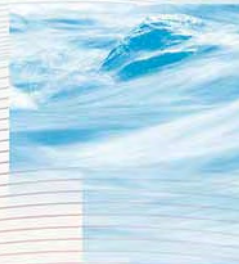


**Eindsituatie bodemonderzoek, actualiserend  
bodemonderzoek en verkennend  
asbestonderzoek**

Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg

**Lievense**  **CSO**  
infra water milieu



**Eindsituatie bodemonderzoek, actualiserend  
bodemonderzoek en verkennend  
asbestonderzoek**

Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg

Documentcode: 16M1111.RAP002.BO.RvR

**Opdrachtgever**

Gerard Best Holding  
Venenburg 22  
1394 NB Nederhorst den Berg

**Contactpersoon opdrachtgever**

De heer G. Best

**Contactpersonen LievenseCSO**

De heer R.N. van Rijnsoever  
De heer S. Kunst

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| Projectcode    | 16M1111               |
| Documentnummer | 16M1111.RAP002.BO.RvR |
| Versiedatum    | 15 december 2016      |
| Status         | Definitief            |

|                               |                  |            |                                                                                     |
|-------------------------------|------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autorisatie</b>            |                  |            |                                                                                     |
| Documentnummer                | Versiedatum      | Status     |                                                                                     |
| 16M1111.RAP002.BO.RvR         | 15 december 2016 | Definitief |                                                                                     |
| Opgesteld door:               | Functie          | Datum      | Paraaf                                                                              |
| Dhr. drs. R.N. van Rijnsoever | Adviseur bodem   | 15.12.2016 |  |
| Geverifieerd door:            | Functie          | Datum      | Paraaf                                                                              |
| Dhr. drs. S. Kunst            | Senior adviseur  | 15.12.2016 |  |
| Akkoord projectleider:        | Functie          | Datum      | Paraaf                                                                              |
| Dhr. drs. S. Kunst            | Senior adviseur  | 15.12.2016 |  |

**LIEVENSECSO MILIEU B.V.**

**BUNNIK**

Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Regulierenring 6  
3981 LB Bunnik

**LEEWARDEN**

Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden  
Orionweg 28  
8938 AH Leeuwarden

**DEVENTER**

Postbus 2018  
7420 AA Deventer  
Gotlandstraat 26  
7418 AZ Deventer

**MAASTRICHT**

Postbus 1323  
6201 BH Maastricht  
Sleperweg 10  
6222 NK Maastricht

**HOOGVLIET**

Postbus 551  
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet  
Hoefsmidstraat 41  
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: [info@LieverseCSO.com](mailto:info@LieverseCSO.com)  
KvK-nummer: 30152124

Website: [LieverseCSO.com](http://LieverseCSO.com)  
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63 ABNA 0570208009

# Inhoudsopgave

| Hoofdstuk                                                                                  | Pagina    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding .....</b>                                                                   | <b>1</b>  |
| <b>2 Achtergronden.....</b>                                                                | <b>2</b>  |
| 2.1 Locatiegegevens .....                                                                  | 2         |
| 2.2 Historische locatiegegevens.....                                                       | 3         |
| 2.3 Locatie-inspectie .....                                                                | 3         |
| 2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....                                                | 4         |
| 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....                                           | 5         |
| 2.6 Bodembeleid .....                                                                      | 5         |
| 2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie .....                                                 | 6         |
| <b>3 Uitgevoerd onderzoek.....</b>                                                         | <b>8</b>  |
| 3.1 Onderzoeksopzet .....                                                                  | 8         |
| 3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....                                            | 9         |
| <b>4 Resultaten .....</b>                                                                  | <b>11</b> |
| 4.1 Veldonderzoek .....                                                                    | 11        |
| 4.2 Laboratoriumonderzoek .....                                                            | 11        |
| 4.2.1 Algemeen.....                                                                        | 11        |
| 4.2.2 Grond.....                                                                           | 13        |
| 4.2.3 Grondwater .....                                                                     | 15        |
| 4.2.4 Asbest .....                                                                         | 15        |
| <b>5 Evaluatie onderzoeksresultaten .....</b>                                              | <b>17</b> |
| 5.1 Veldonderzoek .....                                                                    | 17        |
| 5.2 Voormalige bedrijfsactiviteiten (wasserij, wasplaats auto's en opslag olievaten) ..... | 17        |
| 5.3 Actualisatie verontreiniging zware metalen .....                                       | 18        |
| 5.3.1 Asbest .....                                                                         | 19        |
| 5.4 Risicobeoordeling.....                                                                 | 19        |
| <b>6 Conclusies en aanbevelingen.....</b>                                                  | <b>21</b> |
| 6.1 Conclusies.....                                                                        | 21        |
| 6.2 Aanbevelingen.....                                                                     | 22        |

## Bijlagen

|            |                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------|
| Bijlage 1  | Regionale ligging van de onderzoekslocatie          |
| Bijlage 2  | Situatietekening onderzoekslocatie                  |
| Bijlage 3  | Oude topografische kaarten                          |
| Bijlage 4  | Profielbeschrijvingen en veldverslag                |
| Bijlage 5  | Zintuiglijke waarnemingen                           |
| Bijlage 6  | Uitgevoerd analyseprogramma                         |
| Bijlage 7  | Toetsingstabellen grond                             |
| Bijlage 8  | Toetsingstabellen grondwater                        |
| Bijlage 9  | Toetsingstabellen asbest                            |
| Bijlage 10 | Analysecertificaten grond                           |
| Bijlage 11 | Analysecertificaat grondwater                       |
| Bijlage 12 | Analysecertificaten asbest                          |
| Bijlage 13 | Grondverzet, sloop en asbest                        |
| Bijlage 14 | Afkorting en begrippen                              |
| Bijlage 15 | Foto's van de locatie                               |
| Bijlage 16 | Plattegrond wasserij 1992                           |
| Bijlage 17 | Voorgaande onderzoeken                              |
| Bijlage 18 | Info Omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek |
| Bijlage 19 | Sanscrit risicobeoordeling                          |

## 1 Inleiding

In opdracht van Gerard Best Holding heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een eindsituatie bodemonderzoek, een actualiserend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg, gemeente Wijdmeren. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het eindsituatie bodemonderzoek betreft het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten. De aanleiding voor het actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van de locatie (bestemmingsplanwijziging en aanvragen omgevingsvergunning bouwen). Het plan is om circa 7 woningen op de locatie te realiseren.

Het doel van het eindsituatie bodemonderzoek is het vaststellen van de eindsituatie met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de (voormalige) bedrijfsactiviteiten. Het doel van het actualiserend bodemonderzoek is het actualiseren van de in eerder onderzoek aangetoonde verontreiniging met zware metalen in de grond op de locatie.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het verifiëren of de grond binnen het gebied dat in het vooronderzoek als asbestverdacht is aangemerkt, inderdaad asbestverdacht is.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit:

- een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009<sup>1</sup>;
- een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016<sup>2</sup> ter plaatse van de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie, voor het vastleggen van de eindsituatie;
- een actualiserend bodemonderzoek voor de verontreiniging met zware metalen in de grond;
- een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707+C1:2016<sup>3</sup>;

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 14.

---

<sup>1</sup> NEN 5725:2009 – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

<sup>2</sup> NEN 5740:2009+A1:2016 – Bodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

<sup>3</sup> NEN 5707+C1:2016 – Bodemonderzoek – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond

## 2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Tijdens het standaard vooronderzoek is op 10 oktober 2016 een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn (digitale) gegevens over de locatie opgevraagd bij/via:

- De heer Gerard Best;
- Grondwaterkaarten TNO;
- KLIC-melding;
- Omgevingsdienst Flevoland en Gooi en Vechtstreek (OFGV);
- Gemeente Wijdmeren (oude milieuvergunningen en bodemonderzoeken);
- Websites:
  - <https://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistratie Adressen en Gebouwen, BAG, Kadaster);
  - [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) (historische en huidige topografische kaarten);
  - [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) (bodeminformatie bevoegd gezag Wet bodembescherming);
  - [www.google.nl/maps](http://www.google.nl/maps) (luchtfoto's en situatie- en locatiegegevens);

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

### 2.1 Locatiegegevens

Het te onderzoeken terrein betreft de locatie Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg. In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oppervlakte totaal:                     | Circa 3.415 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                            |
| Oppervlakte inpandig (wasserij):        | Circa 1.100 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                            |
| Oppervlakte uitpandig:                  | Circa 2.315 m <sup>2</sup> , waarvan circa 750 m <sup>2</sup> van een kavel (gras) aan de noordoostkant                                                                                                                                               |
| Kadastrale gegevens:                    | Gemeente Nederhorst den Berg, Sectie C, No. 3032                                                                                                                                                                                                      |
| Voormalig gebruik:                      | Wasserij/stomerij (Wasserij Gerard Best), sinds circa 1981 zijn wasserijen op de locatie gevestigd geweest                                                                                                                                            |
| Huidig gebruik                          | Leegstaand                                                                                                                                                                                                                                            |
| Toekomstig gebruik:                     | Wonen met tuin (6-8 woningen)                                                                                                                                                                                                                         |
| Aanwezige bebouwing:                    | Gedeeltelijk bebouwd met bedrijfspand                                                                                                                                                                                                                 |
| Bouwjaar pand:                          | 1981 (bron: BAG-viewer)                                                                                                                                                                                                                               |
| Aanwezige verharding:                   | Inpandig is een betonvloer aanwezig                                                                                                                                                                                                                   |
| Bekende aanwezigheid tanks e.d.:        | Voorafgaand aan de activiteiten van Wasserij Gerard Best was inpandig een bovengrondse dieseltank aanwezig. Tijdens voorgaand onderzoek in 2011 is inpandig een chemische wasmachine in een lekbak en uitpandig een opslag van olievaten aangetroffen |
| Bekende aanwezigheid asbest:            | Voor zover bekend niet aanwezig                                                                                                                                                                                                                       |
| Bekende aanwezigheid verontreinigingen: | In de grond op het buitenterrein zijn in het verleden matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen aangetroffen; zie paragraaf 2.2                                                                                                           |
| Bijzonderheden:                         | De kavel aan de noordoostkant maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied 'Oostelijke Vechtplassen'                                                                                                                                                |

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. In bijlage 15 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.

## 2.2 Historische locatiegegevens

In bijlage 3 zijn de oude topografische kaarten uit de jaargangen 1873, 1898, 1950, 1961, 1970, 1981, 1999 en 2012 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) opgenomen. Uit de oude topografische kaarten komt naar voren dat de openbare weg Vaartweg al voor 1873 in gebruik was. Op de topografische kaarten vanaf 1950 is te zien dat op de locatie een pand aanwezig is. In 1981 is het huidige pand op de locatie gebouwd (bron: bouwarchief gemeente Wijdemeeren).

Volgens de heer Best was vanaf 1981 een natwasserij van de firma Lamme op de locatie gevestigd. Rond 2001 heeft de firma Best de activiteiten overgenomen. In 2011 is de wasserij overgegaan naar de firma Gerard Best en Partners, waarbij het pand in eigendom is van de familie Best. In 2016 zijn de activiteiten beëindigd. Momenteel is het pand leegstaand.

In tabel 2.1 zijn de bekende activiteiten op de locatie samengevat tezamen met de voor bodemverontreiniging verdachte stoffen (bron: UBI-model).

Tabel 2.1: Specificatie ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging

| Periode           | Activiteit                                                                | UBI-code | Stoffen                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1981 - circa 2001 | Natwasserij (Firma Lamme)                                                 | 930110   | Benzeen, fluorantheen, glycerine, stearinezuur, trichlooretheen, vinylchloride                                |
| Circa 2001 - 2011 | Natwasserij (Firma Best)                                                  | 930110   | Benzeen, fluorantheen, glycerine, stearinezuur, trichlooretheen, vinylchloride                                |
| 2011 - 2016       | Natwasserij (Gerard Best en Partners)                                     | 930110   | Benzeen, fluorantheen, glycerine, stearinezuur, trichlooretheen, vinylchloride                                |
| 2001 - 2011       | 1 wasmachine voor chemisch wassen (Firma Best en Gerard Best en Partners) | 930120   | Benzeen, benzidine, fenol, tetrachloorethaan, tetrachlooretheen, trichlooretheen, vinylchloride <sup>1)</sup> |
| Tot 2011          | Bovengrondse opslag olievaten (brandstoftank (bovengronds))               | 631300   | Benzeen, fluorantheen, lood, minerale olie, naftaleen, toluen, xylene                                         |

- 1) Dit zijn de verdachte stoffen volgens het UBI-model. Volgens de heer Best zijn echter geen halogeenvrij oplosmiddelen gebruikt. Op foto's uit 2011 is op de reinigingsmachine de volgende tekst te zien: "Solvon, deze vloeistof zit in de machine." Solvon is een halogeenvrij oplosmiddel dat wordt gebruikt voor chemische reiniging.

## 2.3 Locatie-inspectie

Op 10 oktober 2016 is een locatie-inspectie uitgevoerd, waarbij tevens is gesproken met de heer Gerard Best. In bijlage 15 zijn foto's van de locatie opgenomen.

De locatie is momenteel niet meer in gebruik. Alle machines en onderdelen van de wasserij zijn verwijderd. Inpandig is een tegelvloer op beton aanwezig met plaatselijk gaten in de vloer, waar de voormalige machines hebben gestaan. Op het noordoostelijk deel was een zeephok aanwezig, waar het wasmiddel werd opgeslagen en gewogen. Westelijk van het pand was een wasplaats voor auto's inpandig aanwezig. Ten noorden van het ketelhok is een bestaande peilbuis aangetroffen, die geplaatst is door Antea op 21 april 2016 (projectnummer 407736-92). Waarschijnlijk is de peilbuis in opdracht van de gasleverancier geplaatst in het kader van het mogelijk verwijderen van de gasleidingen uit de grond.

Het westelijk en noordelijk deel van de locatie is verhard met klinkers. Nabij de wasplaats voor auto's zijn stelconplaten gelegen. Op het oostelijk deel van de locatie is het terrein gedeeltelijk verhard met stelconplaten en gedeeltelijk verhard met grind en puin.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## 2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie hebben voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Inventariserend bodemonderzoek Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg (CSO; rapportnummer 97.284; augustus 1997).
- Nader- en saneringsonderzoek Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg (CSO; rapportnummer 98.472; 9 december 1998).
- Nulsituatie bodemonderzoek locatie Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg (CSO; projectcode 11L071; 21 maart 2011).

Uit de bovengenoemde bodemonderzoeken is het volgende gebleken:

Op de locatie is een zandige ophooglaag aanwezig. In deze laag is veel bodemvreemd materiaal (puin, sintels, kolengruis en glas) aanwezig. Plaatselijk zijn tot 2,5 m-mv puinlagen aangetroffen. Onder deze laag zijn afwisselend klei- en veenlagen aanwezig.

In het onderzoek uit 1998 is ingeschat dat ongeveer 60% van de toplaag op het buitenterrein (oppervlak circa 1.175 m<sup>2</sup>) sterk verontreinigd is met koper en/of zink. Inpandig zijn in de bovengrond geen sterke verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) op het buitenterrein is naar schatting 25% sterk verontreinigd met koper en/of zink. Onder de bebouwing is circa 40% van bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd. Zowel inpandig als op het buitenterrein zijn de verontreinigingen verticaal uitgekarteerd. In het grondwater zijn een matig verhoogde concentratie aan arseen en een licht verhoogde concentraties aan chroom en koper aangetoond.

De totale omvang van de sterk verontreinigde grond op de locatie bedraagt circa 725 m<sup>3</sup>. Op grond van bovenstaande is in 1998 geconcludeerd dat sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in de zin van de Wet bodembescherming. Uit de in 1998 uitgevoerde risicoanalyse komt naar voren dat geen sprake is van humane risico's, ecologische risico's of verspreidingsrisico's bij het gebruik 'bedrijfsterrein' en bij het gebruik 'wonen met moestuin'.

In het rapport van het bodemonderzoek uit 1998 wordt vermeld dat in pandig tot 1980 een bovengrondse olietank aanwezig was. In het bodemonderzoek uit 1997 is de voormalige bovengrondse voldoende onderzocht. In de grond en in het grondwater werden maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties aangetroffen.

In 2011 is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd, in verband met verhuur van de locatie. In dit onderzoek is de puinhoudende boven- en ondergrond onderzocht met een beperkt aantal mengmonsters. Hierbij zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond (maximale matige verontreinigingen). Het nulsituatie bodemonderzoek was beperkt van aard. Het is de verwachting dat dat in een nieuw en volledig actualiserend onderzoek de sterke verontreiniging met zware metalen weer zal worden aangetoond.

## 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1978).

De maaiveldhoogte in Nederhorst den Berg is gemiddeld circa 1,0 m-NAP. De regionale bodemopbouw in Nederhorst den Berg kan worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw

| Diepte t.o.v. NAP (m) | Geohydrologische omschrijving        | Lithostratigrafie                         | Bodemsoort        |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| -1 tot -5             | Slecht doorlatende deklaag           | Westland Formatie                         | Klei en veen      |
| -5 tot -70            | Eerste en tweede watervoerend pakket | Formaties van Harderwijk, Urk en Sterksel | Grof grindig zand |

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 4000 m<sup>2</sup>/dag. Er is geen scheidende laag aanwezig tussen het eerste en tweede watervoerend pakket.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal kwel optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 0,5 tot 1,0 m-mv. Het grondwater in het eerst watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting. Het ondiepe grondwater stroomt vermoedelijk in zuidoostelijke richting, vanwege bemaling van de Horstermeerpolder.

## 2.6 Bodembeleid

De kwaliteit van de bodem in de gemeente Wijdmeren staat beschreven in de “Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Gemeente Wijdmeren” (LieveenseCSO; projectnummer 14M1252; 30 oktober 2015). In de “Nota bodembeheer - Beleid (tijdelijk) opslaan en toepassen grond en baggerspecie Gemeente Wijdmeren” (LieveenseCSO; projectnummer 14M1252; 4 april 2016) zijn gemeentelijke en regionale regels opgenomen voor het nuttig hergebruik van grond in de gemeenten Wijdmeren, Gooise Meren en Stichtse Vecht.

De onderzoekslocatie is gelegen in de zone ‘Bebouwd gebied’. De bodemfunctie voor de onderzoekslocatie betreft Wonen. De ontgravingskwaliteit van de bovengrond en van de

ondergrond valt binnen de klasse Wonen. De bodemkwaliteitsklasse is bepaald op basis van de gemiddelde waarden.

De gemeente Wijdmeren heeft in haar gebied geen regionale waarden vastgesteld. In een heel aantal gemeenten worden de 90- of 95-percentielwaardebeschouwd als regionale waarden. In tabel 2.3 zijn de 90-percentielwaarden voor de bovengrond en ondergrond van zone 'Bebouwd gebied' uit de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

**Tabel 2.3** 90P bovengrond en ondergrond Zone Bebouwd gebied voor standaardbodem

| Stof          | 90P-waarde<br>0,0-0,5 m-mv | 90P-waarde<br>0,5-2,0 m-mv | AW2000<br>(mg/kg) | Tussenwaarde<br>(mg/kg) | Interventiewaarde<br>(mg/kg) |
|---------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|
| Barium        | 421,3                      | 315,5                      | -                 | -                       | 920                          |
| Cadmium       | 0,69                       | 0,57                       | 0,60              | 6,8                     | 13                           |
| Kobalt        | 18,1                       | 18,3                       | 15                | 102                     | 190                          |
| Koper         | 65,4                       | 62,6                       | 40                | 115                     | 190                          |
| Kwik          | 0,71                       | 0,70                       | 0,15              | 18                      | 36                           |
| Lood          | 307,7                      | 299,8                      | 50                | 290                     | 530                          |
| Molybdeen     | 1,05                       | 1,05                       | 1,5               | 96                      | 190                          |
| Nikkel        | 38,4                       | 45,1                       | 35                | 68                      | 100                          |
| Zink          | 385,5                      | 253,0                      | 140               | 430                     | 720                          |
| PCB           | 0,0284                     | 0,0051                     | 20                | 510                     | 1000                         |
| PAK           | 13,3                       | 8,1                        | 1,5               | 21                      | 40                           |
| Minerale olie | 154,3                      | 203,6                      | 190               | 2595                    | 5000                         |

Binnen de zone Bebouwd gebied uit de bodemkwaliteitskaart worden in de bovengrond vaker matige verontreinigingen (boven tussenwaarde) met lood aangetroffen.

## 2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

### Eindsituatiebodemonderzoek bedrijfsactiviteiten

Conform het Activiteitenbesluit artikel 2.11 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' dient binnen zes maanden na de beëindiging van de inrichting een rapport van een bodemonderzoek naar het bevoegd gezag gestuurd te worden. Het onderhavig bodemonderzoek betreft een eindsituatieonderzoek voor de activiteiten van Gerard Best en Partners. De verdachte deellocaties zijn:

- Opslag wasmiddel / chemicaliën (zeephok); noordoostelijk deel; opp. circa 25 m<sup>2</sup>.
- Wastunnel en wasmachines; noordelijk en oostelijk deel; opp. circa 270 m<sup>2</sup>.
- Chemische wasmachine in lekbak; zuidwestelijk deel; opp. circa 4 m<sup>2</sup>.
- Wasplaats voor auto's, uitpandig (circa 70 m<sup>2</sup>).

De overige deellocaties horende bij de bedrijfsactiviteiten, zoals de vouwmachine, expeditie, sorteer- en inpakafdeling, worden niet beschouwd als verdacht voor bodemverontreiniging.

Voor het bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740:2009+A1:2016 gevolgd:

- Strategie VEP (verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern). Een eindsituatie-onderzoek dient plaats te vinden volgens onderzoeksstrategie VEP.

#### Actualiserend onderzoek verontreiniging zware metalen in grond

Uit de voorgaande bodemonderzoeken is naar voren gekomen dat in de grond op het buitenterrein matige tot sterke verontreinigingen aanwezig zijn. De verontreinigingen zijn te relateren aan de bijmengingen met puin en sintels in de bodem.

In het kader van het actualiserend onderzoek zijn op het buitenterrein tien boringen geplaatst. De voor bodemverontreiniging meest verdachte laag is per boring onderzocht worden op zware metalen.

#### Verkenkend asbestonderzoek

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5707+C1:2016<sup>3</sup>. De hierbij behorende onderzoeksstrategie is:

- strategie VED-HE (strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde schaal van monsterneming).

In het verkennend asbestonderzoek is de actuele contactzone (de bovengrond) onderzocht.

De boringen voor het actualiserend onderzoek en de gaten voor het asbestonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd.

In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

## 3 Uitgevoerd onderzoek

### 3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de vastgestelde hypothesen en onderzoeksstrategieën is voor het bodem- en asbestonderzoek een onderzoeksprogramma opgesteld. In de tabellen 3.1 en 3.2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

| Deellocatie                                                                                             | Strategie<br>NEN 5740 | Veldwerk           |                    |                      | Analyses                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                       | Boring<br>1,0 m-mv | Boring<br>2,0 m-mv | Peilbuis 2,5<br>m-mv | Grond                                                                                                                                                                                                                                                   | Grondwater                                                                                                               |
| Wasgedeelte in<br>wasserij<br>(opp. circa 350 m <sup>2</sup> )                                          | VEP                   | 4x                 | -                  | 1x                   | 1x fenol (index)<br>+BTEXN + VOCl + org.<br>stof <sup>#</sup>                                                                                                                                                                                           | 1x fenol (index) +<br>BTEXN + VOCl                                                                                       |
| Chemische<br>wasmachine in<br>lekbak<br>(opp. ca. 10 m <sup>2</sup> )                                   | VEP                   | -                  | -                  | 1x                   | 1x fenol (index)<br>+BTEXN + VOCl + org.<br>stof <sup>#</sup>                                                                                                                                                                                           | 1x fenol (index) +<br>BTEXN + VOCl                                                                                       |
| Wasplaats auto's<br>(opp. circa 70 m <sup>2</sup> )                                                     | VEP                   | 2x                 | 1x                 | - <sup>1</sup>       | 1x zware metalen +<br>minerale olie + lutum<br>+ org. stof <sup>#</sup>                                                                                                                                                                                 | 1x standaardpakket<br>grondwater                                                                                         |
| Bovengrondse<br>opslag olievaten<br>(opp. ca. 4 m <sup>2</sup> )                                        | VEP                   | -                  | -                  | 1x                   | 1x lood + PAK + lutum<br>+ org. stof<br>1x minerale olie +<br>BTEXN + org. stof <sup>#</sup>                                                                                                                                                            | 1x lood + minerale olie<br>+ BTEXN                                                                                       |
| Actualisatie<br>verontreiniging<br>zware metalen<br>(gehele locatie; opp.<br>ca. 3.415 m <sup>2</sup> ) | -                     | 9x                 | 1x                 | -                    | 2x standaardpakket<br>grond<br>15x zware metalen +<br>lutum + org. stof                                                                                                                                                                                 | -                                                                                                                        |
| <b>Totaal</b>                                                                                           | -                     | <b>15x</b>         | <b>2x</b>          | <b>3x</b>            | <b>2x fenol (index)<br/>+BTEXN + VOCl + org.<br/>stof<sup>#</sup><br/>1x lood + PAK + lutum<br/>+ org. stof<br/>1x minerale olie +<br/>BTEXN + org. stof<sup>#</sup><br/>2x standaardpakket<br/>grond<br/>15x zware metalen +<br/>lutum + org. stof</b> | <b>2x fenol (index) +<br/>BTEXN + VOCl<br/>1x standaardpakket<br/>grondwater<br/>1x lood + minerale olie<br/>+ BTEXN</b> |

Toelichting tabel:

*m-mv:* meter beneden maaiveld

*standaardpakket grond:* 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum

**standaardpakket grondwater:** 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

<sup>1</sup>: Herbemonstering grondwater bestaande peilbuis 010

**BTEXN:** Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen)

**VOCl:** Vluchtige Organische Chloorkoolwaterstoffen

<sup>#</sup>: De analyse op BTEXN en VOCl in grond is uitgevoerd op een steekbusmonster. Omdat zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen is, is het steekbusmonster genomen rond de grondwaterstand

**Tabel 3.2**      *Onderzoeksprogramma verkennend asbestonderzoek*

| Deellocatie                                              | Strategie<br>NEN 5707 | Veldwerk                                      |                                               |                                        | Analyses                                                             |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                       | Proefgat<br>0,5 m-mv incl.<br>boring 1,0 m-mv | Proefgat<br>0,5 m-mv incl.<br>boring 2,0 m-mv | Proefgat<br>0,5 m-mv<br>incl. peilbuis | Asbest                                                               |
| Uitpandig<br>terreindeel (opp.<br>2.315 m <sup>2</sup> ) | VED-HE                | 11x                                           | 2x                                            | 1x                                     | 2x asbest verzamelmonster<br>1x asbest in grond<br>2x asbest in puin |

**Toelichting tabel:**

*m-mv:* meter beneden maaiveld

### 3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

LieveenseCSO Milieu B.V. te Bunnik is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo is LieveenseCSO Milieu B.V. te Bunnik ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LieveenseCSO Milieu B.V. te Bunnik door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO<sub>2</sub>-prestatieladder trede 5.

LieveenseCSO Milieu B.V. heeft een deel van haar veldwerk uitbesteed aan veldwerkbedrijf Sialtech B.V. Sialtech is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001-norm, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo voor dit onderzoek de BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en 6000.

De grondmonsternamen en plaatsing van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 28 en 31 oktober en 2 november 2016 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocollen 2001 en 2018) door de erkende veldwerkers R.G. Giskus, A.D.J. Huising, K. Hooijboom en R. Beekwilder.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 7 november 2016 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker S.Y. Hofman.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LieveenseCSO Milieu B.V., Sialtech B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende afwijking ten opzichte van de BRL SIKB 2000 opgetreden:

- Aard van de afwijking: tijdens de monsternamen van het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 is het grondwater meer dan 50 cm gedaald (tot in het filter).
- Reden van de afwijking: de toestroom van het grondwater richting peilbuis 02 was zeer slecht. Het bleek niet mogelijk te zijn om het grondwater te bemonsteren zonder een daling van minder dan 50 cm. Om toch een zo'n representatief mogelijk monster te kunnen nemen, is het grondwater met een zeer laag debiet (100 ml/minuut) bemonsterd. Protocol 2002 schrijft een constant debiet tussen 100 ml/minuut en 500 ml/minuut voor.
- Gevolgen van de afwijking: het is niet de verwachting dat deze manier van bemonsteren gevolgen heeft op de onderzoeksgegevens en de interpretatie ervan.
- De bemonstering van peilbuis 02 valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat.

De verrichte meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De selectie van de bodemonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De geanalyseerde monsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6.

## 4 Resultaten

### 4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde en opgegraven materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 4. De gegevens die dit heeft opgeleverd bevestigen in grote lijnen het geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

In het opgeboorde en opgegraven materiaal zijn op diverse plaatsen bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn in de tabel in bijlage 5 weergegeven.

In navolgende tabel 4.1 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonsternamen.

Tabel 4.1 Veldmetingen watermonsternamen

| Peilbuis | Plaatsings-<br>datum | Bemonsterings-<br>datum | Grondwaterstand<br>(m -mv) | pH<br>(-) | EC<br>( $\mu$ S/cm) | Troebelheid<br>(NTU) |
|----------|----------------------|-------------------------|----------------------------|-----------|---------------------|----------------------|
| 01       | 28-10-2016           | 7-11-2016               | 1,30                       | 6,3       | 1213                | 164                  |
| 02       | 28-10-2016           | 7-11-2016               | 1,18                       | 7,5       | 2063                | 146                  |
| 19       | 28-10-2016           | 7-11-2016               | 0,48                       | 6,6       | 3365                | 64,6                 |
| BPB1     | 7-11-2016            | 7-11-2016               | 1,02                       | 7,2       | 2913                | 6,33                 |

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

### 4.2 Laboratoriumonderzoek

#### 4.2.1 Algemeen

Voor analyseresultaten van grond bestaan in het algemeen twee toetsingskaders, namelijk de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De Wet bodembescherming gaat in op de huidige situatie van de bodem. In welke mate is de bodem verontreinigd (risico's) en wanneer dient een bodemverontreiniging verwijderd te worden (sanering). In het Besluit bodemkwaliteit zijn regels opgenomen voor het toepassen van grond op of in de bodem. Wat is de kwaliteit van de grond bij het toepassen op een andere locatie.

#### Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 7. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

### **Besluit bodemkwaliteit**

De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:

- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet Toepasbaar.

### **Ernst en spoed**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een verontreiniging met asbest in grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

### Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

### Asbest

De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

## 4.2.2 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabel 4.2. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 10.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (samenvatting)

| Monster-nummer                                           | Boring     | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarneming | Analyse-programma             | Stoffen > AW   | Stoffen > T | Stoffen > I | Indicatieve toetsing Bbk |
|----------------------------------------------------------|------------|----------------|-------------------------|-------------------------------|----------------|-------------|-------------|--------------------------|
| <i>Wasgedeelte in wasserij</i>                           |            |                |                         |                               |                |             |             |                          |
| 02-6                                                     | 02         | 0,80-1,00 (sb) | Matig puin              | BTEXN + VOCI + fenol (index)  | -              | -           | -           | -                        |
| <i>Voormalige locatie chemische wasmachine in lekbak</i> |            |                |                         |                               |                |             |             |                          |
| 01-7                                                     | 01         | 1,50-1,70 (sb) | Matig puin              | BTEXN + VOCI + fenol (index)  | -              | -           | -           | -                        |
| <i>Wasplaats auto's</i>                                  |            |                |                         |                               |                |             |             |                          |
| Wasplaats -MM1                                           | 06, 07, 08 | 0,08-0,50      | -                       | Zware metalen + minerale olie | -              | -           | -           | -                        |
| <i>Bovengrondse opslag olievaten</i>                     |            |                |                         |                               |                |             |             |                          |
| 19-3                                                     | 19         | 0,50-1,00      | -                       | Lood + PAK                    | -              | -           | -           | -                        |
| 19-8                                                     | 19         | 1,50-1,70 (sb) | -                       | Minerale olie + BTEXN         | -              | -           | -           | -                        |
| <i>Actualisatie verontreiniging zware metalen</i>        |            |                |                         |                               |                |             |             |                          |
| 01-3                                                     | 01         | 1,20-1,50      | Matig puin              | Zware metalen                 | -              | -           | -           | -                        |
| 02-2                                                     | 02         | 0,50-1,00      | Matig puin              | Zware metalen                 | Cd, Cu, Hg, Zn | Pb          | -           | -                        |

| Monster-nummer | Boring             | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarneming                          | Analyse-programma | Stoffen > AW               | Stoffen > T | Stoffen > I | Indicatieve toetsing Bbk |
|----------------|--------------------|----------------|--------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|-------------|--------------------------|
| 03-1           | 03                 | 0,50-1,00      | Matig puin                                       | Zware metalen     | Pb                         | -           | -           | -                        |
| 06-2           | 06                 | 0,50-1,00      | Resten baksteen                                  | Zware metalen     | -                          | -           | -           | -                        |
| 08-6           | 08                 | 1,20-1,70      | Zwak puin                                        | Zware metalen     | Hg, Pb                     | -           | -           | -                        |
| 09-4           | 09                 | 0,80-1,30      | Matig puin                                       | Zware metalen     | Co, Cu, Mo, Ni, Zn         | Pb          | -           | -                        |
| 10-4           | 10                 | 0,90-1,30      | Matig puin                                       | Zware metalen     | Cu, Hg, Pb, Zn             | -           | -           | -                        |
| 11-2           | 11                 | 0,50-0,80      | -                                                | Zware metalen     | Hg, Pb, Mo                 | -           | -           | -                        |
| 12-4           | 12                 | 1,00-1,50      | -                                                | Zware metalen     | Cd, Co, Hg, Pb, Mo         | Cu, Ni      | Zn          | -                        |
| 13-1           | 13                 | 0,00-0,50      | Zwak klinkers                                    | Zware metalen     | Cd, Cu, Hg, Pb             | Zn          | -           | -                        |
| 14-3           | 14                 | 0,60-0,85      | Zwak baksteen                                    | Zware metalen     | Cd, Co, Pb                 | Zn          | Cu          | -                        |
| 15-2           | 15                 | 0,10-0,50      | Sterk puin, sterk baksteen, sterk asbest         | Zware metalen     | Cd, Hg, Ni                 | Pb          | Cu, Zn      | -                        |
| 16-3           | 16                 | 0,70-1,20      | Zwak puin, sterk slib                            | Zware metalen     | Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni | Zn          | -           | -                        |
| 17-1           | 17                 | 0,00-0,50      | Resten plastic, baksteen                         | Zware metalen     | Hg, Pb, Zn                 | -           | -           | -                        |
| 18-1           | 18                 | 0,00-0,50      | -                                                | Zware metalen     | Cd, Hg, Pb, Zn             | -           | -           | -                        |
| MM1            | 01, 02, 03, 13, 14 | 0,00-2,00      | Matig puin, zwak baksteen / klinkers             | STAP1             | Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK    | -           | -           | Industrie                |
| MM2            | 01, 14, 17         | 0,00-1,50      | Matig puin, resten-zwak baksteen, resten plastic | STAP1             | Cu, Pb, Zn, PAK            | -           | -           | Industrie                |

#### Toelichting tabel

sb: steekbusmonster

STAP1: standaardpakket grond

m.o.: minerale olie

BTEXN: vluchtige aromaten (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen)

VOCi: vluchtige organochloorverbindingen

- : alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde
- >AW: hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde
- >T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde
- >I: hoger dan interventiewaarde

#### 4.2.3 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 8. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabel 4.3. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 11.

*Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)*

| Peilbuis                                                 | Filtertraject (m-mv) | Zintuiglijke waarneming | Analyse-programma            | Stoffen > S       | Stoffen > T | Stoffen > I |
|----------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| <i>Wasgedeelte in wasserij</i>                           |                      |                         |                              |                   |             |             |
| 02                                                       | 1,50 - 2,50          | -                       | BTEXN + VOCI + fenol (index) | Xylenen           | -           | -           |
| <i>Voormalige locatie chemische wasmachine in lekbak</i> |                      |                         |                              |                   |             |             |
| 01                                                       | 2,00 - 3,00          | Neutraal bruinigrij     | BTEXN + VOCI + fenol (index) | -                 | -           | -           |
| <i>Wasplaats auto's</i>                                  |                      |                         |                              |                   |             |             |
| BPB1                                                     | 1,50 - 2,50          | -                       | Standaardpakket grondwater   | Barium, molybdeen | -           | -           |
| <i>Bovengrondse opslag olievat</i>                       |                      |                         |                              |                   |             |             |
| 19                                                       | 2,00 - 3,00          | -                       | Minerale olie + BTEXN + lood | Xylenen           | -           | -           |

**Toelichting tabel**

- : alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde
- >S: hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde
- >T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde
- >I: hoger dan interventiewaarde

#### 4.2.4 Asbest

De getoetste analyseresultaten van asbest zijn opgenomen in bijlage 9. De analysecertificaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in bijlage 14. Een samenvatting van de asbestanalyses is opgenomen in tabellen 4.4 en 4.5.

*Tabel 4.4 Analyseresultaten asbest in materiaalmonsters*

| Monster-Code | Proefgat / -sleuf | Traject (m-mv) | Materiaal | Binding       | Gewicht (g) | Concentratie asbest (% m/m) |
|--------------|-------------------|----------------|-----------|---------------|-------------|-----------------------------|
| AV01         | 04                | 0,50 - 0,60    | Isolatie  | N.v.t.        | 256,02      | N.v.t.                      |
| AV02         | 15                | 0,10 - 0,50    | Plaat     | Hechtgebonden | 184,41      | 10-15% chrysotiel           |

**Toelichting tabel**

m-mv: meter beneden maaiveld

Tabel 4.5 Analyseresultaten asbest (samenvatting)

| Monstercode  | Traject<br>(m-mv) | Grond /<br>puin | Proefgat | Concentratie asbest (mg/kg)     |                             |                                           |                                             |
|--------------|-------------------|-----------------|----------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
|              |                   |                 |          | Grove fractie<br>(> 16 mm) veld | Fijne fractie (< 16 mm) lab |                                           | Totaal (fijn +<br>grof) mg/kg <sup>1)</sup> |
|              |                   |                 |          |                                 | Gemeten<br>in lab           | Na correctie<br>afgezeefd<br>puin in veld |                                             |
| MMA01 + AV02 | 0,00 - 0,50       | Grond           | 15       | 232,76                          | 33                          | 29,01                                     | 352,77                                      |
| MMA02        | 0,05 - 0,65       | Puin            | 07, 14   | -                               | <2                          | <2                                        | <2                                          |
| MMA03        | 0,00 - 0,50       | Puin            | 11, 12   | -                               | <2                          | <2                                        | <2                                          |

**Toelichting tabel**

m-mv = meter beneden maaiveld

— = niet aantoonbaar

<sup>1)</sup> = [gewogen asbestconcentratie] = [grove fractie] + [fijne fractie]

## 5 Evaluatie onderzoeksresultaten

### 5.1 Veldonderzoek

Inpandig is een betonvloer met een dikte variërend van 21 tot 50 cm aanwezig.

Ter plaatse van alle boringen, uitgezonderd 03, 06, 13, 17 en 18, is een ophooglaag / verhardingslaag aangetroffen die meer dan 50% bijmenging van bodemvreemd materiaal bevat. Bij meer dan 50% bijmenging van bodemvreemd materiaal is volgens jurisprudentie van de hoogste bestuursrechter geen sprake van bodem in de zin van de Wet bodembescherming, zodat deze wet niet van toepassing is<sup>4</sup>. De ophooglaag / verhardingslaag is aanwezig tot maximaal 1,3 m-mv en heeft een gemiddelde dikte van circa 1 meter. Hieronder zijn op veel plaatsen nog een puin bijmengingen in de bodem aangetroffen. De ophooglaag / verhardingslaag bestaat uit puin met plaatselijk ook steen, metselpuin en glas (boringen 07, 08, 09, 10, 14) en plaatselijk slakken en sintels (boringen 01, 05 en 19). Op basis van de beschikbare gegevens is de ophooglaag ook onder het pand aanwezig. De boringen 04, 07 en 17 zijn gestaakt vanwege de aanwezigheid van een harde laag in de bodem.

Tijdens het veldonderzoek zijn in de bodem op diverse plaatsen sporen puin en baksteen tot matige bijmengingen met puin en baksteen, zwakke bijmengingen met klinkers, sterke bijmengingen met slib en resten plastic aangetroffen.

Onder de betonvloer ter plaatse van boring 04 is een laag met pulp aangetroffen. Uit een analyse is naar voren gekomen dat het isolatiemateriaal betreft wat niet asbesthoudend is. In de puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring/proefgat 15 is asbesthoudend plaatmateriaal (184,41 gram; hechtgebonden; 10-15% chrysotiel) aangetroffen.

Verder zijn in de bodem geen asbestverdachte materialen of andere bodemvreemde materialen aangetroffen.

### 5.2 Voormalige bedrijfsactiviteiten (wasserij, wasplaats auto's en opslag olievaten)

#### Voormalige wasserij en chemische wasmachine

In de grond ter plaatse van de inpandig gelegen wasserij en chemische wasmachine in lekbak zijn geen verhoogde gehalten aan BTEXN + VOCl + fenol (index) aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 01 en 02 is maximaal een licht verhoogde concentratie xylenen aangetroffen.

#### Voormalige wasplaats auto's

In de grond ter plaatse van de voormalige wasplaats voor auto's zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen en minerale olie aangetroffen.

---

<sup>4</sup> Zie ook de uitspraken van de Afdeling van de Raad van State van 9 januari 2008 (nr. 200700610/1) en 11 maart 2009 (nr. 200802326/1/M2).

In het grondwater ter plaatse van de bestaande peilbuis BPB01 zijn licht verhoogde concentraties barium en molybdeen aangetroffen.

#### Voormalige bovengrondse opslag olievaten

In de grond ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslag van olievaten zijn geen verhoogde gehalten aan lood, PAK, minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 19 is een licht verhoogde concentratie xylenen aangetroffen (zie opmerking hierboven).

Licht verhoogde concentraties barium, molybdeen en xylenen worden vaker licht verhoogd aangetroffen in het grondwater in deze regio en kunnen worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties. De licht verhoogde concentraties barium, molybdeen en xylenen brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat de voormalige bedrijfsactiviteiten niet hebben geleid tot verontreiniging van grond en grondwater of verslechtering van de kwaliteit van grond en grondwater.

### **5.3 Actualisatie verontreiniging zware metalen**

In voorgaand bodemonderzoek zijn in de grond op het buitenterrein matige tot sterke verontreinigingen in de grond aangetroffen, welke gerelateerd werden aan de bijmengingen met puin en sintels in de bodem. Met onderhavig onderzoek is de verontreinigingssituatie van zware metalen in grond geactualiseerd.

Ter plaatse van de boringen 12, 14 en 15 zijn sterke verontreinigingen met koper en/of zink aangetroffen, tezamen met lichte tot matige verontreinigingen met lood en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen. Ter plaatse van de boringen 02, 09 en 13 zijn matige verontreinigingen met lood of zink aangetroffen, tezamen met licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen. Ter plaatse van de overige boringen zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen.

De aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen zijn hoger gelegen dan de (regionale) waarden uit de bodemkwaliteitskaart (zie paragraaf 2.6). Regionaal worden alleen matige verontreinigingen met lood in de grond aangetroffen.

Om na te gaan of andere stoffen in de puinhoudende grond in verhoogde gehalten voorkomen, zijn van twee mengmonsters analyses op een standaardpakket grond uitgevoerd. In het mengmonster van de kleiige puinhoudende grond (mengmonster MM1) en in het mengmonster van de zandige puinhoudende grond (mengmonster MM2) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond.

Middels onderhavig onderzoek kan gesteld worden dat in de grond op de locatie lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen (met name koper, lood, nikkel en zink) voorkomen. De verontreiniging komt heterogeen verdeeld voor, zowel in de bovengrond als in de bodemlagen onder de aanwezige puinlagen. De heterogeniteit blijkt ook uit de verschillen met de resultaten van het onderzoek uit 1998. Destijds zijn op meer plaatsen sterke verontreinigingen aangetoond met koper en zink.

In onderhavig onderzoek en in het onderzoek uit 1998 zijn geen sterke verontreinigingen onder het pand aangetroffen. Maar vanwege het beperkte aantal in pandige boringen en vanwege het feit dat ook onder het pand puinbijmengingen voorkomen, is een sterke verontreiniging onder het pand niet uit te sluiten.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt de omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond geschat op 400 m<sup>3</sup> (oppervlakte 800 m<sup>2</sup>; gemiddelde dikte 0,5 m). Vanwege de heterogeniteit van de verontreiniging is dit een zeer globale (minimale) inschatting. **Het betreft hiermee een geval van ernstige bodemverontreiniging.**

Het volume waarin de Maximale Waarde Wonen voor koper en/of zink wordt overschreden wordt zeer globaal geschat op 875 m<sup>3</sup> (circa de helft van de oppervlakte van de locatie 1.750 m<sup>2</sup>; dieptetraject circa 0,5 m.).

Op basis van de aangetroffen bijmengingen en de historie van het terrein wordt aangenomen dat het een historisch geval betreft ontstaan voor 1987.

In kaartbijlage 2a is de verontreinigingssituatie van zware metalen in de grond weergegeven.

### 5.3.1 Asbest

Ter plaatse van proefgat 15 is in de puinhoudende bovengrond asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen (hechtgebonden; 256 gram; 10-15% chrysotiel). Ook in de fijne fractie van de bovengrond ter plaatse van proefgat 15 is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest in de bovengrond ter plaatse van proefgat 15 is bepaald op 352,77 mg/kg. Dit vanwege het plaatmateriaal in de grove fractie (> 16 mm) en in de fijne fractie (<16 mm). De grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg gewogen) en de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg gewogen) worden hiermee overschreden.

In de puinlagen ter plaatse van proefgaten 07 en 14 (mengmonster MMA02) en de proefgaten 11 en 12 (mengmonster MMA03) is geen asbest aangetroffen.

## 5.4 Risicobeoordeling

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging vanwege de verontreiniging met zware metalen in de grond en mogelijk ook met asbest in grond (een nader asbestonderzoek moet hier uitsluitsel over geven). Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen conform de Circulaire bodemsanering de humane, ecologische en verspreidingsrisico's in kaart gebracht te worden. Dit is voor de verontreiniging met zware metalen gebeurd met behulp van de software Sanscrit (versie 2.5.4) op de website [www.risicotoolboxbodem.nl](http://www.risicotoolboxbodem.nl).

Bij de risicobeoordeling is uitgegaan van het huidige gebruik 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' en het toekomstig gebruik 'Wonen met tuin' en is gerekend met de hoogst gemeten gehalten aan koper, lood, nikkel en zink. Dit is een worst case scenario.

Uit de risicobeoordeling volgt dat voor het huidige gebruik en het toekomstige gebruik geen onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig zijn. De verontreiniging hoeft daarom niet met spoed gesaneerd te worden. De rapportage van de risicobeoordeling is opgenomen in bijlage 19.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

In opdracht van Gerard Best Holding heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een eindsituatie bodemonderzoek, een actualiserend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg, Gemeente Wijdemeeren.

De aanleiding voor het eindsituatie bodemonderzoek betreft het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten. De aanleiding voor het actualiserend bodemonderzoek en het verkennend asbestonderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van de locatie (bestemmingsplanwijziging en aanvragen omgevingsvergunning bouwen). Het plan is om circa 7 woningen op de locatie te realiseren.

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat de locatie sinds circa 1900 bebouwd is geweest. Het huidige pand is in 1981 gebouwd. Sinds 1981 zijn wasserijen van verschillende eigenaren op de locatie gevestigd geweest. In 2016 zijn de bedrijfsactiviteiten beëindigd.

Uit het eindsituatie bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Ter plaatse van de voormalige bedrijfsactiviteiten wasserij, chemische wasmachine, wasplaats voor auto's en bovengrondse opslag olievaten zijn in grond en grondwater geen verhoogde gehalten aangetroffen, welke te relateren zijn aan de voormalige bedrijfsactiviteiten.
- Geconcludeerd wordt dat de bedrijfsactiviteiten op de locatie geen negatief effect hebben gehad op de kwaliteit van de bodem ter plaatse. De aangetoonde verontreiniging met zware metalen en asbest (zie hieronder) is niet gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten.

De belangrijkste bevindingen uit het actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Tijdens het veldonderzoek is op een groot deel van de locatie, ook onder het pand, een ophooglaag / verhardingslaag aangetroffen bestaande uit puin, steen, metselpuin, glas, slakken en/of sintels. De ophooglaag / verhardingslaag is aanwezig tot maximaal 1,3 m-mv en heeft een gemiddelde dikte van circa 1 meter. Hieronder zijn op veel plaatsen nog een puin bijmengingen in de bodem aangetroffen. Deze ophooglaag / verhardingslaag bestaat voor meer dan 50% uit bodemvreemd materiaal en wordt niet beschouwd als bodem. Daarnaast is ook in de bodem een bijmenging met puin e.d. aangetroffen.
- Inpandig is een betonvloer met een dikte variërend van 21 tot 50 cm aanwezig.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, molybdeen en xylenen aangetroffen, welke worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.
- In de grond zijn lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen aangetroffen. Plaatselijk (op het buitenterrein) zijn de stoffen koper en zink boven de interventiewaarden aanwezig.

- In de puinhoudende bovengrond ter plaatse van proefgat 15 een gewogen gehalte aan asbest van 352,77 mg/kg aangetroffen vanwege de aanwezigheid van asbesthoudend plaatmateriaal (hechtgebonden; 10-15% chrysotiel) in de grond (grove en fijne fractie). In de puin-/verhardingslagen ter plaatse van de proefgaten 07, 11, 12 en 14 is geen asbest aangetroffen.
- Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging vanwege zware metalen in de grond en mogelijk ook vanwege asbest in grond. De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond wordt geschat op globaal 400 m<sup>3</sup> (oppervlakte globaal 800 m<sup>2</sup>; gemiddelde dikte 0,5 m). Vanwege de heterogeniteit van de verontreiniging is dit een zeer globale (minimale) inschatting.
- Het betreft een historisch geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging met zware metalen en asbest in grond is te relateren aan de bijmengingen in de bodem en de ophooglaag / verhardingslaag op het terrein.
- Bij het huidige en toekomstige gebruik zijn geen onaanvaardbare risico's aanwezig. De verontreiniging hoeft daarom niet met spoed gesaneerd te worden.

## 6.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt een nader asbestonderzoek uit te voeren, om vast te stellen of in de ophooglaag / verhardingslaag of in de puinhoudende bodem asbest boven de norm aanwezig is.

Voor de ontwikkeling van de locatie dient een bodemsanering plaats te vinden, waarbij de verontreiniging met zware metalen in de grond en (zover nodig) de verontreiniging met asbest in grond wordt gesaneerd. De bodemsanering dient te worden uitgevoerd door een hiervoor erkend bedrijf, onder milieukundige begeleiding en op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan of op basis van een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS).

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken. Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 13 (grondverzet).

# Bijlagen

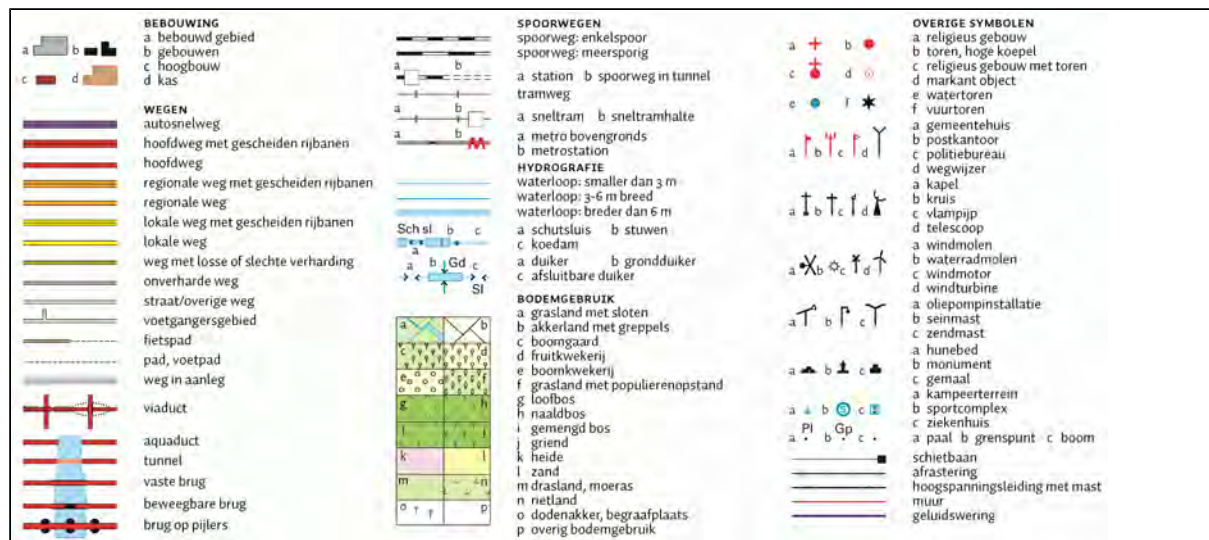
## **Bijlage 1**      **Regionale ligging van de onderzoekslocatie**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NEDERHORST DEN BERG C 3032  
Vaartweg 20, 1394 GL NEDERHORST DEN BERG  
CC-BY Kadaster.



## **Bijlage 2      Situatietekening onderzoekslocatie**





LEGENDA

- Positie foto opname
- Punverharding
- Grindverharding
- Stelconverharding
- Tegelverharding
- Onverhard/braak
- Gras
- Boring
- Nieuwe peilbuis
- Bestaande peilbuis
- Proefgat asbest

Resultaten zware metalen in grond

- > I-waarde
- > T-waarde
- > AW-waarde
- < AW-waarde

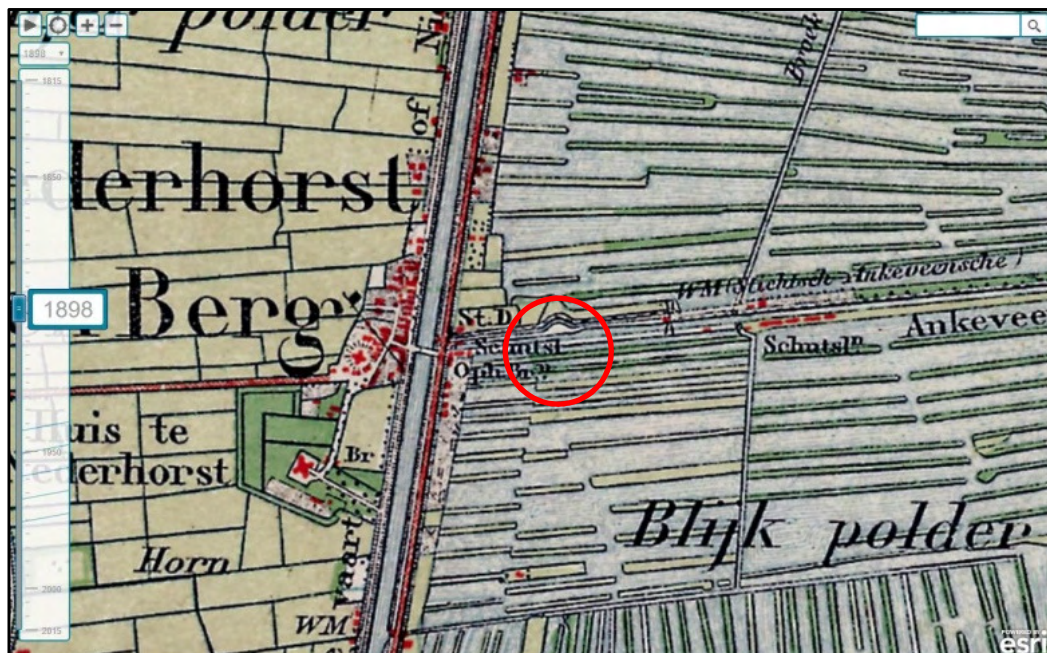
- I - VmI, chemische wasmachine in lekbak
- II - VmI, opslag chemicaliën (zeepbak)
- III - VmI, wastunneis
- IV - VmI, wassen en strijkmachines (drooggedeelte)
- V - VmI, magazijn
- VI - VmI, wasmachines
- VII - VmI, werkplaats
- VIII - Kethok

|                |  |                                                                                |  |
|----------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| Opdrachtgever  |  | Volmer en Partners                                                             |  |
| Project nummer |  | 16M1111                                                                        |  |
| Locatie        |  | Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg                                          |  |
| Titel          |  | Verontreinigingssituatie                                                       |  |
| Subtitel       |  |                                                                                |  |
| Verdrukker     |  | R.G. Giskus, K. Hoogenboom                                                     |  |
| Datum veldwerk |  | 28 okt, 31 okt, 02 nov 2016                                                    |  |
| Tekenaar       |  | B. Ebben                                                                       |  |
| Datum          |  | 11-11-2016                                                                     |  |
| Schaal         |  | 1:250<br>Format: A3                                                            |  |
| Schaal         |  | 0 2,5 5 7,5m                                                                   |  |
| Lieveense CSO  |  | Lievense CSO Milieu B.V.<br>Kraaierveld 2, 3800 CA Alphen<br>T: 041 88 310 800 |  |
| Bijlage        |  | Za                                                                             |  |
| Naam tekening  |  | 20061111                                                                       |  |

## **Bijlage 3      Oude topografische kaarten**



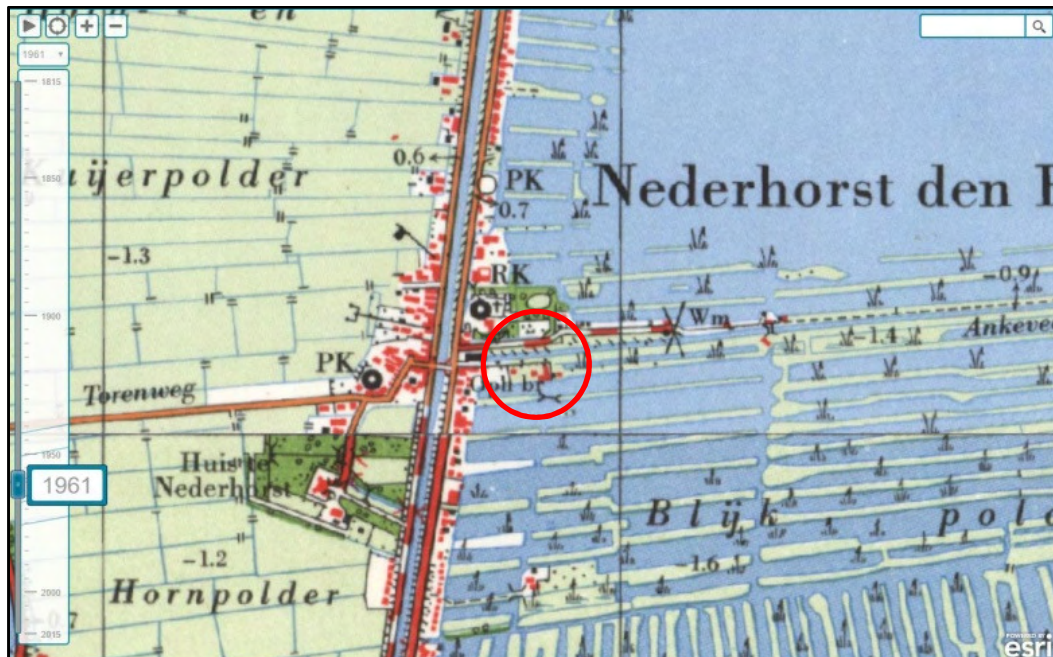
Topografische Kaart 1873 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Topografische Kaart 1898 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Topografische Kaart 1950 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Topografische Kaart 1961 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Topografische Kaart 1970 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Topografische Kaart 1981 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Topografische Kaart 1999 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Topografische Kaart 2012 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))

## **Bijlage 4**      **Profielbeschrijvingen en veldverslag**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarde

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

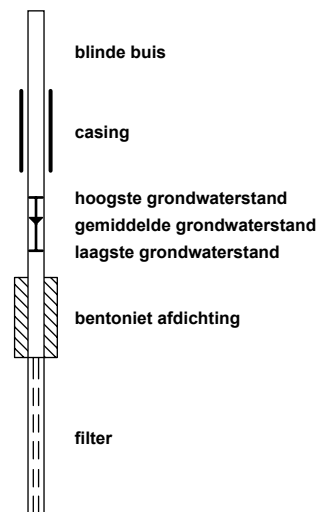
|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |
|  | volumering       |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

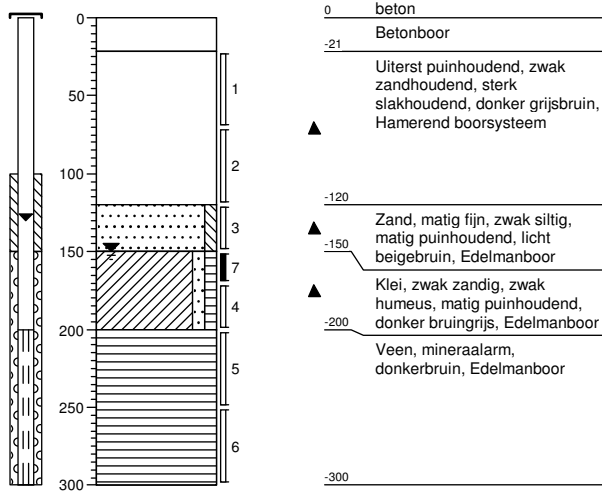
|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

### peilbuis

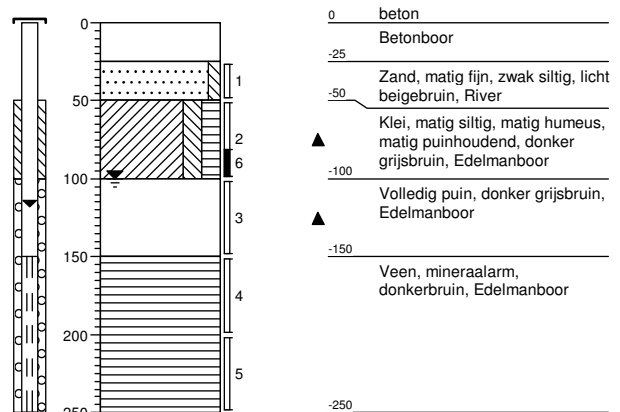


**Boring: 01**

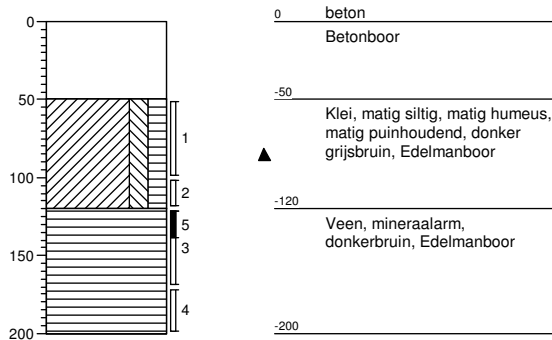
Datum: 28-10-2016

**Boring: 02**

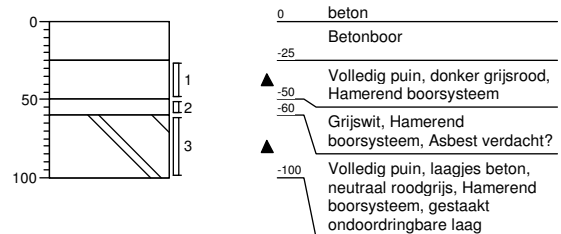
Datum: 28-10-2016

**Boring: 03**

Datum: 28-10-2016

**Boring: 04**

Datum: 28-10-2016

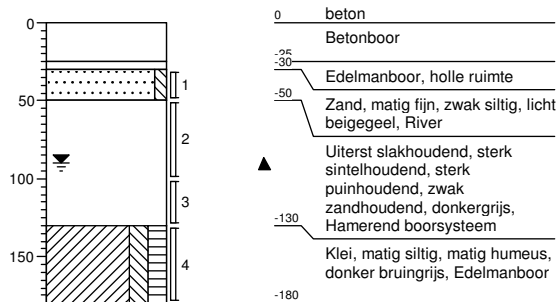
**Projectcode: 16M1111**

getekend volgens NEN 5104

**Projectnaam: Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg****Opdrachtgever: Gerard Best Holding**

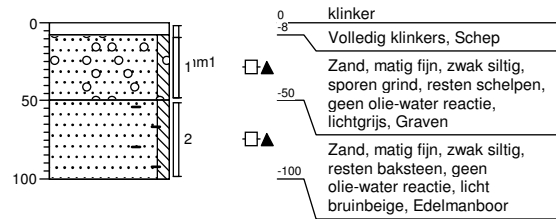
# Boring: 05

Datum: 28-10-2016



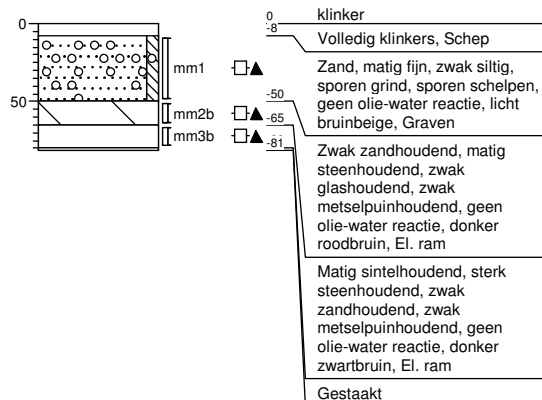
# Boring: 06

Datum: 31-10-2016



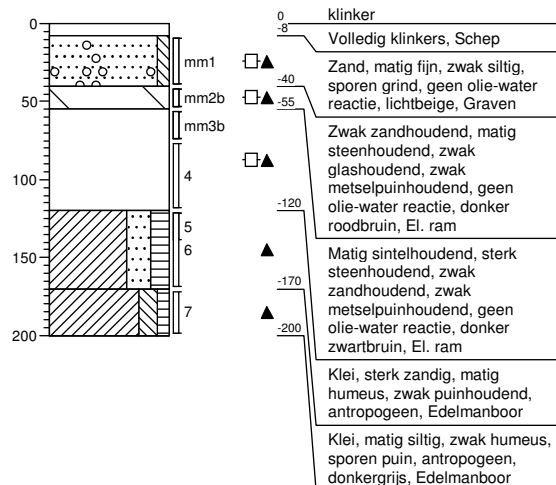
# Boring: 07

Datum: 31-10-2016



# Boring: 08

Datum: 31-10-2016



Projectcode: 16M1111

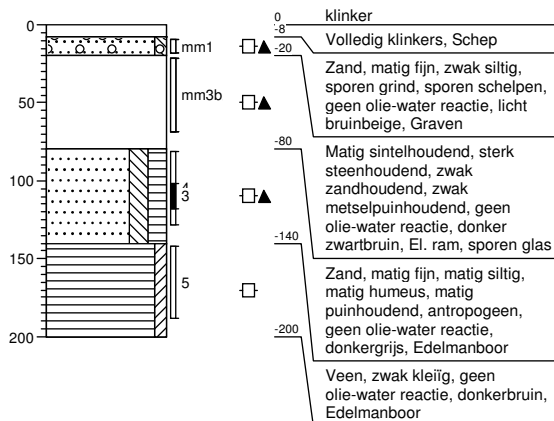
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg

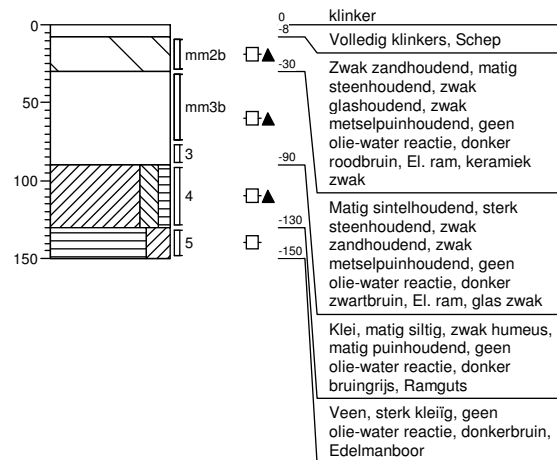
Opdrachtgever: Gerard Best Holding

**Boring: 09**

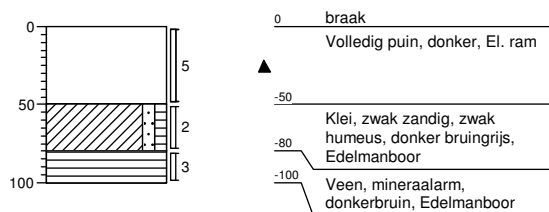
Datum: 31-10-2016

**Boring: 10**

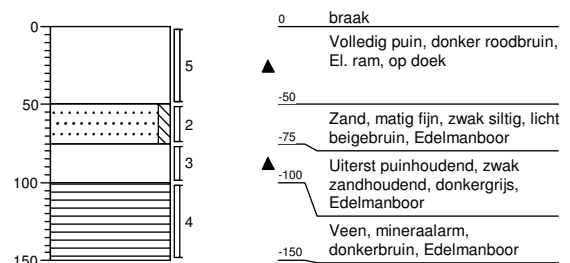
Datum: 31-10-2016

**Boring: 11**

Datum: 28-10-2016

**Boring: 12**

Datum: 28-10-2016



Projectcode: 16M1111

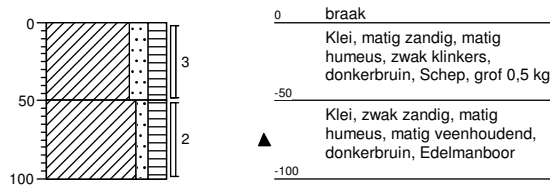
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg

Opdrachtgever: Gerard Best Holding

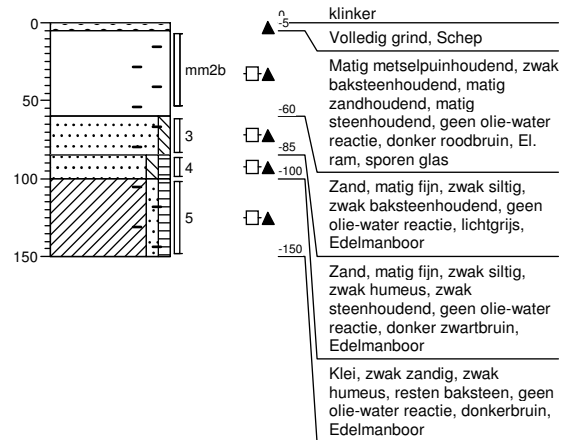
## Boring: 13

Datum: 28-10-2016



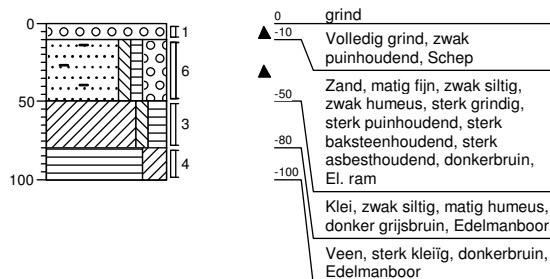
## Boring: 14

Datum: 31-10-2016



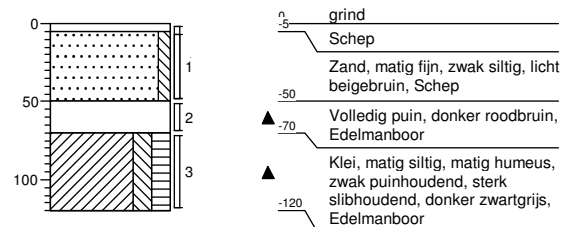
## Boring: 15

Datum: 28-10-2016



## Boring: 16

Datum: 28-10-2016



Projectcode: 16M1111

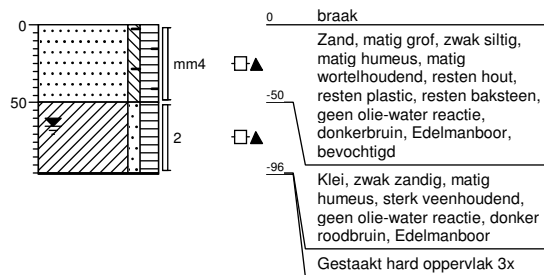
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg

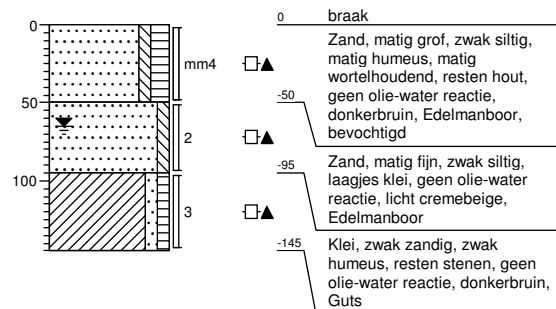
Opdrachtgever: Gerard Best Holding

**Boring: 17**

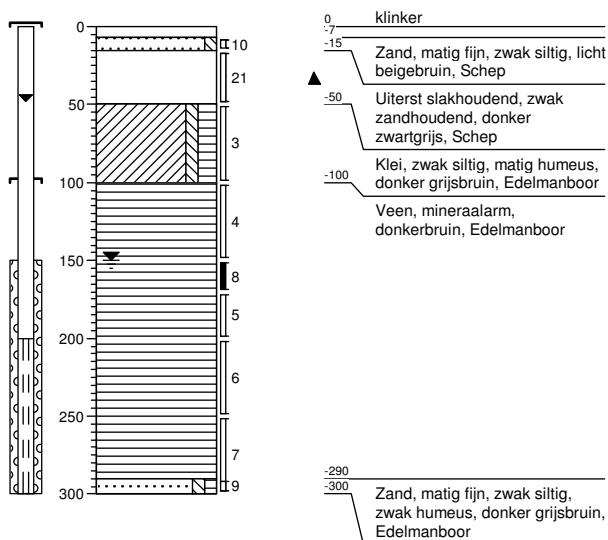
Datum: 31-10-2016

**Boring: 18**

Datum: 31-10-2016

**Boring: 19**

Datum: 28-10-2016

**Projectcode: 16M1111**

getekend volgens NEN 5104

**Projectnaam: Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg****Opdrachtgever: Gerard Best Holding**

## VELDVERSLAG

1.2

Projectnr: Sialtech: 16.1007 Projectnr: Opdrachtgever: 16M1111 Locatie: Vaartweg 20-21

## Veldmedewerkers

| datum    | naam                                       |
|----------|--------------------------------------------|
| 28-okt   | Glenn Giskus                               |
| 28-okt   | Albert Huitsing                            |
| 31/10/16 | Kabeln voorgeboord                         |
| 2/11/16  | 16.16 bodemboringen / mechanische boringen |

Contact met de opdrachtgever gehad?

| datum | met wie | onderwerp |
|-------|---------|-----------|
|       |         |           |
|       |         |           |
|       |         |           |

Was de voorinformatie correct  
Zijn er problemen opgetreden☒ Ja ☐ Nee

Toelichting

Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd?

☐ Ja ☐ Nee

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking

Waarom is er afgeweken

Wat zijn de consequenties van de afwijking

Wat zijn risico's

Is er asbest aangetroffen?

☐ Ja ☒ Nee

| Locatie | Hechtebanden | Concentratie | Duur werkzaamheden | Getroffen maatregelen |
|---------|--------------|--------------|--------------------|-----------------------|
|         |              |              |                    |                       |

Type meetmiddel wat is gebruikt:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

KLIC nummer

Lees onderstaande goed voordat je tekent

"Jik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangegeven protocollen en de daarbij horende certificatie schema's.

"Jik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging, kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen heb genomen (voorboeren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Mechanisch boren", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Sialtech B.V. is volgens alle bovengenoemde SIKS BSL's en Protocollen gecertificeerd en door de overheid erkend.

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Glenn Giskus

Paraaf\*):

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

K. Voorgeboord

2001-2016

31/10/16



# VELDVERSLAG

1.2

Projectnr: Sialtech: 16.1007

Projectnr. Opdrachtgever: 16M1111

Locatie: Vaartweg 20-21

## Veldmedewerkers

| datum | naam         |
|-------|--------------|
| 7-nov | Simon Hofman |
|       |              |
|       |              |
|       |              |



**SIALTECH**  
EUROPE

## Contact met de opdrachtgever gehad?

| datum | met wie | onderwerp |
|-------|---------|-----------|
|       |         |           |
|       |         |           |
|       |         |           |

## Toelichting

Was de voorinformatie correct?  
☒ Ja ☐ Nee  
 Zijn er problemen opgetreden?  
☐ Ja ☒ Nee

## Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

| Protocol:  | 2002 | 2000 |
|------------|------|------|
| SIKS BRL's |      |      |

## Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking  
 Waarom is er afgeweken  
 Wat zijn de consequenties van de afwijking  
 Wat zijn risico's

*Pb oz is niet voldoende voor de pomp  
 Pb loopt zeer slecht*

## Is er asbest aangetroffen?

☐ Ja ☒ Nee

| Locatie | Hechtgebonden | Concentratie | Duur werkzaamheden | Gestoffen maatregelen |
|---------|---------------|--------------|--------------------|-----------------------|
|         |               |              |                    |                       |

## Type meetmiddel wat is gebruikt:

EC werkwater:

## Controle/kalibratie uitgevoerd:

## Controle vastgelegd in logboek:

*PM EC / triebel*  
*79*  
*79*

## KLIC nummer

*Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL*

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Simon Hofman

Paraaf\*):

## Lees onderstaande goed voordat je tekent

\*Jk verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangeven protocollen en de daarbij horende certificatie schema's.

\*Jk verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (flugging: kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboeren/groeven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Mechanisch boren", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Sialtech B.V. is volgens alle bovengenoemde SIKS BRL's en Protocollen gecertificeerd en door de overheid erkend.

## Bijlage 5 Zintuiglijke waarnemingen

Tabel 1: Bodemvreemde materialen

| Meetpunt | Traject<br>(m -mv) | Diepte boring<br>(m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden                                                      |
|----------|--------------------|--------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 01       | 0,00 - 0,21        | 3,00                     | -          | Beton                                                                           |
|          | 0,21 - 1,20        |                          | -          | Uiterst puinhoudend, sterk slakhoudend                                          |
|          | 1,20 - 1,50        |                          | Zand       | Matig puinhoudend                                                               |
|          | 1,50 - 2,00        |                          | Klei       | Matig puinhoudend                                                               |
| 02       | 0,00 - 0,50        | 2,50                     | -          | Beton                                                                           |
|          | 0,50 - 1,00        |                          | Klei       | Matig puinhoudend                                                               |
|          | 1,00 - 1,50        |                          | -          | Volledig puin                                                                   |
| 03       | 0,00 - 0,50        | 2,00                     | -          | Beton                                                                           |
|          | 0,50 - 1,20        |                          | Klei       | Matig puinhoudend                                                               |
| 04       | 0,00 - 0,25        | 1,00                     | -          | Beton                                                                           |
|          | 0,25 - 0,50        |                          | -          | Volledig puin                                                                   |
|          | 0,50 - 0,60        |                          | -          | Pulp/isolatiemateriaal                                                          |
|          | 0,60 - 1,00        |                          |            | Volledig puin, laagjes beton, gestaakt ondoordringbare laag                     |
| 05       | 0,00 - 0,25        | 1,80                     | -          | Beton                                                                           |
|          | 0,25 - 0,30        |                          | -          | Holle ruimte                                                                    |
|          | 0,50 - 1,30        |                          | -          | Uiterst slakhoudend, sterk sintelhoudend, sterk puinhoudend                     |
| 06       | 0,50 - 1,00        | 1,00                     | Zand       | Resten baksteen                                                                 |
| 07       | 0,50 - 0,65        | 0,81                     | -          | Matig steenhoudend, zwak glashoudend, zwak metselpuinhoudend                    |
|          | 0,65 - 0,80        |                          | -          | Matig sintelhoudend, sterk steenhoudend, zwak metselpuinhoudend                 |
|          | 0,80 - 0,81        |                          | -          | Gestaakt                                                                        |
| 08       | 0,40 - 0,55        | 2,00                     | -          | Matig steenhoudend, zwak glashoudend, zwak metselpuinhoudend                    |
|          | 0,55 - 1,20        |                          | -          | Matig sintelhoudend, sterk steenhoudend, zwak metselpuinhoudend                 |
|          | 1,20 - 1,70        |                          | Klei       | Zwak puinhoudend                                                                |
|          | 1,70 - 2,00        |                          | Klei       | Sporen puin                                                                     |
| 09       | 0,20 - 0,80        | 2,00                     | -          | Matig sintelhoudend, sterk steenhoudend, zwak metselpuinhoudend, sporen glas    |
|          | 0,80 - 1,40        |                          | Zand       | Matig puinhoudend                                                               |
| 10       | 0,08 - 0,30        | 1,50                     | -          | Matig steenhoudend, zwak glashoudend, zwak metselpuinhoudend, zwak keramiek     |
|          | 0,30 - 0,90        |                          | -          | Matig sintelhoudend, sterk steenhoudend, zwak metselpuinhoudend, zwak glas      |
|          | 0,90 - 1,30        |                          | Klei       | Matig puinhoudend                                                               |
| 11       | 0,00 - 0,50        | 1,00                     | -          | Volledig puin                                                                   |
| 12       | 0,00 - 0,50        | 1,50                     | -          | Volledig puin, op doek                                                          |
|          | 0,75 - 1,00        |                          | -          | Uiterst puinhoudend                                                             |
| 13       | 0,00 - 0,50        | 1,00                     | Klei       | Zwak klinkers                                                                   |
| 14       | 0,00 - 0,05        | 1,50                     | -          | Volledig grind                                                                  |
|          | 0,05 - 0,60        |                          | -          | Matig metselpuinhoudend, zwak bakstenhoudend, matig steenhoudend, , sporen glas |
|          | 0,60 - 0,85        |                          | Zand       | Zwak bakstenhoudend                                                             |
|          | 1,00 - 1,50        |                          | Klei       | Resten baksteen                                                                 |

| Meetpunt | Traject<br>(m -mv) | Diepte boring<br>(m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden                                    |
|----------|--------------------|--------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|
| 15       | 0,00 - 0,10        | 1,00                     | -          | Volledig grind, zwak puinhoudend                              |
|          | 0,10 - 0,50        |                          | Zand       | Sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend, sterk asbesthoudend |
| 16       | 0,50 - 0,70        | 1,20                     | -          | Volledig puin                                                 |
|          | 0,70 - 1,20        |                          | Klei       | Zwak puinhoudend, sterk slibhoudend                           |
| 17       | 0,00 - 0,50        | 0,96                     | Zand       | Resten plastic, resten baksteen                               |
|          | 0,95 - 0,96        |                          | -          | Gestaakt hard oppervlak 3x                                    |
| 19       | 0,15 - 0,50        | 3,00                     | -          | Uiterst slakhoudend                                           |

## Bijlage 6 Uitgevoerd analyseprogramma

Tabel 1: Samenstelling (meng)monsters grond

| Analyse-monster                                   | Traject (m -mv)  | Deelmonsters                                                                                     | Bodem-soort | Zintuiglijke waarnemingen                                                | Analysepakket                                     |
|---------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <i>Wasgedeelte in wasserij</i>                    |                  |                                                                                                  |             |                                                                          |                                                   |
| 02-6                                              | 0,80 - 1,00 (sb) | 02 (0,80 - 1,00)                                                                                 | Klei        | Matig puin                                                               | BTEXN + VOCl + fenol (index) + org. stof          |
| <i>Chemische wasmachine in lekbak</i>             |                  |                                                                                                  |             |                                                                          |                                                   |
| 01-7                                              | 1,50 - 1,70 (sb) | 01 (1,50 - 1,70)                                                                                 | Klei        | Matig puin                                                               | BTEXN + VOCl + fenol (index) + org. stof          |
| <i>Wasplaats auto's</i>                           |                  |                                                                                                  |             |                                                                          |                                                   |
| Wasplaats -MM1                                    | 0,08 - 0,50      | 06 (0,08 - 0,50)<br>07 (0,08 - 0,50)<br>08 (0,08 - 0,40)                                         | Zand        | -<br>-<br>-                                                              | Zware metalen + minerale olie + lutum + org. stof |
| <i>Bovengrondse opslag olievaten</i>              |                  |                                                                                                  |             |                                                                          |                                                   |
| 19-3                                              | 0,50 - 1,00      | 19 (0,50 - 1,00)                                                                                 | Klei        | -                                                                        | Lood + PAK + lutum + org. stof                    |
| 19-8                                              | 1,50 - 1,70 (sb) | 19 (1,50 - 1,70)                                                                                 | Veen        | -                                                                        | Minerale olie + BTEXN + org. stof                 |
| <i>Actualisatie verontreiniging zware metalen</i> |                  |                                                                                                  |             |                                                                          |                                                   |
| MM1                                               | 0,00 - 2,00      | 01 (1,70 - 2,00)<br>02 (0,50 - 1,00)<br>03 (0,50 - 1,00)<br>13 (0,00 - 0,50)<br>14 (1,00 - 1,50) | Klei        | Matig puin<br>Matig puin<br>Matig puin<br>Zwak klinkers<br>Zwak baksteen | Standaardpakket grond                             |
| MM2                                               | 0,00 - 1,50      | 01 (1,20 - 1,50)<br>14 (0,60 - 0,85)<br>17 (0,00 - 0,50)                                         | Zand        | Matig puin<br>Zwak baksteen<br>Resten plastic, resten baksteen           | Standaardpakket grond                             |
| 01-3                                              | 1,20 - 1,50      | 01 (1,20 - 1,50)                                                                                 | Zand        | Matig puin                                                               | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 02-2                                              | 0,50 - 1,00      | 02 (0,50 - 1,00)                                                                                 | Klei        | Matig puin                                                               | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 03-1                                              | 0,50 - 1,00      | 03 (0,50 - 1,00)                                                                                 | Klei        | Matig puin                                                               | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 06-2                                              | 0,50 - 1,00      | 06 (0,50 - 1,00)                                                                                 | Zand        | Resten baksteen                                                          | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 08-6                                              | 1,20 - 1,70      | 08 (1,20 - 1,70)                                                                                 | Klei        | Zwak puin                                                                | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 09-4                                              | 0,80 - 1,30      | 09 (0,80 - 1,30)                                                                                 | Zand        | Matig puin                                                               | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 10-4                                              | 0,90 - 1,30      | 10 (0,90 - 1,30)                                                                                 | Klei        | Matig puin                                                               | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 11-2                                              | 0,50 - 0,80      | 11 (0,50 - 0,80)                                                                                 | Klei        | -                                                                        | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 12-4                                              | 1,00 - 1,50      | 12 (1,00 - 1,50)                                                                                 | Veen        | -                                                                        | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 13-1                                              | 0,00 - 0,50      | 13 (0,00 - 0,50)                                                                                 | Klei        | Zwak klinkers                                                            | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 14-3                                              | 0,60 - 0,85      | 14 (0,60 - 0,85)                                                                                 | Zand        | Zwak baksteen                                                            | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 15-2                                              | 0,10 - 0,50      | 15 (0,10 - 0,50)                                                                                 | Zand        | Sterk puin, sterk baksteen, sterk asbest                                 | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 16-3                                              | 0,70 - 1,20      | 16 (0,70 - 1,20)                                                                                 | Klei        | Zwak puin, sterk slib                                                    | Zware metalen + lutum + org. stof                 |
| 17-1                                              | 0,00 - 0,50      | 17 (0,00 - 0,50)                                                                                 | Zand        | Resten plastic, resten baksteen                                          | Zware metalen + lutum + org. stof                 |

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters     | Bodem-soort | Zintuiglijke waarnemingen | Analysepakket                     |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 18-1            | 0,00 - 0,50     | 18 (0,00 - 0,50) | Zand        | -                         | Zware metalen + lutum + org. stof |

**Toelichting tabel**

- = zintuiglijk geen afwijkingen  
sb = steekbusmonster

*Tabel 2: analyseprogramma grondwater*

| Peilbuis | Filter-nummer | Filterdiepte (m -mv) | Zintuiglijke waarnemingen | Analysepakket                |
|----------|---------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|
| 01       | 1             | 2,00 - 3,00          | Neutraal bruinrij         | BTEXN + VOCl + fenol (index) |
| 02       | 1             | 1,50 - 2,50          | -                         | BTEXN + VOCl + fenol (index) |
| 19       | 1             | 2,00 - 3,00          | -                         | Minerale olie + BTEXN + lood |
| BPB1     | 1             | 1,50 - 2,50          | -                         | Standaardpakket grondwater   |

**Toelichting tabel**

- = zintuiglijk geen afwijkingen

*Tabel 6: analyseprogramma asbest*

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters                         | Zintuiglijke waarnemingen                                                                                | Analysepakket           |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| AV01            | 0,50 - 0,60     | 04 (0,50 - 0,60)                     | Asbestverdacht materiaal (pulp)                                                                          | Asbest verzamelmonster  |
| MMA01           | 0,10 - 0,50     | 15 (0,10 - 0,50)                     | Sterk puin, sterk baksteen, sterk asbest                                                                 | Asbest in grond (10 kg) |
| AV02            | 0,10 - 0,50     | 15 (0,10 - 0,50)                     | Asbestverdacht materiaal (platen)                                                                        | Asbest verzamelmonster  |
| MMA02           | 0,05 - 0,65     | 07 (0,50 - 0,65)<br>14 (0,05 - 0,55) | Verhardingslaag met steen, glas en metselpuin<br>Verhardingslaag met steen, baksteen, glas en metselpuin | Asbest in puin (25 kg)  |
| MMA03           | 0,00 - 0,50     | 11 (0,00 - 0,50)<br>12 (0,00 - 0,50) | Volledig puin<br>Volledig puin                                                                           | Asbest in puin (25 kg)  |

## **Bijlage 7      Toetsingstabellen grond**

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond1)  
Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bi)</sup>              | 01-7 <sup>1</sup><br>1 |        |     | 02-6 <sup>2</sup><br>2 |        |    | 19-3 <sup>3</sup><br>3 |       |    |
|------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----|------------------------|--------|----|------------------------|-------|----|
|                                                      | or                     |        | br  | or                     |        | br | or                     |       | br |
| droge stof<br>(gew.-%)                               | 50.3                   | --     | --  | 74.3                   | --     | -- | 39.2                   | --    | -- |
| gewicht artefacten<br>(g)                            | 6.6                    | --     | --  | <1                     | --     | -- | <1                     | --    | -- |
| aard van de artefacten<br>(-)                        | Stenen                 |        | --  | Geen                   |        | -- | Geen                   |       | -- |
| organische stof (gloeiverlies)<br>(% vd DS)          | 15.5                   | --     | --  | 6.3                    | --     | -- | 20.9                   | --    | -- |
| lutum (bodem)<br>(% vd DS)                           | -                      |        |     | -                      |        |    | 42                     | --    | -- |
| <b>METALEN</b>                                       |                        |        |     |                        |        |    |                        |       |    |
| lood                                                 | -                      |        |     | -                      |        |    | 43                     | 32.4  |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                            |                        |        |     |                        |        |    |                        |       |    |
| benzeen                                              | <0.05                  | 0.0226 |     | <0.05                  | 0.0556 |    | -                      |       |    |
| tolueen                                              | <0.05                  | 0.0226 |     | <0.05                  | 0.0556 |    | -                      |       |    |
| ethylbenzeen                                         | <0.05                  | 0.0226 |     | <0.05                  | 0.0556 |    | -                      |       |    |
| o-xyleen                                             | <0.05                  | --     | --  | <0.05                  | --     | -- | -                      |       |    |
| p- en m-xyleen                                       | <0.05                  | --     | --  | <0.05                  | --     | -- | -                      |       |    |
| xylenen (0.7 factor)                                 | 0.07                   | 0.0452 |     | 0.07                   | 0.111  |    | -                      |       |    |
| totaal BTEX (0.7 factor)                             | 0.18                   | --     | --  | 0.18                   | --     | -- | -                      |       |    |
| naftaleen                                            | <0.05                  | --     | --  | <0.05                  | --     | -- | -                      |       |    |
| <b>FENOLEN</b>                                       |                        |        |     |                        |        |    |                        |       |    |
| fenol(index)                                         | 0.95                   | --     | --  | 0.46                   | --     | -- | -                      |       |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |                        |        |     |                        |        |    |                        |       |    |
| naftaleen                                            | -                      |        |     | -                      |        |    | <0.01                  | --    | -- |
| fenantreen                                           | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.02                   | --    | -- |
| antraceen                                            | -                      |        |     | -                      |        |    | <0.01                  | --    | -- |
| fluoranteen                                          | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.04                   | --    | -- |
| benzo(a)antraceen                                    | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.03                   | --    | -- |
| chryseen                                             | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.02                   | --    | -- |
| benzo(k)fluoranteen                                  | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.02                   | --    | -- |
| benzo(a)pyreen                                       | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.04                   | --    | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                   | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.02                   | --    | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                               | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.03                   | --    | -- |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)             | -                      |        |     | -                      |        |    | 0.234                  | 0.112 |    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>               |                        |        |     |                        |        |    |                        |       |    |
| 1,2-dichloorethaan                                   | <0.03                  | 0.0135 |     | <0.03                  | 0.0333 |    | -                      |       |    |
| cis-1,2-dichlooretheen                               | <0.04                  | --     | --# | <0.03                  | --     | -- | -                      |       |    |
| trans-1,2-dichlooretheen                             | <0.03                  | --     | --# | <0.02                  | --     | -- | -                      |       |    |
| som (cis,trans) 1,2-<br>dichloorethenen (0.7 factor) | 0.049                  | 0.0316 |     | 0.035                  | 0.0556 |    | -                      |       |    |
| 1,2-dichloorpropaan                                  | <0.03                  | 0.0135 | a   | <0.03                  | 0.0333 | a  | -                      |       |    |
| tetrachlooretheen                                    | 0.02                   | 0.0129 |     | 0.06                   | 0.0952 |    | -                      |       |    |
| tetrachloormethaan                                   | <0.03                  | 0.0135 | #   | <0.02                  | 0.0222 |    | -                      |       |    |
| 1,1,1-trichloorethaan                                | <0.03                  | 0.0135 | #   | <0.02                  | 0.0222 |    | -                      |       |    |
| 1,1,2-trichloorethaan                                | <0.03                  | 0.0135 |     | <0.03                  | 0.0333 |    | -                      |       |    |
| trichlooretheen                                      | <0.03                  | 0.0135 | #   | <0.02                  | 0.0222 |    | -                      |       |    |
| chloroform                                           | <0.03                  | 0.0135 | #   | <0.02                  | 0.0222 |    | -                      |       |    |
| vinylchloride                                        | <0.03                  | 0.0135 |     | <0.03                  | 0.0333 |    | -                      |       |    |

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12408544-001 01-7 01 (150-170)  
<sup>2</sup> 12408544-002 02-6 02 (80-100)  
<sup>3</sup> 12408544-003 19-3 19 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit,

Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- or* *Origineel resultaat*
- br* *Omgerekend resultaat*
- <sup>bt)</sup> *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
1: lutum 25% humus 15.5%  
2: lutum 25% humus 6.3%  
3: lutum 42% humus 20.9%*



|                       |    |      |    |    |    |    |    |      |    |
|-----------------------|----|------|----|----|----|----|----|------|----|
| fractie C10-C12       | <5 | --   | -- | <5 | -- | -- | <5 | --   | -- |
| fractie C12-C22       | <5 | --   | -- | <5 | -- | -- | 6  | --   | -- |
| fractie C22-C30       | 15 | --   | -- | 25 | -- | -- | 13 | --   | -- |
| fractie C30-C40       | 9  | --   | -- | 24 | -- | -- | 9  | --   | -- |
| totaal olie C10 - C40 | 20 | 7.33 |    | 50 | 51 |    | 30 | 78.9 |    |

#### Monstercode en monstertraject

|              |              |                                                                 |
|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 12408544-004 | 19-8 19 (150-170)                                               |
| <sup>2</sup> | 12410338-001 | MM1 01 (170-200) 02 (50-100) 03 (50-100) 13 (0-50) 14 (100-150) |
| <sup>3</sup> | 12410338-002 | MM2 01 (120-150) 14 (60-85) 17 (0-50)                           |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 27.3%

5: lutum 17% humus 9.8%

6: lutum 1.1% humus 3.8%

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond3)  
Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>btj</sup>     | Wasplaats-MM1 <sup>1</sup> |          | 01-3 <sup>2</sup> |          | 02-2 <sup>3</sup> |          |      |         |
|---------------------------------------------|----------------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|----------|------|---------|
|                                             | 7                          | or<br>br | 8                 | or<br>br | 9                 | or<br>br |      |         |
| droge stof<br>(gew.-%)                      | 94.4                       | --       | --                | 84.6     | --                | --       | 73.5 | --      |
| gewicht artefacten<br>(g)                   | <1                         | --       | --                | <1       | --                | --       | <1   | --      |
| aard van de artefacten<br>(-)               | Geen                       | --       | --                | Geen     | --                | --       | Geen | --      |
| organische stof (gloeiverlies)<br>(% vd DS) | <0.5                       | --       | --                | 0.6      | --                | --       | 5.8  | --      |
| lutum (bodem)<br>(% vd DS)                  | 1.8                        | --       | --                | <1       | --                | --       | 17   | --      |
| <b>METALEN</b>                              |                            |          |                   |          |                   |          |      |         |
| barium <sup>+</sup>                         | <20                        | 54.2     | --                | <20      | 54.2              | --       | 180  | 243     |
| cadmium                                     | <0.2                       | 0.241    | --                | <0.2     | 0.241             | --       | 0.69 | 0.845 * |
| kobalt                                      | 1.8                        | 6.33     | --                | 1.5      | 5.27              | --       | 10   | 13.3    |
| koper                                       | <5                         | 7.24     | --                | 6.2      | 12.8              | --       | 41   | 51.5 *  |
| kwik                                        | <0.05                      | 0.0503   | --                | <0.05    | 0.0503            | --       | 0.17 | 0.192 * |
| lood                                        | <10                        | 11       | --                | <10      | 11                | --       | 430  | 502 **  |
| molybdeen                                   | <0.5                       | 0.35     | --                | <0.5     | 0.35              | --       | 0.89 | 0.89    |
| nikkel                                      | 4.4                        | 12.8     | --                | 3.3      | 9.62              | --       | 25   | 32.4    |
| zink                                        | 23                         | 54.6     | --                | 24       | 56.9              | --       | 250  | 319 *   |
| <b>MINERALE OLIE</b>                        |                            |          |                   |          |                   |          |      |         |
| fractie C10-C12                             | <5                         | --       | --                | -        | --                | --       | -    | -       |
| fractie C12-C22                             | <5                         | --       | --                | -        | --                | --       | -    | -       |
| fractie C22-C30                             | <5                         | --       | --                | -        | --                | --       | -    | -       |
| fractie C30-C40                             | <5                         | --       | --                | -        | --                | --       | -    | -       |
| totaal olie C10 - C40                       | <20                        | 70       | --                | -        | --                | --       | -    | -       |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12410982-001 Wasplaats-MM1 06 (8-50) 07 (8-50) 08 (8-40)  
<sup>2</sup> 12411078-001 01-3 01 (120-150)  
<sup>3</sup> 12411078-002 02-2 02 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>btj</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
7: lutum 1.8% humus 0.5%  
8: lutum 1% humus 0.6%  
9: lutum 17% humus 5.8%

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup>     | 03-1 <sup>1</sup><br>10 |        | 06-2 <sup>2</sup><br>11 |        | 08-6 <sup>3</sup><br>12 |         |
|---------------------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|---------|
|                                             | or                      | br     | or                      | br     | or                      | br      |
| droge stof<br>(gew.-%)                      | 43.9                    | --     | 91.2                    | --     | 58.1                    | --      |
| gewicht artefacten<br>(g)                   | <1                      | --     | <1                      | --     | <1                      | --      |
| aard van de artefacten<br>(-)               | Geen                    | --     | Geen                    | --     | Geen                    | --      |
| organische stof (gloeiverlies)<br>(% vd DS) | 19.6                    | --     | <0.5                    | --     | 10.6                    | --      |
| lutum (bodem)<br>(% vd DS)                  | 46                      | --     | 1.1                     | --     | 38                      | --      |
| <b>METALEN</b>                              |                         |        |                         |        |                         |         |
| barium <sup>+</sup>                         | 180                     | 107    | <20                     | 54.2   | 160                     | 113     |
| cadmium                                     | 0.28                    | 0.194  | <0.2                    | 0.241  | 0.56                    | 0.495   |
| kobalt                                      | 9.6                     | 5.81   | <1.5                    | 3.69   | 7.1                     | 5.06    |
| koper                                       | 23                      | 15.2   | <5                      | 7.24   | 37                      | 30.2    |
| kwik                                        | 0.18                    | 0.139  | <0.05                   | 0.0503 | 0.33                    | 0.287 * |
| lood                                        | 74                      | 54.4 * | <10                     | 11     | 120                     | 103 *   |
| molybdeen                                   | 1.3                     | 1.3    | <0.5                    | 0.35   | 1.3                     | 1.3     |
| nikkel                                      | 34                      | 21.2   | 3.8                     | 11.1   | 25                      | 18.2    |
| zink                                        | 96                      | 61.8   | <20                     | 33.2   | 150                     | 117     |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12411078-003 03-1 03 (50-100)  
<sup>2</sup> 12411078-004 06-2 06 (50-100)  
<sup>3</sup> 12411078-005 08-6 08 (120-170)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

10: lutum 46% humus 19.6%

11: lutum 1.1% humus 0.5%

12: lutum 38% humus 10.6%

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup> | 09-4 <sup>1</sup><br>13 |       | 10-4 <sup>2</sup><br>14 |       | 11-2 <sup>3</sup><br>15 |       |
|-----------------------------------------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
|                                         | or                      | br    | or                      | br    | or                      | br    |
| Malen van monstermateriaal              |                         |       |                         |       |                         |       |
| (-)                                     | #                       | --    | -                       | --    | -                       | --    |
| droge stof                              |                         |       |                         |       |                         |       |
| (gew.-%)                                | 80.5                    | --    | 72.2                    | --    | 63.2                    | --    |
| gewicht artefacten                      |                         |       |                         |       |                         |       |
| (g)                                     | <1                      | --    | <1                      | --    | <1                      | --    |
| aard van de artefacten                  |                         |       |                         |       |                         |       |
| (-)                                     | Geen                    | --    | Geen                    | --    | Geen                    | --    |
| organische stof (gloeiverlies)          |                         |       |                         |       |                         |       |
| (% vd DS)                               | 4.2                     | --    | 8.9                     | --    | 11.8                    | --    |
| lutum (bodemp)                          |                         |       |                         |       |                         |       |
| (% vd DS)                               | 2.5                     | --    | 27                      | --    | 44                      | --    |
| <b>METALEN</b>                          |                         |       |                         |       |                         |       |
| barium <sup>+</sup>                     | 120                     | 438   | 190                     | 178   | 190                     | 118   |
| cadmium                                 | 0.27                    | 0.419 | 0.45                    | 0.455 | 0.57                    | 0.468 |
| kobalt                                  | 6.4                     | 21.3  | 7.8                     | 7.34  | 9.2                     | 5.78  |
| koper                                   | 37                      | 70    | 52                      | 51.2  | 33                      | 24.5  |
| kwik                                    | <0.05                   | 0.049 | 0.55                    | 0.541 | 0.25                    | 0.204 |
| lood                                    | 320                     | 480   | 150                     | 148   | 79                      | 63.5  |
| molybdeen                               | 1.8                     | 1.8   | 1.2                     | 1.2   | 2.1                     | 2.1   |
| nikkel                                  | 17                      | 47.6  | 27                      | 25.5  | 33                      | 21.4  |
| zink                                    | 100                     | 219   | 160                     | 155   | 120                     | 84.1  |

Monstercode en monstertraject

|              |              |                  |
|--------------|--------------|------------------|
| <sup>1</sup> | 12411078-006 | 09-4 09 (80-130) |
| <sup>2</sup> | 12411078-007 | 10-4 10 (90-130) |
| <sup>3</sup> | 12411078-008 | 11-2 11 (50-80)  |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

13: lutum 2.5% humus 4.2%

14: lutum 27% humus 8.9%

15: lutum 44% humus 11.8%

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                    | 12-4 <sup>1</sup> |      |     | 13-1 <sup>2</sup> |       |    | 14-3 <sup>3</sup> |        |     |
|--------------------------------|-------------------|------|-----|-------------------|-------|----|-------------------|--------|-----|
| Bodemtype <sup>bt)</sup>       | 16                |      |     | 17                |       |    | 18                |        |     |
|                                | or                | br   |     | or                | br    |    | or                | br     |     |
|                                |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| Malen van monstermateriaal     |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| (-)                            | -                 |      |     | -                 |       |    | #                 |        | --  |
| droge stof                     |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| (gew.-%)                       | 28.6              | --   | --  | 69.1              | --    | -- | 87.1              | --     | --  |
| gewicht artefacten             |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| (g)                            | <1                | --   | --  | <1                | --    | -- | <1                | --     | --  |
| aard van de artefacten         |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| (-)                            | Geen              |      | --  | Geen              |       | -- | Geen              |        | --  |
| organische stof (gloeiverlies) |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| (% vd DS)                      | 31.2              | --   | --  | 12.0              | --    | -- | 1.5               | --     | --  |
| lutum (bodemp)                 |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| (% vd DS)                      | 5.8               | --   | --  | 17                | --    | -- | <1                | --     | --  |
|                                |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| <b>METALEN</b>                 |                   |      |     |                   |       |    |                   |        |     |
| barium <sup>+</sup>            | 240               | 631  |     | 120               | 162   |    | 81                | 314    |     |
| cadmium                        | 1.9               | 1.36 | *   | 2.3               | 2.34  | *  | 0.45              | 0.775  | *   |
| kobalt                         | 13                | 32.3 | *   | 6.4               | 8.52  |    | 4.6               | 16.2   | *   |
| koper                          | 190               | 184  | **  | 39                | 43.3  | *  | 110               | 228    | *** |
| kwik                           | 1.8               | 1.99 | *   | 0.43              | 0.467 | *  | <0.05             | 0.0503 |     |
| lood                           | 170               | 166  | *   | 93                | 100   | *  | 78                | 123    | *   |
| molybdeen                      | 2.4               | 2.4  | *   | 1.1               | 1.1   |    | 0.97              | 0.97   |     |
| nikkel                         | 36                | 79.7 | **  | 24                | 31.1  |    | 10                | 29.2   |     |
| zink                           | 690               | 846  | *** | 380               | 447   | ** | 190               | 451    | **  |

Monstercode en monstertraject

|              |              |                   |
|--------------|--------------|-------------------|
| <sup>1</sup> | 12411078-009 | 12-4 12 (100-150) |
| <sup>2</sup> | 12411078-010 | 13-1 13 (0-50)    |
| <sup>3</sup> | 12411078-011 | 14-3 14 (60-85)   |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

16: lutum 5.8% humus 31.2%

17: lutum 17% humus 12%

18: lutum 1% humus 1.5%

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup>     | 16-3 <sup>1</sup><br>20 |       |    | 17-1 <sup>2</sup><br>21 |       |    | 18-1 <sup>3</sup><br>22 |       |    |
|---------------------------------------------|-------------------------|-------|----|-------------------------|-------|----|-------------------------|-------|----|
|                                             | or                      | br    |    | or                      | br    |    | or                      | br    |    |
| droge stof<br>(gew.-%)                      | 61.9                    | --    | -- | 74.7                    | --    | -- | 84.5                    | --    | -- |
| gewicht artefacten<br>(g)                   | <1                      | --    | -- | <1                      | --    | -- | <1                      | --    | -- |
| aard van de artefacten<br>(-)               | Geen                    |       | -- | Geen                    |       | -- | Geen                    |       | -- |
| organische stof (gloeiverlies)<br>(% vd DS) | 9.8                     | --    | -- | 17.4                    | --    | -- | 7.8                     | --    | -- |
| lutum (bodem)<br>(% vd DS)                  | 11                      | --    | -- | 9.5                     | --    | -- | 3.4                     | --    | -- |
| <b>METALEN</b>                              |                         |       |    |                         |       |    |                         |       |    |
| barium <sup>+</sup>                         | 240                     | 438   |    | 66                      | 132   |    | 79                      | 261   |    |
| cadmium                                     | 1.5                     | 1.72  | *  | 0.37                    | 0.349 |    | 0.55                    | 0.735 | *  |
| kobalt                                      | 9.9                     | 17.5  | *  | 3.6                     | 6.95  |    | 2.5                     | 7.62  |    |
| koper                                       | 64                      | 83.8  | *  | 23                      | 26.6  |    | 23                      | 38.1  |    |
| kwik                                        | 0.20                    | 0.238 | *  | 0.26                    | 0.3   | *  | 0.15                    | 0.201 | *  |
| lood                                        | 170                     | 204   | *  | 52                      | 57.5  | *  | 64                      | 88.9  | *  |
| molybdeen                                   | 5.5                     | 5.5   | *  | 0.76                    | 0.76  |    | <0.5                    | 0.35  |    |
| nikkel                                      | 33                      | 55    | *  | 12                      | 21.5  |    | 8.2                     | 21.4  |    |
| zink                                        | 390                     | 559   | ** | 130                     | 174   | *  | 140                     | 273   | *  |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12411078-013 16-3 16 (70-120)  
<sup>2</sup> 12411078-014 17-1 17 (0-50)  
<sup>3</sup> 12411078-015 18-1 18 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

20: lutum 11% humus 9.8%

21: lutum 9.5% humus 17.4%

22: lutum 3.4% humus 7.8%

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
 Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

|                                             |                   |       |     |
|---------------------------------------------|-------------------|-------|-----|
| Monstercode                                 | 15-2 <sup>1</sup> |       |     |
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                    | 19                | or    | br  |
| <hr/>                                       |                   |       |     |
| droge stof<br>(gew.-%)                      | 82.8              | --    | --  |
| gewicht artefacten<br>(g)                   | 41                | --    | --  |
| aard van de artefacten<br>(-)               | Stenen            |       | --  |
| organische stof (gloeiverlies)<br>(% vd DS) | 5.9               | --    | --  |
| min. delen <2um<br>(% vd DS)                | 4.9               | --    | --  |
| <b>METALEN</b>                              |                   |       |     |
| barium <sup>+</sup>                         | 290               | 825   |     |
| cadmium                                     | 1.4               | 1.97  | *   |
| kobalt                                      | 5.0               | 13.3  |     |
| koper                                       | 130               | 218   | *** |
| kwik                                        | 0.49              | 0.653 | *   |
| lood                                        | 290               | 405   | **  |
| molybdeen                                   | 0.95              | 0.95  |     |
| nikkel                                      | 17                | 39.9  | *   |
| zink                                        | 510               | 971   | *** |

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12411078-012 15-2 15 (10-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de asbestverdachte grond as3000 monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

19: lutum 4.9% humus 5.9%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW    | 1/2(AW+I) | I    | RBK eis |
|---------------------------------------------------|-------|-----------|------|---------|
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |       |           |      |         |
| benzeen                                           | 0.20  | 0.65      | 1.1  | 0.050   |
| tolueen                                           | 0.20  | 16        | 32   | 0.050   |
| ethylbenzeen                                      | 0.20  | 55        | 110  | 0.050   |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0.45  | 8.7       | 17   | 0.10    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |       |           |      |         |
| 1,2-dichloorethaan                                | 0.20  | 3.3       | 6.4  | 0.10    |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | 0.30  | 0.65      | 1.0  | 0.14    |
| 1,2-dichloorpropaan                               | 0.002 | 1.0       | 2.0  | 0.050   |
| tetrachlooretheen                                 | 0.15  | 4.5       | 8.8  | 0.050   |
| tetrachloormethaan                                | 0.30  | 0.50      | 0.70 | 0.050   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | 0.25  | 7.6       | 15   | 0.050   |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | 0.30  | 5.2       | 10   | 0.050   |
| trichlooretheen                                   | 0.25  | 1.4       | 2.5  | 0.050   |
| chloroform                                        | 0.25  | 2.9       | 5.6  | 0.050   |
| vinylchloride                                     | 0.10  | 0.10      | 0.10 | 0.050   |
| <b>METALEN</b>                                    |       |           |      |         |
| lood                                              | 50    | 290       | 530  | 10      |
| barium                                            |       |           | 920  | 20      |
| cadmium                                           | 0.60  | 6.8       | 13   | 0.20    |
| kobalt                                            | 15    | 102       | 190  | 3.0     |
| koper                                             | 40    | 115       | 190  | 5.0     |
| kwik                                              | 0.15  | 18        | 36   | 0.050   |
| molybdeen                                         | 1.5   | 96        | 190  | 1.5     |
| nikkel                                            | 35    | 68        | 100  | 4.0     |
| zink                                              | 140   | 430       | 720  | 20      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |           |      |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5   | 21        | 40   | 0.35    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |           |      |         |
| totaal olie C10 - C40                             | 190   | 2595      | 5000 | 35      |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |           |      |         |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 20    | 510       | 1000 | 4.9     |

<sup>1)</sup> **AW** achtergrondwaarde  
**1/2(AW+I)** gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
**I** interventiewaarde  
**RBK** Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integratie versie geldend per 1-1-2015, NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12410338 Datum toetsing: 10-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Monster: MM1 01 (170-200) 02 (50-100) 03 (50-100) 13 (0-50) 14 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 9.8 % @  
- lutumgehalte 17.0 % @

| parameter                                                                                                                                          | eenheid        | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Grond           |                     |                        |                    | Waterbodem                 |                     |                                              |        | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |                        |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------------------------|--------|----------------------------------------|------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         | Ontvangend (T2) |                     | Toepassen op land (T1) |                    | Toepassen onder water (T4) |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend (T3) |        |                                        | Toepassen op land (T1) |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         | Klasse          | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW?       | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                     | > 2AW of<br>>wonen? | RBK, tabel 2                                 | Klasse |                                        | > 2AW of<br>>wonen?    | Vgl. tabel<br>1 6) |
| <b>Metalen</b><br>Barium [Ba]<br>Cadmium [Cd]<br>Kobalt [Co]<br>Koper [Cu]<br>Kwik [Hg]<br>Lood [Pb]<br>Molybdeen [Mo]<br>Nikkel [Ni]<br>Zink [Zn] | mg/kg ds<br>&) | 160                | 215,652                                 | wonen           |                     | wonen                  |                    | A                          |                     | wonen                                        |        | <T                                     | <T                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | 0,76               | 0,823                                   | AW              |                     | AW                     |                    | AW                         |                     | AW                                           |        | AW                                     | <T                     | AW                 |
|                                                                                                                                                    |                | 6,8                | 9,053                                   | wonen           |                     | wonen                  |                    | A                          |                     | wonen                                        |        | wonen                                  | <T                     | <T                 |
|                                                                                                                                                    |                | 35                 | 40,541                                  | wonen           |                     | wonen                  |                    | A                          |                     | wonen                                        |        | wonen                                  | <T                     | <T                 |
|                                                                                                                                                    |                | 0,24               | 0,264                                   | wonen           |                     | wonen                  |                    | B                          |                     | wonen                                        |        | wonen                                  | <T                     | <T                 |
|                                                                                                                                                    |                | 140                | 154,948                                 | wonen           | X                   | AW                     |                    | AW                         |                     | AW                                           |        | AW                                     | <T                     | AW                 |
|                                                                                                                                                    |                | 0,92               | 0,920                                   | AW              |                     | AW                     |                    | AW                         |                     | AW                                           |        | AW                                     | AW                     | AW                 |
|                                                                                                                                                    |                | 22                 | 28,519                                  | AW              |                     | industrie              |                    | A                          |                     | industrie                                    |        | industrie                              | <T                     | <T                 |
|                                                                                                                                                    |                | 300                | 363,008                                 | industrie       | X                   |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b><br>Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)                                                         | mg/kg ds       | 2,2                | 2,200                                   | wonen           |                     | wonen                  |                    | A                          |                     | wonen                                        |        | <T                                     | <T                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |
| <b>PCB</b><br>PCB 28<br>PCB 52<br>PCB 101<br>PCB 118<br>PCB 138<br>PCB 153<br>PCB 180<br>PCB 170 (som, 0,7 factor)                                 | mg/kg ds       | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     | wonen                                        |        | <T                                     | <T                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0007                                  |                 |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                | <0,001             | 0,0050                                  | AW              |                     |                        |                    | AW                         |                     |                                              |        | AW                                     | AW                     |                    |
| <b>Overige stoffen</b><br>Minerale olie (totaal)                                                                                                   | mg/kg ds       | 50                 | 51,020                                  | AW              |                     | AW                     |                    | AW                         |                     | AW                                           |        | AW                                     | AW                     |                    |
|                                                                                                                                                    |                |                    |                                         |                 |                     |                        |                    |                            |                     |                                              |        |                                        |                        |                    |

Conclusie voor het hele monster:

|                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen          |          |      |                     | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------|------|---------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                          | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > Klasse |      | Toegestaan<br>AW 1) |                                                   |                                            |
|                                               |                          |                           | > wonen  | + AW |                     |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend 5)                          | 11                       | 6                         | 2        | 1    | 2                   | industrie                                         | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                       | 6                         | 2        | 1    | 2                   | NVT                                               | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                       | 6                         | 2        | 1    | 3                   | NVT                                               | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                       | 6                         | 2        | 1    | 3                   | NVT                                               | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                       | 6                         | 2        | 1    | 2                   | NVT                                               | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.  
# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is geneten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeld.

(de kolom bevat daarom geen "X": indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 1-1-2015, NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12410338 Datum toetsing: 10-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Monster: MM2 01 (120-150) 14 (60-85) 17 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,8 % @

- lutumgehalte 1,1 % @

| parameter                                                                                                                                                 | eenheid                                                                                                                                                                                                              | gemeeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Grond           |                              |                        |           | Waterbodem                                   |                    |                        |                     | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |                    |        |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|-----------|----------------------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------------|--------------------|--------|---------------------|
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                         | Ontvangend (T2) |                              | Toepassen op land (T1) |           | Toepassen onder water, of<br>ontvangend (T3) |                    | Toepassen op land (T1) |                     |                                        |                    |        |                     |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                         | Klasse          | > 2AW of<br>>wonen?<br>+ AW? | RBK, tabel 1           | Klasse    | > 2AW of<br>>wonen?                          | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                 | > 2AW of<br>>wonen? |                                        | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? |
| <b>Metalen</b><br>Barium [Ba] &)<br>Cadmium [Cd]<br>Kobalt [Co]<br>Koper [Cu]<br>Kwik [Hg]<br>Lood [Pb]<br>Molybdeen [Mo]<br>Nikkel [Ni] \$)<br>Zink [Zn] | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 43                  | 166,625                                 | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | <T     | <T                  |
|                                                                                                                                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 0,22                | 0,350                                   | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
|                                                                                                                                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 3,2                 | 11,250                                  | industrie       |                              | industrie              |           | A                                            |                    | A                      |                     | industrie                              |                    | <T     | <T                  |
|                                                                                                                                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 31                  | 60,390                                  | AW              | X                            | AW                     |           | AW                                           |                    | X                      |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
|                                                                                                                                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 0,07                | 0,099                                   | AW              |                              | AW                     |           | A                                            |                    | A                      |                     | wonen                                  |                    | <T     | <T                  |
|                                                                                                                                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 40                  | 60,932                                  | wonen           |                              | wonen                  |           | A                                            |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
|                                                                                                                                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 0,63                | 0,630                                   | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
|                                                                                                                                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 7,5                 | 21,875                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
|                                                                                                                                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                             | 92                  | 208,752                                 | industrie       | X                            | industrie              |           | A                                            |                    | X                      |                     | industrie                              |                    | <T     | <T                  |
|                                                                                                                                                           | <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b><br>Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)<br><br><b>PCB</b><br>PCB 28<br>PCB 52<br>PCB 101<br>PCB 118<br>PCB 138<br>PCB 153<br>PCB 180<br>PCB (7) (som, 0,7 factor) | mg/kg ds            | 10,477                                  | 10,477          | industrie                    | X                      | industrie |                                              | B                  |                        | X                   |                                        | industrie          |        | <T                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | <0,001              | 0,0018                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     | *                   | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | <0,001              | 0,0018                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     | *                   | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | <0,001              | 0,0018                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | <0,001              | 0,0018                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | <0,001              | 0,0018                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | <0,001              | 0,0018                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | 0,0049              | 0,0129                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      | 30                  | 79,947                                  | AW              |                              | AW                     |           | AW                                           |                    | AW                     |                     | AW                                     |                    | AW     | AW                  |
| mg/kg ds                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                         |                 |                              |                        |           |                                              |                    |                        |                     |                                        |                    |        |                     |

Conclusie voor het hele monster:

| #                                                                                                                                                                               | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen          |          |       |            |          | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------|-------|------------|----------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 |                          | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > Klasse |       | Toegestaan |          |                                                   |                                            |
|                                                                                                                                                                                 |                          |                           | > AW     | wonen | + AW       | wonen 1) |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend 5)<br>Grond, toepassing op landbodem<br>Grond, toepassing onder water<br>Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water<br>Waterbodem, toepassing op landbodem | 11                       | 4                         | 3        | 3     | 1          | 2        | industrie                                         | <tussenwaarde                              |
|                                                                                                                                                                                 | 11                       | 4                         | 3        | 3     | NVT        | 2        | industrie                                         | <tussenwaarde                              |
|                                                                                                                                                                                 | 18                       | 4                         | 3        | 3     | NVT        | 3        | B                                                 | <tussenwaarde                              |
|                                                                                                                                                                                 | 18                       | 4                         | 3        | 3     | NVT        | 3        | B                                                 | <tussenwaarde                              |
|                                                                                                                                                                                 | 11                       | 4                         | 3        | 3     | NVT        | 2        | industrie                                         | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen begestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.  
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is geneten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkelt geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkelt wordt in de kolom niet meegeld.  
(de kolom bevat daarom geen "X": indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

## **Bijlage 8      Toetsingstabellen grondwater**

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grondwater)  
Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

| Peilbuis                                                      | 01 <sup>1</sup> |    | 02 <sup>2</sup> |    | 19 <sup>3</sup> |    |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|----|
| <b>METALEN</b>                                                |                 |    |                 |    |                 |    |
| lood                                                          | -               |    | -               |    | 5.8             |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                     |                 |    |                 |    |                 |    |
| benzeen                                                       | <0.2            |    | <0.2            |    | <0.2            |    |
| tolueen                                                       | <0.2            |    | 0.41            |    | 0.27            |    |
| ethylbenzeen                                                  | <0.2            |    | <0.2            |    | <0.2            |    |
| o-xyleen                                                      | <0.1            | -- | 0.22            | -- | 0.12            | -- |
| p- en m-xyleen                                                | <0.2            | -- | 0.39            | -- | 0.25            | -- |
| xylenen (0.7 factor)                                          | 0.21            | a  | 0.61            | *  | 0.37            | *  |
| totaal BTEX (0.7 factor)                                      | 0.63            | -- | 1.3             | -- | 0.92            | -- |
| <b>FENOLEN</b>                                                |                 |    |                 |    |                 |    |
| fenol(index)                                                  | <10             | -- | <10             | -- | -               |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>             |                 |    |                 |    |                 |    |
| naftaleen                                                     | <0.02           | a  | <0.02           | a  | <0.02           | a  |
| interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0.0002          |    | 0.0002          |    | 0.0002          |    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                        |                 |    |                 |    |                 |    |
| 1,2-dichloorethaan                                            | <0.2            |    | <0.2            |    | -               |    |
| cis-1,2-dichlooretheen                                        | <0.1            | -- | <0.1            | -- | -               |    |
| trans-1,2-dichlooretheen                                      | <0.1            | -- | <0.1            | -- | -               |    |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)              | 0.14            | a  | 0.14            | a  | -               |    |
| 1,2-dichloorpropaan                                           | <0.2            |    | <0.2            |    | -               |    |
| tetrachlooretheen                                             | <0.1            | a  | <0.1            | a  | -               |    |
| tetrachloormethaan                                            | <0.1            | a  | <0.1            | a  | -               |    |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | <0.1            | a  | <0.1            | a  | -               |    |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | <0.1            | a  | <0.1            | a  | -               |    |
| trichlooretheen                                               | <0.2            |    | <0.2            |    | -               |    |
| chloroform                                                    | <0.2            |    | <0.2            |    | -               |    |
| vinylchloride                                                 | <0.2            | a  | <0.2            | a  | -               |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                          |                 |    |                 |    |                 |    |
| fractie C10-C12                                               | -               |    | -               |    | <25             | -- |
| fractie C12-C22                                               | -               |    | -               |    | <25             | -- |
| fractie C22-C30                                               | -               |    | -               |    | <25             | -- |
| fractie C30-C40                                               | -               |    | -               |    | <25             | -- |
| totaal olie C10 - C40                                         | -               |    | -               |    | <50             |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12413488-001 01-1-1 01 (200-300)  
<sup>2</sup> 12413488-002 02-1-1 02 (150-250)  
<sup>3</sup> 12413488-003 19-1-1 19 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grondwater)  
 Projectcode 16M1111

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Peilbuis BPB1<sup>1</sup>

#### METALEN

|           |       |   |
|-----------|-------|---|
| barium    | 170   | * |
| cadmium   | <0.20 |   |
| kobalt    | <2    |   |
| koper     | <2.0  |   |
| kwik      | <0.05 |   |
| lood      | <2.0  |   |
| molybdeen | 8.5   | * |
| nikkel    | <3    |   |
| zink      | <10   |   |

#### VLUCHTIGE AROMATEN

|                      |      |    |
|----------------------|------|----|
| benzeen              | <0.2 |    |
| tolueen              | <0.2 |    |
| ethylbenzeen         | <0.2 |    |
| o-xyleen             | <0.1 | -- |
| p- en m-xyleen       | <0.2 | -- |
| xylenen (0.7 factor) | 0.21 | a  |
| styreen              | <0.2 |    |

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                               |        |   |
|---------------------------------------------------------------|--------|---|
| naftaleen                                                     | <0.02  | a |
| interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0.0002 |   |

#### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                  |      |    |
|--------------------------------------------------|------|----|
| 1,1-dichloorethaan                               | <0.2 |    |
| 1,2-dichloorethaan                               | <0.2 |    |
| 1,1-dichlooretheen                               | <0.1 | a  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | <0.1 | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | <0.1 | -- |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14 | a  |
| dichloormethaan                                  | <0.2 | a  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | <0.2 |    |
| 1,2-dichloorpropaan                              | <0.2 |    |
| 1,3-dichloorpropaan                              | <0.2 |    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | 0.42 |    |
| tetrachlooretheen                                | <0.1 | a  |
| tetrachloormethaan                               | <0.1 | a  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | <0.1 | a  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | <0.1 | a  |
| trichlooretheen                                  | <0.2 |    |
| chloroform                                       | <0.2 |    |
| vinylchloride                                    | <0.2 | a  |
| tribroommethaan                                  | <0.2 |    |

#### MINERALE OLIE

|                       |     |    |
|-----------------------|-----|----|
| fractie C10-C12       | <25 | -- |
| fractie C12-C22       | <25 | -- |
| fractie C22-C30       | <25 | -- |
| fractie C30-C40       | <25 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <50 |    |

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12413488-004 BPB1-1-1 BPB1 (150-250)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | S     | 1/2(S+I) | I    | RBK   |
|---------------------------------------------------|-------|----------|------|-------|
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |       |          |      |       |
| benzeen                                           | 0.20  | 15       | 30   | 0.20  |
| tolueen                                           | 7.0   | 504      | 1000 | 0.20  |
| ethylbenzeen                                      | 4.0   | 77       | 150  | 0.20  |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0.20  | 35       | 70   | 0.21  |
| styreen                                           | 6.0   | 153      | 300  | 0.20  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |          |      |       |
| naftaleen                                         | 0.01  | 35       | 70   | 0.020 |
| polycyclische aromatische koolwaterstoffen        |       |          | 1    |       |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |       |          |      |       |
| 1,2-dichloorethaan                                | 7.0   | 204      | 400  | 0.20  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | 0.01  | 10       | 20   | 0.14  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| tetrachlooretheen                                 | 0.01  | 20       | 40   | 0.10  |
| tetrachloormethaan                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | 0.01  | 150      | 300  | 0.10  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | 0.01  | 65       | 130  | 0.10  |
| trichlooretheen                                   | 24    | 262      | 500  | 0.20  |
| chloroform                                        | 6.0   | 203      | 400  | 0.20  |
| vinylchloride                                     | 0.01  | 2.5      | 5.0  | 0.20  |
| 1,1-dichloorethaan                                | 7.0   | 454      | 900  | 0.20  |
| 1,1-dichlooretheen                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10  |
| dichloormethaan                                   | 0.01  | 500      | 1000 | 0.20  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0.80  | 40       | 80   | 0.42  |
| tribroommethaan                                   |       |          | 630  | 0.20  |
| <b>METALEN</b>                                    |       |          |      |       |
| lood                                              | 15    | 45       | 75   | 2.0   |
| barium                                            | 50    | 338      | 625  | 20    |
| cadmium                                           | 0.40  | 3.2      | 6.0  | 0.20  |
| kobalt                                            | 20    | 60       | 100  | 2.0   |
| koper                                             | 15    | 45       | 75   | 2.0   |
| kwik                                              | 0.050 | 0.18     | 0.30 | 0.050 |
| molybdeen                                         | 5.0   | 152      | 300  | 2.0   |
| nikkel                                            | 15    | 45       | 75   | 3.0   |
| zink                                              | 65    | 432      | 800  | 10    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |          |      |       |
| totaal olie C10 - C40                             | 50    | 325      | 600  | 50    |

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

## **Bijlage 9      Toetsingstabellen asbest**

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg  
Projectnummer 16M1111  
Onderzoek Verkevend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens TR001 (15, DL001)

| Traject gegevens       |          |                           |             | Overige info |  |  |  |
|------------------------|----------|---------------------------|-------------|--------------|--|--|--|
| Lengte                 | 0,3 m    | Oppervlakte               | 0,09 m2     | Bodentype    |  |  |  |
| Breedte                | 0,3 m    | Volume                    | 0,04 m3     |              |  |  |  |
| Van                    | 0,0 m-nv | Dichtheid                 | 1,8 kg/dm3  |              |  |  |  |
| Tot                    | 0,5 m-nv | Droge Stof                | 87,9 %      | Bijmenging   |  |  |  |
| Diepte                 | 0,50 m   | Massa (M <sub>tot</sub> ) | 71,20 kg ds |              |  |  |  |
| Factor amfibole asbest |          |                           |             |              |  |  |  |
| 10 x                   |          |                           |             |              |  |  |  |

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

| Asbestsoort             | (g)             | Gewogen gehalte (mg/kg ds) |            |           | Serpentijn | Massa (mg) | Gewogen | Ondergrens | Serpentijn (%) |      |  | Ondergrens | Amfibool (%) |     |     |
|-------------------------|-----------------|----------------------------|------------|-----------|------------|------------|---------|------------|----------------|------|--|------------|--------------|-----|-----|
|                         |                 | Ondergrens                 | Bovengrens | Gemiddeld |            |            |         |            |                |      |  |            |              |     |     |
| Asbestcement, golfplaat | Massa<br>184,41 | 259,01                     | 388,51     | 323,76    | 23051      | 0          | 23051   | 10,0       | 15,0           | 12,5 |  | 0,0        | 0,0          | 0,0 | 0,0 |

Gewogen asbestgehalte >20mm 259,01 388,51 323,76 mg/kg ds

Asbesthoudende materialen <20mm

|                               |        |        |        |                     |  |  |  |        |  |  |  |
|-------------------------------|--------|--------|--------|---------------------|--|--|--|--------|--|--|--|
| Asbestgehalte lab (mg/kg)     | 26,00  | 40,00  | 33,00  | Asbestfractie <20mm |  |  |  | 87,9 % |  |  |  |
| Gewogen asbestgehalte <20mm   | 22,85  | 35,16  | 29,01  | mg/kg ds            |  |  |  |        |  |  |  |
| Gewogen asbestgehalte traject | 281,86 | 423,67 | 352,77 | mg/kg ds            |  |  |  |        |  |  |  |

## **Bijlage 10      Analysecertificaten grond**



## Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond1)  
Uw projectnummer : 16M1111  
ALcontrol rapportnummer : 12408544, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : WXXTEA9C

Rotterdam, 03-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16M1111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

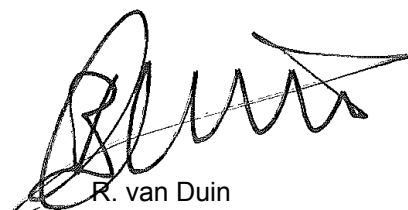
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond1)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12408544 - 1

Orderdatum 28-10-2016  
Startdatum 28-10-2016  
Rapportagedatum 03-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 01-7 01 (150-170)   |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 02-6 02 (80-100)    |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 19-3 19 (50-100)    |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 19-8 19 (150-170)   |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                | 003                 | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 50.3                | 74.3               | 39.2                | 40.4               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | 6.6                 | <1                 | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | stenen              | geen               | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 15.5                | 6.3                |                     | 27.3               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S |                     |                    | 20.9                |                    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                    |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S |                     |                    | 42                  |                    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                    |                     |                    |
| lood                                              | mg/kgds | S |                     |                    | 43                  |                    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                     |                    |                     |                    |
| benzeen                                           | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |                     | <0.05              |
| tolueen                                           | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |                     | <0.05              |
| ethylbenzeen                                      | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |                     | <0.05              |
| o-xyleen                                          | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |                     | <0.05              |
| p- en m-xyleen                                    | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |                     | <0.05              |
| xylenen (0.7 factor)                              | mg/kgds | S | 0.07 <sup>1)</sup>  | 0.07 <sup>1)</sup> |                     | 0.07 <sup>1)</sup> |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | mg/kgds |   | 0.18 <sup>2)</sup>  | 0.18 <sup>2)</sup> |                     | 0.18 <sup>2)</sup> |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |                     | <0.05              |
| <b>FENOLEN</b>                                    |         |   |                     |                    |                     |                    |
| fenol(index)                                      | mg/kgds | Q | 0.95                | 0.46               |                     |                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                    |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S |                     |                    | <0.01               |                    |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S |                     |                    | 0.02                |                    |
| antraceen                                         | mg/kgds | S |                     |                    | <0.01               |                    |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S |                     |                    | 0.04                |                    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S |                     |                    | 0.03                |                    |
| chryseen                                          | mg/kgds | S |                     |                    | 0.02                |                    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S |                     |                    | 0.02                |                    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S |                     |                    | 0.04                |                    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S |                     |                    | 0.02                |                    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S |                     |                    | 0.03                |                    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S |                     |                    | 0.234 <sup>1)</sup> |                    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                     |                    |                     |                    |
| 1,2-dichloorethaan                                | mg/kgds | S | <0.03               | <0.03              |                     |                    |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | mg/kgds | S | <0.04 <sup>3)</sup> | <0.03              |                     |                    |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond1)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12408544 - 1

Orderdatum 28-10-2016  
Startdatum 28-10-2016  
Rapportagedatum 03-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 01-7 01 (150-170)   |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 02-6 02 (80-100)    |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 19-3 19 (50-100)    |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 19-8 19 (150-170)   |  |  |  |  |

| Analyse                                          | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003 | 004 |
|--------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|-----|-----|
| trans-1,2-dichlooretheen                         | mg/kgds | S | <0.03 <sup>3)</sup> | <0.02               |     |     |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.049 <sup>1)</sup> | 0.035 <sup>1)</sup> |     |     |
| 1,2-dichloorpropaan                              | mg/kgds | S | <0.03               | <0.03               |     |     |
| tetrachlooretheen                                | mg/kgds | S | 0.02                | 0.06                |     |     |
| tetrachloormethaan                               | mg/kgds | S | <0.03 <sup>3)</sup> | <0.02               |     |     |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | mg/kgds | S | <0.03 <sup>3)</sup> | <0.02               |     |     |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | mg/kgds | S | <0.03               | <0.03               |     |     |
| trichlooretheen                                  | mg/kgds | S | <0.03 <sup>3)</sup> | <0.02               |     |     |
| chloroform                                       | mg/kgds | S | <0.03 <sup>3)</sup> | <0.02               |     |     |
| vinylchloride                                    | mg/kgds | S | <0.03               | <0.03               |     |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                             |         |   |                     |                     |     |     |
| fractie C10-C12                                  | mg/kgds |   |                     |                     |     | <5  |
| fractie C12-C22                                  | mg/kgds |   |                     |                     |     | <5  |
| fractie C22-C30                                  | mg/kgds |   |                     |                     |     | 15  |
| fractie C30-C40                                  | mg/kgds |   |                     |                     |     | 9   |
| totaal olie C10 - C40                            | mg/kgds | S |                     |                     |     | 20  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond1)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12408544 - 1

Orderdatum      28-10-2016  
Startdatum       28-10-2016  
Rapportagedatum 03-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                 |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.                      |

Paraaf :



Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond1)  
 Projectnummer    16M1111  
 Rapportnummer    12408544 - 1

Orderdatum      28-10-2016  
 Startdatum       28-10-2016  
 Rapportagedatum 03-11-2016

| Analyse                                          | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                                       | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934.<br>Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934                        |
| gewicht artefacten                               | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                             |
| aard van de artefacten                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)                   | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                           |
| benzeen                                          | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1                                                                                                                                                   |
| tolueen                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| ethylbenzeen                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| o-xyleen                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| p- en m-xyleen                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal BTEX (0.7 factor)                         | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS                                                                                                                                      |
| naftaleen                                        | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1                                                                                                                                                   |
| fenol(index)                                     | Grond (AS3000) | Eigen methode (meting extract conform NEN-EN-ISO 14402)                                                                                                            |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1                                                                                                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| tetrachlooretheen                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| tetrachloormethaan                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| trichlooretheen                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chloroform                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| vinylchloride                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)                   | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                |
| lutum (bodem)                                    | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                             |
| lood                                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| naftaleen                                        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                            | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | L2189645 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC211     |
| 002     | L2189647 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC211     |
| 003     | Y6078295 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond1)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12408544 - 1

Orderdatum 28-10-2016  
Startdatum 28-10-2016  
Rapportagedatum 03-11-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 004     | L2189644 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC211     |

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond1)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12408544 - 1

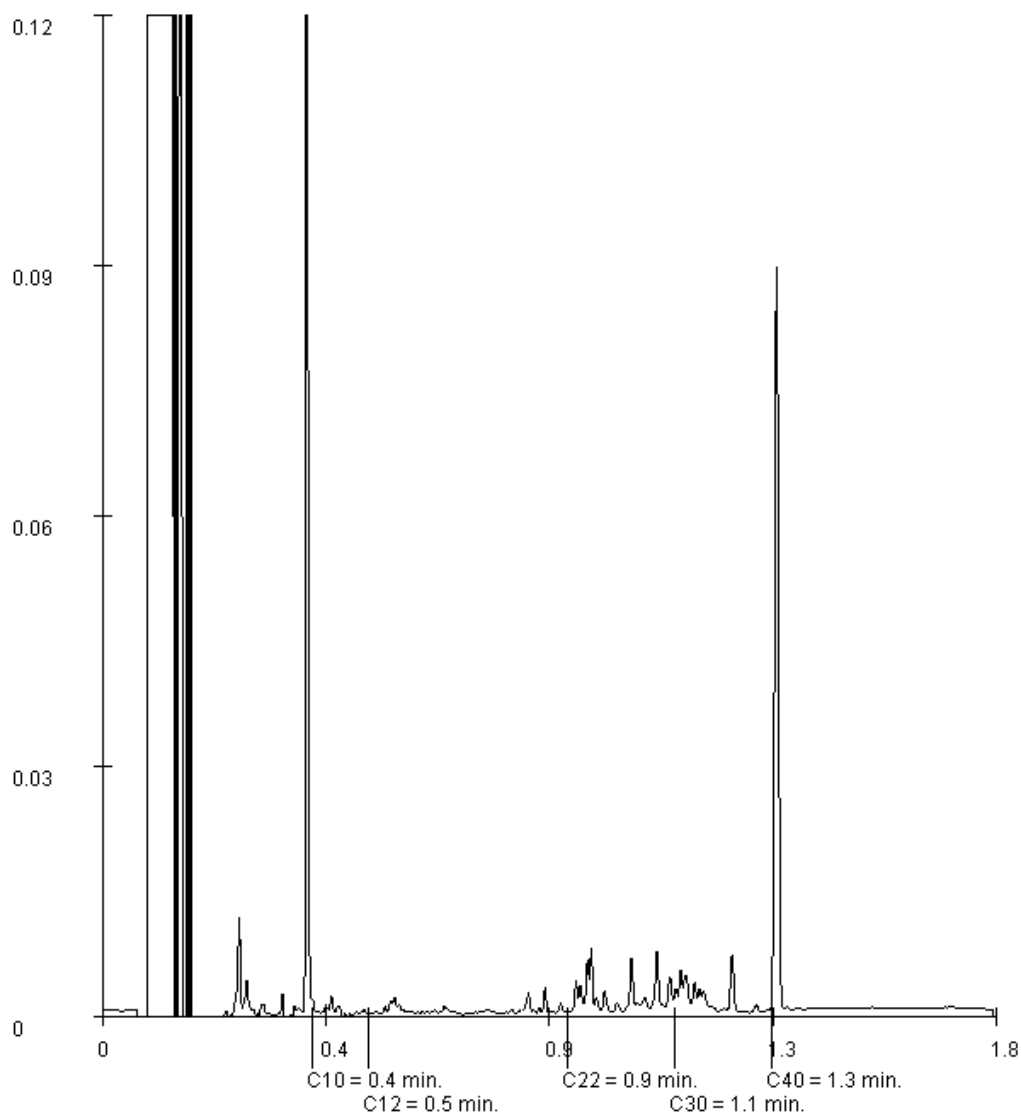
Orderdatum 28-10-2016  
Startdatum 28-10-2016  
Rapportagedatum 03-11-2016

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 19-819 (150-170)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Uw projectnummer : 16M1111  
ALcontrol rapportnummer : 12410338, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : KHRSVX1Q

Rotterdam, 07-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16M1111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

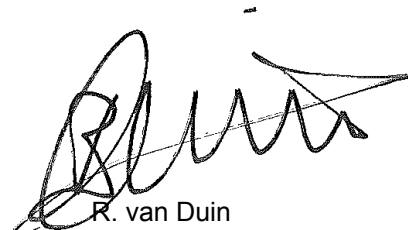
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analysrapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410338 - 1

Orderdatum 02-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 07-11-2016

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |                   |                      |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 01 (170-200) 02 (50-100) 03 (50-100) 13 (0-50) 14 (100-150) |                   |                      |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 01 (120-150) 14 (60-85) 17 (0-50)                           |                   |                      |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                               | 001               | 002                  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                               | 67.8              | 83.6                 |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                               | <1                | <1                   |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                               | geen              | geen                 |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                               | 9.8               | 3.8                  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                 |                   |                      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                               | 17                | 1.1                  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                 |                   |                      |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                               | 160               | 43                   |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                               | 0.76              | 0.22                 |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                               | 6.8               | 3.2                  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                               | 35                | 31                   |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                               | 0.24              | 0.07                 |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                               | 140               | 40                   |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                               | 0.92              | 0.63                 |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                               | 22                | 7.5                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                               | 300               | 92                   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                 |                   |                      |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                               | 0.01              | <0.01                |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                               | 0.20              | 1.7                  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                               | 0.06              | 0.33                 |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                               | 0.55              | 3.1                  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                               | 0.28              | 1.3                  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                               | 0.26              | 1.1                  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                               | 0.17              | 0.61                 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                               | 0.29              | 1.1                  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                               | 0.19              | 0.58                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                               | 0.19              | 0.65                 |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                               | 2.2 <sup>1)</sup> | 10.477 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                 |                   |                      |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                   |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                   |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                   |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                   |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                   |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                   |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                | <1                   |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                               | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup>    |

### MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410338 - 1

Orderdatum 02-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 07-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 01 (170-200) 02 (50-100) 03 (50-100) 13 (0-50) 14 (100-150) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 01 (120-150) 14 (60-85) 17 (0-50)                           |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | 6   |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 25  | 13  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | 24  | 9   |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 50  | 30  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12410338 - 1

Orderdatum      02-11-2016  
Startdatum       02-11-2016  
Rapportagedatum 07-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001                    \*      De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002                    \*      De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
 Projectnummer 16M1111  
 Rapportnummer 12410338 - 1

Orderdatum 02-11-2016  
 Startdatum 02-11-2016  
 Rapportagedatum 07-11-2016

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                             |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                             |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                  |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6078277 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y5940193 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6078284 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6078043 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6078658 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6078288 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6078647 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12410338 - 1

Orderdatum      02-11-2016  
Startdatum       02-11-2016  
Rapportagedatum 07-11-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y6078660 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

Blad 7 van 8

## Analyserapport

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410338 - 1

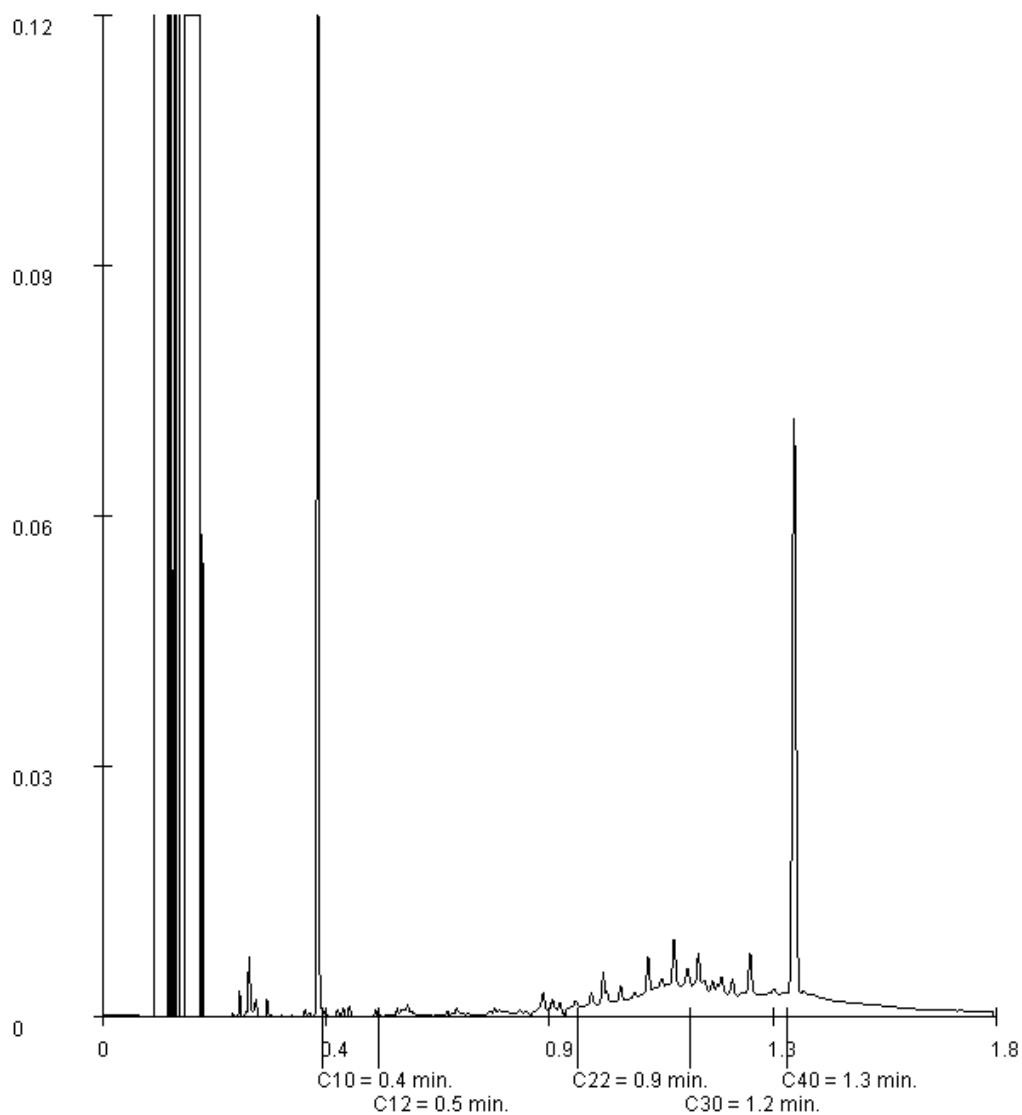
Orderdatum 02-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 07-11-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM101 (170-200) 02 (50-100) 03 (50-100) 13 (0-50) 14 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond2)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410338 - 1

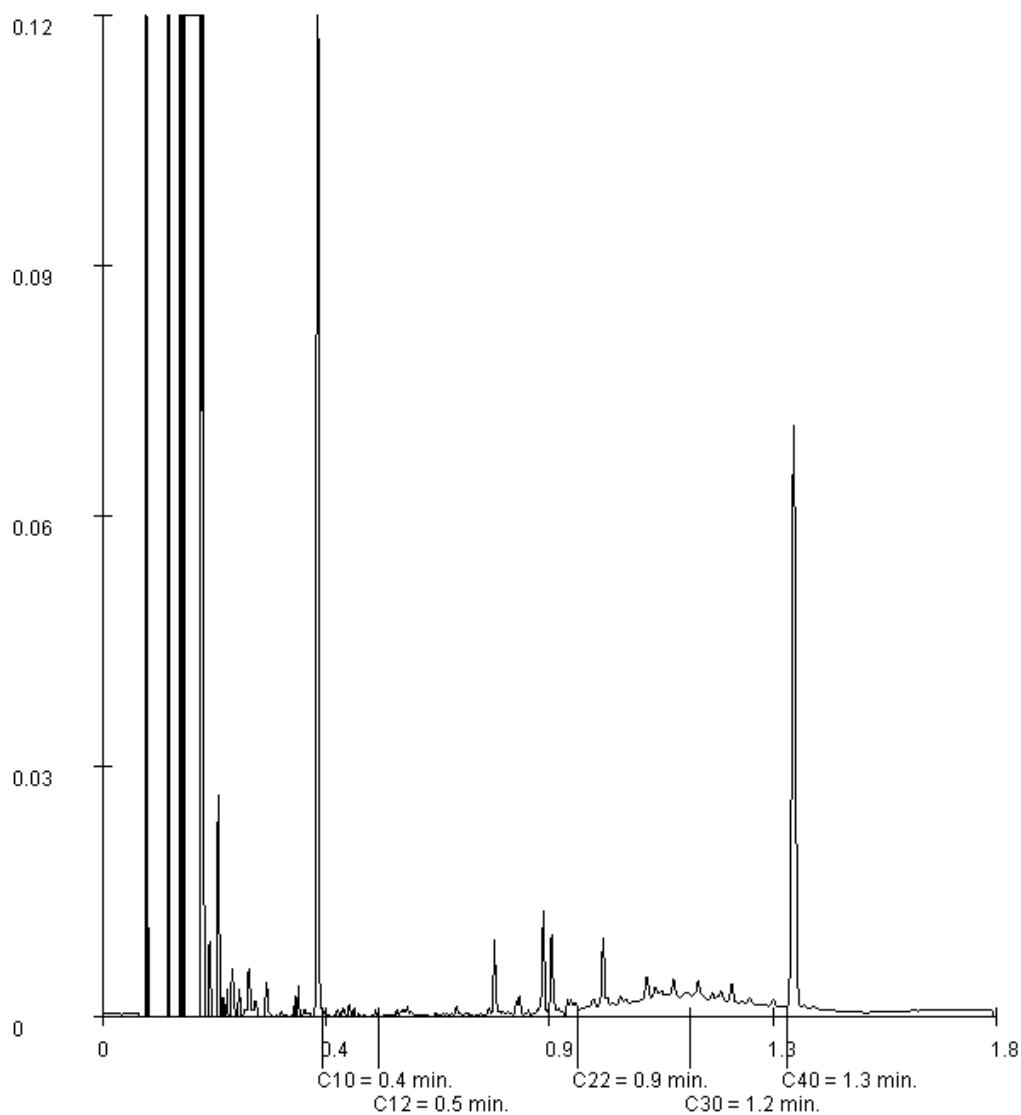
Orderdatum 02-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 07-11-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM201 (120-150) 14 (60-85) 17 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond3)  
Uw projectnummer : 16M1111  
ALcontrol rapportnummer : 12410982, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : GW41UJE4

Rotterdam, 07-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16M1111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

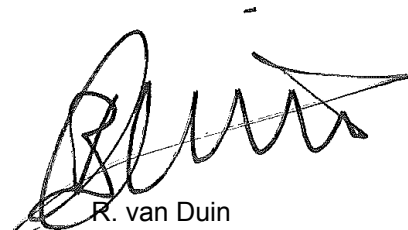
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond3)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410982 - 1

Orderdatum 03-11-2016  
Startdatum 03-11-2016  
Rapportagedatum 07-11-2016

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie                         |       |  |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------------------|-------|--|
| 001                            | Grond (AS3000) | Wasplaats-MM1 06 (8-50) 07 (8-50) 08 (8-40) |       |  |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                                           | 001   |  |
| droge stof                     | gew.-%         | S                                           | 94.4  |  |
| gewicht artefacten             | g              | S                                           | <1    |  |
| aard van de artefacten         | -              | S                                           | geen  |  |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS        | S                                           | <0.5  |  |
| KORRELGROOTTEVERDELING         |                |                                             |       |  |
| lutum (bodem)                  | % vd DS        | S                                           | 1.8   |  |
| METALEN                        |                |                                             |       |  |
| barium                         | mg/kgds        | S                                           | <20   |  |
| cadmium                        | mg/kgds        | S                                           | <0.2  |  |
| kobalt                         | mg/kgds        | S                                           | 1.8   |  |
| koper                          | mg/kgds        | S                                           | <5    |  |
| kwik                           | mg/kgds        | S                                           | <0.05 |  |
| lood                           | mg/kgds        | S                                           | <10   |  |
| molybdeen                      | mg/kgds        | S                                           | <0.5  |  |
| nikkel                         | mg/kgds        | S                                           | 4.4   |  |
| zink                           | mg/kgds        | S                                           | 23    |  |
| MINERALE OLIE                  |                |                                             |       |  |
| fractie C10-C12                | mg/kgds        |                                             | <5    |  |
| fractie C12-C22                | mg/kgds        |                                             | <5    |  |
| fractie C22-C30                | mg/kgds        |                                             | <5    |  |
| fractie C30-C40                | mg/kgds        |                                             | <5    |  |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds        | S                                           | <20   |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Blad 3 van 4

|               |                                             |
|---------------|---------------------------------------------|
| Projectnaam   | Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond3) |
| Projectnummer | 16M1111                                     |
| Rapportnummer | 12410982 - 1                                |

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Orderdatum      | 03-11-2016 |
| Startdatum      | 03-11-2016 |
| Rapportagedatum | 07-11-2016 |

## Monster beschrijvingen

001                   \*   De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

④





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond3)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410982 - 1

Orderdatum 03-11-2016  
Startdatum 03-11-2016  
Rapportagedatum 07-11-2016

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                             |
| lutum (bodem)                  | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                          |
| barium                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).              |
| cadmium                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| kobalt                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| koper                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| kwik                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                               |
| lood                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).              |
| molybdeen                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| nikkel                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| zink                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| totaal olie C10 - C40          | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6078644 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6078654 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6078645 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |

Paraaf :





## Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Uw projectnummer : 16M1111  
ALcontrol rapportnummer : 12411078, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 172LWPPW

Rotterdam, 10-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16M1111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

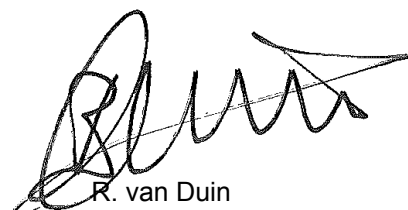
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12411078 - 1

Orderdatum 03-11-2016  
Startdatum 03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 01-3 01 (120-150)   |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 02-2 02 (50-100)    |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 03-1 03 (50-100)    |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 06-2 06 (50-100)    |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | 08-6 08 (120-170)   |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001   | 002  | 003  | 004   | 005  |
|--------------------------------|---------|---|-------|------|------|-------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 84.6  | 73.5 | 43.9 | 91.2  | 58.1 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1    | <1   | <1   | <1    | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen  | geen | geen | geen  | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 0.6   | 5.8  | 19.6 | <0.5  | 10.6 |
| <i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>  |         |   |       |      |      |       |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | <1    | 17   | 46   | 1.1   | 38   |
| <i>METALEN</i>                 |         |   |       |      |      |       |      |
| barium                         | mg/kgds | S | <20   | 180  | 180  | <20   | 160  |
| cadmium                        | mg/kgds | S | <0.2  | 0.69 | 0.28 | <0.2  | 0.56 |
| kobalt                         | mg/kgds | S | 1.5   | 10   | 9.6  | <1.5  | 7.1  |
| koper                          | mg/kgds | S | 6.2   | 41   | 23   | <5    | 37   |
| kwik                           | mg/kgds | S | <0.05 | 0.17 | 0.18 | <0.05 | 0.33 |
| lood                           | mg/kgds | S | <10   | 430  | 74   | <10   | 120  |
| molybdeen                      | mg/kgds | S | <0.5  | 0.89 | 1.3  | <0.5  | 1.3  |
| nikkel                         | mg/kgds | S | 3.3   | 25   | 34   | 3.8   | 25   |
| zink                           | mg/kgds | S | 24    | 250  | 96   | <20   | 150  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12411078 - 1

Orderdatum      03-11-2016  
Startdatum       03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12411078 - 1

Orderdatum 03-11-2016  
Startdatum 03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | 09-4 09 (80-130)    |  |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | 10-4 10 (90-130)    |  |  |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | 11-2 11 (50-80)     |  |  |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | 12-4 12 (100-150)   |  |  |  |  |  |  |
| 010    | Grond (AS3000) | 13-1 13 (0-50)      |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 006   | 007  | 008  | 009               | 010  |
|--------------------------------|---------|---|-------|------|------|-------------------|------|
| Malen van monstermateriaal     | -       |   | #     |      |      |                   |      |
| droge stof                     | gew.-%  | S | 80.5  | 72.2 | 63.2 | 28.6              | 69.1 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1    | <1   | <1   | <1                | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen  | geen | geen | geen              | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 4.2   | 8.9  | 11.8 | 31.2              | 12.0 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |       |      |      |                   |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 2.5   | 27   | 44   | 5.8 <sup>1)</sup> | 17   |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |       |      |      |                   |      |
| barium                         | mg/kgds | S | 120   | 190  | 190  | 240 <sup>2)</sup> | 120  |
| cadmium                        | mg/kgds | S | 0.27  | 0.45 | 0.57 | 1.9               | 2.3  |
| kobalt                         | mg/kgds | S | 6.4   | 7.8  | 9.2  | 13                | 6.4  |
| koper                          | mg/kgds | S | 37    | 52   | 33   | 190               | 39   |
| kwik                           | mg/kgds | S | <0.05 | 0.55 | 0.25 | 1.8               | 0.43 |
| lood                           | mg/kgds | S | 320   | 150  | 79   | 170               | 93   |
| molybdeen                      | mg/kgds | S | 1.8   | 1.2  | 2.1  | 2.4               | 1.1  |
| nikkel                         | mg/kgds | S | 17    | 27   | 33   | 36                | 24   |
| zink                           | mg/kgds | S | 100   | 160  | 120  | 690               | 380  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12411078 - 1

Orderdatum      03-11-2016  
Startdatum       03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.                                                                                     |
| 2 | Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren. |

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12411078 - 1

Orderdatum 03-11-2016  
Startdatum 03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 011    | Grond (AS3000) | 14-3 14 (60-85)     |  |  |  |  |
| 013    | Grond (AS3000) | 16-3 16 (70-120)    |  |  |  |  |
| 014    | Grond (AS3000) | 17-1 17 (0-50)      |  |  |  |  |
| 015    | Grond (AS3000) | 18-1 18 (0-50)      |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 011   | 013  | 014  | 015  |
|--------------------------------|---------|---|-------|------|------|------|
| Malen van monstermateriaal     | -       |   | #     |      |      |      |
| droge stof                     | gew.-%  | S | 87.1  | 61.9 | 74.7 | 84.5 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1    | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen  | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.5   | 9.8  | 17.4 | 7.8  |
| <i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>  |         |   |       |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | <1    | 11   | 9.5  | 3.4  |
| <i>METALEN</i>                 |         |   |       |      |      |      |
| barium                         | mg/kgds | S | 81    | 240  | 66   | 79   |
| cadmium                        | mg/kgds | S | 0.45  | 1.5  | 0.37 | 0.55 |
| kobalt                         | mg/kgds | S | 4.6   | 9.9  | 3.6  | 2.5  |
| koper                          | mg/kgds | S | 110   | 64   | 23   | 23   |
| kwik                           | mg/kgds | S | <0.05 | 0.20 | 0.26 | 0.15 |
| lood                           | mg/kgds | S | 78    | 170  | 52   | 64   |
| molybdeen                      | mg/kgds | S | 0.97  | 5.5  | 0.76 | <0.5 |
| nikkel                         | mg/kgds | S | 10    | 33   | 12   | 8.2  |
| zink                           | mg/kgds | S | 190   | 390  | 130  | 140  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12411078 - 1

Orderdatum      03-11-2016  
Startdatum       03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 011                    \*      De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013                    \*      De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014                    \*      De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- \*      Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 015                    \*      De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12411078 - 1

Orderdatum 03-11-2016  
Startdatum 03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

| Nummer                         | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 012                            | Asbestverdachte grond AS3000 | 15-2 15 (10-50)     |                    |  |
| Analyse                        | Eenheid                      | Q                   | 012                |  |
| droge stof                     | gew.-%                       | S                   | 82.8               |  |
| gewicht artefacten             | g                            | S                   | 41                 |  |
| aard van de artefacten         | -                            | S                   | stenen             |  |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS                      | S                   | 5.9                |  |
| KORRELGROOTTEVERDELING         |                              |                     |                    |  |
| min. delen <2um                | % vd DS                      | S                   | 4.9                |  |
| METALEN                        |                              |                     |                    |  |
| barium                         | mg/kgds                      | S                   | 290 <sup>3)</sup>  |  |
| cadmium                        | mg/kgds                      | S                   | 1.4 <sup>3)</sup>  |  |
| kobalt                         | mg/kgds                      | S                   | 5.0 <sup>3)</sup>  |  |
| koper                          | mg/kgds                      | S                   | 130 <sup>3)</sup>  |  |
| kwik                           | mg/kgds                      | S                   | 0.49 <sup>3)</sup> |  |
| lood                           | mg/kgds                      | S                   | 290 <sup>3)</sup>  |  |
| molybdeen                      | mg/kgds                      | S                   | 0.95 <sup>3)</sup> |  |
| nikkel                         | mg/kgds                      | S                   | 17 <sup>3)</sup>   |  |
| zink                           | mg/kgds                      | S                   | 510 <sup>3)</sup>  |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12411078 - 1

Orderdatum      03-11-2016  
Startdatum       03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

---

### Voetnoten

---

- 3                    Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.

Paraaf :





Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
 Projectnummer 16M1111  
 Rapportnummer 12411078 - 1

Orderdatum 03-11-2016  
 Startdatum 03-11-2016  
 Rapportagedatum 10-11-2016

| Analyse                        | Monstersoort                 | Relatie tot norm                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000)               | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934.<br>Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934<br>Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000)               | Idem                                                                                                                                                                                  |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000)               | Idem                                                                                                                                                                                  |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000)               | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                   |
| lutum (bodem)                  | Grond (AS3000)               | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                |
| barium                         | Grond (AS3000)               | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).                    |
| cadmium                        | Grond (AS3000)               | Idem                                                                                                                                                                                  |
| kobalt                         | Grond (AS3000)               | Idem                                                                                                                                                                                  |
| koper                          | Grond (AS3000)               | Idem                                                                                                                                                                                  |
| kwik                           | Grond (AS3000)               | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                                     |
| lood                           | Grond (AS3000)               | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).                    |
| molybdeen                      | Grond (AS3000)               | Idem                                                                                                                                                                                  |
| nikkel                         | Grond (AS3000)               | Idem                                                                                                                                                                                  |
| zink                           | Grond (AS3000)               | Idem                                                                                                                                                                                  |
| Malen van monstermateriaal     | Grond (AS3000)               | Eigen methode                                                                                                                                                                         |
| droge stof                     | Asbestverdachte grond AS3000 | conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934                                                                                                                                    |
| gewicht artefacten             | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                |
| aard van de artefacten         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                                                                                                                                                                  |
| organische stof (gloeiverlies) | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.                                                                                                                                         |
| min. delen <2um                | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3010-4                                                                                                                                                                      |
| barium                         | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).                    |
| cadmium                        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                                                                                                                                                                  |
| kobalt                         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                                                                                                                                                                  |
| koper                          | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                                                                                                                                                                  |
| kwik                           | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                                     |
| lood                           | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).                    |
| molybdeen                      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                                                                                                                                                                  |
| nikkel                         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                                                                                                                                                                  |
| zink                           | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6078288 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y5940193 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6078277 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6078651 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |
| 005     | Y5939652 | 02-11-2016  | 02-11-2016  | ALC201     |
| 006     | Y5939593 | 02-11-2016  | 02-11-2016  | ALC201     |
| 007     | Y5855551 | 02-11-2016  | 02-11-2016  | ALC201     |
| 008     | Y6078250 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grond4)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12411078 - 1

Orderdatum      03-11-2016  
Startdatum       03-11-2016  
Rapportagedatum 10-11-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 009     | Y6078259 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 010     | Y6078043 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 011     | Y6078647 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |
| 012     | Y6078448 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 013     | Y6078453 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 014     | Y6078660 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |
| 015     | Y6078506 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC201     |

Paraaf :



## **Bijlage 11      Analysecertificaat grondwater**



## Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grondwater)  
Uw projectnummer : 16M1111  
ALcontrol rapportnummer : 12413488, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : NLBEQK5A

Rotterdam, 14-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16M1111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

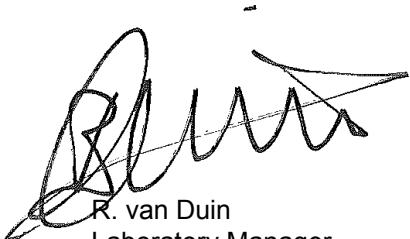
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grondwater)  
 Projectnummer 16M1111  
 Rapportnummer 12413488 - 1

Orderdatum 07-11-2016  
 Startdatum 07-11-2016  
 Rapportagedatum 14-11-2016

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie     |  |  |  |  |
|--------|---------------------|-------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (200-300)     |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 02-1-1 02 (150-250)     |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 19-1-1 19 (200-300)     |  |  |  |  |
| 004    | Grondwater (AS3000) | BPB1-1-1 BPB1 (150-250) |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                    |                    |
| barium                                            | µg/l    | S |                    |                    |                    | 170                |
| cadmium                                           | µg/l    | S |                    |                    |                    | <0.20              |
| kobalt                                            | µg/l    | S |                    |                    |                    | <2                 |
| koper                                             | µg/l    | S |                    |                    |                    | <2.0               |
| kwik                                              | µg/l    | S |                    |                    |                    | <0.05              |
| lood                                              | µg/l    | S |                    |                    | 5.8                | <2.0               |
| molybdeen                                         | µg/l    | S |                    |                    |                    | 8.5                |
| nikkel                                            | µg/l    | S |                    |                    |                    | <3                 |
| zink                                              | µg/l    | S |                    |                    |                    | <10                |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                    |                    |                    |                    |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                           | µg/l    | S | <0.2               | 0.41               | 0.27               | <0.2               |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | <0.1               | 0.22               | 0.12               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | <0.2               | 0.39               | 0.25               | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.61 <sup>1)</sup> | 0.37 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | µg/l    | S | 0.63 <sup>1)</sup> | 1.3 <sup>1)</sup>  | 0.92 <sup>1)</sup> |                    |
| styreen                                           | µg/l    | S |                    |                    |                    | <0.2               |
| <b>FENOLEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                    |                    |
| fenol(index)                                      | µg/l    | Q | <10                | <10                |                    |                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |                    |                    |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | <0.02              | <0.02              | <0.02              | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                    |                    |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S |                    |                    |                    | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |                    | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S |                    |                    |                    | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |                    | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |                    | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |                    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S |                    |                    |                    | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S |                    |                    |                    | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |                    | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S |                    |                    |                    | <0.2               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grondwater)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12413488 - 1

Orderdatum 07-11-2016  
Startdatum 07-11-2016  
Rapportagedatum 14-11-2016

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie     |  |  |  |  |
|--------|---------------------|-------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (200-300)     |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 02-1-1 02 (150-250)     |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 19-1-1 19 (200-300)     |  |  |  |  |
| 004    | Grondwater (AS3000) | BPB1-1-1 BPB1 (150-250) |  |  |  |  |

| Analyse                           | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003 | 004                |
|-----------------------------------|---------|---|------|------|-----|--------------------|
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l    | S |      |      |     | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                 | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 |     | <0.1               |
| tetrachloormethaan                | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 |     | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan             | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 |     | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan             | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 |     | <0.1               |
| trichlooretheen                   | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 |     | <0.2               |
| chloroform                        | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 |     | <0.2               |
| vinylchloride                     | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 |     | <0.2               |
| tribroommethaan                   | µg/l    | S |      |      |     | <0.2               |
| <b>MINERALE OLIE</b>              |         |   |      |      |     |                    |
| fractie C10-C12                   | µg/l    |   |      |      | <25 | <25                |
| fractie C12-C22                   | µg/l    |   |      |      | <25 | <25                |
| fractie C22-C30                   | µg/l    |   |      |      | <25 | <25                |
| fractie C30-C40                   | µg/l    |   |      |      | <25 | <25                |
| totaal olie C10 - C40             | µg/l    | S |      |      | <50 | <50                |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grondwater)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12413488 - 1

Orderdatum      07-11-2016  
Startdatum       07-11-2016  
Rapportagedatum 14-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grondwater)  
 Projectnummer 16M1111  
 Rapportnummer 12413488 - 1

Orderdatum 07-11-2016  
 Startdatum 07-11-2016  
 Rapportagedatum 14-11-2016

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| totaal BTEX (0.7 factor)                         | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS                                          |
| fenol(index)                                     | Grondwater (AS3000) | Conform NEN-EN-ISO 14402                                               |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                       |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)                     |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | R0366192 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC232     |
| 001     | G6125716 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC236     |
| 001     | G6125710 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC236     |
| 002     | G6125709 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC236     |
| 002     | G6242868 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC236     |

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (grondwater)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12413488 - 1

Orderdatum      07-11-2016  
Startdatum       07-11-2016  
Rapportagedatum 14-11-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | R0366191 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC232     |
| 003     | B1581236 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC204     |
| 003     | G6242871 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC236     |
| 003     | G6242874 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC236     |
| 004     | B1581254 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC204     |
| 004     | G6242867 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC236     |
| 004     | G6242873 | 07-11-2016  | 07-11-2016  | ALC236     |

Paraaf :



## **Bijlage 12      Analysecertificaten asbest**



## Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest1)  
Uw projectnummer : 16M1111  
ALcontrol rapportnummer : 12408538, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 4RVLFYBR

Rotterdam, 13-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16M1111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

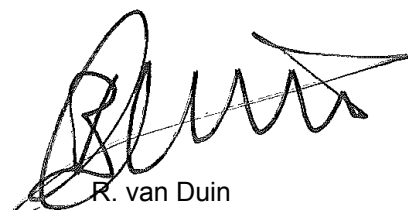
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest1)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12408538 - 1

Orderdatum 28-10-2016  
Startdatum 28-10-2016  
Rapportagedatum 13-11-2016

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | MMA01 15 (10-50)    |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                             |        |       |
|-----------------------------|--------|-------|
| aangeleverd materiaal grond | kg     | 10.50 |
| totaal gewicht na drogen    | g      | 9230  |
| droge stof                  | gew.-% | 87.9  |

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                               |         |   |    |
|-----------------------------------------------|---------|---|----|
| gemeten totaal asbestconcentratie             | mg/kgds | S | 33 |
| gewogen asbestconcentratie                    | mg/kgds | S | 33 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)           | mg/kgds | S | 26 |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)           | mg/kgds | S | 40 |
| chrysotiel                                    | mg/kgds | S | 33 |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | mg/kgds | S | 26 |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | mg/kgds | S | 40 |
| amosiet                                       | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | mg/kgds | S | <2 |
| crocidoliet                                   | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | mg/kgds | S | <2 |
| anthophylliet                                 | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | mg/kgds | S | <2 |
| tremoliet                                     | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | mg/kgds | S | <2 |
| actinoliet                                    | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | mg/kgds | S | <2 |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | mg/kgds | S | <2 |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | mg/kgds | S | 33 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | mg/kgds | S | <2 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest1)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer   12408538 - 1

Orderdatum      28-10-2016  
Startdatum       28-10-2016  
Rapportagedatum 13-11-2016

| Nummer                   | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |     |  |
|--------------------------|------------------------------|---------------------|-----|--|
| 001                      | Asbestverdachte grond AS3000 | MMA01 15 (10-50)    |     |  |
| Analyse                  | Eenheid                      | Q                   | 001 |  |
| berekende bepalingsgrens | mg/kgds                      | S                   | 0.6 |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest1)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12408538 - 1

Orderdatum 28-10-2016  
Startdatum 28-10-2016  
Rapportagedatum 13-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 002    | Asbestverdacht | AV01 04 (50-60)     |
| 003    | Asbestverdacht | AV02 15 (10-50)     |

| Analyse                             | Eenheid | Q | 002                       | 003                       |
|-------------------------------------|---------|---|---------------------------|---------------------------|
| <i>ASBESTONDERZOEK</i>              |         |   |                           |                           |
| Niet onderzocht materiaal           | g       |   | 0                         | 0                         |
| aangeleverd materiaal               | g       | Q | 256.0                     | 184.4                     |
| <i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i> |         |   |                           |                           |
| asbestresultaten                    | -       | Q | zie bijlage <sup>1)</sup> | zie bijlage <sup>1)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam      Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest1)  
Projectnummer    16M1111  
Rapportnummer    12408538 - 1

Orderdatum      28-10-2016  
Startdatum       28-10-2016  
Rapportagedatum 13-11-2016

---

### Voetnoten

---

- 1                      De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :





LieverseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest1)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12408538 - 1

Orderdatum 28-10-2016  
Startdatum 28-10-2016  
Rapportagedatum 13-11-2016

| Analyse                                       | Monstersoort                 | Relatie tot norm                   |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Niet onderzocht materiaal                     | Asbestverdacht               | Conform NEN 5896                   |
| aangeleverd materiaal                         | Asbestverdacht               | Idem                               |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| gewogen asbestconcentratie                    | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| chrysotiel                                    | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| amosiet                                       | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| crocidoliet                                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| anthophylliet                                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| tremoliet                                     | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| actinoliet                                    | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| berekende bepalingsgrens                      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1507087 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC291     |
| 002     | Y5940189 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC201     |
| 003     | P5181810 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC299     |

Paraaf :





## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12408538-001

Datum analyse: 13-11-2016

Projectnummer: 16M1111

Projectnaam: 16M1111

Monsteromschrijving: MMA01

|                                 |       |        |
|---------------------------------|-------|--------|
| <b>Vorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen        | 9230  | g      |
| totaal gewicht voor drogen      | 10501 | g      |
| droge stof                      | 87.9  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 33                        |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | 33                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 33                        | 26                      | 40                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.6                       |                         |                         |

|                                               |    |    |    |
|-----------------------------------------------|----|----|----|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |    |    |    |
| gewogen asbestconcentratie                    | 33 | 26 | 40 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 |    |    |

## Analyseresultaten

| Soort materiaal | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Plaat           | hechtgebonden         | 10-15                 | -                  | -                      | -                       | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in<br>onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie niet<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| >32          | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 16-32        | 92                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 8-16         | 1535                      | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Plaat           | 2               | 1.8488                                          | 25.038                                     |                                                 | 20.030                  | 30.046                  |                                 |
| 4-8          | 1323                      | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Plaat           | 2               | 0.5345                                          | 7.239                                      |                                                 | 5.791                   | 8.686                   |                                 |
| 2-4          | 686                       | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Plaat           | 1               | 0.0123                                          | 0.167                                      |                                                 | 0.133                   | 0.200                   |                                 |
| 1-2          | 500                       | 24.1                              | X          |         |             |               |           |            | Plaat           | 1               | 0.0027                                          | 0.152                                      |                                                 | 0.032                   | 0.814                   |                                 |
| 0.5-1        | 580                       | 7.4                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| <0.5         | 4514                      |                                   |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.6                             |

## Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12408538-002

Datum analyse: 31-10-2016

Projectnummer: 16M1111

Monsteromschrijving: AV01

Projectnaam: 16M1111

| Monsteromschrijving | Aantal stukken         | massa (g) | Soort asbest | Schatting<br>gewichtpercentage<br>(% m/m) | Hechtgebondenheid | Asbest (g)   | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|---------------------|------------------------|-----------|--------------|-------------------------------------------|-------------------|--------------|----------------|----------------|
| Isolatie            | 1                      | 256.02    | N.v.t.       | N.v.t.                                    | N.v.t.            | N.v.t.       | N.v.t.         | N.v.t.         |
| Totalen             | Serpentijn<br>Amfibool |           |              |                                           |                   | <0.1<br><0.1 | <0.1<br><0.1   | <0.1<br><0.1   |

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12408538-003

Datum analyse: 31-10-2016

Projectnummer: 16M1111

Monsteromschrijving: AV02

Projectnaam: 16M1111

| Monsteromschrijving | Aantal stukken         | massa (g) | Soort asbest | Schatting<br>gewichtpercentage<br>(% m/m) | Hechtgebondenheid | Asbest (g) | Ondergrens (g) | Bovengrens (g) |
|---------------------|------------------------|-----------|--------------|-------------------------------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|
| Plaat               | 10                     | 184.41    | Chrysotiel   | 10-15                                     | Hechtgebonden     | 23.1       | 18.4           | 27.7           |
| Totalen             | Serpentijn<br>Amfibool |           |              |                                           |                   | 23<br><0.1 | 18<br><0.1     | 28<br><0.1     |

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



## Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest2)  
Uw projectnummer : 16M1111  
ALcontrol rapportnummer : 12410219, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : FLE9ELV1

Rotterdam, 15-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16M1111. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

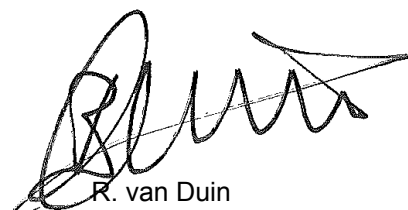
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest2)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410219 - 1

Orderdatum 02-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 15-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                       |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Asbestverdacht | MMA02 07 (50-65) 07 (50-65) 08 (40-55) 08 (40-55) 10 (8-30) 10 (8-30) 14 (5-55) 14 (5-55) |
| 002    | Asbestverdacht | MMA03 11 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)                                                       |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

### VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                          |        |  |       |       |
|--------------------------|--------|--|-------|-------|
| totaal gewicht na drogen | g      |  | 23651 | 31280 |
| droge stof               | gew.-% |  | 91.7  | 85.9  |

### ASBESTONDERZOEK

|                       |    |   |       |        |
|-----------------------|----|---|-------|--------|
| aangeleverd materiaal | kg | Q | 25.79 | 36.431 |
|-----------------------|----|---|-------|--------|

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                               |         |   |    |    |
|-----------------------------------------------|---------|---|----|----|
| gemeten totaal asbestconcentratie             | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| gewogen asbestconcentratie                    | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)           | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)           | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| chrysotiel                                    | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| amosiet                                       | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| crocidoliet                                   | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| anthophylliet                                 | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| tremoliet                                     | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| actinoliet                                    | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | mg/kgds | Q | <2 | <2 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analysereport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest2)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410219 - 1

Orderdatum 02-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 15-11-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                       |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Asbestverdacht | MMA02 07 (50-65) 07 (50-65) 08 (40-55) 08 (40-55) 10 (8-30) 10 (8-30) 14 (5-55) 14 (5-55) |
| 002    | Asbestverdacht | MMA03 11 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)                                                       |

| Analyse                               | Eenheid | Q | 001 | 002  |
|---------------------------------------|---------|---|-----|------|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | mg/kgds | Q | <2  | <2   |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie   | mg/kgds | Q | <2  | <2   |
| berekende bepalingsgrens              | mg/kgds | Q | 1.3 | 0.97 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
van Rijnsoever

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg (asbest2)  
Projectnummer 16M1111  
Rapportnummer 12410219 - 1

Orderdatum 02-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 15-11-2016

| Analyse                                       | Monstersoort   | Relatie tot norm              |
|-----------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| gemeten totaal asbestconcentratie             | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| gewogen asbestconcentratie                    | Asbestverdacht | Idem                          |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | Asbestverdacht | Idem                          |
| ondergrens (95% betrouw.intervall)            | Asbestverdacht | Idem                          |
| bovengrens (95% betrouw.intervall)            | Asbestverdacht | Idem                          |
| chrysotiel                                    | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| amosiet                                       | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | Asbestverdacht | Idem                          |
| crocidoliet                                   | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | Asbestverdacht | Idem                          |
| anthophylliet                                 | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | Asbestverdacht | Idem                          |
| tremoliet                                     | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| actinoliet                                    | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | Asbestverdacht | Idem                          |
| berekende bepalingsgrens                      | Asbestverdacht | Idem                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1507248 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC291     |
| 001     | E1507247 | 01-11-2016  | 31-10-2016  | ALC291     |
| 002     | E1507082 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC291     |
| 002     | E1507084 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC291     |
| 002     | E1507085 | 28-10-2016  | 28-10-2016  | ALC291     |

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897**

ALcontrolnummer: 12410219-001

Datum analyse: 15-11-2016

Projectnummer: 16M1111

Projectnaam: 16M1111

Monsteromschrijving: MMA02

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Vorbereidende resultaten</b>               |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 23651                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 25790                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 91.7                      | gew.-%                  |                         |
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.3                       |                         |                         |
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >32          | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 16-32        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-16         | 3846                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 4293                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 2244                  | 42.1                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.7                          |
| 1-2          | 1657                  | 21.2                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| 0.5-1        | 1878                  | 6.3                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| <0.5         | 9733                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

**Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897;2005.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897**

ALcontrolnummer: 12410219-002

Datum analyse: 15-11-2016

Projectnummer: 16M1111

Projectnaam: 16M1111

Monsteromschrijving: MMA03

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Vorbereidende resultaten</b>               |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 31280                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 36431                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 85.9                      | gew.-%                  |                         |
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.97                      |                         |                         |
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >32          | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 16-32        | 621                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-16         | 5894                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 5424                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 2993                  | 42.5                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| 1-2          | 2253                  | 21.5                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| 0.5-1        | 2400                  | 6.1                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.2                          |
| <0.5         | 11695                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897;2005.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

## **Bijlage 13      Grondverzet, sloop en asbest**

### **Grondverzet**

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan LieveenseCSO Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. LieveenseCSO Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

### **Sloop en Asbest**

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan LieveenseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

## Bijlage 14      Afkortingen en begrippen

### Algemeen

**M-mv:** meter beneden het maaiveld

**Bodem:** Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

**Bodemverontreiniging:** Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering ) liggen.

**Vooronderzoek:** Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

**Verkenkend bodemonderzoek:** Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

**Nader bodemonderzoek:** Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

**Bodemsanering:** Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

### Geohydrologie

**Geohydrologie:** Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

**Afzetting:** In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

**Deklaag:** Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

**Eerste watervoerend pakket:** Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

**Infiltratie:** Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

**Inzijing:** Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

**Kwel:** Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

### **Bodemkunde**

**Achtergrondgehalte:** Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

**Locatiespecifieke omstandigheden:** Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

**Lutumgehalte:** Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

**Humusgehalte:** Gehalte aan organisch stof in de bodem.

**Vergraven laag:** Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

**Verontreinigingskenmerken:** Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

### **Laboratoriumonderzoek**

**Mengmonster:** Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

**Chromatogram:** Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

**Detectiegrens:** Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

**GC/MS:** Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

**pH:** Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

**EC:** Elektrisch geleidingsvermogen

### **Parameters**

**Aromaten:** Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen

relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

**PCB:** PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

**Halogeenkoolwaterstoffen:** Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabbijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

**Minerale olie:** Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnlachten veroorzaken.

**PAK:** PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

**Zware metalen:** Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m<sup>3</sup>. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

## **Bijlage 15      Foto's van de locatie**



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



Foto 9:



Foto 10:

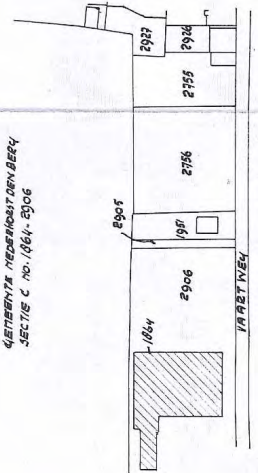


Foto 11:



Foto 12:

## **Bijlage 16      Plattegrond wasserij 1992**



BEGANE GROND

BEHOORT BIJ HET VERDOEL OM LOZINGSVERGUNNING  
AD 1993 VAN TEXTIEL REINIGER MACHTINE B.N  
BETREFFENDE DE INRICHTING VAN HET PERCEEL  
VAAKTWEI 21 KADASTRAAL GEMEIND GEMEENTE  
NEDERHOEF DENT BEMU, GEMEINC, NO 1844-2006

HAND-  
-TIED  
BANDS



**SPENCER  
HOLLAND**  
ZOETERMEER

192.652 ALPD 1-2

## **Bijlage 17      Voorgaande onderzoeken**

**Nader- en saneringsonderzoek,  
Vaartweg 21 te  
Nederhorst den Berg**

Projectcode : NDB.B04.30

Rapportnummer : 98.472

Datum : 9 december 1998

Opdrachtgever : BK Bouw BV  
Afd. Projectontwikkeling  
Dhr. G. Weeteling  
Postbus 327  
1400 AH Bussum  
035-6930244

Contactpersonen CSO : ing. S.J.F. Jacobs  
ir. H.W.M. de Natris

CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek  
Regulierenring 20  
3981 LB Bunnik  
telefoon: 030-6594321  
telefax: 030-6571792

## 1 Inleiding

In opdracht van Lamme Holding en BK Bouw BV heeft CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg.

De aanleidingen voor het nader bodemonderzoek en het saneringsonderzoek zijn de resultaten van het in 1997 door CSO uitgevoerde inventariserende bodemonderzoek en de voorgenomen herinrichting van de locatie. In de bovengrond ter plaatse van de Vaartweg 21 zijn matige tot ernstige verontreinigingen vastgesteld met koper en zink. De eerder aangetoonde verontreinigingen zijn uitgebreid beschreven in het rapport: "Inventariserend bodemonderzoek Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg", CSO, rapportnr. 97.284, d.d. augustus 1997. De aanleiding van het inventariserend bodemonderzoek (CSO, 1997) werd gevormd door de aansluiting van het bedrijf bij de BSB-operatie.

De doelstellingen van het nader onderzoek zijn:

- ▶ het begrenzen in zowel horizontale als verticale richting van de verontreiniging met koper en zink;
- ▶ het vaststellen van de omvang en de verspreiding van de verontreinigingen door middel van streef- en interventiewaarde contourlijnen;
- ▶ het vaststellen van een eventuele saneringsnoodzaak;
- ▶ het vaststellen van een aantal bodemkenmerken teneinde de reinigbaarheid van de grond te bepalen (algemene karakterisering);
- ▶ het vaststellen van actuele risico's voor mens en milieu om inzicht te krijgen in de urgentie van de sanering.

De doelstelling van het saneringsonderzoek is het afwegen van mogelijke saneringsvarianten op technische, milieuhygiënische en financiële aspecten. Verder heeft het saneringsonderzoek tot doel om (eventueel in overleg met het bevoegd gezag) de meest wenselijke saneringsvariant vast te stellen voor de locatie.

Het nader onderzoek is uitgewerkt met als uitgangspunt de richtlijn 'Nader Onderzoek deel 1, voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging' (VROM, 1995). De risico-beoordeling en de urgentiebepaling is gebaseerd op de 'Urgentie van bodemsanering; de handleiding' (VROM 1995).

De uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen zijn weergegeven in bijlage 9.

CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.

## **2 Achtergronden**

### **2.1 Locatiegegevens en historische gegevens**

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1. Een overzicht van de locatie is opgenomen in kaartbijlage 2. De lokatie is gelegen aan de Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg en heeft een oppervlakte van circa 2.245 m<sup>2</sup>. Op de locatie is de wasserij gevestigd van Lamme Groep Textielreini-gers. Op de locatie zijn sinds 1900 wasserijen gevestigd. Tot 1979 zijn de detergentia geloosd via een sloot op de Spiegelplas. De sloot is gedempt. In de beginperiode zijn de wasserijen gestookt op kolen. Rond de zestiger jaren is men overgegaan op oliestook. Hiertoe is een bovengrondse olietank aanwezig geweest. Deze is omstreeks 1980 verwijderd.

### **2.2 Resultaten voorgaande onderzoeken**

Ter plaatse van de onderzoekslokatie is een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd door CSO Adviesbureau, rapportnr. 97. 284, d.d. augustus 1997.

#### **Grond**

In dit onderzoek zijn in de bovengrond aan de Vaartweg 21 voor koper en zink matige tot ernstige verontreinigingen vastgesteld. Daarnaast zijn in de boven-grond voor diverse metalen en PAK lichte verontreinigingen vastgesteld. In met name de bovengrond zijn in meer of mindere mate bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, kooltjes en glas. In de ondergrond uit de laag van 0,9 tot 1,4 m-mv is een matige verontreiniging voor arseen vastgesteld en zijn lichte verontreinigingen met koper, lood en kwik vastgesteld. Het matig verhoogde gehalte arseen is in principe aanleiding voor nader onderzoek. Echter, met betrekking tot arseen is er waarschijnlijk sprake van een verhoogde achter-grondconcentratie. Een nader onderzoek naar de mate en de omvang van arseen werd derhalve niet noodzakelijk geacht. In de boven- en ondergrond is voor EOX een verhoogd gehalte aangetroffen. Deze gehalten vormen echter geen aanleiding voor nader onderzoek.

#### **Grondwater**

In het grondwater op de locatie is een matige arseenverontreiniging vastgesteld en zijn lichte verontreinigingen met chroom en koper vastgesteld. Plaatselijk zijn eveneens (naast de vml. bovengrondse HBO-tank) lichte verontreinigingen met tolueen, naftaleen en minerale olie vastgesteld. De matige arseenverontreiniging betreft waarschijnlijk een verhoogde achtergrondconcentratie.

## **Beschrijving randvoorwaarden en uitgangspunten**

Allereerst zijn een aantal technische, juridische en milieuhygiënische randvoorwaarden en uitgangspunten vastgesteld. Deze zijn gerapporteerd in hoofdstukken 2, 4 en 5 van dit rapport.

### **Genereren saneringsvarianten**

In totaal zijn 3 saneringsvarianten gegenereerd voor globale uitwerking:

- 1) Een multifunctionele variant (herstelvariant), waarin alle verontreinigingen in de grond worden verwijderd tot beneden de streefwaarden.
- 2) Een IBC-variant, waarin de verontreinigingen niet worden verwijderd, maar geheel worden geïsoleerd, beheerst en gecontroleerd.
- 3) Een functionele leeflaagvariant, waarbij de verontreinigingen worden verwijderd tot beneden een acceptabel risico-niveau bij de meest gevoelige woonbestemming 'wonen met moestuin'.

### **Globale afweging saneringsvarianten**

De gegenereerde saneringsvarianten zijn uitgewerkt volgens bijlage 7 van de 'Circulaire tweede fase van inwerkingtreding saneringsregeling Wet Bodembescherming' en het 'Beslismodel systeemkeuze bodemsanering'. De globaal uitgewerkte saneringsvarianten zijn vervolgens onderling vergeleken op technische, milieuhygiënische en financiële aspecten.

### **Voorstel voorkeursvariant**

Op basis van de afweging tussen de saneringsvarianten is in overleg met de heer Weeteling van BK Bouw Projectontwikkeling een voorkeursvariant geselecteerd voor verdere uitwerking in een saneringsplan.

## **4 Resultaten nader bodemonderzoek**

### **4.1 Resultaten van het veldonderzoek**

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan als volgt worden beschreven.

Op de locatie is tot 0,5 à 1,0 m-mv een zandige ophooglaag met bodemvreemd materiaal aangetroffen. In deze laag is zeer veel tot 100% aan bodemvreemd materiaal in de vorm van puin, sintels, kolengruis en glas aanwezig (zie bijlage 4). De zandige laag wordt vanaf 0,5 à 1,0 m-mv gevolgd door afwisselend klei- en veenlagen. Hierin worden plaatselijk eveneens geringe bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Inpandig is, met uitzondering van boring 304, op ca. 0,7 m-mv een oude betonvloer aangetroffen. Tussen de twee vloeren bevindt zich zand met plaatselijk een bijmenging van puin en/of sintels.

Aan een aantal grondmonsters zijn tijdens de veldwerkzaamheden afwijkingen

waargenomen. De afwijkingen zijn weergegeven bij de interpretatie van de verontreinigingssituatie in tabel 2 (zie hoofdstuk 6). Een aantal boringen is, voordat de juiste diepte bereikt is, gestaakt vanwege aanwezige ondoordringbare lagen (boringen 303, 305 t/m 307, 312 en 316 t/m 319). Dit betroffen met name de boringen in het pand en de boringen tussen het pand en de Spiegelplas. De boringen in het pand en boringen 312 en 316 zijn gestaakt vanwege een oude betonvloer of fundering in de bodem. Aan de zuidzijde van het pand zijn de boringen gestaakt op puin (op 1,0 à 2,0 m-mv).

## 4.2 Resultaten van het laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond zijn integraal opgenomen in bijlage 11. Bijlage 10 geeft een overzicht van de berekende streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en/of organisch stofgehalte. Het lutum- en organisch stofgehalte van een aantal representatieve grondsoorten op de locatie is analytisch bepaald. In bijlage 9 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten, waarbij is aangegeven of de gemeten concentraties de streef- of interventiewaarden overschrijden. De betekenis van deze indicatieve richtwaarden luidt als volgt:

**Streefwaarde (S):** de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De streefwaarden zijn vastgesteld in het beleidsstandpunt over de notitie 'Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water' (Kamerstukken II 1991/92, 21 990 en 21 250, nr. 3).

**Interventiewaarde (I):** geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Indien gemiddeld in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume, verzadigd met grondwater, de interventiewaarde wordt overschreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er in principe een saneringsnoodzaak. De saneringsurgentie is in dit geval onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen een lage urgentie. De interventiewaarden zijn vastgesteld in Kamerstukken II 1993/94, 22 727, nr. 5. Met betrekking tot de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) is de interventiewaarde vastgesteld in de Staatscourant nr. 120 (artikel kenmerk DBO/95002440, 26 juni 1996).

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde grond(meng)monsters en de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor koper en zink in deze grond(meng)monsters. Eveneens zijn in tabel 2 de analyseresultaten voor koper en zink opgenomen uit het inventariserend bodemonderzoek. Tevens zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven bij de geanalyseerde grond(meng)monsters.

## 9 Conclusies en aanbevelingen

### 9.1 Conclusies

#### Verontreinigingssituatie

##### *Buitenterrein*

In de grond op het buitenterrein van Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg zijn tot ca. 1,0 m-mv matige tot ernstige verontreinigingen vastgesteld met koper en zink. De grond van 1,0 m-mv tot 2,0 m-mv is maximaal licht verontreinigd met koper en/of zink.

De matige tot ernstige verontreinigingen met koper en zink zijn gerelateerd aan het zintuiglijk waargenomen bodemvreemd materiaal. Plaatselijk is de zintuiglijk verontreinigde ophooglaag tot maximaal 1,5 m-mv aangetroffen. De omvang van de ernstige verontreiniging op het buitenterrein wordt geschat op 510 m<sup>3</sup>.

##### *Inpandig*

Onder het pand is op ca. 0,7 m-mv een tweede betonvloer aangetroffen. Tussen de twee vloeren is zand aanwezig met plaatselijk puin- en sintelbijmengingen. Het zintuiglijk schone zand is niet verontreinigd met koper en/of zink. Het zand met puin- en sintelbijmengingen is ernstig verontreinigd met koper en zink. De kwaliteit van de grond onder de 2<sup>e</sup> betonvloer is niet bekend. Bij 1 boorlocatie (boring 304) ontbrak de 2<sup>e</sup> betonvloer en is van 0,2 tot minimaal 1,5 m-mv zintuiglijk schone klei aangetroffen. Deze klei is slechts licht verontreinigd met zink.

De omvang van de ernstige verontreiniging met koper en zink in de grond onder het pand wordt geschat op ca. 215 m<sup>3</sup>.

De totale omvang van de ernstige verontreiniging met koper en/of zink in de grond aan de Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg wordt geschat op 725 m<sup>3</sup>.

#### Saneringsnoodzaak

Op de locatie zijn in gemiddeld meer dan 25 m<sup>3</sup> grond ernstige verontreinigingen gemeten met koper en/of zink.

Gelet op de omvang van de ernstige verontreinigingen met koper en/of zink in de grond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er derhalve een saneringsnoodzaak.

#### Urgentiebepaling

Uit de risicobeoordeling is gebleken dat er ten aanzien van de verontreiniging met koper en/of zink geen actuele humaan toxicologische, ecologische- of verspreidingsrisico's bestaan. Derhalve is er sprake van een niet-urgent geval van ernstige bodemverontreiniging.

**Tijdstipsbepaling**

Uit de tijdstipsbepaling is gebleken dat er geen saneringstijdstip hoeft te worden vastgesteld aangezien de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft zonder actuele risico's.

**Saneringsonderzoek**

Uit de technische, milieuhygiënische en financiële afwegingen met betrekking tot de multifunctionele, de IBC en functiegerichte saneringsvarianten, is gebleken dat de functiegerichte leeflaagsanering de voorkeur verdient, indien de financiële aspecten het zwaarst worden gewogen.

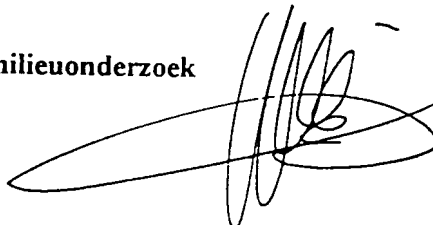
**9.2 Aanbevelingen**

Aangezien sanering van de verontreiniging niet urgent is, hoeven op korte termijn geen vervolgstappen te worden genomen. Sanering van het geval kan worden overwogen wanneer op de locatie grootschalig grondverzet plaatsvindt, zoals bij de voorgenomen bouwwerkzaamheden.

Aanbevolen wordt, in geval van bouwwerkzaamheden, de functiegerichte leeflaagsanering uit te werken tot een gedetailleerd saneringsplan. Het saneringsplan dient voorafgaande aan de sanering ter goedkeuring aan het bevoegd gezag (Provincie Noord-Holland) te worden overlegd.

Na goedkeuring van het saneringsplan door de Provincie Utrecht kan ten behoeve van de aanbesteding van de uitvoering eventueel een saneringsbestek worden gemaakt.

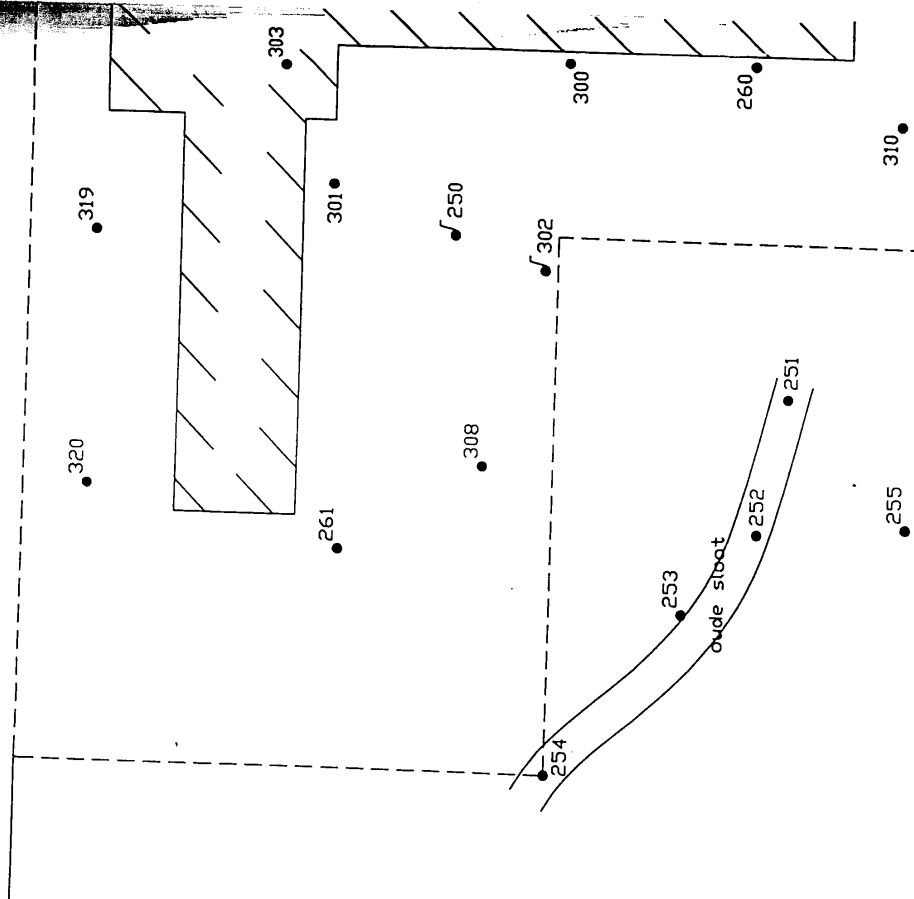
CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek  
Bunnik, 9 december 1998



Gecontroleerd en accoord bevonden door ir. H.W.M. de Natris  
Projectleider Bodemonderzoek

Spiege

≈



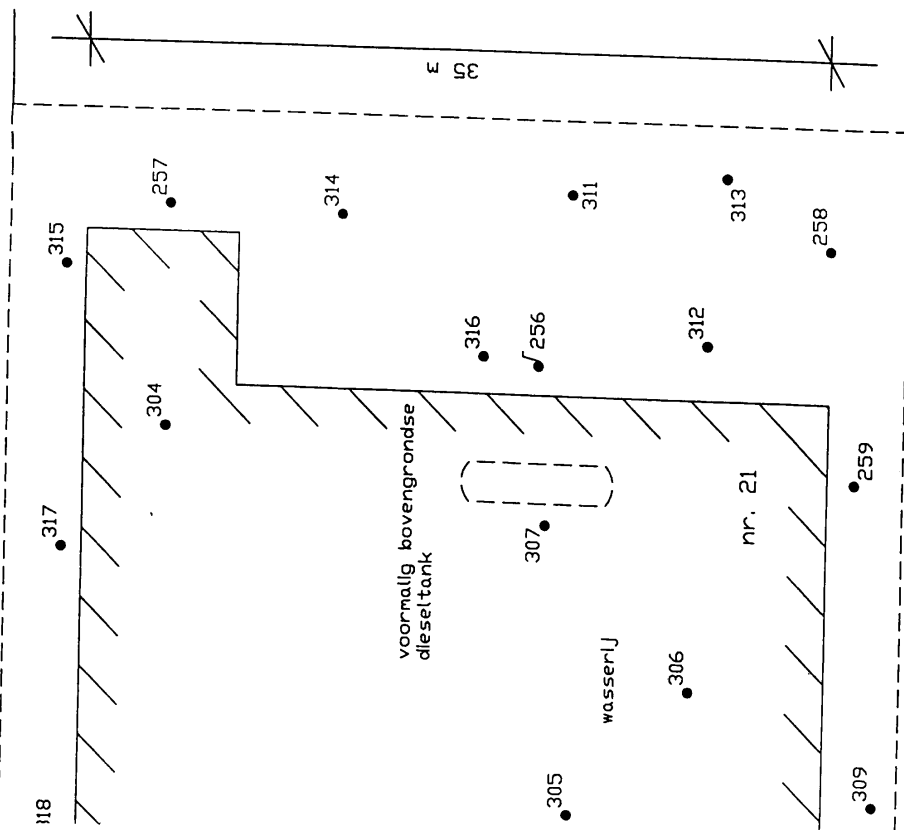
LEGENDA

- Boring
- ⌋ Peilbuis
- ≈
- Grens onderzoekslocatie

Ankevee

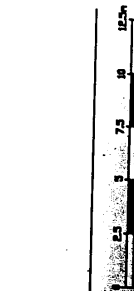
5

≈



rtweg

vaart ≈



OPDRACHTGEVER Lenné Groep Textiel- en  
Textiel- en

PROJECT NR

NDB.B04.20

KARTOON- en  
KARTOON- en

898-659

TITEL Terrinverzicht op  
en peilbuis

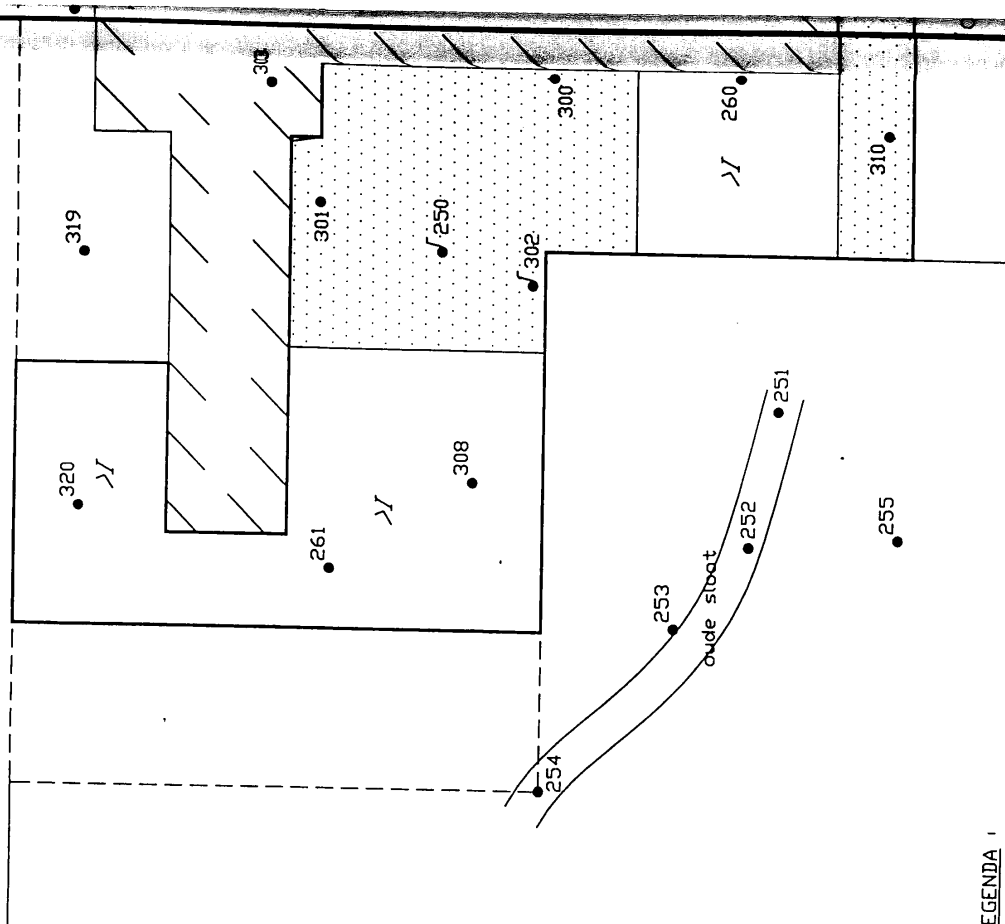
DATUM 09-12-1998

SCHAALEN 1:250 (1:1/4-3)

TECHNISCHE  
TECHNISCHE

TECHNISCHE  
TECHNISCHE

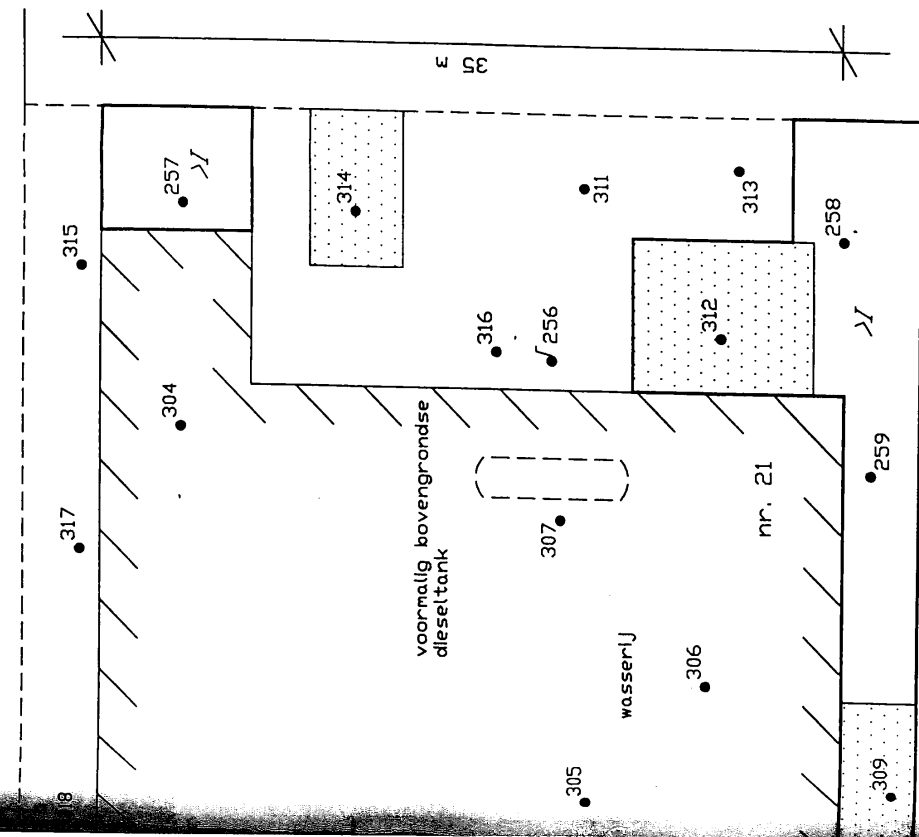
Spiegel



LEGENDA

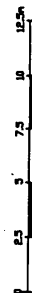
- Borling
- Peilbuis
- ≈ Water
- 100% bodemvreedend materiaal
- Interventiewaardecontour
- Grens onderzoekslocatie

Ankees



vaartweg

vaart

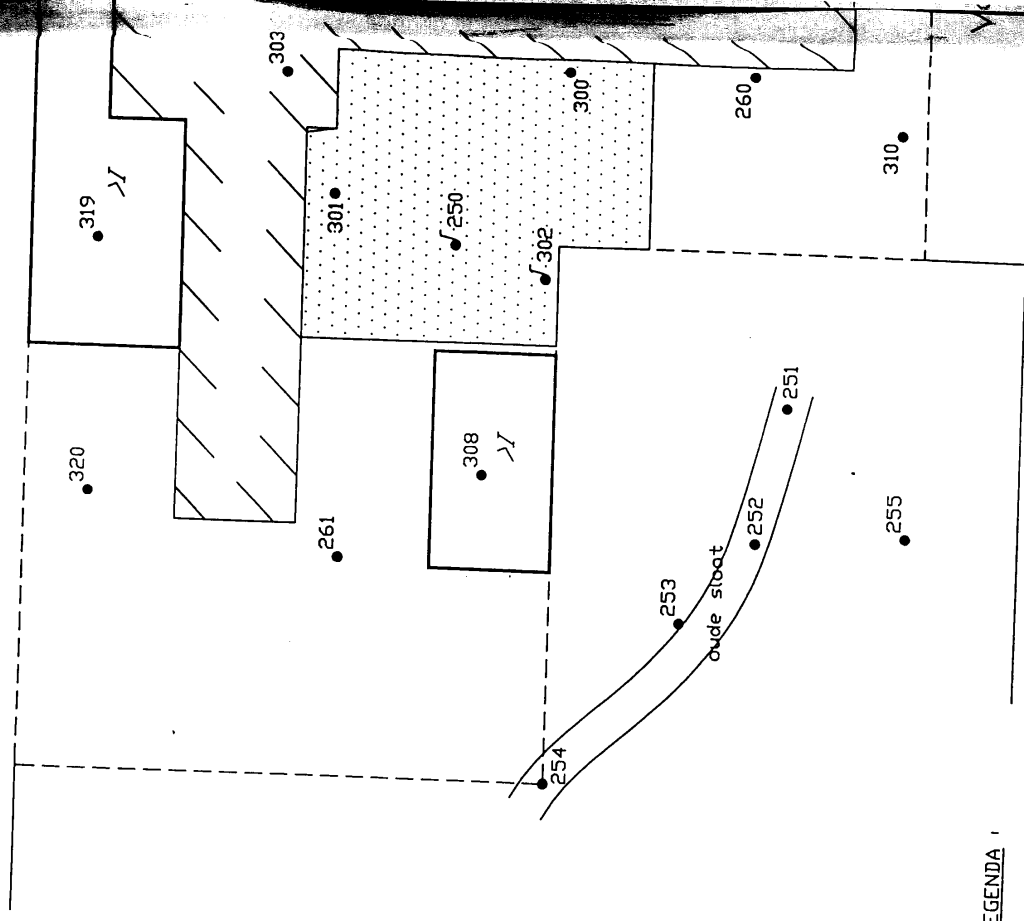


OPDRACHTGEVER Lanwe Groep Textielrekkers

|                                       |                                                                       |        |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| PROJECT NR                            | KAARTBLAD                                                             | ITK NR |
| NDB.B04.2d.3A                         | B98-798                                                               |        |
| TITEL                                 | Overzicht ernstige verontreiniging met koper en zin van 0,0-0,5 m -mv |        |
| DATUM 09-12-1998                      | GET J. Sprink                                                         |        |
| SCHAAL 1:250 (B1 A-3)                 | GET S. Jäger                                                          |        |
| ADVIESBUREAU VOOR MILIEUONDERZOEK     |                                                                       |        |
| REGULIERING 20 3981 LJ BANGK          |                                                                       |        |
| TEL NR 030-6994321 FAX NR 030-6971792 |                                                                       |        |

Spieg

≈

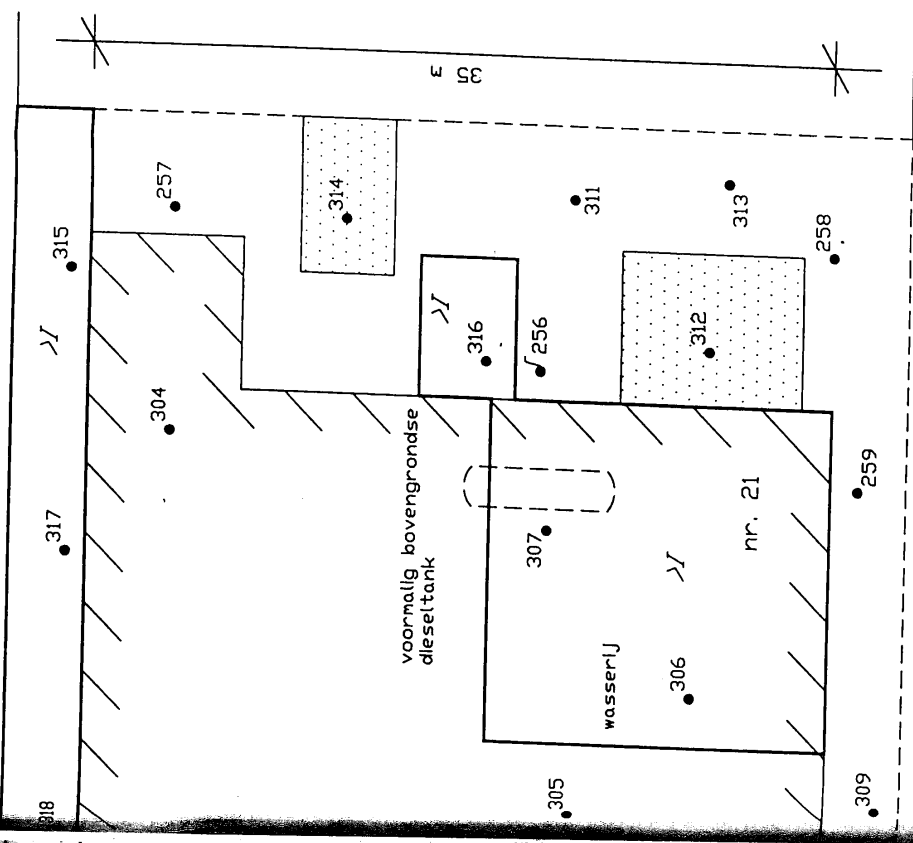


Ankeveens

≈

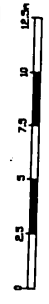
LEGENDA

- Boring
- ⌋ Peilbuis
- ≈
- 100% bodenvreemd materiaal
- Interventiewaardecontour
- Grens onderzoekslocatie



vaartweg

vaart ≈



|                                                                               |               |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| OPDRACHTGEVER Lanne Groep Textielreclame                                      |               |
| PROJECT NR                                                                    | KARTILLAGE    |
| NDB.B04.20.3B                                                                 | ITK NR        |
| TITEL                                                                         | B98-799       |
| TITEL Overzicht ernstige verontreiniging met koper en zink van 0,5-1,0 m -n-v |               |
| DATUM 09-12-1998                                                              | GET J. Sprock |
| SCHAAL 1:250 (Bijl. A-3)                                                      | GEZ S. Jacobs |
| ADVIESBUREAU VOR MILIEUONDERZOEK                                              |               |
| REGULERING 20 1991 LJ BANYX                                                   |               |
| TEL NR 030-6594321 FAX NR 030-6571792                                         |               |

## **Nulsituatie bodemonderzoek**

**Locatie Vaartweg 20-21 te Nederhorst  
Den Berg**

### **Gegevens opdrachtgever**

Gerard Best Holding  
Vaartweg 20-21  
1394 GL Nederhorst Den Berg

Contactpersoon:  
Mevr. Linda den Best

### **CSO Adviesbureau**

Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Tel. 030 – 659 43 21  
Fax 030 – 657 17 92  
h.vanheukelom@cso.nl

Contactpersoon CSO  
Dhr. Harold van Heukelom  
Dhr. Arthur Puls  
Dhr. R.N. Van Rijnsoever

Projectcode: 11L071  
Versiedatum: 21 maart 2011  
Status: Definitief

# 1 Inleiding

In opdracht van Gerard Best Holding heeft CSO Adviesbureau een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd aan de Vaartweg 20-21 te Nederhorst Den Berg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verhuur van de locatie en het vastleggen van de nulsituatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en het toetsen van de resultaten aan het voorgenomen gebruik.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een historisch vooronderzoek conform NEN 5725 en een bodemonderzoek conform NEN 5740.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 8.

## 2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is op basisniveau een standaard historisch vooronderzoek verricht conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009). Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en is [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld.

Tijdens de locatie-inspectie heeft een interview plaatsgevonden met de heer Roy Linschoten, medewerker van het bedrijf.

Ook zijn topografische kaarten (schaal 1:25.000) uit de jaargangen 1912, 1949 en 1961 via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) en Google Earth geraadpleegd.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

### 2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- adres : Vaartweg 20-21 te Nederhorst Den Berg
- oppervlakte : 2.245 m<sup>2</sup>
- kadastrale gegevens : Gemeente Nederhorst den Berg, Sectie C, No. 3032
- huidig / toekomstig gebruik: Wasserij Gerard Best
- verhardingen : Inpandig is een betonvloer aanwezig. Uitpandig is een grindverharding aanwezig met plaatselijk stelconplaten
- eventuele tanks : Inpandig was in het verleden een bovengrondse dieseltank aanwezig.
- gedempte sloten : Voor zover bekend zijn geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
- asbest : Voor zover bekend is geen asbest op de locatie aanwezig

De locatie-inspectie is uitgevoerd op 28 februari 2011. Enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 9.

In de zuidwestelijke hoek van het pand is een chemische wasmachine aanwezig.

Op het oostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie is een schuurtje aanwezig, waarin enkele olievaten opgeslagen zijn.

Zuidelijk van de onderzoekslocatie is de Spiegelplas gelegen. Noordelijk van de onderzoekslocatie zijn de openbare weg 'Vaartweg' en de Ankeveensevaart gelegen.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

## 2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Inventariserend bodemonderzoek Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg (CSO; rapportnummer 97.284; augustus 1997).
- Nader- en saneringsonderzoek Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg (CSO; rapportnummer 98.472; 9 december 1998).

Uit de bovengenoemde bodemonderzoeken is het volgende gebleken:

Op de locatie is tot 0,5 à 1,0 m-mv een zandige ophooglaag met bodemvreemd materiaal aanwezig. In deze laag is zeer veel tot 100% aan bodemvreemd materiaal (puin, sintels, kolengruis en glas) aanwezig. Onder deze laag zijn afwisselend klei- en veenlagen aanwezig, waarin plaatselijk bodemvreemd materiaal aanwezig is.

In het onderzoek uit 1998 is geschat dat ongeveer 60% van de toplaag op het buitenterrein (oppervlak circa 1.175 m<sup>2</sup>) sterk verontreinigd is met koper en/of zink. Inpandig zijn in de bovengrond geen sterke verontreinigingen aangetoond.

In de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) op het buitenterrein is naar schatting 25% sterk verontreinigd met koper en/of zink. Onder de bebouwing is circa 40% van bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd. Zowel inpandig als op het buitenterrein zijn de verontreinigingen verticaal uitgekarteerd. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 250 (oostelijk van pand) zijn een matig verhoogde concentratie aan arseen en een licht verhoogde concentraties aan chroom en koper aangetoond.

De totale omvang van de sterk verontreinigde grond op de locatie bedraagt circa 725 m<sup>3</sup>.

Op grond van bovenstaande is in 1998 geconcludeerd dat sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in de zin van de Wet bodembescherming.

Uit de in 1998 uitgevoerde risicoanalyse komt naar voren dat geen sprake is van humane risico's, ecologische risico's of verspreidingsrisico's bij het gebruik 'bedrijfsterrein' en 'wonen met moestuin'.

In het onderzoek uit 1998 zijn meerdere saneringsvarianten voorgesteld. Volgens de opdrachtgever heeft op de onderzoekslocatie nog geen sanering plaatsgevonden.

Relevante informatie uit voorgaand onderzoek is opgenomen in bijlage 10.

## 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1978).

De maaiveldhoogte in Nederhorst den Berg is gemiddeld circa 1,0 m-NAP. De regionale bodemopbouw Nederhorst den Berg in kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

**Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie**

| Meters            | Geologische omschrijving             | Lithostratigrafie                         | Grondsoort        |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| <b>t.o.v. NAP</b> |                                      |                                           |                   |
| -1 tot -5         | slecht doorlatende deklaag           | Westland Formatie                         | klei en veen      |
| -5 tot -70        | eerste en tweede watervoerend pakket | Formaties van Harderwijk, Urk en Sterksel | grof grindig zand |

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 4000 m<sup>2</sup>/dag. Er is geen scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal kwel optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 0,5 tot 1,0 m-mv. Het grondwater in het eerst watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting. Het ondiepe grondwater stroomt vermoedelijk vanwege bemaling van de Horstermeerpolder in zuidoostelijke richting.

## 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Tijdens het bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd conform de richtlijnen van de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009): NUL (strategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting)

De bovenstaande hypothese is met het bodemonderzoek getoetst. In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten daarvan aan bod.

## 3 Uitgevoerd onderzoek

### 3.1 Onderzoeksopzet

De locatie is volgens het UBI-model vanwege de activiteit 'wasserij (natwasserij)' verdacht voor de volgende stoffen: benzeen, fluorantheen, glycerine, stearinezuur, trichlooretheen en vinylchloride

Onderstaand is een overzicht van de geplande veldwerkzaamheden en analyses voor het nulsituatie bodemonderzoek opgenomen.

**Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma**

| Deellocatie |                                                       | Veldwerk           |                          |                                        | Analyses                       |                                  |
|-------------|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|             |                                                       | Boring<br>0,5 m-mv | Boring tot<br>grondwater | Peilbuis<br>(filter 2,0 –<br>3,0 m-mv) | Grond                          | Grondwater                       |
| 1.          | Gehele locatie<br>(opp. ca. 2.245<br>m <sup>2</sup> ) | 10x                | 2x                       | 2x                                     | 2x BTEXN + VOCl +<br>org. stof | 2x standaardpakket<br>grondwater |
| 2.          | Actualisatie<br>verontreinigde<br>ophooglaag          | -                  | -                        | -                                      | 2x standaardpakket<br>grond    | -                                |

**Toelichting tabel:**

- *m-mv*: meter beneden maaiveld
- *BTEXN*: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen (vluchtige aromatische koolwaterstoffen)
- *VOCl*: Vluchtige Organische Chloorkoolwaterstoffen
- *Standaardpakket grond*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
- *Standaardpakket grondwater*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

### 3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door Intron gecertificeerd voor de ISO9001-en de 14001-normen, voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 en de SC-540. Daarnaast is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 6. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

## 4.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

**Tabel 4.2: Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)**

| Monstercode                             | 001 <sup>1</sup> | 002 <sup>2</sup>  | 003 <sup>3</sup>  |
|-----------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Zintuiglijke waarneming                 | -                | Matig puin        | Sterk puin        |
| droge stof(gew.-%)                      | 56,3             | -- 82,3           | -- 76,8           |
| gewicht artefacten(g)                   | <1               | -- 24             | -- 49             |
| aard van de artefacten(g)               | Geen             | -- Div. materiale | -- Div. materiale |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | 20,1             | -- 4,1            | -- 3,9            |
| lutum (bodem)(% vd DS)                  | -                | 7,8               | 9,4               |
| barium <sup>+</sup>                     | -                | 170               | 160               |
| cadmium                                 | -                | <0,35             | 0,9 *             |
| kobalt                                  | -                | 10                | * 4,4             |
| koper                                   | -                | 87                | ** 72 *           |
| kwik                                    | -                | 0,11              | <0,10             |
| lood                                    | -                | 89                | * 170 *           |
| molybdeen                               | -                | <1,5              | <1,5              |
| nikkel                                  | -                | 25                | * 29 *            |
| zink                                    | -                | 150               | * 320 **          |
| benzeen                                 | <0,05            | -                 | -                 |
| tolueen                                 | <0,05            | -                 | -                 |
| ethylbenzeen                            | <0,05            | -                 | -                 |
| xylenen (0.7 factor)                    | 0,105            | -                 | -                 |
| naftaleen                               | <0,1             | -- -              | -                 |

| Monstercode                                       | 001 <sup>1</sup> | 002 <sup>2</sup> | 003 <sup>3</sup> |
|---------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Zintuiglijke waarneming                           | -                | Matig puin       | Sterk puin       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | -                | 1,6              | * 5,1 *          |
| 1,2-dichloorethaan                                | <0,1             | -                | -                |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14             | -                | -                |
| tetrachlooretheen                                 | <0,01            | -                | -                |
| tetrachloormethaan                                | <0,05            | -                | -                |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | <0,05            | -                | -                |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | <0,05            | -                | -                |
| trichlooretheen                                   | <0,05            | -                | -                |
| chloroform                                        | <0,05            | -                | -                |
| vinylchloride                                     | <0,03            | -                | -                |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | -                | 4,9              | 12 *             |
| totaal olie C10 - C40                             | -                | 30               | 60               |

*Monstercode en monstertraject*

<sup>1</sup> 001 010: 120-140

<sup>2</sup> 002 006: 0-20, 007: 0-50, 008: 0-30, 009: 0-50

<sup>3</sup> 003 011: 50-100, 011: 100-150

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

## 4.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

**Tabel 4.3: Getoetste gehalten in grondwater (µg/liter)**

|                                                   |            |   |            |   |
|---------------------------------------------------|------------|---|------------|---|
| Peilbuis                                          | 010        |   | 011        |   |
| Van (m-mv)                                        | 1,5        |   | 1,0        |   |
| Tot (m-mv)                                        | 2,5        |   | 2,5        |   |
| Datum                                             | 10-03-2011 |   | 10-03-2011 |   |
| pH                                                | 6,9        |   | 7,8        |   |
| EC                                                | 1996       |   | 1203       |   |
| barium                                            | 120        | * | 130        | * |
| cadmium                                           | <0,8       | a | <0,8       | a |
| kobalt                                            | 6,3        |   | <5         |   |
| koper                                             | <15        |   | <15        |   |
| kwik                                              | <0,05      |   | <0,05      |   |
| lood                                              | <15        |   | <15        |   |
| molybdeen                                         | <3,6       |   | <3,6       |   |
| nikkel                                            | <15        |   | <15        |   |
| zink                                              | <60        |   | <60        |   |
| benzeen                                           | <0,2       |   | <0,2       |   |
| tolueen                                           | <0,2       |   | <0,2       |   |
| ethylbenzeen                                      | <0,2       |   | <0,2       |   |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0,21       | a | 0,21       | a |
| styreen                                           | <0,2       |   | <0,2       |   |
| naftaleen                                         | <0,05      | a | <0,05      | a |
| 1,1-dichloorethaan                                | <0,6       |   | <0,6       |   |
| 1,2-dichloorethaan                                | <0,6       |   | <0,6       |   |
| 1,1-dichlooretheen                                | <0,1       | a | <0,1       | a |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14       | a | 0,14       | a |
| dichloormethaan                                   | <0,2       | a | <0,2       | a |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0,53       |   | 0,53       |   |
| tetrachlooretheen                                 | <0,1       | a | <0,1       | a |
| tetrachloormethaan                                | <0,1       | a | <0,1       | a |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | <0,1       | a | <0,1       | a |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | <0,1       | a | <0,1       | a |
| trichlooretheen                                   | <0,6       |   | <0,6       |   |
| chloroform                                        | <0,6       |   | <0,6       |   |
| vinylchloride                                     | <0,1       | a | <0,1       | a |
| tribroommethaan                                   | <0,2       |   | <0,2       |   |
| totaal olie C10 - C40                             | <100       | a | <100       | a |

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

## **5 Evaluatie onderzoeksresultaten**

### **5.1 Veldonderzoek**

In de bodem zijn tijdens de veldwerkzaamheden (plaatselijk) volledige puin- en sintellagen aangetroffen van 0,0 tot 1,5 m-mv. Daarnaast zijn zwakke tot sterke bijmengingen met puin, matige tot sterke bijmengingen met slakken in de bodem waargenomen.

Deze waarnemingen komen overeen met voorgaande onderzoeken, waarin geconcludeerd werd dat op de onderzoekslocatie sprake is van een zandige ophooglaag met zeer veel tot 100% aan bodemvreemd materiaal (puin, sintels, kolengruis en glas).

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Tijdens de werkzaamheden is geen asbest waargenomen.

### **5.2 Grond**

Inpandig zijn in de ondergrond (1,2-1,4 m-mv) geen verhoogde gehalten aan BTEXN en VOCI aangetoond.

In de matig puinhoudende grondlagen ter plaatse van de boringen 006 t/m 009 zijn een matige verontreiniging met koper en licht verhoogde gehalten aan kobalt, lood, nikkel, zink en PAK aangetoond.

In de sterk puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 011 zijn een matige verontreiniging met zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood, nikkel, PAK en PCB's aangetoond.

Gezien de homogeniteit van de onderlinge deelmonsters wordt het uitsplitsen van de mengmonsters niet zinvol geacht.

De verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB's zijn te relateren aan de bijmengingen met puin in de bodem. Opgemerkt dient te worden dat de mate van verontreiniging in onderhavig onderzoek minder is dan in het onderzoek uit 1998. In het onderzoek uit 1998 zijn in de puinhoudende grondlagen sterke verontreinigingen aangetoond (circa 725 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond), terwijl in onderhavig onderzoek maximaal matige verontreinigingen aangetoond zijn.

### **5.3 Grondwater**

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater op de locatie licht verhoogde concentraties barium aanwezig zijn. De licht verhoogde concentraties barium zijn niet te relateren aan de bedrijfsactiviteiten en zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

## **6 Conclusies en aanbevelingen**

### **6.1 Conclusies**

In opdracht van Gerard Best Holding heeft CSO Adviesbureau een nulsituatieonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Vaartweg 20-21 te Nederhorst Den Berg.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verhuur van de locatie en het vastleggen van de nulsituatie.

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- Ter plaatse van de wasserij zijn in de ondergrond (1,2-1,4 m-mv) geen verhoogde gehalten aan BTEXN en VOCI aangetroffen.
- Op de onderzoekslocatie is een zandige ophooglaag met plaatselijk 100% aan bodemvreemd materiaal aanwezig. Daarnaast zijn in de bodem zwakke tot sterke bijmengingen met puin, matige tot sterke bijmengingen met slakken waargenomen.
- De sterke verontreinigingen uit voorgaand onderzoek uit 1998 zijn in onderhavig onderzoek niet bevestigd. In de matig tot sterk puinhoudende grondlagen zijn maximaal matige verontreinigingen met koper of zink aangetoond en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen, PAK en/of PCB's.
- In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie barium aanwezig.

De verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB's in de grond zijn te relateren aan de bijmengingen met puin in de bodem. In het onderzoek uit 1998 zijn in de puinhoudende grondlagen sterke verontreinigingen aangetoond (circa 725 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond), terwijl in onderhavig onderzoek maximaal matige verontreinigingen aangetoond zijn.

De licht verhoogde concentraties barium in het grondwater zijn niet te relateren aan de bedrijfsactiviteiten en zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

De hypothese 'verdacht' ten aanzien van bodemverontreiniging blijft gehandhaafd. In de grond zijn verhoogde gehalten aangetroffen. Een aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Gesteld kan worden dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor het ongewijzigde gebruik van de locatie.

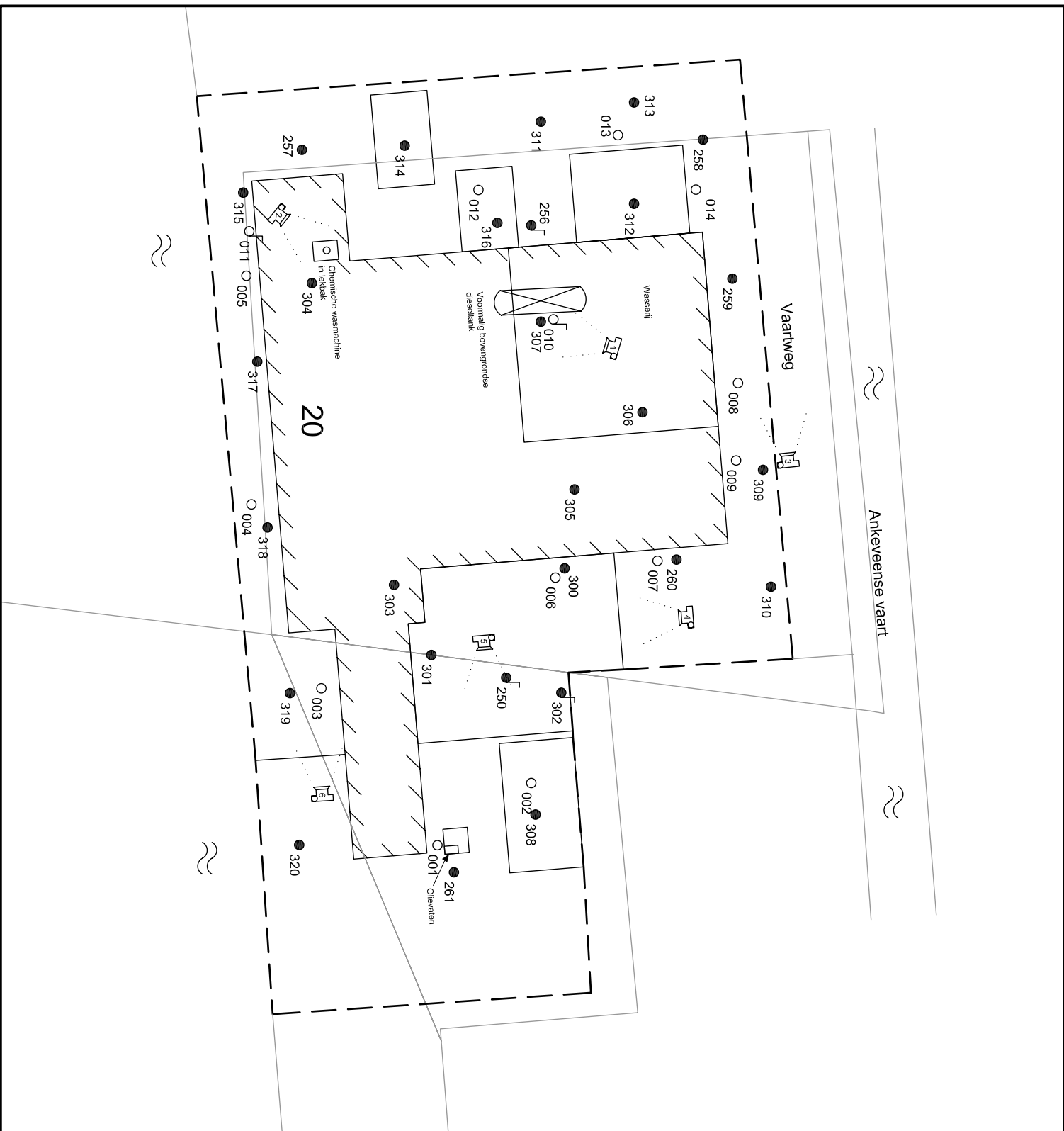
Middels dit bodemonderzoek is de nulsituatie in voldoende mate vastgesteld.

## **6.2 Aanbevelingen**

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie zelf te laten. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 8. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO Adviesbureau wenden.

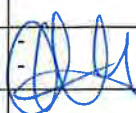
Indien tijdens graafwerkzaamheden grond met puin / kooltjes / slakken / sintels / vrijkomt, dient rekening gehouden te worden met het feit dat deze grond waarschijnlijk niet zonder restricties op de locatie of elders hergebruikt kan worden.



Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- Boring
- Boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Fotopositie

|                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| OPDRACHTGEVER                         |                       |
| Gerard Best Holding                   |                       |
| PROJEKT NR                            | BILLAG 2              |
| 11L071                                |                       |
| TITEL                                 |                       |
| Milieu- en ruimtelijke bodemonderzoek |                       |
| Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg |                       |
| GET                                   | Mr. E. Bakkers        |
| GEZ                                   | drs. R. van Renswoude |
| DATUM                                 | 21 maart 2011         |
| SCHAL.                                | 1:500 A3              |
| 0 3 6 9 m                             |                       |
| MILIEU • RUIMTE • WATER               |                       |
| CSO                                   |                       |

|                                       |                                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Archiefexemplaar</b>               |                                                                                   |
| Paraaf afdelingshoofd                 |  |
| Mede-paraaf                           |                                                                                   |
| Als bijlage(n) meezenden:             |                                                                                   |
| Kopieën naar:                         |                                                                                   |
| Afdoen naar centraal archief FaZa/DIV |                                                                                   |
| DOCMAN-nummer                         |                                                                                   |

2007/3631

Wasserij Best BV  
T.a.v. de heer M. Snel  
Postbus 6  
1394 ZG NEDERHORST DEN BERG

**Uw kenmerk:**

**Uw brief van:**

**Ons kenmerk:**

**Datum:**

**Behandelend ambtenaar:**  
de heer F. Kreuning

**Doorkiesnummer:**  
(035) 65 59 434

**Bijlagen**  
1

5 april 2007

**Verzonden:**

**Onderwerp:** periodieke controle

VERZONDEN 11 APR 2007

Geachte heer Snel,

Op 28 maart 2007 heeft de heer F. Kreuning, medewerker van het cluster Milieu van de afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling, een bezoek gebracht aan uw bedrijf gelegen aan de Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg. Reden van dit bezoek was het uitvoeren van een milieucontrole. In deze brief breng ik u op de hoogte van de resultaten van deze controle.

#### **Wettelijk kader**

Uw bedrijf valt onder de werking van het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer (hierna te noemen: Besluit) en moet overeenkomstig de voorschriften van dit Besluit in werking zijn.

#### **Bevindingen controle**

Geconstateerd is dat de volgende voorschriften worden overtreden:

##### *Voorschrift 2.3.1.*

*De opslag of overslag van zout geschiedt op zodanige wijze dat geen zout in de bodem of, anders dan via de onthardingsinstallatie, in de riolering kan geraken.*

Tijdens de controle is geconstateerd dat er een pallet met zakken zout op het buitenterrein stond opgeslagen. Deze vorm van zoutopslag moet volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) voorzien zijn van een overkapping zodat voorkomen wordt dat de opslag in aanraking kan komen met hemelwater en zo bodemverontreiniging wordt veroorzaakt. Ik verzoek u daarom om de zoutopslag te voorzien van een afdak.

Ik stel u gedurende 4 weken na dagtekening van deze brief in de gelegenheid de geconstateerde overtredingen ongedaan te maken.

### Wasplaats

Tijdens de controle is met u gesproken over de keuring van de wasplaats. Ten tijde van de controle was enige onduidelijkheid over de uiterlijke keuringsdatum voor dergelijke vloeren. U gaf aan dat de vloer in 2002 is aangelegd. Met u is afgesproken dat u het aanlegcertificaat van de wasplaats aan mij toezendt.

Volgens onderstaand voorschrift dienen wasplaatsen, aangelegd tussen 1 april 1990 en 1 maart 2005, voor 1 april 2007 gekeurd te worden.

#### *Voorschrift 3.2.6.*

*b. Van een vloestofdichte vloer die is aangelegd tussen 1 april 1990 en 1 maart 2005, wordt vóór 1 april 2007 de vloestofdichtheid beoordeeld en goedgekeurd door een inspecteur, overeenkomstig CUR/PBV-aanbeveling 44.*

Ik verzoek u daarom om de vloer van de wasplaats binnen 2 maanden na dagtekening van deze brief door een deskundig inspecteur te laten keuren. Als bijlage is een overzicht van inspectiebedrijven bijgevoegd.

Tot slot wijs ik u erop dat tijdens een milieucontrole niet alle voorschriften kunnen worden gecontroleerd. Als drijver van de inrichting bent u altijd verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften uit het Besluit.

### Overig

Ik reken op uw medewerking. Voor alle duidelijkheid wijs ik u erop dat bij overtreding van voorschriften de gemeente bevoegd is bestuurlijke sancties ten aanzien van uw bedrijf toe te passen.

Op grond van de Bestuursovereenkomst Milieuhandhaving Noord-Holland over de handhaving van milieuvoorschriften, zend ik een kopie van deze brief door tussenkomst van het Regionaal Milieuteam van de politie Gooi en Vechtstreek aan het openbaar ministerie te Amsterdam.

Indien u vragen heeft over deze brief, dan kunt u contact opnemen met de heer F. Kreuning, telefoon (035) 65 59 434

Met vriendelijke groet,  
Namens burgemeester en wethouders van Wijdmeren,

drs. J.H. Sanders  
hoofd afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling a.i.



**OMGEVINGSDIENST**  
FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

## **Bezoekverslag**

**Controledatum: maandag 31 augustus 2015**  
**Toezichthouder: S. Manichand**

**Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg**

Kenmerk: CHZ\_PC\_MIL-18874

## Overtredingen

| Nr    | Overtreding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bijlage |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Ovt 3 | <p><b>2.4 - ALGEMENE REGELS - BODEM</b></p> <p>Bodem - Keuringen</p> <p>Vloeistofdichte vloer, verharding of geomembraam baksysteem is eens per zes jaar (en na bij afwijkingen) beoordeeld en goedgekeurd volgens PBV/CUR44 of volgens bg goedgekeurde wijze.</p> <p>Met ingang van 1 januari 2014 worden de voertuigen niet meer op de locatie gewassen maar bij een erkende wasstraat in de regio bonnen ter inzage aangeboden</p> |         |

## Bevindingen

| D        | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                              | Grondslag | O<br>K | N<br>O<br>K | N<br>V<br>T | Bijlage      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-------------|-------------|--------------|
|          | <b>1.2 - MELDING</b>                                                                                                                                                                                                                      |           |        |             |             |              |
| <b>1</b> | <b>ALG - Melding en vergunningplicht</b>                                                                                                                                                                                                  |           |        |             |             |              |
| 1        | (1) Inrichting, tenminste vier weken voorafgaand aan oprichten en veranderen melden aan bevoegd gezag.                                                                                                                                    |           | ✓      |             |             | Opm 1        |
|          | <b>2.4 - ALGEMENE REGELS - BODEM</b>                                                                                                                                                                                                      |           |        |             |             |              |
| <b>4</b> | <b>Bodem - Keuringen</b>                                                                                                                                                                                                                  |           |        |             |             |              |
| 4        | (2) Relevante documenten en keuringen minimaal 3 jaar bewaren en toonbaar voor bevoegd gezag, digitale documenten volstaan.                                                                                                               |           | ✓      |             |             |              |
| 4        | (3) Vloeistofdichte vloer, verharding of geomembraam baksysteem is eens per zes jaar (en na bij afwijkingen) beoordeeld en goedgekeurd volgens PBV/CUR44 of volgens bg goedgekeurde wijze.                                                |           |        | ✗           |             | Ovt 3, Opm 3 |
|          | <b>4.1.1 - OPSLAAN VAN GEVAARLIJKE EN BODEMBEDREIGENDE STOFFEN IN VERPAKKING</b>                                                                                                                                                          |           |        |             |             |              |
| <b>1</b> | <b>EV - Opslag gevaarlijke stoffen</b>                                                                                                                                                                                                    |           |        |             |             |              |
| 1        | (4) De verpakking van gevaarlijke stoffen, gevaarlijke afvalstoffen, vloeibare bodembedreigende stoffen en CMR-stoffen is tegen normale behandeling bestand en is zo dat niets van de inhoud uit de verpakking onvoorzien kan ontsnappen. |           |        |             | ✓           | Opm 4        |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |  |  |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|--|
| <b>4.1.3 - OPSLAG IN BOVENGRONDSE TANKS VAN DIVERSE (BODEMBEDREIGENDE EN GEVAARLIJK) STOFFEN</b> |                                                                                                                                                                                                  |  |  |   |  |
| <b>S</b>                                                                                         | <b>Bodem - Keuringen</b>                                                                                                                                                                         |  |  |   |  |
| S                                                                                                | (5) "PER & K5.1ADR PGS30:1999, 4.5.; inspectie, keuring, onderhoud en reparatie, jaarlijks KB inspectie, inwendige en uitwendige inspectie uiterlijk 15 jaar na in gebruikname, keuringsrapport" |  |  | ✓ |  |
| <b>GARAGEBEDRIJF</b>                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |  |  |   |  |
| <b>S</b>                                                                                         | <b>Koelingen/airco</b>                                                                                                                                                                           |  |  |   |  |
| S                                                                                                | (6) Zit er een etiket met technische gegevens op de koeling/airco ? (F: art 2 en 7) (O:art 11lid 3 en 6)                                                                                         |  |  | ✓ |  |

## Opmerkingen

| Nr    | Opmerking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opm 1 | <p><b>1.2 - MELDING</b></p> <p>ALG - Melding en vergunningplicht</p> <p>Inrichting, tenminste vier weken voorafgaand aan oprichten en veranderen melden aan bevoegd gezag.</p> <p>Gerard Best B.V. gaat december 2015 verhuizen naar de Gemeente Weesp; adres Bloemdalerweg 44-46. De heer Mark Snel zal dit schriftelijk bevestigen.</p>                                                                                                                  |
| Opm 3 | <p><b>2.4 - ALGEMENE REGELS - BODEM</b></p> <p>Bodem - Keuringen</p> <p>Vloestofdichte vloer, verharding of geomembraam baksysteem is eens per zes jaar (en na bij afwijkingen) beoordeeld en goedgekeurd volgens PBV/CUR44 of volgens bg goedgekeurde wijze.</p> <p>Met ingang van 1 januari 2014 worden de voertuigen niet meer op de locatie gewassen maar bij een erkende wasstraat in de regio bonnen ter inzage aangeboden</p>                       |
| Opm 4 | <p><b>4.1.1 - OPSLAAN VAN GEVAARLIJKE EN BODEMBEDREIGENDE STOFFEN IN VERPAKKING</b></p> <p>EV - Opslag gevaarlijke stoffen</p> <p>De verpakking van gevaarlijke stoffen, gevaarlijke afvalstoffen, vloeibare bodembedreigende stoffen en CMR-stoffen is tegen normale behandeling bestand en is zo dat niets van de inhoud uit de verpakking onvoorzien kan ontsnappen.</p> <p>Alle gevaarlijke stoffen zijn installatiegebonden werkvoorraad stoffen.</p> |

## **Foto's**

Er zijn geen foto's gemaakt.



**OMGEVINGSDIENST**  
FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

## **Bezoekverslag**

**Controledatum: maandag 14 september 2015**  
**Toezi hthouder: S. Manichand**

**Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg**

Kenmerk: CHZ\_PC\_MIL-18874

### **Overtredingen**

Er zijn geen overtredingen geconstateerd.

### **Bevindingen**

Er zijn geen bevindingen gemaakt.

### **Opmerkingen**

Er zijn geen opmerkingen gemaakt.

### **Foto's**

Er zijn geen foto's gemaakt.



**OMGEVINGSDIENST**  
FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

2. 32413  
ROTH 0.17 3352

Wasserij-Stomerij Gerard Best B.V.  
De heer M. Snel  
Vaartweg 21  
1394 GV NEDERHORST DEN BERG

**Verzenddatum**

08 SEP 2015

**Bijlagen**

**Kenmerk**

18612/CHZ\_PC\_MIL-18874-01

**Onderwerp:**

Milieucontrole, Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg

Geachte heer Snel,

Op 19 augustus 2015 heeft de heer S. Manichand van de OFGV uw bedrijf aan de Vaartweg 21 in Nederhorst den Berg bezocht en gecontroleerd op naleving van de milieuwetgeving.

De heer S. Manichand heeft overtredingen geconstateerd die u binnen een maand na verzenddatum van deze brief ongedaan dient te maken.

**Geconstateerde overtredingen**

Hieronder zijn de overtredingen en mogelijke oplossingen kort weergegeven.

- 1 waspasta-vaten staan niet boven een bodembeschermende voorziening

**Mogelijke oplossing**

- Ad 1 u dient de waspasta-vaten boven een lekbakvoorziening te plaatsen

Op [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) vindt u meer informatie over de betreffende wetgeving.

U heeft aangegeven eind 2015 te verhuizen met uw bedrijf. Wij willen u erop wijzen dat u vier weken voor de aanvang van het nieuwe bedrijf een melding moet verrichten via [www.aimonline.nl](http://www.aimonline.nl).

**Vragen**

Heeft u vragen dan kunt u contact opnemen met de heer S. Manichand, via telefoonnummer: 06 - 226 914 19 of e-mailadres: s.manichand@ofgv.nl.

Een afschrift van deze brief is verzonden aan het bevoegd gezag gemeente Wijdmeren.

Hoogachtend,

Het college van burgemeester en wethouders van Wijdmeren;  
Namens deze de directeur van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek;  
Namens deze het afdelingshoofd Toezicht en Handhaving.

Dhr. J. Hörst







**OMGEVINGSDIENST**  
FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

ROTH

Z.32413  
D.173351

Wasserij-Stomerij Gerard Best B.V.  
De heer M. Snel  
Vaartweg 21  
1394 GV NEDERHORST DEN BERG

**Verzenddatum**

25 JAN 2016

**Bijlagen**

**Kenmerk**

103025/CHZ\_PC\_MIL-18874-02

**Onderwerp:**

Hercontrole Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg

Geachte heer Snel,

Op 30 december 2015 heeft de heer S. Manichand van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (OFGV) een hercontrole uitgevoerd naar de eerder geconstateerde overtredingen bij uw bedrijf aan de Vaartweg 21 in Nederhorst den Berg. Deze overtredingen zijn per brief aan u verstuurd op 8 september 2015.

**Resultaten hercontrole**

De toezichthouder heeft geconstateerd dat u de overtreding(en), zoals die tijdens het bezoek van 19 augustus 2015 zijn geconstateerd, ongedaan heeft gemaakt.

**Vragen**

Heeft u vragen dan kunt u contact opnemen met de heer S. Manichand, via telefoonnummer: 06 - 226 914 19 of e-mailadres: s.manichand@ofgv.nl.

Hoogachtend,

Namens het college van burgemeester en wethouders van Wijdereen

Mr. drs. P.M.R. Schuurmans

Directeur Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

# BRANDWEER



Best Bv  
t.a.v. de heer P. Johnson  
Postbus 6  
1394 ZG Nederhorst den Berg

Brandweer Gooi en Vechtstreek  
Afdeling Preventie Wijdmeren  
Postbus 57  
1200 AB Hilversum  
Telefoon (035) 688 55 55  
Fax (035) 655 41 61  
[info@brandweergooienvechtstreek.nl](mailto:info@brandweergooienvechtstreek.nl)  
[www.brandweergooienvechtstreek.nl](http://www.brandweergooienvechtstreek.nl)

|                 |                  |           |                                                                                                  |         |
|-----------------|------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Datum           | 16 februari 2012 | Telefoon  | 035 - 688 55 55                                                                                  | Bijlage |
| Onze referentie |                  | Fax       | 035 - 655 41 61                                                                                  |         |
| Uw referentie   |                  | E-mail    | <a href="mailto:loe.vanderborgh@brandweergooivecht.nl">loe.vanderborgh@brandweergooivecht.nl</a> |         |
| Uw brief van    |                  | Onderwerp | Brandveiligheidscontrole                                                                         |         |

Geachte heer P. Johnson,

Op donderdag 8 december 2011 heeft er een integrale veiligheidscontrole plaatsgevonden aan de "de Vaartweg 20-21" te Nederhorst den Berg.  
Het doel van deze controle was om de algemene veiligheid en het brandveilig gebruik van het gevestigde bedrijf te controleren. De controle werd, namens de gemeente Wijdmeren, uitgevoerd door de afdeling bouwtoezicht en een medewerker preventie van brandweer Gooi en Vechtstreek.

Gezien er tijdens bovenstaande controle in het pand aan de Vaartweg 20-21 strijdigheden zijn geconstateerd op het gebied van de brandveiligheid, is er op 26 januari 2012 een hercontrole uitgevoerd.

**Tijdens de controle de volgende strijdigheden besproken en is hier gezamenlijk gekeken naar een oplossing.**

## 1. Vluchtrouteaanduidingen

Boven de (nood)uitgangen en in de gangen van het kantoor dient u vluchtrouteaanduiding te plaatsen. Deze dienen er voor te zorgen dat er bij calamiteiten en/of stroomuitval altijd een oriëntatiepunt is bij een uitgang en in de gang.  
Ruimtes waardoor een vluchtweg loopt dienen voorzien te zijn van vluchtrouteaanduiding.

Een vluchtrouteaanduiding voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende een periode van ten minste 60 minuten aan de zichtbaarheidseisen. De controle en het onderhoud van een vluchtrouteaanduiding vindt ten minste eenmaal per jaar op adequate wijze plaats. Gebruiksbesluit artikel 2.3.8

Gezamenlijk is bepaald dat er op de volgende plaatsen transparantverlichting geplaatst zal worden:

- 1<sup>e</sup> verdieping boven de trap met verwijzing naar beneden
- 1<sup>e</sup> verdieping boven de trap naar de waterette
- 1<sup>e</sup> verdieping ter hoogte van de toilette
- 1<sup>e</sup> verdieping ter hoogte van het kantoor boekhouding
- Bg boven de ingang aan de voorzijde van het pand
- Bg boven de uitgang aan de achterzijde van het pand
- Bg halverwege de waterette

## 2. Nooduitgang – draaiknopcilinder aanbrengen

In de deuren die aangeduid zijn als nooduitgang bevinden zich cilindersloten. Hieruit blijkt dat deze deuren op slot gedraaid kunnen worden.

Een deur in een vluchtroute mag uitsluitend gesloten zijn als de deur tijdens het vluchten geopend kan worden zonder gebruik te moeten maken van een sleutel. U dient daarom de voordeur en de achterdeur te voorzien van bijvoorbeeld een draaiknopcilinder.

Gebruiksbesluit 2.3.5

### 3. Bouwkundigenindeling

Tijdens de controle is vast gesteld dat de technische ruimte een apart brandcompartiment moet zijn.

Gezamenlijk is besproken wat er bouwkundig moet gebeuren om deze brandwerendheid van de wand te herstellen. U zal dit zelf (laten) uitvoeren.

#### *Advies:*

*Naast het bovenstaande hebben wij u geadviseerd de gangen in het kantoordeel op de 1<sup>e</sup> verdieping te voorzien van gekoppelde rookmelders.*

*U zelf gaf aan dat u in de wasserette op diverse plaatsen noodverlichting te willen plaatsen na dat wij u hebben gewezen op de gevaren bij uitval van elektra.*

Bovenstaande punten dient u aan te passen. In maart 2012 zullen wij met u een afspraak maken voor een hercontrole op de bovenstaande punten.

De brandveiligheidscontrole betreft een momentopname. Verborgene gebreken zijn verder niet onderzocht en daarmee ook niet goedgekeurd. De eigenaar en gebruiker zijn zelf verantwoordelijk voor de veiligheid van het gebouw.

Heeft u nog vragen naar aanleiding van deze brief, dan kunt u tijdens kantooruren contact opnemen met de afdeling Preventie Wijdmeren via 035 - 688 5 555 of rechtstreeks via onderstaande mobiele nummer.

Wij nemen binnen 3 weken contact met u op voor het plannen van een afspraak.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



A.M. van der Borgh  
Medewerker preventie  
06-46596616

# BRANDWEER



Best Bv  
t.a.v. de heer P. Johnson  
Postbus 6  
1394 ZG Nederhorst den Berg

Brandweer Gooi en Vechtstreek  
Afdeling Preventie Wijdmeren  
Postbus 57  
1200 AB Hilversum  
Telefoon (035) 688 55 55  
Fax (035) 655 41 61  
[info@brandweergooienvechtstreek.nl](mailto:info@brandweergooienvechtstreek.nl)  
[www.brandweergooienvechtstreek.nl](http://www.brandweergooienvechtstreek.nl)

|                 |                  |           |                                                                                                  |         |
|-----------------|------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Datum           | 19 december 2011 | Telefoon  | 035 - 688 55 55                                                                                  | Bijlage |
| Onze referentie |                  | Fax       | 035 - 655 41 61                                                                                  |         |
| Uw referentie   |                  | E-mail    | <a href="mailto:loe.vanderborgh@brandweergooivecht.nl">loe.vanderborgh@brandweergooivecht.nl</a> |         |
| Uw brief van    |                  | Onderwerp | Brandveiligheidscontrole                                                                         |         |

Geachte heer P. Johnson,

Op donderdag 8 december 2011 heeft er een integrale veiligheidscontrole plaatsgevonden aan de "de Vaartweg 20-21" te Nederhorst den Berg.  
Het doel van deze controle was om de algemene veiligheid en het brandveilig gebruik van het gevestigde bedrijf te controleren. De controle werd, namens de gemeente Wijdmeren, uitgevoerd door de afdeling bouwtoezicht en een medewerker preventie van brandweer Gooi en Vechtstreek.

Gezien er tijdens bovenstaande controle in het pand aan de Vaartweg 20-21 strijdigheden zijn geconstateerd op het gebied van de brandveiligheid, melden wij u deze bevindingen middels deze brief.

**Tijdens de controle de volgende strijdigheden geconstateerd.**

**1. Draagbaar blusmiddel ophangen**

Tijdens de controle is er een handbrandblusser los op de grond aangetroffen. Wij adviseren u deze aan de wand te bevestigen met de daarbij behorende beugel zoals omschreven in de NEN 4001 uitgave 2006 en de arbowetgeving. Hiermee voorkomt u dat blussers worden verplaatst. Tevens is deze drukhouder door het op te hangen, tegen omvallen beveiligd.

**2. Vluchtrouteaanduidingen**

Boven de (nood)uitgangen en in de gangen van het kantoor dient u vluchtrouteaanduiding te plaatsen. Deze dienen er voor te zorgen dat er bij calamiteiten en/of stroomuitval altijd een oriëntatiepunt is bij een uitgang en in de gang.  
Ruimtes waardoor een vluchtweg loopt dienen voorzien te zijn van vluchtrouteaanduiding.

Een vluchtrouteaanduiding voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende een periode van ten minste 60 minuten aan de zichtbaarheidseisen. De controle en het onderhoud van een vluchtrouteaanduiding vindt ten minste eenmaal per jaar op adequate wijze plaats. Gebruiksbesluit artikel 2.3.8

**3. Nooduitgang – draaiknopcilinder aanbrengen**

In de deuren die aangeduid zijn als nooduitgang bevinden zich cilindersloten. Hieruit blijkt dat deze deuren op slot gedraaid kunnen worden.  
Een deur in een vluchtroute mag uitsluitend gesloten zijn als de deur tijdens het vluchten geopend kan worden zonder gebruik te moeten maken van een sleutel. U dient daarom de deuren die aangeduid worden als nooduitgang te voorzien van bijvoorbeeld een draaiknopcilinder.  
Gebruiksbesluit 2.3.5

#### 4. Bouwkundigenindeling

Tijdens de controle was het niet duidelijk hoe de bouwkundige indeling is en of er in het pand brandcompartimenten zijn.

Wij wensen gezamenlijk met u de bouwtekeningen die in uw bezit zijn van het pand te bestuderen.

Voor dit overleg is het van belang dat het duidelijk is hoe groot de oppervlakte is van de ruimtes.

Gezamenlijk kunnen wij dan bespreken of en zo ja welke bouwkundige brandveiligheidsvoorzieningen er eventueel nog getroffen dienen te worden

Bovenstaande punten dient u aan te passen. In januari 2012 zullen wij met u een afspraak maken voor een overleg. Indien over de bovenstaande punten onduidelijkheden is, dan kan dit ook besproken worden in het volgende overleg.

De brandveiligheidscontrole betreft een momentopname. Verborgene gebreken zijn verder niet onderzocht en daarmee ook niet goedgekeurd. De eigenaar en gebruiker zijn zelf verantwoordelijk voor de veiligheid van het gebouw.

Heeft u nog vragen naar aanleiding van deze brief, dan kunt u tijdens kantooruren contact opnemen met de afdeling Preventie Wijdmeren via 035 - 688 5 555 of rechtstreeks via onderstaande mobiele nummer.

Wij nemen binnen 3 weken contact met u op voor het plannen van een afspraak.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



A.M. van der Borgh  
Medewerker preventie  
06-46596616

## **Bijlage 18      Info Omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek**



OMGEVINGSDIENST  
FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

## **Bodeminformatie**

**Aan:**



T: +31 88 910 2028

M: +31 62 297 0259

E: [RvRijnsoever@LieveenseCSO.com](mailto:RvRijnsoever@LieveenseCSO.com)

Regulierenring 6, 3981 LB Bunnik

Postbus 2 3980 CA

Algemeen: +31 88 910 2000

[www.LieveenseCSO.com](http://www.LieveenseCSO.com)

**Van:**

Afdeling Expertise en Vergunningen OFGV

**Datum:**

12-10-2016.

**Betreft perceel:**

Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg, gem.  
Wijdmeren.

---

### Tankinformatie:

Voor bovenstaand perceel is bij de OFGV geen informatie bekend omtrent de eventuele aanwezigheid van een ondergrondse olietank. Uiteraard betekent dit niet dat er geen tank aanwezig is (geweest), er is alleen geen informatie over.

### Bodeminformatie:

Bij de OFGV is er geen bodeminformatie bekend van deze locatie. De door u genoemde rapporten zijn kennelijk niet aan de OFGV overgedragen.

Op [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is eveneens geen nadere bodeminformatie gevonden.

Met nadruk wordt erop gewezen dat de bodemkwaliteit plaatselijk kan afwijken. De bodemkwaliteit onder huizen kan bijvoorbeeld afwijken van de bodemkwaliteit in de tuinen. Enerzijds kan de grond onder de huizen schoner zijn omdat die grond in mindere mate is beïnvloed door menselijke activiteiten dan in de tuinen. Anderzijds kan de grond in de tuinen juist schoner zijn door het opbrengen van schone teelaarde.

### Arseen en/ Barium

Het grondwater kan licht tot matig verhoogde gehalten aan arseen /barium bevatten. Verhoogde concentraties van de zware metalen arseen en barium in de grond en in het grondwater komen veelvuldig voor in Noord-Holland en de IJsselmeerpolders, (net als in de rest van Nederland). Over het algemeen worden van nature verhoogde arseengehalten aangetroffen in gebieden met ijzerrijke gronden, veengebieden met kwelwater. Deze worden beschouwd als diffuse antropogene (door menselijk handelen veroorzaakte), dan wel natuurlijke achtergrondwaarden. Het zijn achtergrondwaarden als gevolg van de ontstaansgeschiedenis van het land. Ook zijn er gevallen bekend waarbij

door verstoring van de bodem zoals door veldwerkzaamheden licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen worden. Deze verhoogde concentraties geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Bij het huidige gebruik zal dit geen risico's opleveren voor de volksgezondheid.

In de gemeente Wijdmeren, bij Nederhorst Den Berg, komt zelfs een gebied voor met sterk verhoogde arseenwaarden. Arseen is een stof die van nature in een hoge concentratie voorkomt in grond- en grondwater ter plaatse van de Horstermeerpolder. Dit zonder dat de hoge concentraties het directe gevolg zijn van emissies van stoffen door de mens. Menselijke ingrepen in de Horstermeerpolder, zoals turf- en zandwinning, kunnen echter wel een bijdrage hieraan hebben geleverd.

Verder blijkt dat de gemeente Wijdmeren relatief hoge meetwaarden (tussenwaarde of iets daarboven) voor zware metalen en PAK kent in onverdacht gebied. Uit informatie van de gemeente Wijdmeren blijkt dat dergelijke waarden ook gesignaleerd worden tijdens regulier bodemonderzoek. Oorzaak van de hogere waarden is voorsnog onbekend. Mogelijk zijn ze het gevolg van ophogingen in het verleden. Bij het huidige gebruik zal dit geen risico's opleveren voor de volksgezondheid.

#### Algemene Informatie.

Bij het gebied bij de dijken rondom de Loosdrechtse plassen is men, voor een groot deel, sedert omstreeks 1850 begonnen met de bebouwing, dit in de vorm van lintbebouwing. Bij het huidige Nieuw Loosdrecht was er al eerder sprake van bewoning met bebouwing, al in 1400 verrijst daar een kerk. De Lijsterbeslaan is vernoemd naar de lijsterbes, een loofboom.

Het gebied was voorheen een moerasgebied. Rond 1300 was er sprake van de bouw van dijken. De eerste bewoners hielden zich veel bezig met turfsteken. Turf was tot de komst van steenkool in de 19<sup>e</sup> eeuw de belangrijkste brandstof. Door het baggeren van de turf ontstonden grote plassen. Het Loosdrechtse plassengebied dankt hieraan zijn ontstaan.

#### Disclaimer:

De verstrekte gegevens zijn uitsluitend gebaseerd op de gegevens die in het bodeminformatiesysteem en het bodemarchief beschikbaar zijn voor de OFGV. Derhalve kan niet ingestaan worden voor de volledigheid hiervan. Deze informatie kan niet worden gezien als een historisch onderzoek conform NEN 5725.

- De dossiers zijn helaas *niet digitaal* beschikbaar bij de OFGV.
- *Voor inzage van de dossiers kunt u bij de desbetreffende gemeente een afspraak maken om de dossiers in te zien. Zie hiervoor de website van de Gemeente waar de locatie is gelegen.*

#### Leges.

Ter betaling, van de (eventueel) door u verschuldigde leges, zal u afzonderlijk een nota worden gezonden door de betreffende Gemeente waarvoor de bodeminformatie is aangevraagd. Voor nadere informatie over legekosten dient u contact op te nemen met de betreffende Gemeente.

#### Nieuwe verzoeken.

Mocht u weer bodeminformatie willen aanvragen dan verzoek ik u om de aanvraag te sturen naar: [info@ofgv.nl](mailto:info@ofgv.nl)

Met vriendelijke groet,

dhr. B. (Brian) Abma  
Afdeling Vergunningen & Expertise  
Omgevingsdienst Flevoland, Gooi & Vechtstreek (OFGV)

*Om u van dienst te zijn streeft de OFGV er naar om u met spoed de aangevraagde informatie te geven. In de meeste gevallen zult u dan ook na enige dagen het antwoord ontvangen. Door omstandigheden kan de behandeltijd echter uitlopen tot 1 maand. Dit trachten wij echter zo veel mogelijk te voorkomen.*

## **Bijlage 19      Sanscrit risicobeoordeling**

## Algemeen

**Naam dossier:** Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg  
**Code:** 16M1111  
**Beoordelaar:** RvRijnsoever@LieveenseCSO.com  
**Datum rapport:** dinsdag 15 november 2016  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Gevoelige situatie(s) aanwezig**

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling                |
|--------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Humaan       | ✓                           | ✗                                              |
| Ecologisch   | ✓                           | ✗                                              |
| Verspreiding | ✓                           | —                                              |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd         | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof                                                       | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                       |                     |              |
| Koper                                                      | 2,85e-4               | 1,40e-1             | 0,00         |
| Lood                                                       | 2,87e-4               | 2,80e-3             | 0,10         |
| Nikkel                                                     | 3,32e-4               | 5,00e-2             | 0,01         |
| Zink                                                       | 1,71e-4               | 5,00e-1             | 0,00         |
| <b>Wonen met tuin</b>                                      |                       |                     |              |
| Koper                                                      | 3,21e-3               | 1,40e-1             | 0,02         |
| Lood                                                       | 1,50e-3               | 2,80e-3             | 0,53         |
| Nikkel                                                     | 1,23e-3               | 5,00e-2             | 0,02         |
| Zink                                                       | 6,76e-3               | 5,00e-1             | 0,01         |

### Hinder - huidcontact

| Functie                                             | Sprake van huidcontact? |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| Wonen met tuin                                      | Nee                     |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee                     |

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

| Stof                                                       | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                |
| Koper                                                      | 0                                   | 1,00e0.        |
| Nikkel                                                     | 0                                   | 5,00e-2        |
| <b>Wonen met tuin</b>                                      |                                     |                |
| Koper                                                      | 0                                   | 1,00e0.        |
| Nikkel                                                     | 0                                   | 5,00e-2        |

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| Blootstellingsroute                                        | Relatieve bijdrage [%] |
|------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                        |
| <b>Koper</b>                                               |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond                                             | 98.90                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 1.10                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>Lood</b>                                                |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond                                             | 99.54                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.46                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>Nikkel</b>                                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond                                             | 98.90                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 1.10                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>Zink</b>                                                |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond                                             | 98.90                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 1.10                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>Wonen met tuin</b>                                      |                        |
| <b>Koper</b>                                               |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 90.14                  |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond                                             | 9.78                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.08  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |
| <b>Lood</b>                            |       |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 4.18  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 95.52 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.30  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |
| <b>Nikkel</b>                          |       |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 57.17 |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 42.50 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.33  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |
| <b>Zink</b>                            |       |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 87.41 |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 12.50 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.10  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### Humane risico's - invoergegevens

| Stof                                                       | C-totaal [mg/kg] |         | C-grondwater [ug/l] |         |           |
|------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------------------|---------|-----------|
|                                                            | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd           | Bebouwd | Onbebouwd |
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                  |         |                     |         |           |
| Koper                                                      | 1,90e2           |         |                     |         |           |
| Lood                                                       | 2,90e2           |         |                     |         |           |
| Nikkel                                                     | 3,60e1           |         |                     |         |           |
| Zink                                                       | 6,90e2           |         |                     |         |           |
| <b>Wonen met tuin</b>                                      |                  |         |                     |         |           |
| Koper                                                      | 1,90e2           |         |                     |         |           |
| Lood                                                       | 2,90e2           |         |                     |         |           |
| Nikkel                                                     | 3,60e1           |         |                     |         |           |
| Zink                                                       | 6,90e2           |         |                     |         |           |

## Parameters

| Functie                                           | Berekening<br>blootstelling lood: | OS [%] | Diepte verontreiniging [m] |                 |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|----------------------------|-----------------|
|                                                   |                                   |        | t.o.v. kruipruimte         | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin                                    | Als kind                          | 5,90   | 0,01                       | 0,01            |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr | Als kind                          | 5,90   | 0,01                       | 0,01            |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 400            | 50000          | Nee            |
| TD>65%  | 0              | 5000           | Nee            |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel                                                                                                                                                           | Uitkomst |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?      | Nee      |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?   | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                    | Nee      |

Toelichting:

|  |
|--|
|  |
|--|