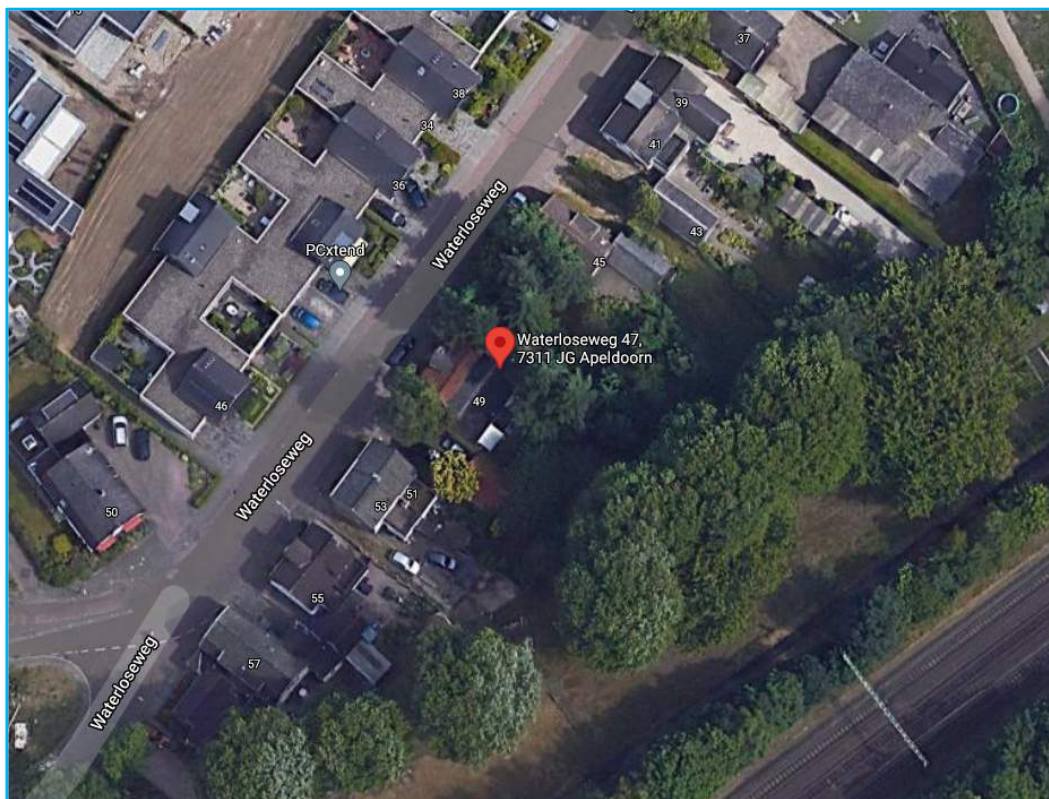


## Gemeente Apeldoorn

**Verkennd bodem- en asbestonderzoek op de  
locatie aan de Waterloseweg 47 te Apeldoorn**

*Projectnummer: 210490/lvh/sh*

*Datum: 25 juni 2021*



### Opdrachtgever

Gemeente Apeldoorn  
Postbus 9033  
7300 ES APELDOORN

### Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253  
8100 AG RAALTE  
Tel: 0572-360998  
E-mail: [info@hunneman-milieu.nl](mailto:info@hunneman-milieu.nl)



**BRL-SIKB 2000**

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                      | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>VOORONDERZOEK .....</b>                                 | <b>2</b>  |
| 2.1      | ONDERZOEKSAANLEIDING .....                                 | 2         |
| 2.2      | ACHTERGRONDINFORMATIE.....                                 | 2         |
| 2.3      | HISTORISCHE INFORMATIE .....                               | 3         |
| 2.4      | BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....                         | 3         |
| 2.5      | HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                     | 4         |
| 2.6      | BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....                             | 5         |
| <b>3</b> | <b>VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....</b>                | <b>6</b>  |
| 3.1      | VELDONDERZOEK.....                                         | 6         |
| 3.2      | LABORATORIUM ONDERZOEK .....                               | 7         |
| 3.3      | TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS..... | 7         |
| 3.4      | TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST .....        | 10        |
| <b>4</b> | <b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>            | <b>11</b> |
| 4.1      | ASBESTONDERZOEK .....                                      | 11        |
| 4.2      | VASTE BODEM EN GRONDWATER .....                            | 11        |
| 4.3      | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....                           | 12        |

## BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 5 Historische informatie

## TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuis

## 1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Apeldoorn is in mei en juni 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Waterloseweg 47 te Apeldoorn. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

## 2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

| ONDERZOEKSASPECTEN                                                                         |                                         | Aanleidingen tot vooronderzoek                                     |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                            |                                         | A                                                                  | B | C | D | E | F | G |
| 1. locatiegegevens                                                                         | eigendomssituatie                       | O                                                                  | O |   |   |   |   |   |
|                                                                                            | hoogteligging                           |                                                                    |   |   |   | ✓ |   |   |
| 2. bodemopbouw en geohydrologie                                                            | bodemopbouw                             | ✓                                                                  | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                            | antropogene lagen in de bodem           | ✓                                                                  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                            | geohydrologie                           | ✓                                                                  | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3. verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                    | geval van ernstige bodemverontreiniging | ✓                                                                  |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                            | kwaliteit o.b.v. BKK                    | ✓                                                                  | O | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                            | o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken     | ✓                                                                  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 4. gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval | voormalig                               | ✓                                                                  | O | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                            | huidig                                  | ✓                                                                  | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                            | toekomst                                |                                                                    | ✓ |   |   | O |   |   |
|                                                                                            | asbestverdacht                          | ✓                                                                  |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. terreinverkenning                                                                       | vooraangaand aan de uitvoering          | ✓                                                                  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;                                                             |                                         | E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; |   |   |   |   |   |   |
| B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;                                              |                                         | F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;                 |   |   |   |   |   |   |
| C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;                                                |                                         | G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.         |   |   |   |   |   |   |
| D. partijkeuring, par. 6.2.4;                                                              |                                         |                                                                    |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd |                                         | O Optioneel                                                        |   |   |   |   |   |   |

### 2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie vooraangaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst Veluwe IJssel;
- informatie gemeente Apeldoorn;
- informatie provincie Gelderland;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl);
- [www.topotijdreis](http://www.topotijdreis);
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

### 2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Waterloseweg, tussen huisnummer 45 en 49 te Apeldoorn en staat kadastraal bekend als: *gemeente Apeldoorn, sectie U, nummer 906*. De locatie is niet bebouwd, maar bevindt zich wel in oud stedelijk gebied. De locatie heeft een oppervlakte van circa 429 m<sup>2</sup>. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

## 2.3 Historische informatie

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen activiteiten/calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit nadelig kunnen hebben beïnvloed.

Op de locatie is in 2015, waarschijnlijk als deel van een groter geheel, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Antea Group (kenmerk 402174). De rapportage is niet beschikbaar.

Ten noordwesten van de Waterloseweg 47 zijn diverse saneringswerkzaamheden verricht (figuur 1). De werkzaamheden bevinden zich op ruime afstand van de onderhavige onderzoekslocatie.

Uit de asbestdakenkaart (figuur 2) blijkt dat op de locatie geen asbestdaken aanwezig zijn.

Figuur 1: Geoweb provincie Gelderland



Figuur 2: asbestdakenkaart provincie Gelderland



## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

### Regionale bodemopbouw

De regionale gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO. Apeldoorn ligt op de overgang van het gestuwde gebied van de Veluwe naar het lager gelegen IJsseldal. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

| pakket                                                             | dikte [m-mv]  | samenstelling                              |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------|
| deklaag bovenste deel van 1 <sup>e</sup> WVP                       | 20            | matig fijn zand, lokaal leem- en veenlagen |
| scheidende laag                                                    | enkele meters | veen en kleilagen                          |
| 1 <sup>e</sup> WVP                                                 | 35            | zand                                       |
| scheidende laag                                                    | enkele meters | klei                                       |
| 2 <sup>e</sup> WVP                                                 | 80            | gestuwd zandpakket                         |
| geohydrologische basis                                             | >80           | klei                                       |
| Toelichting: m-mv = meter minus maaiveld WVP = watervoerend pakket |               |                                            |

### Grondwaterstroming

Regionaal gezien stroomt het grondwater in oostelijke richting (van de Veluwe naar het IJsseldal).

## 2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van zware metalen en PAK in de bovengrond.

Het bodemonderzoek voor de bovengrond is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (strategie “VED-HE” uit de NEN 5740). Voor de ondergrond is de strategie op niet verdachte locaties (strategie “ONV” uit de NEN 5740) toegepast. De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom.

Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend laboratoriumonderzoek uitgevoerd (uitsplitsing).

In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een verdachte locatie strategie 6.4.5 uit de NEN-5707.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

| sublocatie/onderdeel                                                           | veldonderzoek        |                         |                 | laboratoriumonderzoek |                |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
|                                                                                | boringen<br>0,5 m-mv | waarvan tot<br>≥ 2 m-mv | met<br>peilbuis | vaste bodem           | grondwater     |
| verkennend NEN-5740<br>oppervlakte < 500 m <sup>2</sup>                        | 4                    | 2                       | 1               | 2 x NEN-grond*        | 1 x NEN-water* |
| uitsplitsing                                                                   | -                    | -                       | -               | 4 x lood              | -              |
| asbestonderzoek                                                                | 4 #                  | 2 #                     | -               | 1 x asbest (grond)    | -              |
| #: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek *: inclusief arseen en chroom |                      |                         |                 |                       |                |

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

| Parameters                                                                                 | NEN-grond | NEN-grondwater |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| <b>zware metalen</b> barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink | X         | X              |
| <b>PCB's</b>                                                                               | X         | -              |
| <b>PAK</b> polycyclische aromatische koolwaterstoffen                                      | X         | -              |
| <b>minerale olie</b>                                                                       | X         | X              |
| <b>vluchtige aromaten</b> (incl. naftaleen en styreen)                                     | -         | X              |
| <b>VCK</b> (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)                                              | -         | X              |
| <b>bromoform</b>                                                                           | -         | X              |

## **2.6      *Betrouwbaarheid onderzoek***

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

### 3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 31 mei en 16 juni 2021 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Molenkamp en dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 4 handboringen uitgevoerd (1 t/m 4), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,6 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m<sup>2</sup> (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond is een mengmonster samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

#### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

| <i>traject (m-mv)</i>           | <i>hoofdnaam</i> | <i>toevoeging</i>         |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|
| 0,0 – 1,0                       | zand, matig fijn | zwak siltig, zwak humeus  |
| 1,0 – 1,5                       | zand, matig grof | zwak siltig, zwak grindig |
| 1,5 – 3,6                       | zand, matig fijn | zwak siltig               |
| grondwaterstand: circa 2,1 m-mv |                  |                           |

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

#### Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternamete met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is circa een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 8.

### 3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6, 7 en 9.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 9.

### 3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters*

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

**AW/S(•)<sup>1</sup>:** De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

**T (••)<sup>1</sup>:** De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

**I (•••)<sup>1</sup>:** De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

<sup>1</sup>De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 6 t/m 8.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

| % H* = 10<br>% L* = 25                                                                                                                                                                                                                                                                                    | gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden<br>[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage] |                         | standaard bodem<br>(mg/kg d.s.) |             |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------|----------|
| monster boring<br>traject (m-mv)                                                                                                                                                                                                                                                                          | MM-01<br>1 t/m 4<br>0,0-0,5                                                                                        | MM-03<br>1+2<br>1,0-2,0 | AW-<br>waarde                   | ½<br>(AW+I) | I-waarde |
| arseen                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36•                                                                                                                | <                       | 20                              | 48          | 76       |
| barium                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | @                                                                                                                  | @                       | @                               | @           | @        |
| cadmium                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <                                                                                                                  | <                       | 0,6                             | 6,8         | 13       |
| chromium                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <                                                                                                                  | <                       | 55                              | 117,5       | 180      |
| kobalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <                                                                                                                  | <                       | 15                              | 102,5       | 190      |
| koper                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 41•                                                                                                                | <                       | 40                              | 115         | 190      |
| kwik                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,24•                                                                                                              | <                       | 0,15                            | 18,08       | 36       |
| lood                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 290••                                                                                                              | <                       | 50                              | 290         | 530      |
| molybdeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <                                                                                                                  | <                       | 1,5                             | 96          | 190      |
| nikkel                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <                                                                                                                  | <                       | 35                              | 67,5        | 100      |
| zink                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 260•                                                                                                               | <                       | 140                             | 430         | 720      |
| PAK (10)-tot.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,7•                                                                                                               | <                       | 1,5                             | 20,8        | 40       |
| PCB's                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <                                                                                                                  | <                       | 0,02                            | 0,51        | 1        |
| min.olie                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <                                                                                                                  | <                       | 190                             | 2595        | 5000     |
| Toelichting bij tabel:                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |                         |                                 |             |          |
| < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde      -: niet geanalyseerd<br>• : overschrijding van de achtergrondwaarde      @: geen toetsoordeel mogelijk<br>•• : overschrijding van de tussenwaarde      * : lutum- en humusgehalten standaard bodem<br>••• : overschrijding van de interventiewaarde |                                                                                                                    |                         |                                 |             |          |

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

| % H* = 10<br>% L* = 25                                                                                                                                                                                                                                                                                    | gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden<br>[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage] |                      |                      |                      | standaard bodem<br>(mg/kg d.s.) |             |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|-------------|----------|
| monster boring<br>traject (m-mv)                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1-01<br>1<br>0,0-0,5                                                                                               | 2-01<br>2<br>0,0-0,5 | 3-01<br>3<br>0,0-0,5 | 4-01<br>4<br>0,0-0,5 | AW-<br>waarde                   | ½<br>(AW+I) | I-waarde |
| lood                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 140•                                                                                                               | 240•                 | 310••                | 460••                | 50                              | 290         | 530      |
| Toelichting bij tabel:                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |                      |                      |                      |                                 |             |          |
| < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde      -: niet geanalyseerd<br>• : overschrijding van de achtergrondwaarde      @: geen toetsoordeel mogelijk<br>•• : overschrijding van de tussenwaarde      * : lutum- en humusgehalten standaard bodem<br>••• : overschrijding van de interventiewaarde |                                                                                                                    |                      |                      |                      |                                 |             |          |

Tabel 8: analysesresultaten grondwater

| analysesresultaten (µg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | toetsingswaarden (µg/l) |            |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|------------|--------------|
| peilbuis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1       |                         |            |              |
| filter (m-mv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,6-3,6 |                         |            |              |
| pH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,12    |                         |            |              |
| EC (µs/cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 545     |                         |            |              |
| troebelheid (NTU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8,8     |                         |            |              |
| grondwater [m-mv]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,2     | S-<br>waarde            | ½<br>(S+I) | I-<br>waarde |
| <b>zware metalen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                         |            |              |
| arsen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <       | 10                      | 35         | 60           |
| barium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <       | 50                      | 337,5      | 625          |
| cadmium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <       | 0,4                     | 3,2        | 6            |
| chromium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <       | 1                       | 15,5       | 30           |
| kobalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <       | 20                      | 60         | 100          |
| koper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <       | 15                      | 45         | 75           |
| kwik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <       | 0,05                    | 0,17       | 0,30         |
| lood                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <       | 15                      | 45         | 75           |
| molybdeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <       | 5                       | 152,5      | 300          |
| nikkel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <       | 15                      | 45         | 75           |
| zink                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <       | 65                      | 432,5      | 800          |
| <b>vluchtige aromaten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                         |            |              |
| benzeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <       | 0,2                     | 15,1       | 30           |
| tolueen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <       | 7                       | 503,5      | 1000         |
| ethylbenzeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <       | 4                       | 77         | 150          |
| xylenen (som)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <       | 0,2                     | 35,1       | 70           |
| styreen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <       | 6                       | 153        | 300          |
| naftaleen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <       | 0,01                    | 35         | 70           |
| <b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                         |            |              |
| 1,1-dichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <       | 7                       | 453,5      | 900          |
| 1,2-dichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <       | 7                       | 203,5      | 400          |
| 1,1-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <       | 0,01                    | 5          | 10           |
| cis 1,2-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <       | 0,01                    | 10         | 20           |
| trans 1,2-dichlooretheen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <       | 0,01                    | 10         | 20           |
| dichloormethaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <       | 0,01                    | 500        | 1000         |
| dichloorpropanen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <       | 0,8                     | 40,4       | 80           |
| tetrachlooretheen (per)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <       | 0,01                    | 20         | 40           |
| tetrachloormethaan (tetra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <       | 0,01                    | 5          | 10           |
| 1,1,1-trichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <       | 0,01                    | 150        | 300          |
| 1,1,2-trichloorethaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <       | 0,01                    | 65         | 130          |
| trichlooretheen (tri)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <       | 24                      | 262        | 500          |
| trichloormethaan (chloroform)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <       | 6                       | 203        | 400          |
| vinylchloride                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <       | 0,01                    | 2,5        | 5            |
| <b>minerale olie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <       | 50                      | 325        | 600          |
| <b>bromoform</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <       | #                       | 315        | 630          |
| Toelichting bij tabel: <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde</li> <li>• : overschrijding van de streefwaarde</li> <li>•• : overschrijding van de tussenwaarde</li> <li>••• : overschrijding interventiewaarde</li> </ul> # : geen toetsingswaarden voor gegeven<br>-: niet geanalyseerd |         |                         |            |              |

### 3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 9: analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)

| monstergegevens                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                | analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.) |                                       |                                  |                                      | asbesttype   |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------|------|
| Monster                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sleuf/MP | traject (m-mv) | materiaal-monster(s) >20 mm (mg)     | bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds. | bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds. | gewogen* asbestgehalte in bodem/puin | soort asbest | H/NH |
| RE-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 t/m 4  | 0,0-0,5        | -                                    | <0,6                                  | n.a.                             | <0,6                                 | -            | -    |
| Toelichting bij tabel:<br>n.g.: niet geanalyseerd<br>S: serpentijn-asbest<br>A: amfibool<br>P: puin<br>-: niet van toepassing<br>H: hechtgebonden asbest<br>NH: niet hechtgebonden asbest<br>n.a.: niet aangetoond<br>SL: sleuf<br>MP: monsterpunt                                                        |          |                |                                      |                                       |                                  |                                      |              |      |
| *: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster. |          |                |                                      |                                       |                                  |                                      |              |      |

## 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Apeldoorn is in mei en juni 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Waterloseweg 47 te Apeldoorn.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

### 4.1 *Asbestonderzoek*

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen *RE-01* [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

### 4.2 *Vaste bodem en grondwater*

Analytisch zijn in het *bovengrondmengmonster* (MM-01) licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, en een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan lood overschrijdt de tussenwaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in het *ondergrondmengmonster* (MM-02), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan lood in MM-01 zijn de individuele monsters waaruit MM-01 is samengesteld separaat ingezet op lood. Hierbij zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de tussenwaarde, maar blijven beneden de interventiewaarde.

In het *grondwater* uit de peilbuis 1 zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

### **4.3      *Conclusies en aanbevelingen***

In de bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

In de bovengrond zijn, na uitsplitsing, licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

In de bovengrond van Apeldoorn worden vaker heterogeen verdeeld licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond (stedelijk verhoogde achtergrondwaarden). Het is derhalve niet uit te sluiten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal hogere gehalten aan zware metalen aanwezig kunnen zijn.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan, milieutechnisch gezien, geen bezwaren voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Wij adviseren om bij eventuele ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). De aangetoonde verhogingen in de vaste bodem kunnen, bij toetsing aan het Bbk, beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik elders. Af te voeren grond dient eventueel AP-04 te worden ingekeurd, voor de bepaling van de definitieve afzetmogelijkheden.

## BIJLAGE 1

### Kadastraal overzicht

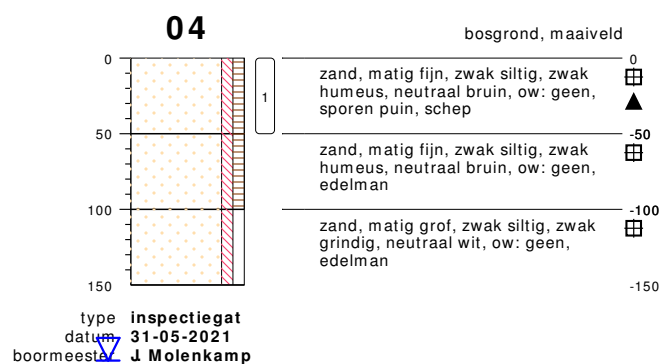
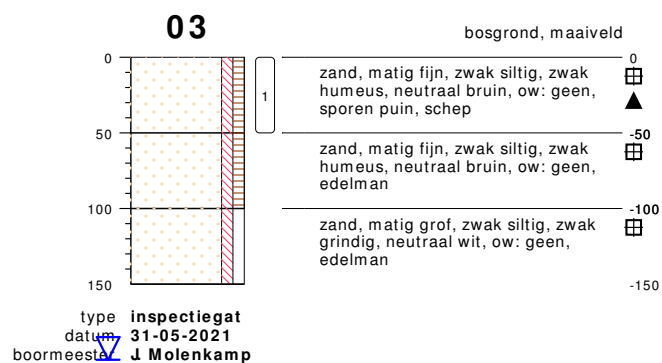
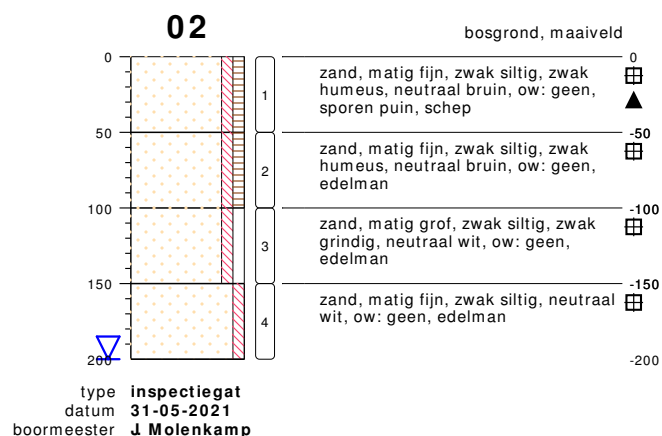
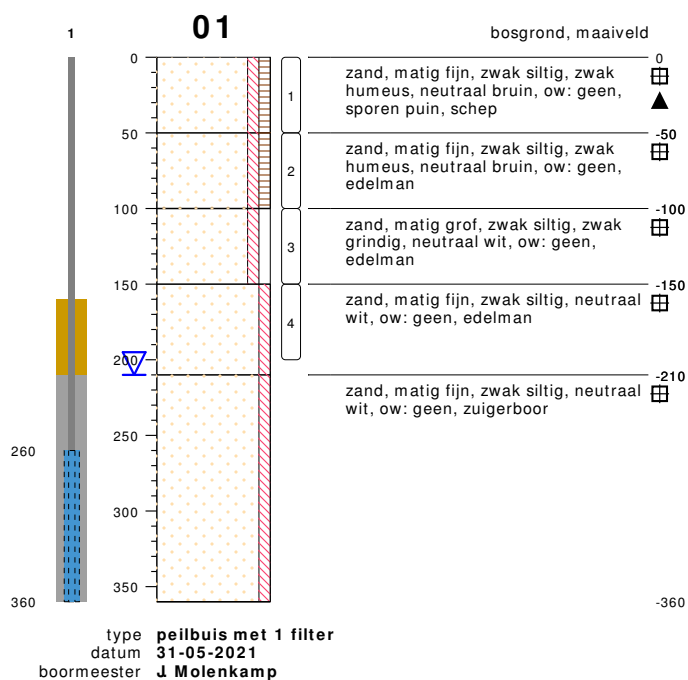


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



## BIJLAGE 2

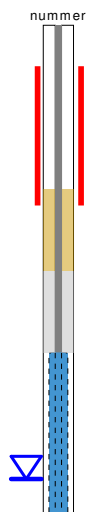
### Boorbeschrijvingen



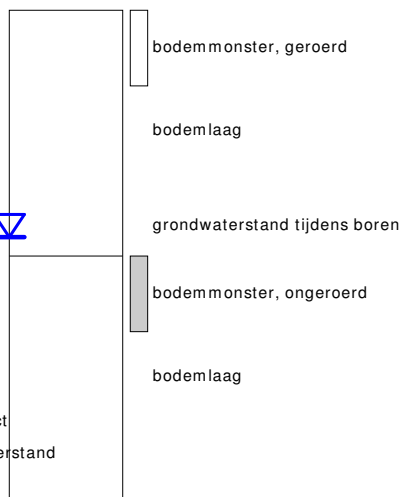
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
projectcode 210490  
getekend conform NEN 5104

## PEILBUIS



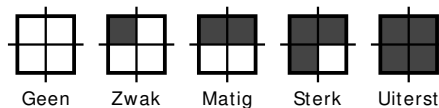
## BORING



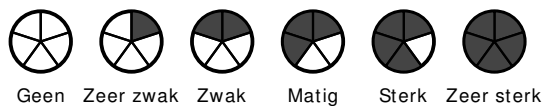
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



## GRONDSOORTEN



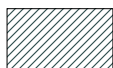
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



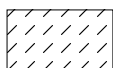
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

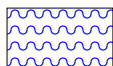
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

## BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

|              |                                                                                   |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>Project: 1197783 - 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn - Matrix Grond</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>1197783 + 1200143</b>                                                          |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>                         |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                                               |  |  | Toetsdatum: 21 juni 2021 16:26 |  |  |  |

|                     |                                               |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6753278</b>                                |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM-01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50 |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                       | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 6.4 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.3 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |    |             |   |
|------------|---|----|-------------|---|
| droge stof | % | 86 | <b>86.0</b> | @ |
|------------|---|----|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                 |             |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|-------------|------|--------|-----|
| arsen (As)                | mg/kg ds | 23    | <b>36</b>       | 1.8 AW(IND) | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 86    | <b>330</b>      | @           | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.37  | <b>0.53</b>     | -           | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)                | mg/kg ds | 10    | <b>19</b>       | -           | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 3.6   | <b>13</b>       | -           | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 23    | <b>41</b>       | 1.0 AW(WO)  | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.17  | <b>0.24</b>     | 1.6 AW(WO)  | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 200   | <b>290</b>      | 1.0 T(IND)  | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -           | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 9     | <b>26</b>       | -           | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 120   | <b>260</b>      | 1.8 AW(IND) | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |    |           |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 38 | <b>59</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.62   | <b>0.62</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.25   | <b>0.25</b>       |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.2    | <b>1.2</b>        |
| benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0.48   | <b>0.48</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.59   | <b>0.59</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.42   | <b>0.42</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.44   | <b>0.44</b>       |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.38   | <b>0.38</b>       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.33   | <b>0.33</b>       |

#### *Sommaties*

|              |          |     |            |            |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 4.7 | <b>4.7</b> | 3.2 AW(WO) | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0011</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0011</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0011</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0011</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.0016  | <b>0.0025</b>      |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.0013  | <b>0.0020</b>      |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0011</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |              |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.006 | <b>0.010</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|------|---|

|                     |                                                           |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6753279</b>                                            |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM-02, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200 |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                   | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.2 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 94.1 | <b>94.1</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |        |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|--------|---|------|--------|-----|
| arseen (As)               | mg/kg ds | < 4    | < 4.9  | - | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | < 54   | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < 0.24 | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chroom (Cr)               | mg/kg ds | < 10   | < 13   | - | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | < 7.4  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | < 7.2  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < 11   | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < 1.0  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | < 8    | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | < 20   | < 33   | - | 140  | 430    | 720 |

Minerale olie

|                                   |          |      |       |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |         |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|---------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |

Sommaties

|              |          |      |        |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|--------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|--------|---|-----|-------|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |          |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|----------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |

Sommaties

|              |          |       |         |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|---------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|---------|---|------|------|---|

|                     |                |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 6758993        |               |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 1-01, 01: 0-50 |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

Lutum/Humus

|                 |            |     |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.4 | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.9 | 25 |  |  |  |  |

Droogrest

|            |   |      |      |   |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 94.2 | 94.2 | @ |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|

Metalen ICP-AES

|           |          |    |     |            |    |     |     |
|-----------|----------|----|-----|------------|----|-----|-----|
| lood (Pb) | mg/kg ds | 92 | 140 | 2.9 AW(WO) | 50 | 290 | 530 |
|-----------|----------|----|-----|------------|----|-----|-----|

|                     |                |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 6758994        |               |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 2-01, 02: 0-50 |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

Lutum/Humus

|                 |            |     |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.8 | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.9 | 25 |  |  |  |  |

Droogrest

|            |   |      |      |   |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 87.3 | 87.3 | @ |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|

Metalen ICP-AES

|           |          |     |     |             |    |     |     |
|-----------|----------|-----|-----|-------------|----|-----|-----|
| lood (Pb) | mg/kg ds | 160 | 240 | 4.9 AW(IND) | 50 | 290 | 530 |
|-----------|----------|-----|-----|-------------|----|-----|-----|

|                   |         |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|---------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie | 6758995 |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|---------|--|--|--|--|--|--|

|                     |            |                |              |              |    |     |     |  |
|---------------------|------------|----------------|--------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsteromschrijving |            | 3-01, 03: 0-50 |              |              |    |     |     |  |
| Analyse             | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T   | I   |  |
| Lutum/Humus         |            |                |              |              |    |     |     |  |
| Organische stof     | % (m/m ds) | 11.5           | 10           |              |    |     |     |  |
| Lutum               | % (m/m ds) | 2.2            | 25           |              |    |     |     |  |
| Droogrest           |            |                |              |              |    |     |     |  |
| droge stof          | %          | 77.5           | 77.5         | @            |    |     |     |  |
| Metalen ICP-AES     |            |                |              |              |    |     |     |  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds   | 230            | 310          | 1.1 T(IND)   | 50 | 290 | 530 |  |

|                     |            |                |              |              |    |     |     |  |
|---------------------|------------|----------------|--------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie   |            | 6758996        |              |              |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving |            | 4-01, 04: 0-50 |              |              |    |     |     |  |
| Analyse             | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T   | I   |  |
| Lutum/Humus         |            |                |              |              |    |     |     |  |
| Organische stof     | % (m/m ds) | 5.6            | 10           |              |    |     |     |  |
| Lutum               | % (m/m ds) | 1.9            | 25           |              |    |     |     |  |
| Droogrest           |            |                |              |              |    |     |     |  |
| droge stof          | %          | 90.3           | 90.3         | @            |    |     |     |  |
| Metalen ICP-AES     |            |                |              |              |    |     |     |  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds   | 310            | 460          | 1.6 T(IND)   | 50 | 290 | 530 |  |

|           |                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Legenda   |                                                                                   |
| @         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| x AW(IND) | x maal Achtergrondwaarde (Industrie)                                              |
| x AW(WO)  | x maal Achtergrondwaarde (Wonen)                                                  |
| x T(IND)  | x maal Tussenwaarde (Industrie)                                                   |
| -         | <= Achtergrondwaarde                                                              |
| N.B.      | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. mevrouw L. van Hille  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
Ons kenmerk : Project 1197783  
Validatieref. : 1197783\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HQTF-DZHC-MOIW-CNSN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 juni 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1197783  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

## Uw Monsterreferenties

6753278 = MM-01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50  
6753279 = MM-02, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200

|                                     |   |            |            |
|-------------------------------------|---|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 31/05/2021 | 31/05/2021 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 31/05/2021 | 31/05/2021 |
| <b>Startdatum</b>                   | : | 31/05/2021 | 31/05/2021 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 6753278    | 6753279    |
| <b>Uw Matrix</b>                    | : | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 86,0 | 94,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 6,4  | 0,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,3  | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |        |
|-----------------------------|----------|-------|--------|
| S arseen (As)               | mg/kg ds | 23    | < 4,0  |
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 86    | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,37  | < 0,20 |
| S chroom (Cr)               | mg/kg ds | 10    | < 10   |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 3,6   | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 23    | < 5,0  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,17  | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 200   | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 9     | < 4    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 120   | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |      |
|-------------------------------------|----------|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 38 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|------|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,62   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,25   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 1,2    | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,48   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,59   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,42   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,44   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,38   | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,33   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 4,7    | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,0016  | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | 0,0013  | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,006   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: HQTF-DZHC-MOIW-CNSN

Ref.: 1197783\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                                                 |
|--------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>:</b> | <b>1197783</b>                                  |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>Hunneman Milieu-Advies</b>                   |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

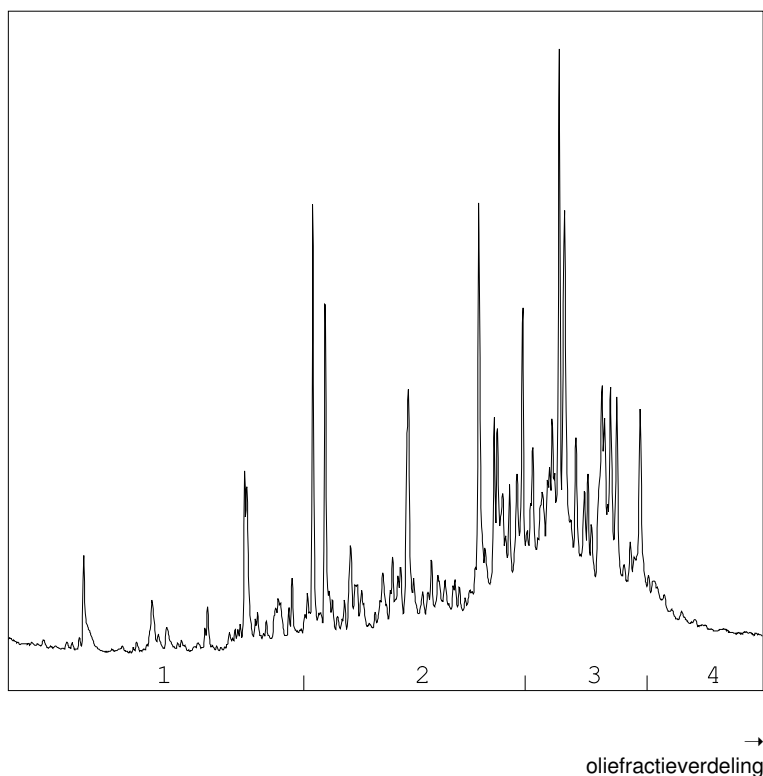
|                      |          |                                                      |
|----------------------|----------|------------------------------------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>:</b> | <b>MM-01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>:</b> | <b>6753278</b>                                       |

Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6753278  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Uw referentie** : MM-01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 10 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 43 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 42 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

**minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1197783  
 Uw project omschrijving : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                             | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-----------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6753278     | MM-01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50             | 01             | 0.00-0.50 | 3826937AA  |
|             |                                                           | 02             | 0.00-0.50 | 3826949AA  |
|             |                                                           | 03             | 0.00-0.50 | 3826934AA  |
|             |                                                           | 04             | 0.00-0.50 | 3826938AA  |
| 6753279     | MM-02, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200 | 01             | 1.00-1.50 | 3826947AA  |
|             |                                                           | 01             | 1.50-2.00 | 3826950AA  |
|             |                                                           | 02             | 1.00-1.50 | 3826929AA  |
|             |                                                           | 02             | 1.50-2.00 | 3826940AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | : 1197783                                  |
| <b>Uw project omschrijving</b> | : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn |
| <b>Opdrachtgever</b>           | : Hunneman Milieu-Advies                   |

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. mevrouw L. van Hille  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
Ons kenmerk : Project 1200143  
Validatieref. : 1200143 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RYBV-MFEH-TVCL-TZFU  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juni 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1200143  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

## Uw Monsterreferenties

6758993 = 1-01, 01: 0-50

6758994 = 2-01, 02: 0-50

6758995 = 3-01, 03: 0-50

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 31/05/2021 | 31/05/2021 | 31/05/2021 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 04/06/2021 | 04/06/2021 | 04/06/2021 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 04/06/2021 | 04/06/2021 | 04/06/2021 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 6758993    | 6758994    | 6758995    |
| <b>Uw Matrix</b> :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 94,2 | 87,3 | 77,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,4  | 3,8  | 11,5 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,9  | 1,9  | 2,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |     |     |
|-------------|----------|----|-----|-----|
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 92 | 160 | 230 |
|-------------|----------|----|-----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1200143  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**  
 6758996 = 4-01, 04: 0-50

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 31/05/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 04/06/2021  
**Startdatum** : 04/06/2021  
**Monstercode** : 6758996  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **n.v.t.**  
 S soort artefact **n.v.t.**  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **90,3**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **5,6**  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **1,9**

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **310**

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------|
| Projectcode             | : 1200143                                  |
| Uw project omschrijving | : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn |
| Opdrachtgever           | : Hunneman Milieu-Advies                   |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1200143  
 Uw project omschrijving : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6758993            | 1-01, 01: 0-50       | 01                    | 0.00-0.50        | 3826937AA         |
| 6758994            | 2-01, 02: 0-50       | 02                    | 0.00-0.50        | 3826949AA         |
| 6758995            | 3-01, 03: 0-50       | 03                    | 0.00-0.50        | 3826934AA         |
| 6758996            | 4-01, 04: 0-50       | 04                    | 0.00-0.50        | 3826938AA         |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1200143  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |

---

|              |                                                                |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn</b>                |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>1208461</b>                                                 |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.1.0</b>                                            |  |  | Toetsdatum: 22 juni 2021 13:04 |  |  |  |

|                     |                         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-------------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6778897</b>          |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | peilbuis, 01-1: 260-360 |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid                 | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |   |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|---|------|-------|-----|
| arseen (As)               | µg/l | < 5    | - | 10   | 35    | 60  |
| barium (Ba)               | µg/l | 36     | - | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  | - | 0.4  | 3.2   | 6   |
| chrom (Cr)                | µg/l | < 1    | - | 1    | 15.5  | 30  |
| kobalt (Co)               | µg/l | < 2    | - | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | 6.5    | - | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)                 | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    | - | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    | - | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | < 10   | - | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1  | - |      |        |      |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  | - |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                               |      |       |   |      |         |      |
|-------------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| 1,1,1-trichloorethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| 1,1-dichloorethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,1-dichlooretheen            | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| 1,2-dichloorethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| cis-1,2-dichlooretheen        | µg/l | < 0.1 | - |      |         |      |
| dichloormethaan               | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| monochlooretheen (vinylchlori | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |
| tetrachlooretheen             | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| tetrachloormethaan            | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| trans-1,2-dichlooretheen      | µg/l | < 0.1 | - |      |         |      |
| trichlooretheen               | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| trichloormethaan              | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                            |      |       |   |  |  |     |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan (bromoform | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 6778897: | Voldoet aan Streefwaarde |
|-------------------------------|--------------------------|

| Legenda |                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| -       | <= Streefwaarde                                                                   |
| N.B.    | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. mevrouw L. van Hille  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
Ons kenmerk : Project 1208461  
Validatieref. : 1208461\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TEVQ-LJKI-UNNB-RVTA  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juni 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1208461  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**  
**6778897** = peilbuis, 01-1: 260-360

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 18/06/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 18/06/2021  
**Startdatum** : 18/06/2021  
**Monstercode** : 6778897  
**Uw Matrix** : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S arseen (As)               | µg/l | < 5    |
| S barium (Ba)               | µg/l | 36     |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S chroom (Cr)               | µg/l | < 1    |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | 6,5    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | < 10   |

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TEVQ-LJKI-UNNB-RVTA

Ref.: 1208461\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                                |                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | : 1208461                                  |
| <b>Uw project omschrijving</b> | : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn |
| <b>Opdrachtgever</b>           | : Hunneman Milieu-Advies                   |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1208461  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode Uw referentie</i>     | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6778897      peilbuis, 01-1: 260-360 | 1                     | 2.60-3.60        | 0393318YA         |
|                                      | 1                     | 2.60-3.60        | 0302278MM         |

---

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | : 1208461                                  |
| <b>Uw project omschrijving</b> | : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn |
| <b>Opdrachtgever</b>           | : Hunneman Milieu-Advies                   |

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Arseen (As)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                                         |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| monochlooretheen (vinylchloride)  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| 1,1-Dichlooretheen                | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. mevrouw L. van Hille  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
Ons kenmerk : Project 1197784  
Validatieref. : 1197784\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IUZW-FTKC-SJOM-HQOG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juni 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1197784  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6753280  
**Uw referentie** : RE-01, RE-01: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 31/05/2021

## Asbestonderzoek

**Initialen analist** : N.E.  
**Datum geanalyseerd** : 04-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

**Massa aangeleverde monster** : 13310 g  
**Droge massa aangeleverde monster** : 12538 g  
**Percentage droogrest** : 94,2 m/m %  
**Type zieving** : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 10052,8                  | 81,8                           | 12,6                    | 0,13                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 340,4                    | 2,8                            | 96,7                    | 28,41                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 719,9                    | 5,9                            | 178,3                   | 24,77                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 330,1                    | 2,7                            | 330,1                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 401,9                    | 3,3                            | 401,9                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 448,0                    | 3,6                            | 448,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>12293,1</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>1467,6</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,9                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,1</b>            | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            |

**Aangetroffen type asbest** : Geen  
**Bijzonderheden waargenomen** : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

**Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:**  
 - : geen asbest waargenomen

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1197784  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1197784  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6753280            | RE-01, RE-01: 0-50   | RE-01                 | 0.00-0.50        | 1675173MG         |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1197784  
**Uw project omschrijving** : 210490-NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## **Analysemethoden in Grond (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

## BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest



| Projectgegevens         |                                                                                         | Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)<br>(monsterneming asbest in grond en/of puin) |  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Projectnummer           |                                                                                         | Hunneman Milieu-Advies Raalte BV<br>NEN/VOA Waterloseweg 47 Apeldoorn<br>kenmerk 21.0490 juni 2021<br>.....     |  |
| Locatie, gemeente       | Apeldoorn                                                                               |                                                                                                                 |  |
| Opdrachtgever           | Gemeente                                                                                |                                                                                                                 |  |
| Doel onderzoek          | <input checked="" type="checkbox"/> verkennend <input type="checkbox"/> nader onderzoek |                                                                                                                 |  |
| Uitvoerende organisatie | Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.                                                       |                                                                                                                 |  |
| Verantwoordelijke MT    | <i>[Handwritten signature]</i>                                                          |                                                                                                                 |  |
| Assistent/leerling      |                                                                                         |                                                                                                                 |  |
| Verantwoordelijke PL    | <i>[Handwritten signature]</i>                                                          | Tel.nr: 0572-360998                                                                                             |  |

**Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie**

☒ onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie

☐ O verdacht: Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie

| Toets uitvoering                              |                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Maaveldinspectie uitgevoerd                   | O ja <input checked="" type="checkbox"/> nee, voorafgaand aan veldwerk |
| Aanvullende instructie locatiebezoek          | <input checked="" type="checkbox"/> nee O ja                           |
| Aanvullende instructie veldwerk               | <input checked="" type="checkbox"/> nee O ja zie RF-33                 |
| Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen | <input checked="" type="checkbox"/> nee O ja                           |
| afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen           | <input checked="" type="checkbox"/> nee O ja motivatie:                |
| Klic-melding                                  | <input checked="" type="checkbox"/> nvt O ja O door aannemer           |

**Laboratorium en coderingen**

|                                            |                                                          |       |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|
| Laboratorium                               | Code monster(s):                                         |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Omegam | <input checked="" type="checkbox"/> bodem NEN-5707       | EF-01 |
| <input type="checkbox"/> AL-west           | <input type="checkbox"/> puin (NEN-5897)                 |       |
| <input type="checkbox"/> .....             | <input type="checkbox"/> materiaalmonster (NEN-5896)     |       |
|                                            | <input type="checkbox"/> materiaal verzamelmonster (MVM) |       |

**Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen**

- ☒ Spade ☒ Afsluitbare emmers ☐ Hersluitbare plastic zakken
- ☒ Hark ☒ Meetlint / Meetwiel ☐ Landmeetapparatuur
- ☒ Folie ☐ Markeerlint ☐ Piketpaaltjes
- ☒ Werkschets ☐ Schouwbak ☐ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
- ☒ Vochtmetr ☐ Veiligheidshelm ☐ Halfgelaatsmasker
- ☒ Veiligheidshandschoenen ☐ Plakband ☐ Afspoelbare- of wegwerpovertalls
- ☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpovertalls
- ☒ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
- ☒ Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
- ☐ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD<sub>100</sub> of 12 centimeter
- ☐ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)
- ☐ O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
- ☐ O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten ☐ O Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
- ☐ O Overdrukcabine op de laadschop of kraan ☐ O Asbest decontaminatie-unit
- ☐ O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"

**Ruimte voor notities en toelichting**

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projectgegevens</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                          | Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)<br>(monsterneming asbest in grond en/of puin) |                                                                                      |
| Opdrachtgever                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> idem monsternemingsplan                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Doel onderzoek                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> idem monsternemingsplan                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> verkennend                                                                                  | <input type="checkbox"/> nader                                                       |
| Uitvoerende veldwerker(s)                                        | J molenkamp                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Uitvoeringsdatum                                                 | 31-5-21                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                      |                                                                                      |
| <b>Locatiegegevens</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's                           | <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria:                                                                                                                    |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Strategie aangepast                                              | <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, (svp toelichten bij notities):                                                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                      |
| <b>Omstandigheden visuele inspectie</b>                          |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Neerslag                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> > 10 mm per uur <input type="checkbox"/> regen <input type="checkbox"/> hagel <input type="checkbox"/> sneeuw                                       |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Tijdstip                                                         | <input type="checkbox"/> na zonsopgang/voor zonsondergang <input type="checkbox"/> na zonsondergang                                                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Zicht                                                            | <input type="checkbox"/> < 50 m <input checked="" type="checkbox"/> > 50 m                                                                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Bedekking maaiveld                                               | <input checked="" type="checkbox"/> < 25% <input type="checkbox"/> > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:                                                                                                            |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Vegetatie verwijderd?                                            | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> hvt<br><input type="checkbox"/> nee bedekkingsgraad na verwijdering <input type="checkbox"/> < 25% <input type="checkbox"/> > 25%                        |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Maaiveldinspectie uitgevoerd                                     | <input type="checkbox"/> nee, tijdens locatie bezoek<br><input checked="" type="checkbox"/> ja, voorafgaand aan veldwerk                                                                                                 |                                                                                                                      |                                                                                      |
| bijzonderheden maaiveldinspectie                                 | <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja:                                                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                      |
| <b>Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden</b> |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                      |
| vochtgehalte                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> > 10% <input type="checkbox"/> < 10% Aantal metingen: 4                                                                                                                              |                                                                                                                      |                                                                                      |
| maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)                                |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Re's/proefvlakken/rasters/                                       | afmetingen vermelden op tekening                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Indien visueel asbest aangetroffen:                              | Hoeveelheid, type, plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering<br><input type="checkbox"/> zie boorstaat veldwerk<br><input type="checkbox"/> herkomst indien bekend: .....<br><input type="checkbox"/> opmerkingen |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Gaten/sleuven/boringen                                           | boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving                                                                                                                                           |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Bodemmonsters                                                    | codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving                                                                                                                                  |                                                                                                                      |                                                                                      |
| Checklist bijlagen                                               | <input checked="" type="checkbox"/> foto's <input checked="" type="checkbox"/> kaart <input type="checkbox"/> overig:                                                                                                    |                                                                                                                      |                                                                                      |
| <b>Toets uitvoering</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                      |
| afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897           | <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:                                                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                      |
| paraaf veldwerker                                                | d.d.: 31-5-21                                                                                                                                                                                                            | MT:                                                                                                                  |  |
| voor akkoord projectleider                                       | d.d.: 31-5-21                                                                                                                                                                                                            | PL:                                                                                                                  |  |
| <b>Ruimte voor notities</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                                                      |

## BIJLAGE 5

### Historische informatie

Locatie: HBB: AARTSEN, W.; Waterloseweg 29

Locatie

|             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| Locatienaam | HBB: AARTSEN, W.; Waterloseweg 29 |
| Locatiecode | AA020008737                       |
| WBB code    | GE020007462                       |
| Adres       |                                   |
| Plaats      | Apeldoorn                         |

Status

|                  |                                |                  |                    |
|------------------|--------------------------------|------------------|--------------------|
| Vervolg WBB      | Uitvoeren historisch onderzoek | Beoordeling      | Potentieel Ernstig |
| Status rapporten |                                | Beschikking      |                    |
| Status besluiten |                                | Status asbest    |                    |
| Eigenaar         | Gelderland                     | Is van voor 1987 | Ja                 |

Uitgevoerde onderzoeken

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Verontreinigende activiteiten

| Activiteit    | Start | Einde | NSX   | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzoek |
|---------------|-------|-------|-------|---------------|-------|---------------------|
| timmerfabriek | 1931  | 9999  | 149.0 | Onbekend      |       | Onbekend            |

Geconstateerde verontreinigingen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Besluiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Saneringen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

**Saneringscontouren**

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

**Zorgmaatregelen**

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

**Locatie: Plangebied Prins Willem Alexanderlaan e.o. Waterloseweg 41,**

**Locatie**

|             |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| Locatienaam | Plangebied Prins Willem Alexanderlaan e.o. Waterloseweg 41, |
| Locatiecode | AA020003760                                                 |
| WBB code    | GE020002414                                                 |
| Adres       |                                                             |
| Plaats      | Apeldoorn                                                   |

**Status**

|                  |                            |                  |              |
|------------------|----------------------------|------------------|--------------|
| Vervolg WBB      | voldoende onderzocht       | Beoordeling      | Niet ernstig |
| Status rapporten | Oriënterend bodemonderzoek | Beschikking      |              |
| Status besluiten |                            | Status asbest    |              |
| Eigenaar         | Gelderland                 | Is van voor 1987 | Ja           |

**Uitgevoerde onderzoeken**

| Datum      | Type                       | Naam                                               | Auteur   | Referentie | Conclusie overheid                                                                                                                                                                                                     |
|------------|----------------------------|----------------------------------------------------|----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27-04-2006 | Historisch onderzoek       | Waterloseweg 41                                    | Syncera  | 001993.100 | Alle activiteiten zijn niet voldoende onderzocht op basis van verkennend onderzoek.                                                                                                                                    |
| 01-04-2005 | Oriënterend bodemonderzoek | Verkenkend Onderzoek NEN 5740, Waterloseweg 41, 43 | Grontmij | 001993.101 | Zintuiglijke concl: BG: Zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend. OG: - GW: -<br>Analytische concl: BG: Pb, Zn, PAK > S OG: - GW: As > S<br>Vervolg: Geen.<br>Aanleiding: Herontwikkeling en project Landsdekkend Beeld. |

Verontreinigende activiteiten

| Activiteit       | Start | Einde | NSX  | Verontreinigd | Spoed | Voldoende<br>onderzocht |
|------------------|-------|-------|------|---------------|-------|-------------------------|
| schildersbedrijf | 1951  | 9999  | 14.0 | Onbekend      |       | Onbekend                |

Geconstateerde verontreinigingen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Besluiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Saneringen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Saneringscontouren

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Zorgmaatregelen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Locatie: Waterloseweg 48

Locatie

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| Locatienaam | Waterloseweg 48 |
| Locatiecode | AA020003765     |
| WBB code    | GE020002419     |
| Adres       |                 |
| Plaats      | Apeldoorn       |

**Status**

|                  |                      |                  |                               |
|------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|
| Vervolg WBB      | voldoende onderzocht | Beoordeling      | Onverdacht/Niet verontreinigd |
| Status rapporten | Historisch onderzoek | Beschikking      |                               |
| Status besluiten |                      | Status asbest    |                               |
| Eigenaar         | Gelderland           | Is van voor 1987 | Ja                            |

**Uitgevoerde onderzoeken**

| Datum      | Type                 | Naam            | Auteur  | Referentie | Conclusie overheid                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|----------------------|-----------------|---------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15-12-2004 | Historisch onderzoek | Waterloseweg 48 | Syncera | 001998.100 | De auto,- motorensloperij , de lompengroothandel, de oude metalengroothandel en de oudpapiergroothandel in de KvK-inschrijving zijn niet bevestigd door de andere geraadpleegde bronnen en er wordt van uitgegaan dat deze activiteiten niet op de locatie heeft gezeten. |

**Verontreinigende activiteiten**

| Activiteit                        | Start | Einde | NSX   | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|---------------|-------|----------------------|
| auto- en motorensloperij          | 1977  | 1980  | 276.0 | Onbekend      |       | Onbekend             |
| lompengroothandel                 | 1977  | 1980  | 1.0   | Onbekend      |       | Onbekend             |
| oudpapiergroothandel              | 1977  | 1980  | 1.0   | Onbekend      |       | Onbekend             |
| oude metalengroothandel (schroot) | 1977  | 1980  | 36.0  | Onbekend      |       | Onbekend             |

**Geconstateerde verontreinigingen**

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

**Besluiten**

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

**Saneringen**

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

**Saneringscontouren**

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

**Zorgmaatregelen**

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

**Locatie:** HBB: TEXAS COMPANY; Waterloseweg 21

**Locatie**

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| Locatienaam | HBB: TEXAS COMPANY; Waterloseweg 21 |
| Locatiecode | AA020008735                         |
| WBB code    | GE020007460                         |
| Adres       |                                     |
| Plaats      | Apeldoorn                           |

**Status**

|                  |                                |                  |                              |
|------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------|
| Vervolg WBB      | Uitvoeren historisch onderzoek | Becoordeling     | Potentieel Ernstig en Urgent |
| Status rapporten |                                | Beschikking      |                              |
| Status besluiten |                                | Status asbest    |                              |
| Eigenaar         | Gelderland                     | Is van voor 1987 | Ja                           |

**Uitgevoerde onderzoeken**

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                             | Start | Einde | NSX   | Verontreinigd | Spoed | Voldoende<br>onderzocht |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------------------------|
| brandstoffengroothandel<br>(vloeibaar) | 1924  | 1928  | 423.0 | Onbekend      |       | Onbekend                |

Geconstateerde verontreinigingen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Besluiten

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Saneringen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Saneringscontouren

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

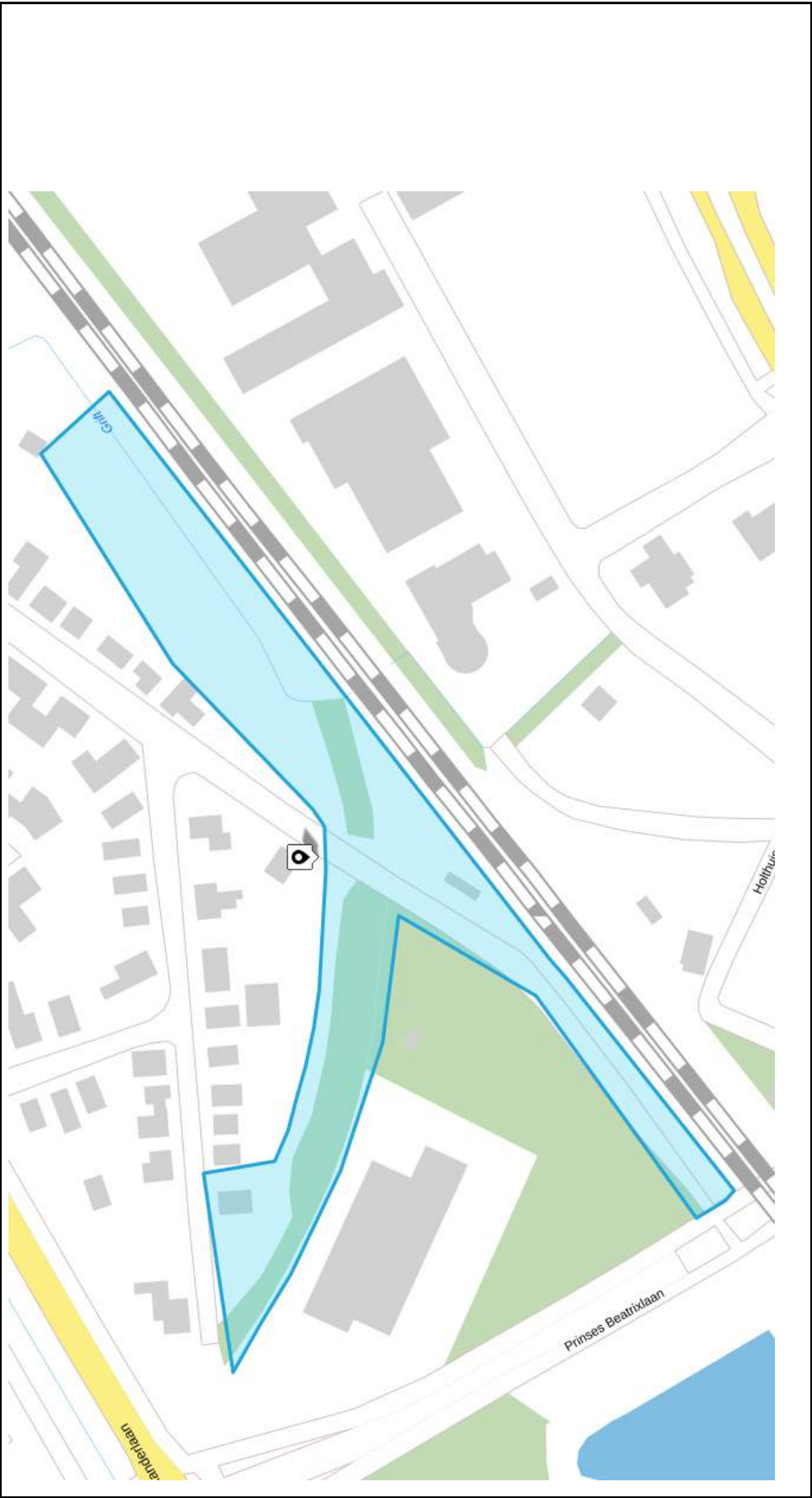
Zorgmaatregelen

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Locatie: Waterloseweg

Locatie

|             |              |
|-------------|--------------|
| Locatienaam | Waterloseweg |
| Locatiecode | AA020000060  |
| WBB code    | GE020000062  |
| Adres       |              |
| Plaats      | Apeldoorn    |



Status

|                  |                               |                  |                    |
|------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|
| Vervolg WBB      | voldoende gesaneerd           | Beoordeling      | Potentieel Ernstig |
| Status rapporten | Verkenkend onderzoek NEN 5740 | Beschikking      |                    |
| Status besluiten |                               | Status asbest    |                    |
| Eigenaar         | Gelderland                    | Is van voor 1987 | Ja                 |

**Uitgevoerde onderzoeken**

| <b>Datum</b> | <b>Type</b>                             | <b>Naam</b>                                                                                 | <b>Auteur</b>      | <b>Referentie</b> | <b>Conclusie overheid</b>                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09-08-2019   | Verkennd onderzoek NEN 5740             | Verkennd bodemonderzoek Kabel- en leidingtracé ter plaatse van Waterloseweg 76 te Apeldoorn | Stantec            |                   |                                                                                                                                       |
| 09-02-2011   | Saneringsplan                           | Brief met verzoek voor ingediend saneringsplan te beschouwen als deelsaneringsplan          | Gemeente Apeldoorn |                   |                                                                                                                                       |
| 09-02-2010   | Sanerings evaluatie                     | Evaluatierapport gedempte kolk aan de Waterloseweg in Apeldoorn                             | Oranjewoud         |                   |                                                                                                                                       |
| 09-02-2010   | Sanerings evaluatie                     | Evaluatierapport gedempte kolk aan de Waterloseweg in Apeldoorn                             | Oranjewoud         | 00923103          |                                                                                                                                       |
| 30-09-2009   | Nader onderzoek                         | Nader bodemonderzoek Gedempte kolk Waterloseweg                                             | Oranjewoud         | 002836.203        | Analytische concl: Sliblaag: Cu en As > I<br>Conclusie rapport: Aanbevolen wordt om het restant van de veortreiniging te verwijderen. |
| 08-01-2009   | Meldingsformulier BUS evaluatieverslag  | Waterloseweg                                                                                |                    |                   |                                                                                                                                       |
| 08-10-2008   | Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger) | Plan van aanpak sanering gedempte kolk Waterloseweg te Apeldoorn                            | Oranjewoud         |                   |                                                                                                                                       |
| 31-07-2008   | Nader onderzoek                         | Nader bodemonderzoek gedempte kolk Waterloseweg te Apeldoorn                                | Oranjewoud         |                   |                                                                                                                                       |
|              |                                         |                                                                                             |                    |                   |                                                                                                                                       |

|            |                                        |                                                                                                         |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 24-04-2008 | Meldingsformulier<br>BUS saneringsplan | BUS-melding categorie<br>immobiel                                                                       |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 07-03-2008 | Meldingsformulier<br>BUS saneringsplan | BUS-melding categorie<br>immobiel                                                                       |                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 22-06-2005 | Verkennd<br>onderzoek NEN 5740         | Rapport: Verkennd<br>en nader<br>bodemonderzoek<br>Waterloseweg te<br>Apeldoorn                         | Aveco de<br>Bondt |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 22-06-2005 | Verkennd<br>onderzoek NEN 5740         | Rapport: Verkennd<br>en nader<br>bodemonderzoek<br>Waterloseweg te<br>Apeldoorn                         | Aveco de<br>Bondt |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 22-02-2005 | Verkennd<br>onderzoek NEN 5740         | Rapport: Verkennd<br>en aanvullend<br>bodemonderzoek<br>overige gevallen<br>Emplacement te<br>Apeldoorn | Aveco de<br>Bondt |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 11-10-2004 | Oriënterend<br>bodemonderzoek          | Verkennd Onderzoek<br>Waterloseweg ong.<br>/Prins Willem Alexand                                        | Syncera           | 002836.105 | Zintuiglijke concl: BG: zwak ballasthoudend OG: geen<br>waarnemingen GW: geen waarnemingen<br>Analytische concl: BG: Minerale olie, PAK>S OG:<br>Minerale olie>S GW: Ni, As>I<br>Vervolg: Nader onderzoek<br>Opmerkingen: Aanleiding: niet in rapport vermeld,<br>overgenomen uit inleidende brief Einddatum: datum van<br>situatietekening gebruikt Pconclusie: gebaseerd op<br>mengmonsters met P10326 |  |
| 11-10-2004 | Oriënterend<br>bodemonderzoek          | Verkennd Onderzoek<br>Waterloseweg ong.<br>/Prins Willem Alexand                                        | Syncera           | 002836.106 | Zintuiglijke concl: BG: geen waarnemingen OG: geen<br>waarnemingen GW: geen waarnemingen<br>Analytische concl: BG: Minerale olie, PAK>S OG:<br>Minerale olie > S GW: Ni, As>I; Cr>S<br>Vervolg: Nader onderzoek<br>Opmerkingen: Aanleiding: niet in rapport vermeld                                                                                                                                      |  |

|            |                             |                                                                                      |                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                             |                                                                                      |                 |            | overgenomen uit inleidende brief Einddatum: datum van situatietekening gebruikt Pconclusie: gebaseerd op mengmonsters van P10326 en P10270, geen boringen binnen contour zelf gedaan! (daarom geen boorprofiel ingevoerd                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11-10-2004 | Oriënterend bodemonderzoek  | Verkennd Onderzoek Waterloseweg ong. /Prins Willem Alexand                           | Syncera         | 002836.104 | Zintuiglijke concl: BG: matig ballasthoudend , sporen kolen OG: - GW: -<br>Analytische concl: BG: Minerale olie, PAK,As>S OG: PAK>S GW: Ni, As>I; Cr, Cd, Zn>S<br>Vervolg: Nader onderzoek<br>Opmerkingen: Aanleiding: niet in rapport vermeld, overgenomen uit inleidende brief Einddatum: datum van situatietekening gebruikt Pconclusie: gebaseerd op mengmonster met P10270                                                                           |
| 21-02-2003 | Historisch onderzoek        | Historisch en nader bodemonderzoek diverse locaties plangebied Waterloo te Apeldoorn | Oranjewoud      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 04-02-2003 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Rapport verkennd bodemonderzoek Waterloseweg te Apeldoorn SBNS projectnr.: 4.007     | Aveco de Bondt  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 01-02-2003 | Nader onderzoek             | Nader onderzoek Waterloseweg ong. /Prins Willem Alexanderlaa                         | Oranjewoud      | 002836.201 | Zintuiglijke concl: BG:Spoorbalast, sliblaag, kolen OG:zwak koolhoudend, blauwe verkleuringen, steen GW:geen waarneming<br>Analytische concl: BG:Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn>I, As>T, Hg>S OG:Cr, Cu>I; Cd, Ni, Pb, minerale olie>S GW:Ni, Zn>I, As, Cd, Cu, Cis, Per>S<br>Vervolg: Aanvullend nader onderzoek<br>Opmerkingen: Pconclusie: niet genoemd in rapport<br>Vervolg: niet in rapport genoemd meerdere rapporten met gelijke code, nieuwste ingevoerd |
| 01-06-1993 | Indicatief onderzoek        | Waterloseweg                                                                         | Witteveen & Bos |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|            |                            |                                                              |                        |            |                                                                                                                                                                                                            |
|------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01-12-1990 | Oriënterend bodemonderzoek | Indicatief onderzoek VNG Waterloseweg ong. /Prins Willem Ale | Ecolyse Nederland B.V. | 002836.102 | Zintuiglijke concl: BG:- OG:- GW:-<br>Analytische concl: BG: Cd, As>C; CN>B OG: Geen analyses GW: Zn>C; Pb, Cr, Cd>B<br>Vervolg: Nader onderzoek                                                           |
| 01-01-1989 | Oriënterend bodemonderzoek | Indicatief onderzoek VNG Waterloseweg ong. /Prins Willem Ale | CBB                    | 002836.101 | Zintuiglijke concl: BG: slibafval, sintels OG: sintels GW: Geen waarneming<br>Analytische concl: BG: Cr, Cu, Pb, Ni>C; As, Cd, Zn, PAK>B OG: PAK>B GW:Ni, Zn, toluleen>B; Cd>A<br>Vervolg: Nader onderzoek |
| 01-01-1000 | Nader onderzoek            | Bijlage 13: grondwateronderzoek                              | Aveco de Bondt         |            |                                                                                                                                                                                                            |

**Verontreinigende activiteiten**

| Activiteit                                         | Start | Einde | NSX   | Verontreinigd          | Spoed | Voldoende onderzocht |
|----------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|----------------------|
| spoorwegemplacement                                | 9999  | 9999  | 428.0 | >C                     |       | Onbekend             |
| onbekend                                           | 9999  | 9999  |       | Onvoldoende onderzocht |       | Onbekend             |
| stortplaats industrieel- en bedrijfsafval in water | 9999  | 1950  | 442.0 | >I                     |       | Onbekend             |
| volkstuinten                                       | 9999  | 9999  | 0.0   | Onbekend               |       | Onbekend             |

**Geconstateerde verontreinigingen**

| Matrix     | Overschr. | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | Van | Tot | Opmerking                                                                       |
|------------|-----------|----------------|----------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| Grond      | I         | 500            | 100            |     |     | gedempte kolk. As ook>I maar dat is van nature dus geen onderdeel van het geval |
| Grond      | S         | 500            | 1000           |     |     | gedempte kolk                                                                   |
| Grondwater | S         |                |                |     |     | gedempte kolk. gw ingevuld ter info: hoort niet hii seval                       |

|       |        |  |  |  |  |  |                                                                                                          |
|-------|--------|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |        |  |  |  |  |  | Kolk. As is van nature, Ni hoort bij geval<br>GE020000866 volgens NO.                                    |
| Grond | AW2000 |  |  |  |  |  | uitsluitend PAK licht verhoogd, onderdeel van geval.<br>Voor saneringslocatie zie tijdelijke busmelding. |

#### Besluiten

| Datum      | Besluit                            | Kenmerk      | Status     |
|------------|------------------------------------|--------------|------------|
| 23-09-1993 | Vaststellen rapportage OO          | MW1993.44792 | Definitief |
| 11-04-2008 | BUS-melding incorrect aangeleverd  | 00463502     | Definitief |
| 23-05-2008 | BUS-melding correct aangeleverd    | 00483678     | Definitief |
| 01-09-2008 | Start sanering                     | 00700939     | Definitief |
| 20-02-2009 | Instemmen met SP                   | 00612569     | Definitief |
| 20-02-2009 | beschikking ernstig, geen spoed    | 00614185     | Definitief |
| 27-02-2009 | beschikking BUS saneringsevaluatie | 00615433     | Definitief |
| 30-05-2011 | Instemmen met SP                   | 01129722     | Definitief |
| 27-03-2012 | Instemmen uitgevoerde sanering     | 01337858     | Definitief |
|            | Start sanering                     | 2009-000503  | Definitief |
| 14-08-2019 | BUS-melding correct aangeleverd    | 2019-009844  | Definitief |

#### Saneringen

| Type sanering         | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|-----------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| Volledig (hele geval) |            |                | 29-08-2008       | 27-03-2012           |

Saneringscontouren

| Datum | Gerealiseerd bovengrond                                      | Gerealiseerd ondergrond | Medium |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|
|       | Aanbrengen leeflaag BGW                                      | Niet van toepassing     |        |
|       | Verwijderen tot Maximale Waarde, aanvulgrond Maximale Waarde | Niet van toepassing     |        |

Zorgmaatregelen

| Maatregel start | Duur | Eind | Matrix | Overschrijding | Type maatregel |
|-----------------|------|------|--------|----------------|----------------|
|                 |      |      |        |                |                |

Locatie: HBB: P.H.M. N.V.; Waterloseweg 27

Locatie

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| Locatiennaam | HBB: P.H.M. N.V.; Waterloseweg 27 |
| Locatiecode  | AA020008736                       |
| WBB code     | GE020007461                       |
| Adres        |                                   |
| Plaats       | Apeldoorn                         |

Status

|                  |                      |                  |                    |
|------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| Vervolg WBB      | Hbb-cluster-inactief | Beoordeling      | Pot. verontreinigd |
| Status rapporten |                      | Beschikking      |                    |
| Status besluiten |                      | Status asbest    |                    |
| Eigenaar         | Gelderland           | Is van voor 1987 | Ja                 |

Uitgevoerde onderzoeken

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                | Start | Einde | NSX  | Verontreinigd | Spoed | Voldoende<br>onderzocht |
|---------------------------|-------|-------|------|---------------|-------|-------------------------|
| hbo-tank<br>(ondergronds) | 1961  | 9999  | 99.8 | Onbekend      |       | Onbekend                |

Geconstateerde verontreinigingen

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Geen gegevens beschikbaar |
|--|---------------------------|

Besluiten

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Geen gegevens beschikbaar |
|--|---------------------------|

Saneringen

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Geen gegevens beschikbaar |
|--|---------------------------|

Saneringscontouren

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Geen gegevens beschikbaar |
|--|---------------------------|

Zorgmaatregelen

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Geen gegevens beschikbaar |
|--|---------------------------|

16 APR 2015



ovy

Omgevingsdienst Veluwe IJssel  
Mevrouw T. van den Berg  
Postbus 971  
7301 EB APELDOORN

Datum : **13 APR. 2015**  
Ons kenmerk : GE020000064  
Contactpersoon : De heer X. Maurer  
Telefoonnummer : 026 377 1707  
Mailadres : postbus@odra.nl

Onderwerp: evaluatie sanering Waterloseweg 42-48 te Apeldoorn

Geachte mevrouw Van den Berg,

Op 28 juli 2014 ontvingen wij een aanvullend bodemonderzoek met betrekking tot de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat om de sanering van de bodemverontreiniging gelegen op locatie Waterloseweg 42-48 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn.

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie reeds de onderstaande besluiten genomen:

| Besluitdatum    | Besluit                        | Kenmerk      |
|-----------------|--------------------------------|--------------|
| 31 januari 2005 | vaststelling ernst en urgentie | MW2004.30347 |
| 31 januari 2005 | instemming saneringsplan       | MW2004.30347 |
| 5 juni 2007     | conclusie op evaluatierapport  | 00324657     |
| 31 mei 2011     | instemming saneringsplan       | 01129576     |
| 13 maart 2012   | conclusie op evaluatierapport  | 01328151     |
| 24 jul 2014     | conclusie op evaluatierapport  | 2014-007058  |

Hierbij ontvangt u het besluit instemming evaluatieverslag.

In dit besluit geven wij aan of gesaneerd is overeenkomstig artikel 38 Wet bodembescherming.

Wanneer u vragen heeft, kunt u bellen of een e-mail sturen. Contactpersoon en e-mailadres vindt u in de voettekst van deze brief.

Wij verzoeken u bij alle correspondentie het zaaknummer en het nummer van verontreiniging te vermelden. Deze nummers vindt u boven aan deze brief.

Hoogachtend,  
Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

M. Meekes  
Hoofd handhaving bouw, bodem en vuurwerk  
Omgevingsdienst Regio Arnhem

bijlage:

- Besluit instemming evaluatieverslag
- Nazorgcontour grond

**kopie besluit:**

|                                                      |             |                |         |           |
|------------------------------------------------------|-------------|----------------|---------|-----------|
| - Plegt-Vos Vastgoed<br>Ontwikkeling                 |             | Losserstraat 2 | 7574 AE | Oldenzaal |
| - Koopmans Bouwgroep                                 |             | Postbus 461    | 7500 AL | ENSCHEDA  |
| - Gemeente Apeldoorn, Dienst<br>Ruimtelijke Ordening | R. Snelders | Postbus 9033   | 7300 ES | APELDOORN |
| - Antea Group                                        | B. Halsema  | Postbus 321    | 7400 AH | DEVENTER  |



**BESLUIT INSTEMMING EVALUATIEVERSLAG VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN  
GELDERLAND**

---

Melder : Gemeente Apeldoorn  
Datum besluit : **13 APR. 2015**  
Zaaknummer besluit : 00025396  
Geval van verontreiniging : Waterloseweg 42-48  
Plaats : Apeldoorn  
Gemeente : Apeldoorn  
Nummer van verontreiniging : GE020000064

## BESLUIT

### Onderwerp

Op 28 juli 2014 ontvingen wij een aanvullend bodemonderzoek met betrekking tot de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat om de sanering van de bodemverontreiniging gelegen op locatie Waterloseweg 42-48 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn.

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie reeds de onderstaande besluiten genomen:

| Besluitdatum      | Besluit                        | Kenmerk      |
|-------------------|--------------------------------|--------------|
| 31 januari 2005   | vaststelling ernst en urgentie | MW2004.30347 |
| 31 januari 2005   | instemming saneringsplan       | MW2004.30347 |
| 5 juni 2007       | conclusie op evaluatierapport  | 00324857     |
| 31 mei 2011       | instemming saneringsplan       | 01129576     |
| 13 maart 2012     | conclusie op evaluatierapport  | 01328151     |
| 24 jul 2014       | instemming evaluatieverslag    | 2014-007058  |
| 17 september 2014 | instemming evaluatieverslag    | 2014-007058  |

Op basis van het ingediende aanvullend bodemonderzoek nemen wij een "Besluit instemming evaluatieverslag".

### Besluit

Wij stemmen in met het ingediende aanvullend bodemonderzoek. Op basis van dit onderzoek wordt de contour van de restverontreiniging in de vaste bodem opnieuw vastgesteld.

### Gebruiksbeperkingen

#### *Omgaan met de leeflaag*

Op de locatie is na saneren een leeflaag aanwezig die de bodem geschikt maakt voor de (beoogde) functie.

Normaal gebruik van de laag is tot een diepte van 2 meter toegestaan. Dieper graven is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag, vanwege de kans op vermenging met de daaronder gelegen grond. Beschadigingen waarbij de leeflaag wordt doorbroken, moeten zo spoedig mogelijk worden hersteld.

Op de locatie is beplanting toegestaan met een maximale worteldiepte gelijk aan de dikte van de leeflaag.

### Verplichting melding gebruikswijziging

De saneringslocatie is na saneren geschikt voor het gebruik functionele bebouwing en extensief groen, zoals vermeld in het evaluatieverslag. Het kan zijn dat na dit besluit het bodemgebruik verandert ten opzichte het evaluatieverslag. Bij een verandering van de gebruiksfunctie naar een gevoeliger gebruik zal dit schriftelijk aan ons gemeld worden. Deze schriftelijke melding is verplicht als zich een van de volgende situaties voordoet:

- wijziging van alle landgebruik naar gebruik als "natuur" of "landbouw, moestuin en/of volkstuin";

### Overige meldingsverplichting(en)

Op de locatie is in de grond een bodemverontreiniging aanwezig. Graven en andere werkzaamheden op of in de verontreinigde bodem (ook buiten de kadastraal geregistreerde contour) behoeven, gelet op het bepaalde in artikel 28 en/of 39 van de Wet bodembescherming instemming van het bevoegd gezag.

Op of nabij de bodemverontreiniging mag niet zonder meer grondwater onttrokken worden als dit meldingsplichtig is op basis van artikel 28, lid 3, van de Wet bodembescherming. Onttrekking nabij de bodemverontreiniging kan tot gevolg hebben dat de grondwaterverontreiniging zich op ongewenste wijze verspreidt. In die situatie moeten maatregelen worden getroffen om de verspreiding te beperken.

#### **Besluitvormingsprocedure**

Voor het vaststellen van dit besluit volgen wij de zogenaamde "verkorte procedure". Dit betekent dat het besluit op grond van de melding niet gedurende zes weken in ontwerp ter inzage is gelegd. Wel hebben belanghebbenden de gelegenheid gehad om hun mening over de melding te geven.

#### **Zienswijzen**

De melding is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan zijn geen inspraakreacties binnengekomen.

#### **Motivering**

Het Besluit instemming evaluatieverslag hebben wij gebaseerd op het volgende rapport:  
- Briefrapport aanvullend bodemonderzoek Waterloseweg 42-48 te Apeldoorn, Antea Group, 275048, 4 november 2014.

In verband met de opsplitsing van de locatie in verschillende percelen is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd om de nog aanwezige restverontreiniging in de bodem verder af te perken. Hieruit blijkt dat de aanvankelijk sterk verhoogde gehalten minerale olie op de voormalige putbodem (4,0 m-mv) niet meer gemeten worden aan de zuid- en westzijde van de saneringscontour. Ter plaatse van de huidige woonpercelen zijn enkel licht verhoogde gehalten minerale olie gemeten.

#### **Kadastrale registratie**

De restverontreiniging in de vaste bodem is groter dan de interventiewaarde. Dit betekent dat de kadastrale aantekening bij de betrokken percelen waarvoor dit geldt, van kracht blijft.

#### **Mogelijke herziening**

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van het besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of dat de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor een nieuw besluit te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

#### **Grondslag**

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten:

- Circulaire bodemsanering;
- Provinciale milieuverordening Gelderland;
- De Gelderse "Beleidsnota Bodem 2012"

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

M. Meekes

Hoofd Handhaving bouw, bodem en vuurwerk



Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van het besluit hiertegen een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie van Advies voor Bezwaarschriften en Klachten, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.

Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

Informatie over de bezwarenprocedure en de mogelijkheid van mediation is te vinden op de website van de provincie Gelderland ([www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)).

U kunt die informatie, vervat in de brochure "Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland? Bezwaarschrift of mediation" ook opvragen bij het Provincieloket via telefoonnummer (026) 359 99 99.



## Evaluatierapport

### Bodemsanering locatie Waterloseweg 44 - 46 en 48 te Apeldoorn

documentnr. 149929-w  
revisie 01  
januari 2007

## Opdrachtgever

Gemeente Apeldoorn  
Milieu, Mobiliteit en Openbare ruimte  
Afdeling Milieu  
Marktplaats 1  
7311 LG Apeldoorn

Datum vrijgave  
29 januari 2007

Beschrijving revisie 01  
Definitief

goedkeuring  
R.G.H. van Assen

vrijgave  
J. Wiltbrink

## 5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Apeldoorn is in de periode week 20 tot en met week 29 van 2006 een functiegerichte sanering van de bodem uitgevoerd op het terrein aan de Waterloseweg 44, 46 en 48 in Apeldoorn.

Aanleiding voor het uitvoeren van de bodemsanering op het terrein waren de resultaten van tijdens voorgaand onderzoek vastgestelde verontreiniging met zware metalen, PAK, asbest minerale olie en vluchtige aromaten alsmede de voorgenomen ontwikkeling van het gebied tot een nieuwe woonwijk met een kantorenpark (Plangebied Waterloo).

Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat ter plaatse sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het geval wordt op basis van het asbest als urgent beschouwd met een categorie 1.

De doelstelling van de sanering is voor de grond functiegericht saneren. De sanering wordt gefaseerd uitgevoerd. De nu uitgevoerde eerste fase bestaat uit het functiegericht saneren van de mobiele verontreinigingen in grond en grondwater en verwijdering van op het maaiveld aanwezig asbest (middels handpicking). De gehalten aan minerale olie in de grond dienen te worden teruggebracht tot beneden de interventiewaarde.

Door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is een bestek opgesteld, nummer WW2382. Het bestek is gegund aan BAM Milieu. De Gemeente Apeldoorn heeft de directievoering verricht. Door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. is de milieukundige begeleiding verzorgd.

In eerste instantie is ontgraven tot 3,5 m -mv. Op basis van de resultaten van de controlebemonstering van de putbodem is de ontgraving doorgezet tot 4,0 m -mv. Voorafgaand aan het aanvullen van de ontgravingput zijn nutriënten aangebracht op de putbodem.

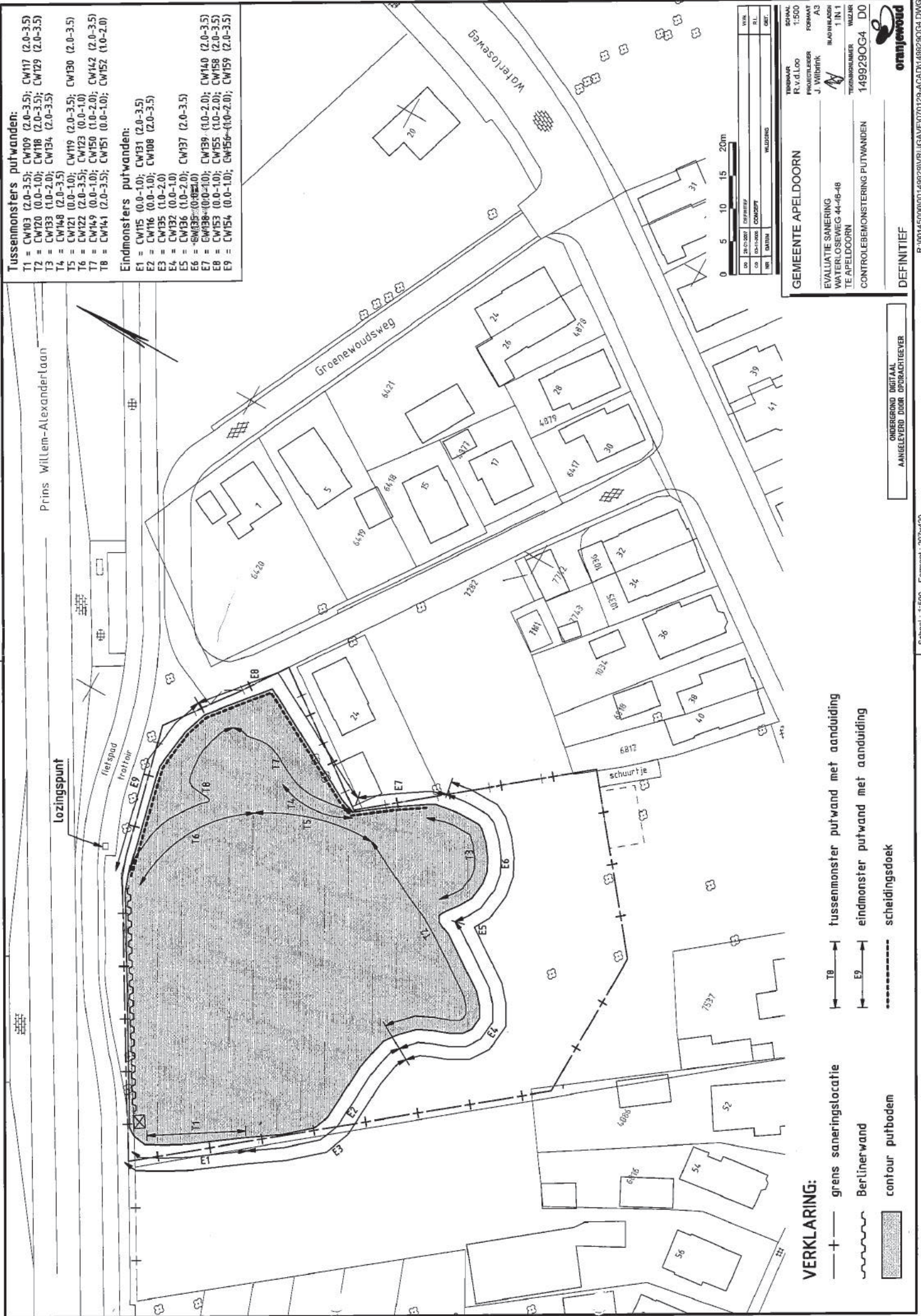
De volgende hoeveelheden grond, verontreinigd met asbest of met oliecomponenten zijn afgevoerd naar de VAR in Wilp-Achterhoek:

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| - Asbesthoudende grond     | 861,22 ton    |
| - Olieverontreinigde grond | 11.304,24 ton |

Tijdens de graafwerkzaamheden is ten behoeve van het ontgraven in den droge een bronbemaling toegepast. Hierbij is circa 25.460 m<sup>3</sup> grondwater onttrokken. Het water is na zuivering geloosd op het gemeentelijk vuilwater rioleringsstelsel.

Achter de geplaatste Berlinerwand (Prins Willem Alexanderlaan) is geen controlebemonstering uitgevoerd. In voorgaande bodemonderzoeken is aangetoond dat de grond achter de Berlinerwand is verontreinigd met brandstofcomponenten in gehalten boven de terugsaneerwaarde (interventiewaarde).

- Tussenmonsters putwanden:**
- T1 = CW103 (2.0-3.5); CW109 (2.0-3.5); CW117 (2.0-3.5)
  - T2 = CW120 (0.0-1.0); CW118 (2.0-3.5); CW129 (2.0-3.5)
  - T3 = CW133 (1.0-2.0); CW134 (2.0-3.5)
  - T4 = CW148 (2.0-3.5)
  - T5 = CW121 (0.0-1.0); CW119 (2.0-3.5); CW130 (2.0-3.5)
  - T6 = CW122 (2.0-3.5); CW123 (0.0-1.0)
  - T7 = CW149 (0.0-1.0); CW150 (1.0-2.0); CW142 (2.0-3.5)
  - T8 = CW141 (2.0-3.5); CW151 (0.0-1.0); CW152 (1.0-2.0)
- Eindmonsters putwanden:**
- E1 = CW115 (0.0-1.0); CW131 (2.0-3.5)
  - E2 = CW116 (0.0-1.0); CW108 (2.0-3.5)
  - E3 = CW135 (1.0-2.0)
  - E4 = CW132 (0.0-1.0)
  - E5 = CW136 (1.0-2.0); CW137 (2.0-3.5)
  - E6 = CW135 (0.0-1.0)
  - E7 = CW138 (0.0-1.0); CW139 (1.0-2.0); CW140 (2.0-3.5)
  - E8 = CW153 (0.0-1.0); CW155 (1.0-2.0); CW158 (2.0-3.5)
  - E9 = CW154 (0.0-1.0); CW156 (1.0-2.0); CW159 (2.0-3.5)



**VERKLARING:**

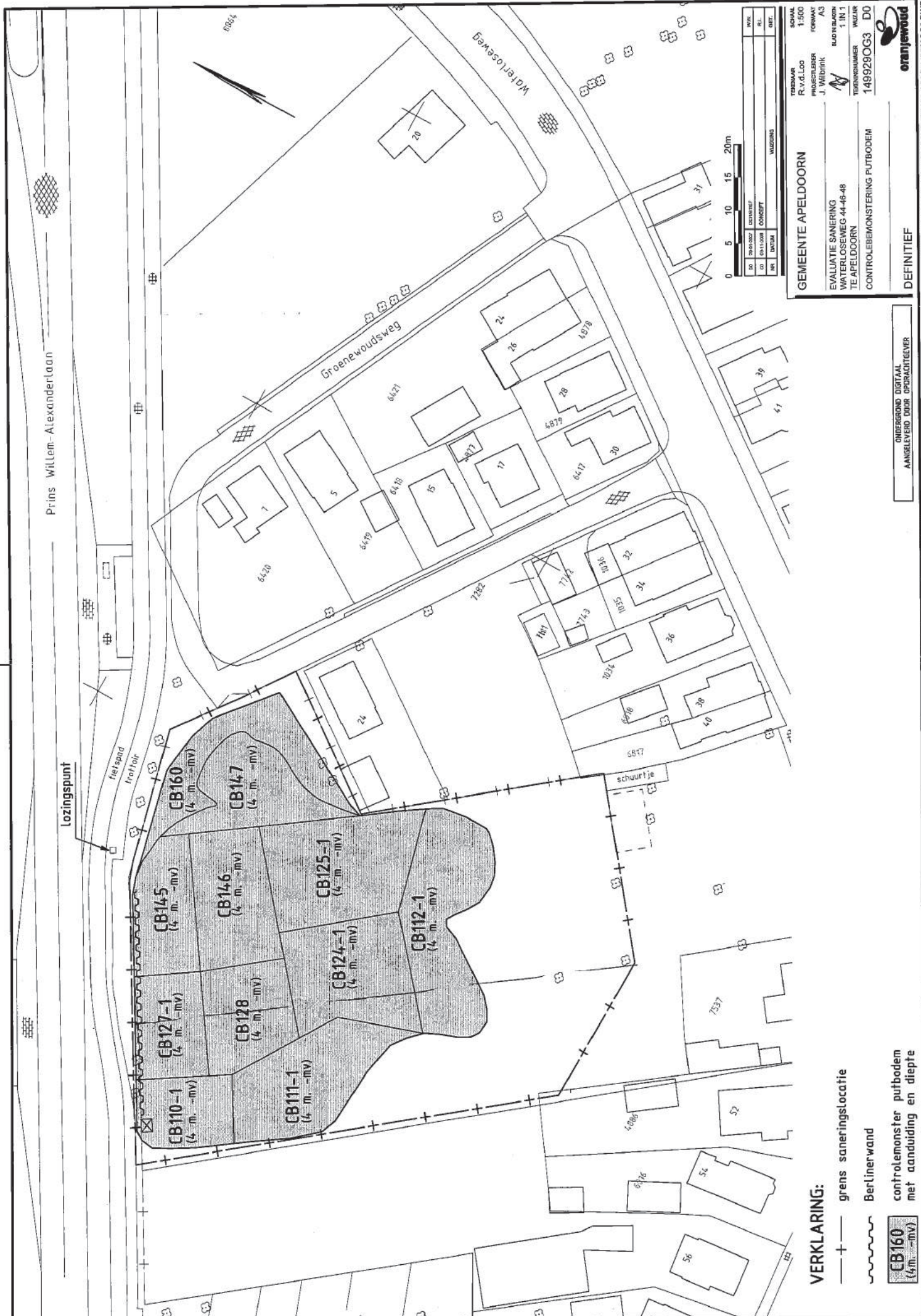
- +— grens saneringlocatie
- ~~~~~ Bertlinerwand
- contour putbodem
- T8 tussenmonster putwand met aanduiding
- E9 eindmonster putwand met aanduiding
- scheidingsdoek

**GEMEENTE APELDOORN**

EVALUATIE SANIERING  
WATERLOEWEG 44-46-48  
TE APELDOORN  
CONTOURBEMONSTERING PUTWANDEN

ONDERGROND DIGITAAL  
AANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER

**DEFINITIEF**



**VERKLARING:**

- + — grens saneringslocatie
- ~~~~~ Berlinerwand
- CB160 (4m. -mv) controlemonster putbodem met aanduiding en diepte



| WKK |            | WALDEING   |  |
|-----|------------|------------|--|
| 00  | 20-01-2007 | DEFINITIEF |  |
| 01  | 03-11-2008 | CONCEPT    |  |
| 02  |            |            |  |
| 03  |            |            |  |

|             |  |               |           |
|-------------|--|---------------|-----------|
| TERMINAR    |  | SCHAAL        | 1:500     |
| R.v.d. Loc  |  | PROJECTLEIDER | FORMAAT   |
| J. Wilbrink |  | AS            |           |
| BUREAU      |  | BUREAU        | 1 IN 1    |
| TERMINAR    |  | WAZAR         |           |
| 149929OG3   |  | CONTROLER     | 149929OG3 |
| D0          |  | WAZAR         |           |
| D0          |  | WAZAR         |           |

ONDERGROND DIGITAAL  
AANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER

## Evaluatierapport

Bodemsanering Waterloseweg 42-48

te Apeldoorn (gevalsnummer: GE020000064)

projectnr. 197820

revisie 01

februari 2010

### Auteur

S. Brummel

### Opdrachtgever

Gemeente Apeldoorn

Milieu, Mobiliteit en Openbare Ruimte

Adviesgroep Milieu

Postbus 9033

7300 ES APELDOORN



6001

datum vrijgave

9-2-2010

beschrijving revisie

definitief

goedkeuring

B. Halsema

vrijgave

H. Aalpoel

## 5 Conclusie en nazorg

Onderhavige sanering betreft fase 2 van de sanering van de Waterloseweg 42-48 met als gevalsnummer GE020000064 (GE/020/127).

De matig tot sterk verontreinigde grond met zware metalen en PAK ter plaatse van de Waterloseweg 38-48 is verwijderd middels ontgraving. Na het verwijderen van deze spot blijken geen verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de putbodem achtergebleven. In de putwanden worden nog licht verhoogde gehalten aangetoond. De saneringsdoelstelling is nog niet behaald.

In het kader van het behalen van de saneringsdoelstelling is hier verder ontgraven tot de grenzen van het toekomstige bouwblok. Ter verificatie van het saneringsresultaat zijn zowel controlemonsters genomen van de putbodem als van de putwanden.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de controlemonsters van de putbodems geen verhoogde gehalten meer worden aangetoond boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Het zuidwestelijke wandmonster (CW5) op de grens met de Waterloseweg 50 bevat nog een matig verhoogd gehalte aan zink en PAK. De saneringsdoelstelling is hier echter wel behaald omdat in het beschikte saneringsplan van 8 oktober 2004 is aangegeven dat hier niet verder ontgraven zal worden (zie pagina 9 onder uitgangspunten onder E). De perceelsgrens met Waterloseweg 50 vormt de begrenzing voor de sanering. Hier is signaaldoek aangebracht ter visuele scheiding van de verontreiniging en het bouwblok. In verband met het overschrijden van de tussenwaarde voor zink en PAK dient deze verontreiniging kadastraal vastgelegd te worden.

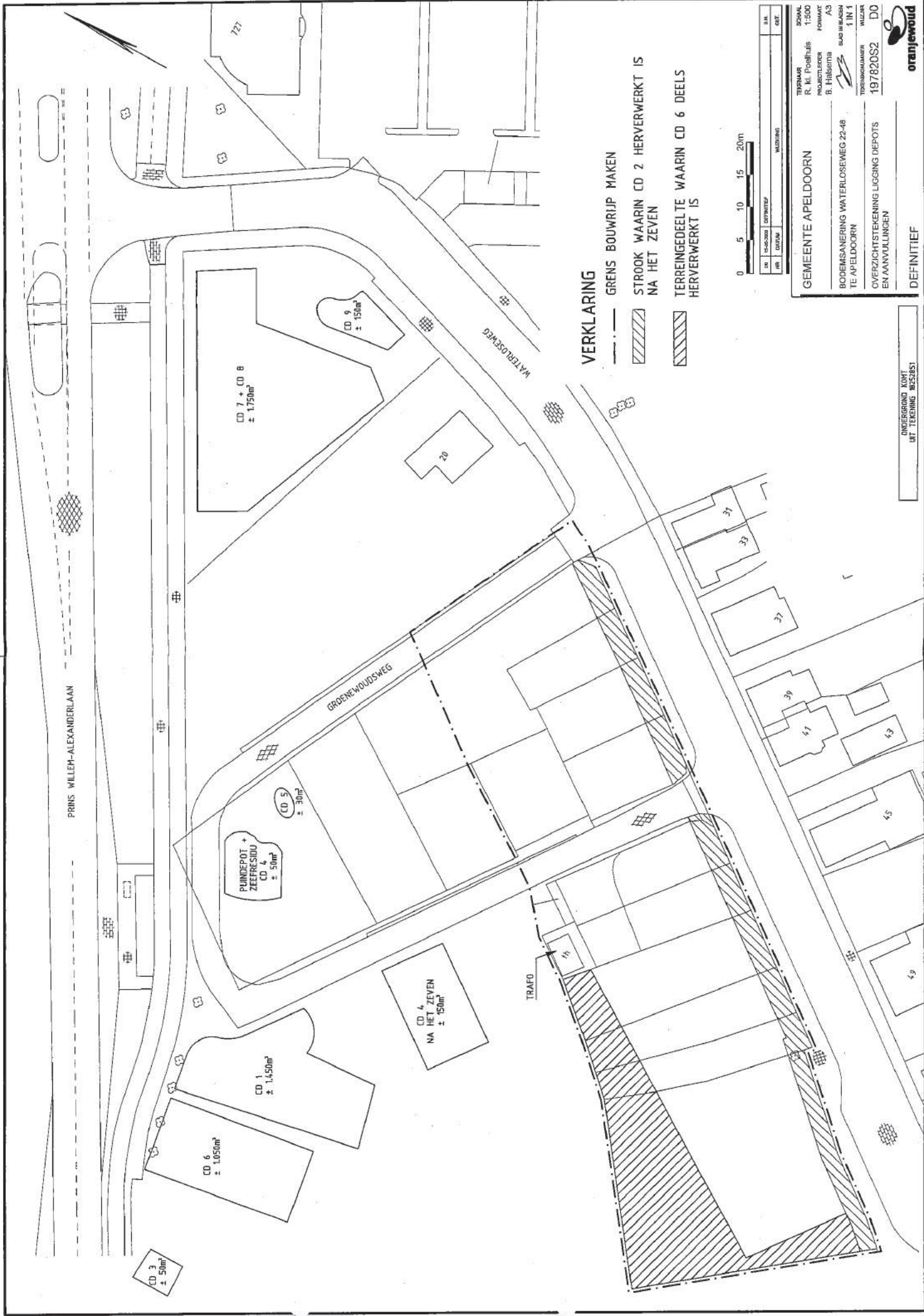
In het noordwestelijke wandmonster (CW6) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aanwezig. Het wandmonster voldoet niet aan de maximale waarde voor de bodemfunctieklassse 'wonen' waardoor de saneringsdoelstelling hier nog niet is behaald. Aangezien dit de grenzen van het bouwblok betreffen is ook hier niet verder ontgraven en signaaldoek aangebracht. De verontreiniging op dat deel van het terrein zal te zijner tijd op een natuurlijk ogenblik verder worden gesaneerd, afhankelijk van de ontwikkeling van het terrein. De kadastrale registratie van de verontreiniging op dit deel van het terrein blijft ongewijzigd.

Het zuidoostelijke wandmonster (parallel aan de Waterloseweg) blijkt te voldoen aan de maximale waarde voor de bodemfunctieklassse 'wonen'. Hier is derhalve niet verder ontgraven.

Ter plaatse van de aangetroffen en verwijderde olietank (6 m<sup>3</sup>) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of aromaten meer aanwezig.

Tijdens de saneringswerkzaamheden en het bouwrijp maken van de saneringslocatie zijn 5 depots samengesteld waarvan de depots CD1, CD3 en CD4 na het uitvoeren van een depotkeuring zijn afgevoerd naar de geluidswal Zuidbroek.

Depot CD5 betreft een depot met een overschrijding van de restconcentratienorm voor asbest. Dit depot is opgeladen en afgevoerd naar VAR B.V. te Wilp-Achterhoek. In totaal is 42, 54 ton asbesthoudende grond afgevoerd onder afvalstroomnummer 05ZR5V000782.



# VERKLARING

- GRENZ BOUWRIJP MAKEN
- ▨ STROOK WAARIN CD 2 HERVERWERT IS NA HET ZEVEN
- ▨ TERREINGEDEELTE WAARIN CD 6 DEELS HERVERWERT IS



| NO | WISSENING | DEFINITIEF | WISSENING |
|----|-----------|------------|-----------|
| 1  | 1         | 1          | 1         |

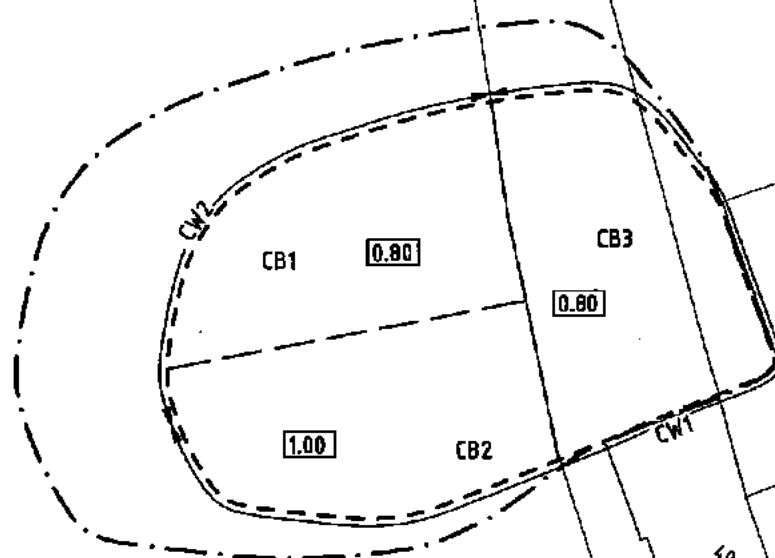
**GEMEENTE APELDOORN**

SCHAL: R. Kl. Posthuys 1:500  
 PROJECTLEIDER: B. Halberna  
 BODENSANERING WATERLOEWEG 22-48  
 TE APELDOORN

TUINRIJ: 1 IN 1  
 WILZIJ: 1 IN 1  
 197820S2  
 DO  
 OVERZICHTSTEKENING LIGGING DEPOTS  
 EN AANVULLINGEN

DEFINITIEF

OVERZICHTSTEKENING  
 UIT TEKENING B25.0851



## VERKLARING

--- GRENSLIJN TUSSEN  
BEMONSTERINGSVAKKEN

--- GEPLANE ONTGRAVINGSCONTOUR  
PAKVERONTREINIGING

--- DAADWERKELIJKE ONTGRAVINGS-  
CONTOUR PAKVERONTREINIGING

**0.80** ONTGRAVINGSDIEPTE IN (m -mv)

← CW2 → CONTROLEMONSTER VAN PUTWAND  
MET VOLGNUMMER EN DIEPTE

CB3 CONTROLEMONSTER VAN DE PUT-  
BODEM MET VOLGNUMMER

ONDERGROND  
DIGITAAL AANGELEVERD (Oud nr.:141791)

0 2.5 5 7.5 10m

| DO  | 15-05-2008 | DEFINITIEF | R.K.P. |
|-----|------------|------------|--------|
| NR. | DATUM      | WATZNR     | GET.   |

GEMEENTE APELDOORN

TEKENAAR  
R. Klein Poelhuis

SCHAAL  
1:250

PROJECTLEIDER  
B. Halsema

FORMAAT  
A4

BODEMSANERING WATERLOSEWEG 38-48  
TE APELDOORN

BLAD IN BLADEN  
1 IN 1

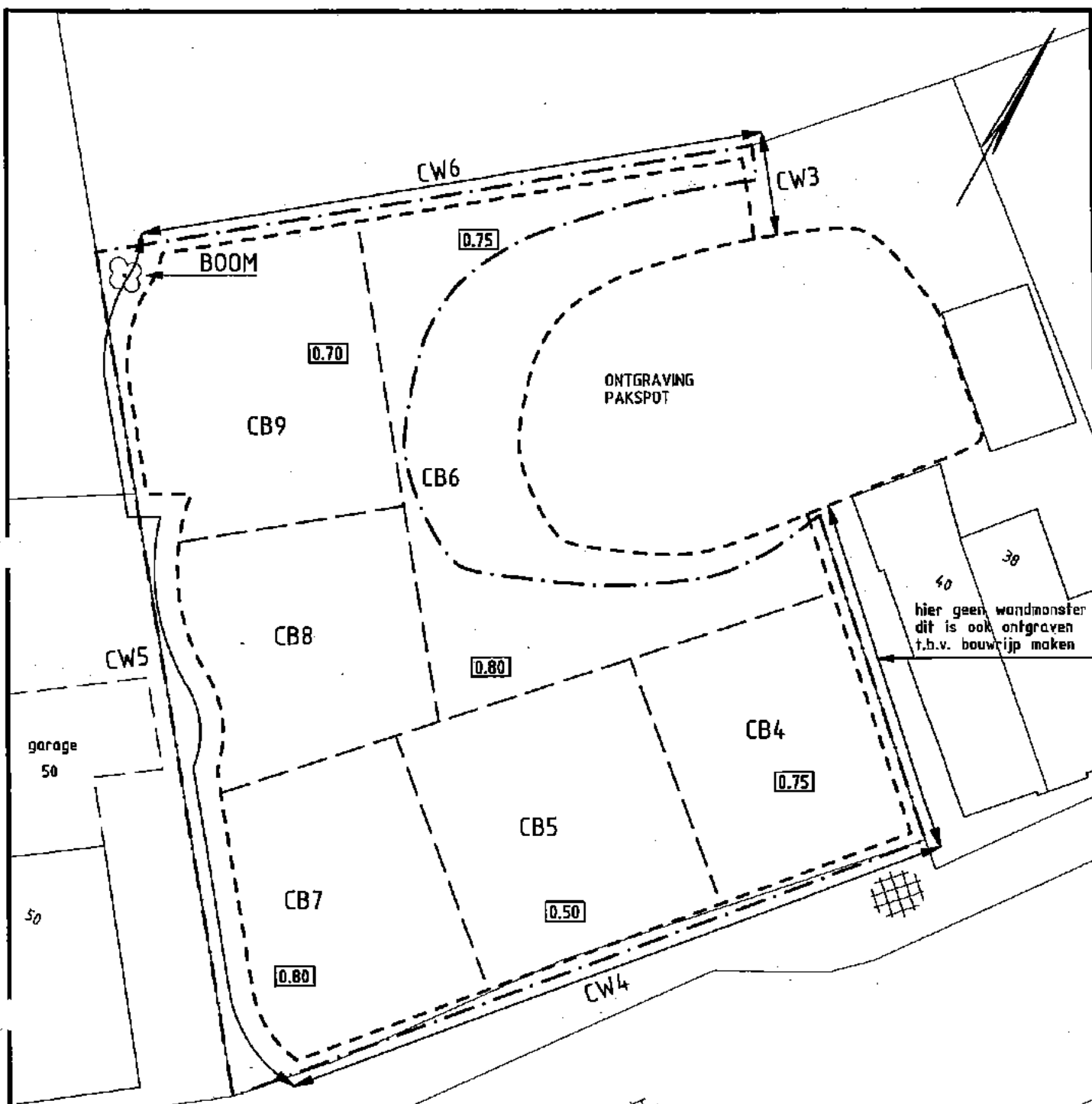
ONTGRAVINGSTEKENING PAK SPOT

TEKENINGNUMMER  
1978200G1

WATZNR  
D0

DEFINITIEF

**oranjewoud**



## VERKLARING

- GEPLANEDE ONTGRAVINGSGRENS VAN HET WBB-GEVAL
- DAADWERKELIJKE ONTGRAVINGS-CONTOUR
- GRENS BEMONSTERINGSVAKKEN PUTBODEM
- ONTGRAVINGSDIEPTE IN (m -mv)
- CONTROLEMONSTER VAN PUTWAND MET VOLGNUMMER
- CONTROLEMONSTER VAN DE PUTBODEM MET VOLGNUMMER



ONDERGROND  
DIGITAAL AANGELEVERD (Oud nr. 14791)

0 2.5 5 7.5 10m

|    |            |            |        |
|----|------------|------------|--------|
| DI | 22-06-2003 | ONDERBEN   | B.M.   |
| DD | 25-05-2003 | DEFINITIEF | R.A.P. |
| NR | DATUM      | TOEGANG    | GET.   |

### GEMEENTE APELDOORN

BODEMSANERING WATERLOSEWEG 42-48  
TE APELDOORN

ONTGRAVINGSTEKENING  
WBB-GEVAL 42-48

DEFINITIEF

TEKENAAR  
R. Klein Poelhuis  
PROJECTLEIDER  
B. Halsema

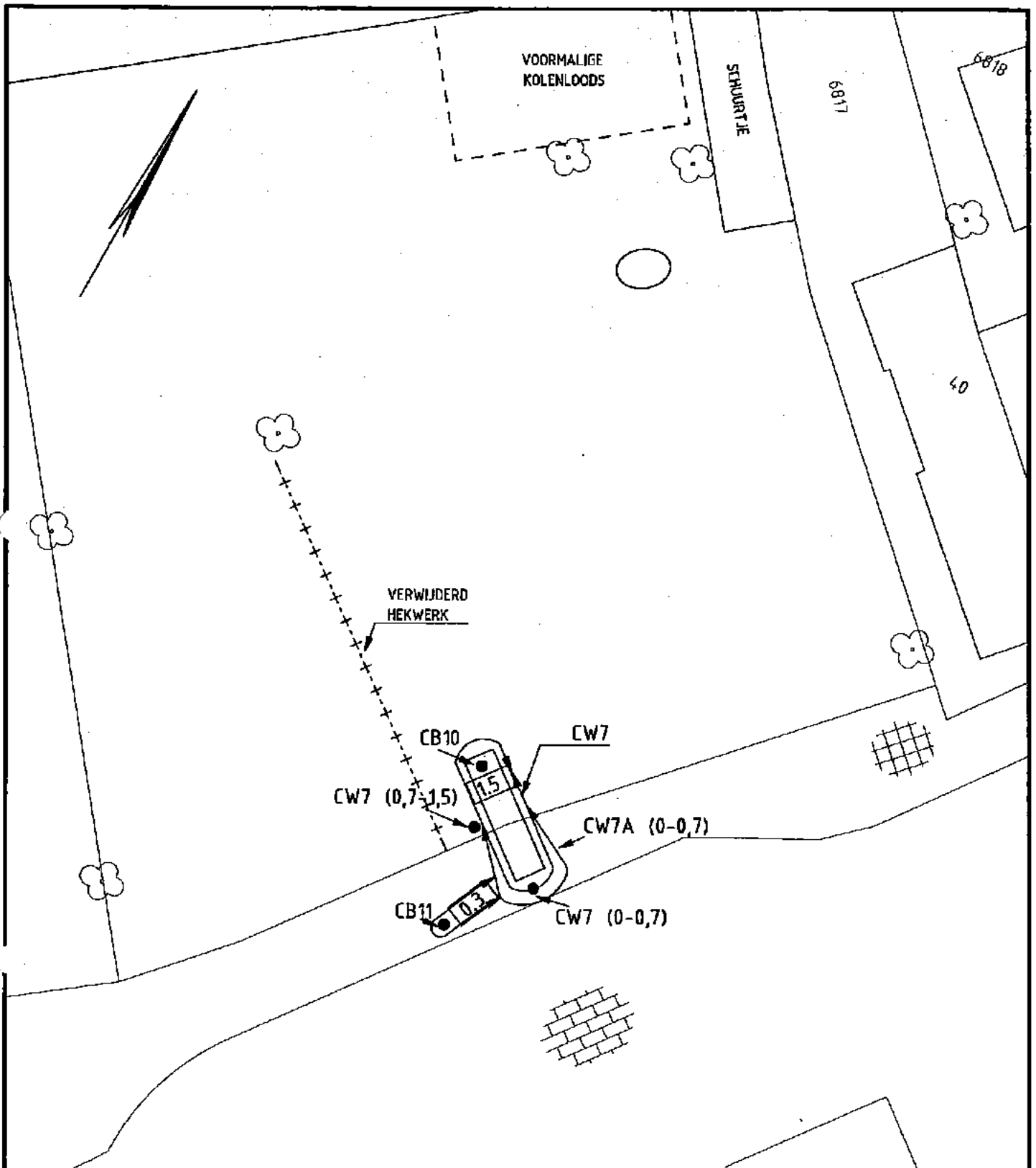
SCHAAK  
1:250  
FORMAAT  
A4

BLAD IN BLADEN  
1 IN 1

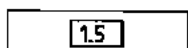
TEKENINGNUMMER  
197820OG2

WUJZ.NR  
D1

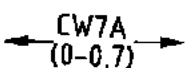




## VERKLARING



ONTGRAVINGSVAK TANKBED MET  
DIEPTE IN m. -mv.



ONTGRAVINGSCONTOUR EN  
CONTROLEMONSTER VAN PUTWAND MET  
VOLGNUMMER EN DIEPTE IN m. -mv.

CB11

CONTROLEMONSTER VAN DE PUT-  
BODEM MET VOLGNUMMER

ONDERGROOND  
DIGITAAL AANGELEVERD (Oud nr.: 141791)

0 2 4 6 8m

|    |            |            |        |
|----|------------|------------|--------|
| DO | 26-05-2008 | DEFINITIEF | R.V.P. |
| NR | DATUM      | WILKING    | GET.   |

### GEMEENTE APELDOORN

BODEMSANERING WATERLOSEWEG 42 - 48  
TE APELDOORN

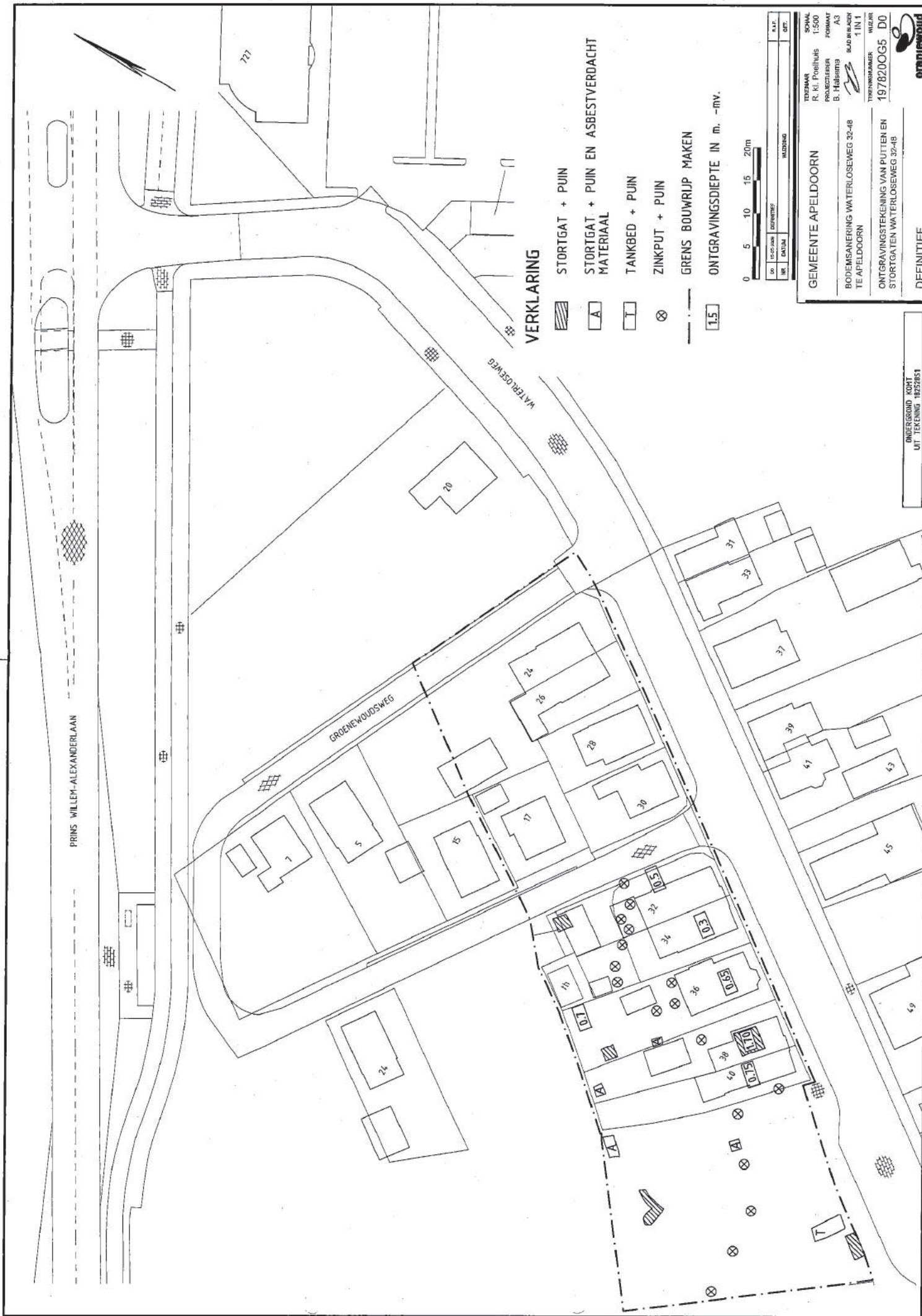
ONTGRAVINGSTEKENING EN EIND-  
MONSTERING TANKBED

DEFINITIEF

TERENAAR R. klein Poethuis  
PROJECTLEIDER B. Halsema  
SCHAAAL 1:200  
FORMAAT A4  
BLAD IN BLADEN 1 IN 1

TEKENINGNUMMER 197820OG3  
WILZ NR D0

oranjewoud



## TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten en peilbuis

WATERLOSEWEG

45

49



0 2 4 6 8 10m

### LEGENDA

- — — — — grens onderzoekslocatie
- ..... kadastrale grens
- - - - - toekomstige nieuwbouw
- ⊕<sup>1</sup> peilbuis met nummer
- ⊕<sup>2</sup> monsterpunt met nummer

### Gemeente Apeldoorn

Verkennd bodem- en asbestonderzoek  
Waterloseweg 47 te Apeldoorn

Situatie met monsterpunten en peilbuis



**HUNNEMAN**  
MILEU - ADVIES

|               |           |
|---------------|-----------|
| Projectnummer | 210490    |
| Tekening      | 1-1       |
| Schaal        | 1:200     |
| Afmetingen    | A4_p      |
| Datum         | juni-2021 |
| Getekend      | LvH       |
| Filename      | 210490A   |

Barkstraat 5  
Postbus 253  
8100 AG Raalte  
Tel.: 0572-360998  
Fax.: 0572-351574