

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK conform NEN 5740

in verband met de voorgenomen overdracht en  
nieuwbouw op de locatie welke bekend staat als

Parkwijk, kavels 22.1 en 22.2  
te Utrecht

### Klantgegevens:

opdrachtgever  
contactpersoon  
adres

: Gemeente Utrecht  
: Bureau NegenTien  
:   
: Postbus 8613  
: 3503 RP Utrecht  
:

### Projectgegevens

rapportnummer  
rapportdatum

: 194.042.BR.11.ROS  
: 1 maart 2019

boringen en peilbuis  
geplaatst door

:   
(beiden erkend veldwerker, protocol 2001)

grondwaterbemonstering  
door

:   
(erkend veldwerker, protocol 2002)

rapport opgesteld door  
rapport beoordeeld door

:   
:



Amos Milieutechniek B.V.  
Uraniumweg 27<sup>e</sup> 3542 AK  
Postbus 40328 3504 AC  
Utrecht

tel: 030-2412425  
email: [info@amos.nl](mailto:info@amos.nl)  
web: [www.amos.nl](http://www.amos.nl)

Kvk, Utrecht: 30139120  
ABN AMRO-bank: 49.73.64.107  
IBAN: NL31 ABNA 0497364107  
BTW nr: NL 805620047.B01



## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                          |    |
|-------|----------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                          | 3  |
| 1.1   | Opdracht .....                                           | 3  |
| 1.2   | Aanleiding en doel .....                                 | 3  |
| 1.3   | Kwaliteit .....                                          | 3  |
| 1.4   | Onafhankelijkheid .....                                  | 3  |
| 2     | VOORONDERZOEK .....                                      | 4  |
| 2.1   | Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie .....        | 4  |
| 2.2   | Bodem- en vergunningsgegevens .....                      | 6  |
| 2.3   | Nota bodembeheer gem. Utrecht .....                      | 7  |
| 2.4   | Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie ..... | 7  |
| 2.5   | Locatie-inspectie .....                                  | 8  |
| 2.6   | Conclusies vooronderzoek .....                           | 8  |
| 3     | ONDERZOEKSOPZET .....                                    | 9  |
| 3.1   | Onderzoekshypothese .....                                | 9  |
| 3.2   | Onderzoeksstrategie .....                                | 9  |
| 4     | UITVOERING BODEMONDERZOEK .....                          | 11 |
| 4.1   | Veldwerk .....                                           | 11 |
| 4.2   | Laboratoriumonderzoek .....                              | 12 |
| 5     | INTERPRETATIE EN TOETSING .....                          | 13 |
| 5.1   | Terminologie .....                                       | 13 |
| 5.2   | Toetsing analyseresultaten grond .....                   | 14 |
| 5.3   | Toetsing analyseresultaten grondwater .....              | 19 |
| 6     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                        | 20 |
| 6.1   | Onderzoek .....                                          | 20 |
| 6.2   | Conclusies .....                                         | 21 |
| 6.3   | Aanbevelingen .....                                      | 21 |
| 6.4   | Grondverzet Nota Bodembeheer .....                       | 21 |
|       | BIJLAGEN                                                 |    |
| I.    | Kadastrale omgevingskaart                                |    |
| II.   | Kadastrale kaart                                         |    |
| III.  | Kadastrale gegevens                                      |    |
| IV.   | Fotoreportage locatie                                    |    |
| V.    | Situatietekeningen                                       |    |
| VI.   | Boorstaten                                               |    |
| VII.  | Sleuf-/gatbeschrijvingen                                 |    |
| VIII. | Analysecertificaten                                      |    |



# 1 INLEIDING

## 1.1 Opdracht

In opdracht van de gemeente Utrecht, Bureau NegenTien is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op een locatie welke bekend staat onder de naam 'Parkwijk, kavels 22.1 en 22.2. De locatie is gelegen langs de Verlengde Houtrakgracht te Utrecht.

## 1.2 Aanleiding en doel

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen overdracht van en nieuwbouw op de uit te geven bouwkavels. Dit verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd conform het protocol NEN 5740, heeft ten doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen wat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is. Op basis van de resultaten van het onderzoek dient te kunnen worden vastgesteld of de gewenste vorm van gebruik van de bodem mogelijk is ("verklaring van geen bezwaar") en zo niet, wat voor vervolgactiviteiten (bijvoorbeeld: nader onderzoek) noodzakelijk zijn.

## 1.3 Kwaliteit

Amos Milieutechniek B.V. streeft er naar om in het veld representatieve grond- en /of grondwater-monsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethodes uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. Amos Milieutechniek B.V. is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam.

Toch wijst Amos Milieutechniek B.V. u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

## 1.4 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren. Amos Milieutechniek B.V. heeft geen grond in eigendom. Amos Milieutechniek B.V. is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd met toepassing van de protocollen 2001 en 2002.





## 2 VOORONDERZOEK

Informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie, informatie over de bodemsamenstelling, de te verwachten verontreinigingssituatie en de geohydrologische situatie op de locatie is verkregen uit:

- het kadaster;
- luchtfoto's (Google Earth en Provincie Utrecht);
- historische kaarten ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl));
- Actuele Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl));
- bodemloket Nederland/ provincie Utrecht ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) en [www.provincie-utrecht.nl](http://www.provincie-utrecht.nl));
- gegevens gemeente Utrecht;
  - bodeminformatiesysteem gem. Utrecht
  - bodemarchief (contactpersoon [REDACTED])
- gegevens stadsarchief gemeente Utrecht;
- bodemfunctiekaart (Nota Bodembeheer 2017-2027 'Grondig werken 4', gem. Utrecht);
- geohydrologische gegevens van TNO ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl));
- locatie inspectie door Amos Milieutechniek B.V. ([REDACTED]) 18-01-'19)

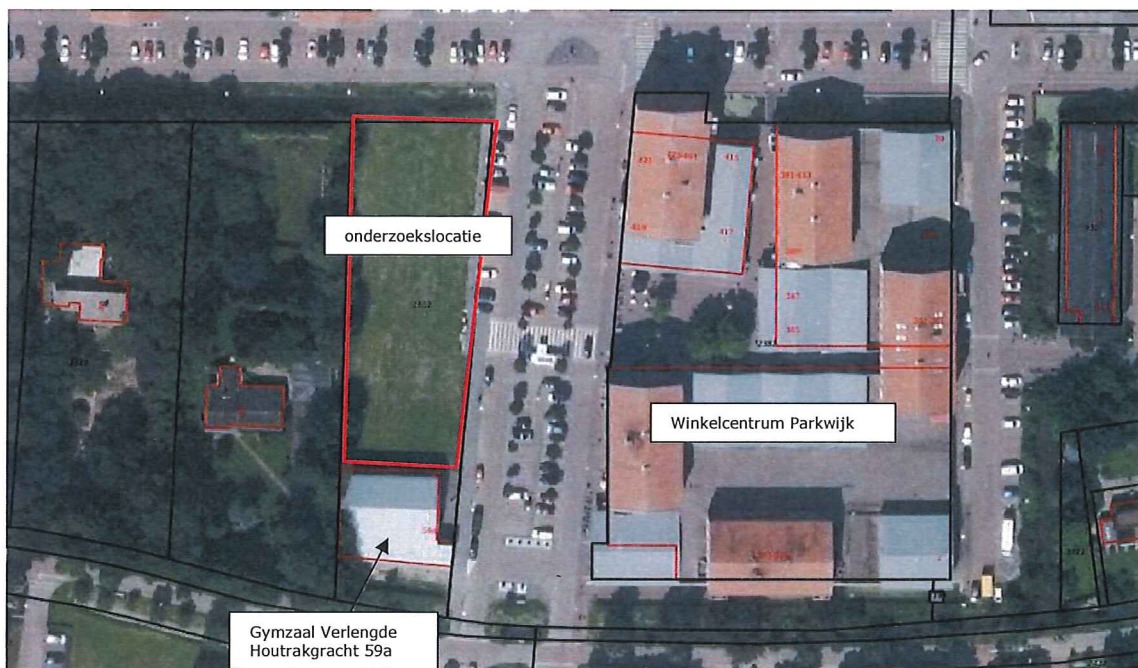
### 2.1 Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie

#### Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een bouwkaavel, gelegen langs de Verlengde Houtrakgracht te Utrecht. De locatie staat bekend als 'Parkwijk, kavels 22.1 en 22.2' en betreft een deel van het kadastrale perceel 1652 (kadastrale gemeente Utrecht, sectie V). Het perceel heeft een oppervlak van circa 3.110 m<sup>3</sup>. De onderzoekslocatie betreft enkel de kavels 22.1 en 22.2, welke een totaal oppervlak hebben van 2.196 m<sup>3</sup>. De kadastrale eigendomsgegevens zijn opgenomen in de bijlagen. Voor de locatie zijn in het kadaster geen publieksrechtelijke beperkingen (bijvoorbeeld in het kader van de Wet bodembescherming) bekend.

De locatie betreft momenteel een grasveld. Er zijn geen verhardingen aanwezig. De locatie is gelegen in een gebied waarvan de herontwikkeling vrijwel gereed is. De locatie wordt omringt door infrastructuur (wegen), woningen (ten oosten), een gymzaal (ten zuiden) en winkelcentrum Parkwijk (ten oosten).

In figuur 1 is een luchtfoto afkomstig van de provincie Utrecht weergegeven. De onderzoekslocatie is in de luchtfoto globaal met een rode lijn weergegeven.



figuur 1: luchtfoto onderzoekslocatie (Provincie Utrecht, noordgericht)







## 2.2 Bodem- en vergunningsgegevens

### *Bodemloket*

Uit gegevens afkomstig van het nationaal en provinciaal bodemloket (digitale bodeminformatiesystemen) blijkt dat van de locatie zelf, alsmede omliggende locaties geen registraties bekend zijn.

### *Gemeente Utrecht*

Door de gemeente Utrecht zijn de beschikbare en relevante gegevens van de locatie toegezonden. Aangegeven wordt dat op en rondom de onderzoekslocatie in het verleden reeds enkele bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

### *Het Utrechts archief*

Uit het Utrechts archief zijn voor de woning aan de Groenedijk 32 enkele bouwvergunningen bekend geworden voor kleinschalige verbouwingen. Voor het kassencomplex op de locatie is in 1994 een vergunning aangevraagd voor uitbereiding t.b.v. wateropslag. Er zijn geen gegevens bekend geworden met betrekking tot de (voormalige) aanwezigheid van eventuele mogelijke voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten.

### *Bodemarchieven gemeente Utrecht*

Bij de gemeente Utrecht heeft archiefonderzoek plaatsgevonden. De in de archieven aanwezige gegevens zijn door de gemeente Utrecht (contactpersoon de [REDACTED]) ter beschikking gesteld. Bij het archiefonderzoek zijn beschikbare gegevens van eerdere bodemonderzoeken van de locatie zelf, alsmede omliggende locaties ingezien.

### *1995: Aanvullend onderzoek naar nikkelconcentraties grondwater kassencomplex Groenedijk 32*

In 1995 is door adviesbureau 'De Straat Milieu-adviseurs' een aanvullend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het kassencomplex aan de Groenedijk 32. Aangegeven wordt dat het nikkelonderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de uitkomsten van eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek. De rapportage van het verkennend bodemonderzoek blijkt niet in de archieven van de gemeente Utrecht aanwezig te zijn. In de rapportage van het aanvullend onderzoek staat aangegeven dat bij het verkennend bodemonderzoek in de grond enkel licht verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond en in het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde concentraties aan arseen en nikkel aangetoond.

Het aanvullend onderzoek bestond uit de herbemonstering van de eerder geplaatste peilbuizen en analyse op arseen en nikkel, tezamen met enkele andere parameters die aanwezig zijn in meststoffen. Wederom blijken er licht tot sterk verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater aantoonbaar aanwezig te zijn. Geconstateerd wordt dat de verhoogde nikkelconcentraties veroorzaakt zijn door het gebruik van meststoffen bij de voormalige teelt in de kassen. De verhoogde concentraties aan arseen blijken veroorzaakt te zijn door de aanwezigheid van ijzerhoudende grond en betreft een natuurlijke verhoging. De aangetoonde verhoogde nikkelconcentraties leveren geen risico's op voor de volksgezondheid bij de voorgenomen woningbouw in het gebied.

Door TNO zijn in het verleden meerdere onderzoeken binnen Leidsche Rijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ter plaatse van voormalige kassencomplexen (rapportages NITG 03-113-B en 04-0470-B). Ook hierbij is vastgesteld dat de verhoogde nikkelconcentraties veroorzaakt zijn door het gebruik van meststoffen. Vastgesteld is dat de concentraties in de loop der tijd dalen zodra de activiteiten (teelt van gewassen) is beëindigd.

### *1998: Historisch onderzoek kassencomplex Groenedijk 32*

In 1998 is door Chemielinco een historisch onderzoek uitgevoerd. Aangegeven wordt dat op de locatie een 5.000 liter bovengrondse aanwezig is (geweest). De ligging van de betreffende tank kan op basis van het historisch onderzoek niet achterhaald worden. Als de tank een functie heeft gehad in het kassencomplex, dan is het waarschijnlijk dat deze aanwezig was in de ketelruimte, welke ten oosten van de huidige onderzoekslocatie gelegen was (pand met witte dakbeplating op luchtfoto 1996 in figuur 4).

### *2000: Verkennend bodemonderzoek rondom woning aan de Groenedijk 32*

In 2000 is door Chemielinco een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd rondom de woning aan de Groenedijk 32. In het algemeen blijkt de bodem niet of slechts licht verontreinigd te zijn met enkele zware metalen, PAK en minerale olie. In het grondwater blijkt een van nature sterk verhoogde concentratie met arseen aanwezig te zijn. In noordoosthoek van de locatie, in de richting van het kassencomplex, blijkt een sterke verontreiniging met minerale olie en/of aromaten in grond en





grondwater aanwezig te zijn. De omvang van de sterke verontreiniging is beperkt en er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op de locatie bevindt zich een puinverharding waarin visueel en analytisch geen asbest in aanwezig blijkt te zijn.

De aangetoonde verontreiniging bevond zich buiten de contouren van de huidige onderzoekslocatie ter hoogte van de openbare weg (Verlengde Houtrakgracht).

#### *2008: evaluatieverslag sanering minerale olie verontreiniging*

In 2003 is de minerale olie verontreiniging gesaneerd middels ontgraving. De sanering is begeleid door Ingenieursbureau Land. De sanering is beschreven in de rapportage R12-75772RVE d.d. 26-06-2008. Bij de sanering blijkt in 1 wandmonster een lichte restverontreiniging met minerale olie (180 mg/kgds.) achtergebleven te zijn. Er hebben geen analyses op vluchtige aromaten plaatsgevonden. Gezien de ligging onder een weg is de sanering als voldoende beschouwd en heeft geen verdere ontgraving plaatsgevonden.

#### *2015: verificatieonderzoek sanering minerale olie verontreiniging*

In 2015 is door CSO een verificatieonderzoek uitgevoerd. Middels het onderzoek is getracht te achterhalen of ter plaatse van de voormalige saneringslocatie verontreiniging met minerale olie aanwezig is en om te achterhalen welke concentraties aan arseen en nikkel in het grondwater in het gebied aanwezig zijn. Geconstateerd is dat ter plaatse van de voormalige saneringslocatie geen verontreinigingen met minerale olie of vluchtige aromaten aanwezig zijn. In het grondwater zijn hoogstens lichte verontreinigingen met arseen en nikkel aangetoond.

#### *2: Uitkeuringsonderzoek bouwvelden Parkwijk*

In 2002 is door Lankelma een uitkeuring uitgevoerd van enkele bouwblokken in het gebied Parkwijk. De huidige onderzoekslocatie bevond zich binnen bemonsteringsvak B3. Van de opgebrachte laag en van de oorspronkelijke bodem zijn grondmonsters verkregen. Er zijn geen verontreinigingen aangetoond.

#### *Overige nabijgelegen locaties*

In het kader van de herontwikkeling van het gebied zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd door o.a. Tauw, Chemielinco, Eemland, Lankelma en ingenieursbureau Land. Middels bestudering van de door de gemeente Utrecht toegezonden documenten blijkt dat ter plaatse van de omliggende locaties met name lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

### **2.3 Nota bodembeheer gem. Utrecht**

In de Nota Bodembeheer 2017-2027 'Grondig werken', gem. Utrecht, september 2017 wordt aangegeven dat de locatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'Parkwijk Noord'. De bodemfunctieklasseskaart geeft de functieklassse 'Wonen' aan.

Op de ontgravingskaart van de gemeente Utrecht staat aangegeven dat de bovengrond (tot 50 cm-mv) op basis van het gemiddelde verwachte gehalte aan OCB's in de ontgravingsklasse 'Industrie' valt. De ondergrond is niet opgenomen in de ontgravingskaart.

### **2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie**

Te verkrijging van betrouwbare geohydrologische gegevens is gebruik gemaakt van informatie afkomstig uit het DINO-loket van TNO.

In het gebied komt een deklaag voor met een dikte van circa 3-5 meter, bestaande uit afwisselend klei en zand. De deklaag wordt opgevolgd door het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket, behorend tot de formatie van Twente, Drenthe, Urk en Sterksel. Op een hoogte van circa NAP - 40 m wordt het watervoerend pakket opgevolgd door de eerste scheidende laag (formatie van Kedichem). De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 10 meter en bestaat afwisselend uit leem en klei.





Het freatisch grondwater in het gebied bevindt zich op circa 1,0 à 1,5 meter minus het maaiveld. Onbekend is in welke richting het freatisch grondwater afstroomt. De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is globaal noordwestelijk gericht.

Ter hoogte van de onderzoekslocatie is sprake van infiltratie. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.5 Locatie-inspectie

Op 18 februari 2019 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. De locatie is momenteel onverhard en in gebruik als grasveld (kort gemaaid gras).

Op en rondom de locatie zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten zichtbaar.

## 2.6 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de verkregen gegevens uit het vooronderzoek kan worden opgemaakt dat:

1. In de grond geen of slechts lichte verontreinigingen aanwezig zijn;
2. In het grondwater van nature verhoogde concentraties aan arseen en barium voor kunnen komen. Vanwege de voormalige aanwezigheid van een kassencomplex op de locatie kunnen er verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater voorkomen;
3. Vanwege de voormalige aanwezigheid van een kassencomplex op de locatie kunnen er in de bodem verhoogde gehalten aan OCB's (bestrijdingsmiddelen) voorkomen;
4. Buiten de contouren van de huidige onderzoekslocatie, ter plaatse van de Verlengde Houtrakgracht, heeft in het verleden een sanering van een minerale olie verontreiniging plaatsgevonden. Er zijn echter geen aanwijzingen dat verhoogde gehalten binnen de contouren van de huidige onderzoekslocatie aanwezig zijn;
5. Bij het bouwrijp maken van het gebied heeft grondverzet plaatsgevonden op basis van het Besluit bodemkwaliteit en de Nota bodembeheer van de gemeente Utrecht. In het gebied mag vrij toepasbare of gebiedseigen grond toegepast worden.



### 3 ONDERZOEKSOPZET

#### 3.1 Onderzoekshypothese

Gezien de gegevens verkregen uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als zijnde 'onverdacht' voor de aanwezigheid van (matige en/of sterke) bodemverontreiniging beschouwd. In het grondwater in kunnen van nature verhoogde concentraties aan arseen en barium voorkomen. Vanwege het voormalige gebruik van de locatie bestaat de mogelijkheid dat nikkel in verhoogde concentraties in het grondwater voorkomt.

Eventuele puinhoudende bodemlagen worden per definitie als potentieel verdacht voor de aanwezigheid van asbest beschouwd.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

##### NEN 5740

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters is afhankelijk van de gekozen onderzoeksstrategie en van de oppervlakte van de onderzoekslocatie. Voor het overgrote deel van de onderzoekslocatie wordt gebruik gemaakt van paragraaf 5.1 van de NEN 5740: onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

In verband met het oppervlak van circa 2.196 m<sup>2</sup> worden er in totaal 12 boringen verricht. Het betreft 9 boringen tot circa 1,0 m-mv\*, 2 boringen tot in het grondwater (echter minimaal 1 m en maximaal 2 m diep) en 1 boring tot 1,5 m onder de grondwaterstand, welke wordt afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater.

Eén van de diepe boringen zal nabij de locatie van de voormalige bodemsanering van minerale olie ter plaatse van de verlengde Houtrakgracht worden verricht ter bepaling of hier verdachte waarnemingen gedaan worden.

De geplande peilbuis wordt binnen de voormalige contouren van het kassencomplex geplaatst, aangezien hier de meest verhoogde concentraties met nikkel worden verwacht.

*\* de ondiepe boringen worden in dit geval doorgezet tot circa 1 m-mv, omdat verwacht wordt dat de bovengrond op de locatie geroerd is.*

In onderstaande tabel zijn de uit te voeren werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: de te verrichten veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek (NEN 5740)

| Oppervlak locatie<br>[m <sup>2</sup> ] | Veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000 |                                        |                     | Laboratoriumonderzoek  |            |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|------------------------|------------|
|                                        | ondiepe boring<br>1,0* m-mv             | boring tot<br>grondwater<br>1 à 2 m-mv | boring met peilbuis | grond(meng)<br>monster | grondwater |
| 2.000 – 3.000 m <sup>2</sup>           | 9                                       | 2                                      | 1                   | 3                      | 1          |

Conform de NEN 5740 worden 3 grondmengmonsters samengesteld, waarvan 2 van de bovengrond en 1 van de ondergrond. De grondmengmonsters worden conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd op de standaard componenten voor grond, aangevuld met analyses op arseen, chroom en OCB's (bestrijdingsmiddelen). Minimaal één week na de plaatsing van de peilbuis wordt het grondwater bemonsterd en wordt de geleidbaarheid, zuurgraad en het doorzicht (NTU) gemeten. Het grondwatermonster wordt conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd op de standaard componenten voor grondwater, aangevuld met analyses op arseen en chroom.

*Arseenanalyse vindt plaats wegens de arseenproblematiek in Utrecht. Er zijn geen aanwijzingen dat op de locatie verhoogde waarden aan chroom voorkomen, echter is chroom samen met de parameter arseen opgenomen in het analysepakket (afpraak tussen Amos Milieutechniek B.V. en Eurofins Omegam B.V.) en wordt daarom tevens geanalyseerd.*





**NEN 5707**

Indien blijkt dat in de bodem op de locatie puinbijmengingen aanwezig zijn, wordt aanvullend een asbest in grond onderzoek uitgevoerd conform paragraaf 6.4.5 van de NEN 5707 (verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld).

Voor het oppervlak van circa 2.196 m<sup>2</sup> dienen er verdeeld over de locatie 11 gaten te worden gegraven. De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 meter. Van de te graven gaten dienen er 2 doorgezet te worden tot de onderzijde van de geroerde, potentieel verdachte bodemlaag. Er dienen 3 grondmengmonsters van de meest verdachte bodemlaag te worden geanalyseerd.

Uitkomend materiaal wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. De grove fractie wordt visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne fractie worden 2 mengmonsters van > 10 kgds samengesteld ter analyse op de aanwezigheid van asbest conform de NEN 5898.

Tabel 3.2 de te verrichten veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek (NEN 5707)

| Oppervlak locatie<br>[m <sup>2</sup> ] | Veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000 |                                        | Laboratoriumonderzoek                                     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                        | Gaten max 0,5 m in de<br>verdachte laag | Gaten tot onderzijde<br>verdachte laag | Aantal te analyseren (meng)monsters<br>per verdachte laag |
| 2.000 – 3.000 m <sup>2</sup>           | 11                                      | 2                                      | 3                                                         |



## 4 UITVOERING BODEMONDERZOEK

### 4.1 Veldwerk

Op 18 februari 2019 is het veldwerk op de locatie uitgevoerd. Voorafgaand hieraan heeft op de locatie een visuele inspectie van het maaiveld conform de NEN 5707 plaatsgevonden, waarbij geen bodemvreemd materiaal, noch asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Aanvullend zijn op de onderzoekslocatie in totaal 12 boringen (B01 t/m B12) verricht. De boringen B02, B03, B05 t/m B07 en B09 t/m B12 zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,0 m-mv. De boringen B01 en B04 zijn doorgezet tot circa 2 m-mv en boring B08 is doorgezet tot een diepte van circa 3,5 m-mv, waarna deze is afgewerkt met een peilbuis (P08) ter bemonstering van het grondwater. Tijdens het plaatsen van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

De bodem op de locatie bestaat uit kleigrond, welke op een diepte van circa 2 m-mv overgaat in een zandpakket. In enkele boringen is in de bovengrond (deels puinhoudend) zand aangetroffen. Plaatselijk blijkt de kleigrond geringe bijmenging met resten/sporen baksteen te bevatten. Er zijn geen aanwijzingen dat deze eenduidige bijmenging vermengd is met asbesthoudend materiaal. Dit deel van de locatie is daarmee onverdacht voor de aanwezigheid van asbest<sup>1</sup>.

Boring B01 bevindt zich nabij de locatie waar in 2003 de bodemsanering van de minerale olie verontreiniging heeft plaatsgevonden. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verhoogde waarden aan minerale binnen de onderzoekslocatie.

Op het zuidelijke deel van de locatie, daar waar in 2009 tijdelijk opslag van bouwmaterialen heeft plaatsgevonden tijdens de bouw van de gymzaal ten zuiden van de onderzoekslocatie, blijkt in de bovengrond bijmenging met ongedefinieerd puin aanwezig te zijn. Het is mogelijk dat de aangetroffen puinbijmengingen in de bodem het gevolg zijn van een in 2009 aangebrachte puinfunderingslaag. De puinhoudende bodem (aanwezig over een oppervlak van < 500 m<sup>2</sup>) is formeel verdacht voor de aanwezigheid van asbest aangezien er geen kwaliteitsgegevens van de in het verleden toegepaste funderingslagen bekend zijn geworden.

Verdeeld over het deel waar de puinbijmengingen zijn waargenomen (< 500 m<sup>2</sup>) zijn in totaal 3 gaten (G1 t/m G3) gegraven. De gaten hebben ieder een afmeting van 0,3 x 0,3 meter en zijn doorgezet tot een diepte variërend van 0,4 á 0,5 m-mv. In het kader van het onderzoek naar asbest (conform NEN 5707) is de uitkomende grond per gat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie > 20 mm waargenomen. De waargenomen puinbijmengingen bevinden zich enkel in de zandige bovengrond ter plaatse van de gaten G1 en G3.

#### Algemeen

Ten tijde van de veldwerkzaamheden is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van circa 1,8 m-mv. De locaties van de boringen, de peilbuis en de gaten zijn aangegeven op de situatietekeningen in de bijlagen. Voor een gedetailleerde bodembeschrijving wordt verwezen naar de in de bijlagen opgenomen boorstaten, alsmede de sleufbeschrijvingen in de bijlage.

#### Grondwatermonstername

Het grondwater uit peilbuis P08 is op 25 februari 2019 bemonsterd. Bij de grondwatermonstername is een stijghoogte van circa 1,6 m-mv waargenomen. Bij de grondwatermonstername zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van verontreinigingen. Er zijn geen afwijkende pH of Ec waarden gemeten.

<sup>1</sup> De onderzoeksnorm voor asbest in grond (NEN 5707, versie 2015) geeft aan dat één en ander als 'onverdacht' voor asbest kan worden beschouwd als er geen concrete aanwijzingen zijn voor potentieel (m b t asbest) bodembelastende activiteiten, er geen asbestverdacht materiaal aanwezig is én blijkt dat de grond niet of slechts sporadisch puinhoudend is. Maar ook mag het als onverdacht worden beschouwd als de bijmenging duidelijk herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal. Als voorbeelden van dergelijk onverdachte bijmenging ('puingranulaat') worden genoemd asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.





### Herbemonstering asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden op 18 februari 2019 is 1 grondmengmonster uit de gaten G1 en G3 verkregen ten behoeve van analyse op asbest conform NEN 5898. Het monster is op het laboratorium zoek geraakt. Derhalve zijn de gaten G1 en G3 op 27 februari 2019 opnieuw gegraven (direct naast de eerdere gaten G1 en G3). Wederom is de uitkomende grond per gat gezeefd (20 mm) en is er visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie > 20 mm waargenomen.

## 4.2 Laboratoriumonderzoek

De op 18, 25 en 27 februari 2019 in het veld verzamelde bodemonsters zijn ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. Aan het laboratorium is opdracht gegeven om onderstaande selectie aan bodemonsters (grond en grondwater) conform AS3000 voor te behandelen en vervolgens op de desbetreffende analysepakketten te onderzoeken. Vanwege het aantreffen van de afwijkende puinhoudende zandige bovengrond is een extra grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd.

Tabel 4.1: Selectie grond(meng)monsters en grondwatermonsters voor analyse.

| Monsternr. | Analysepakket                        | Boring + bodemlaag (cm-mv)                                                                          | Motivatie                                                |
|------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| MM1        | STD pakket + arseen + chroom + OCB's | B01 (0-40), B11 (0-40)                                                                              | Puinhoudende zandige bovengrond voormalige opslagterrein |
| MM2        | STD pakket + arseen + chroom + OCB's | B02 (30-50), B07 (0-50), B11 (0-40)                                                                 | Sporen baksteenhoudende kleiige bovengrond               |
| MM3        | STD pakket + arseen + chroom + OCB's | B04 (0-50), B05 (0-50), B08 (0-40), B09 (0-50), B12 (0-40)                                          | Zintuiglijk schone kleiige bovengrond                    |
| MM4        | STD pakket + arseen + chroom + OCB's | B01 (100-150), B03 (50-100), B04 (100-150), B08 (120-170), B09 (60-100), B10 (80-100), B11 (50-100) | Zintuiglijk schone kleiige ondergrond                    |
| AMM1       | Asbest (NEN 5898)                    | G1 (0-40), G3 (0-40)                                                                                | Puinhoudende zandige bovengrond voormalige opslagterrein |
| P08        | STD pakket + arseen + chroom         | P08 (filter 245 - 345 cm-mv)                                                                        | Grondwater                                               |



## 5 INTERPRETATIE EN TOETSING

### 5.1 Terminologie

In de circulaire bodemsanering zijn voor de grond- en grondwaterconcentratie van een groot aantal stoffen generieke (landelijke) toetsingsnormen opgenomen. De volgende toetsingswaarden worden gehanteerd:

- **Achtergrond- / streefwaarde:** de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde is afgeleid van een studie van TNO. Voor bepaalde stoffen geldt de detectielimiet van de laboratoriumanalyse als A-waarde. Een stofconcentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde wordt als niet verontreinigd aangeduid;

- **Tussenwaarde:** het stofgehalte, dat gebruikt wordt als prioriteitsstelling voor de noodzaak tot het verrichten van nader onderzoek naar de mate en omvang van de stofverontreiniging. De T-waarde ligt midden tussen de A-waarde en I-waarde in en wordt berekend volgens:  $(A+I)/2$ . Een stofconcentratie lager dan de T-waarde en hoger dan de A-waarde wordt als licht verontreinigd aangeduid;

- **Interventiewaarde:** het minimale stofgehalte, dat als criterium geldt voor de noodzaak tot het vaststellen van de ernst en (eventuele) saneringsurgentie van de bodemverontreiniging. Indien de I-waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele en essentiële eigenschappen. Een stofconcentratie lager dan de I-waarde en hoger dan de T-waarde wordt als matig verontreinigd aangeduid; een concentratie boven de I-waarde wordt een ernstige verontreiniging genoemd.

Alvorens toetsing voor grond plaatsvindt dienen de analyseresultaten te worden genormaliseerd vanwege verschillen in stofgedrag per bodemtype (bodemprocessen als adsorptie, complexatie, coagulatie, et cetera). Dit gebeurt door middel van empirische correctieformules met het lutum- en organisch stofpercentage als belangrijkste variabelen.





## 5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In de tabellen 5.1 t/m 5.4 staan de toetsingen van de grondmonsters MM1 t/m MM4 aan de ATI-waarden vermeld. De analyseresultaten zijn met behulp van de rekenregels uit bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit gecorrigeerd naar de standaard organische stof,- en lutumpercentages (resp. 10% en 25%).

In het kader van het voorgenomen gebruik van de locatie zijn de grondmengmonsters aanvullend getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklassen Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie voor ontvangende landbodem (*geldt wanneer de grond niet afgevoerd wordt*) (Bbk-waarden, Besluit bodemkwaliteit).

Tabel 5.1 puinhoudende zandige bovengrond voormalig (2009) opslagterrein (MM1)

| Componenten              | Analyse                                 | Gecorrigeerde analysewaarde | Toetsing WBB       |               |                    |                        | Toetsing BBK (ontvangende bodem) |           |           |
|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|
|                          |                                         |                             | Achtergrond-waarde | Tussen-waarde | Interventie-waarde | Toets circulaire       | Wonen                            | Industrie | Toets BBK |
| Org. stof % (w/w)        | 0,8                                     | 10                          |                    |               |                    |                        |                                  |           |           |
| Lutum % (w/w)            | 18,8                                    | 25                          |                    |               |                    |                        |                                  |           |           |
| Arseen                   | 4,7                                     | 5,8                         | 20                 | 48            | 76                 | -                      | 27                               | 76        | -         |
| Barium                   | 63                                      | 80                          |                    |               |                    | ( )                    |                                  |           | ( )       |
| Cadmium                  | < 0,20                                  | 0,19                        | 0,60               | 6,8           | 13                 | -                      | 1,2                              | 4,3       | -         |
| Chroom                   | 21                                      | 24,0                        | 55                 | 117,5         | 180                | -                      | 62                               | 180       | -         |
| Kobalt                   | 4,9                                     | 6,1                         | 15,0               | 102,5         | 190                | -                      | 35                               | 190       | -         |
| Koper                    | 8,9                                     | 12                          | 40                 | 115           | 190                | -                      | 54                               | 190       | -         |
| Kwik                     | < 0,05                                  | 0,04                        | 0,15               | 18,08         | 36                 | -                      | 0,83                             | 4,8       | -         |
| Lood                     | 12                                      | 14                          | 50                 | 290           | 530                | -                      | 210                              | 530       | -         |
| Molybdeen                | < 1,5                                   | 1,0                         | 1,5                | 95,75         | 190                | -                      | 88                               | 190       | -         |
| Nikkel                   | 16                                      | 19                          | 35                 | 67,5          | 100                | -                      | 39                               | 100       | -         |
| Zink                     | 44                                      | 60                          | 140                | 430           | 720                | -                      | 200                              | 720       | -         |
| Minerale olie (C10-C40)  | < 35                                    | 120                         | 190                | 2595          | 5000               | -                      | 190                              | 500       | -         |
| Totaal PAK 10 VROM       | 0,4                                     | 0,4                         | 1,5                | 20,75         | 40                 | -                      | 6,8                              | 40        | -         |
| Som PCB's                | 0,005                                   | 0,0245                      | 0,020              | 0,51          | 1                  | ~                      | 0,040                            | 0,5       | ~         |
| Aldrin                   | < 0,001                                 | 0,004                       |                    |               | 0,32               | -                      |                                  |           | -         |
| Heptachloor              | < 0,001                                 | 0,00350                     | 0,0007             | 2,0           | 4                  | -                      | 0,0007                           | 0,1       | -         |
| alfa-endosulfan          | < 0,001                                 | 0,00350                     | 0,0009             | 2,0           | 4                  | -                      | 0,0009                           | 0,1       | -         |
| alfa-HCH                 | < 0,001                                 | 0,0035                      | 0,001              | 8,5           | 17                 | -                      | 0,001                            | 0,5       | -         |
| beta-HCH                 | < 0,001                                 | 0,0035                      | 0,002              | 0,80          | 1,6                | -                      | 0,002                            | 0,5       | -         |
| gamma-HCH                | < 0,001                                 | 0,0035                      | 0,003              | 0,60          | 1,2                | -                      | 0,04                             | 0,5       | -         |
| Hexachloorbenzeen        | < 0,001                                 | 0,00350                     | 0,0085             | 1,0           | 2                  | -                      | 0,027                            | 1,4       | -         |
| Hexachloorbutadieen      | < 0,001                                 | 0,0035                      | 0,003              |               |                    | -                      |                                  |           | -         |
| DDD (som)                | 0,001                                   | 0,0070                      | 0,02               | 17,0          | 34                 | -                      | 0,84                             | 34        | -         |
| DDE (som)                | 0,004                                   | 0,0185                      | 0,1                | 1,2           | 2,3                | -                      | 0,13                             | 1,3       | -         |
| DDT (som)                | 0,001                                   | 0,0070                      | 0,2                | 0,95          | 1,7                | -                      | 0,20                             | 1         | -         |
| som drins                | 0,002                                   | 0,0105                      | 0,015              | 2,0           | 4                  | -                      | 0,04                             | 0,14      | -         |
| Heptachloorepoxide (som) | 0,001                                   | 0,0070                      | 0,002              | 2,0           | 4                  | ~                      | 0,002                            | 0,1       | ~         |
| Chloordaan (som)         | 0,001                                   | 0,0070                      | 0,002              | 2,0           | 4                  | ~                      | 0,002                            | 0,1       | ~         |
| OCB's (som)              | 0,017                                   | 0,0850                      | 0,4                |               |                    | -                      |                                  |           | -         |
| <b>Toetsing monster</b>  | <b>Voldoet aan de achtergrondwaarde</b> |                             |                    |               |                    | <b>Landbouw/natuur</b> |                                  |           |           |

gehalten in mg/kgds

~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

\*\* = overschrijding van de tussenwaarde

# # = overschrijding maximale waarde klasse wonen

( ) = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

\* / # = overschrijding van de achtergrondwaarde

\*\*\* = overschrijding van de interventiewaarde

# # # = overschrijding maximale waarde klasse industrie



Tabel 5.2 baksteenhoudende kleiige bovengrond (MM2)

| Componenten              | Analyse                                 | Gecorrigeerde analysewaarde | Achtergrondwaarde | Toetsing WBB |                   |                  | Toetsing BBK (ontvangende bodem) |           |           |
|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|----------------------------------|-----------|-----------|
|                          |                                         |                             |                   | Tussenwaarde | Interventiewaarde | Toets circulaire | Wonen                            | Industrie | Toets BBK |
| Org. stof % (w/w)        | 1,2                                     | 10                          |                   |              |                   |                  |                                  |           |           |
| Lutum % (w/w)            | 24,7                                    | 25                          |                   |              |                   |                  |                                  |           |           |
| Arseen                   | 6,4                                     | 7,2                         | 20                | 48           | 76                | -                | 27                               | 76        | -         |
| Barium                   | 110                                     | 110                         |                   |              |                   | ( )              |                                  |           | ( )       |
| Cadmium                  | < 0,20                                  | 0,18                        | 0,60              | 6,8          | 13                | -                | 1,2                              | 4,3       | -         |
| Chroom                   | 33                                      | 33,2                        | 55                | 117,5        | 180               | -                | 62                               | 180       | -         |
| Kobalt                   | 9,5                                     | 9,6                         | 15,0              | 102,5        | 190               | -                | 35                               | 190       | -         |
| Koper                    | 13                                      | 15                          | 40                | 115          | 190               | -                | 54                               | 190       | -         |
| Kwik                     | 0,05                                    | 0,05                        | 0,15              | 18,08        | 36                | -                | 0,83                             | 4,8       | -         |
| Lood                     | 21                                      | 23                          | 50                | 290          | 530               | -                | 210                              | 530       | -         |
| Molybdeen                | < 1,5                                   | 1,0                         | 1,5               | 95,75        | 190               | -                | 88                               | 190       | -         |
| Nikkel                   | 27                                      | 27                          | 35                | 67,5         | 100               | -                | 39                               | 100       | -         |
| Zink                     | 58                                      | 60                          | 140               | 430          | 720               | -                | 200                              | 720       | -         |
| Minerale olie (C10-C40)  | < 35                                    | 120                         | 190               | 2595         | 5000              | -                | 190                              | 500       | -         |
| Totaal PAK 10 VROM       | 0,7                                     | 0,7                         | 1,5               | 20,75        | 40                | -                | 6,8                              | 40        | -         |
| Som PCB's                | 0,005                                   | 0,0245                      | 0,020             | 0,51         | 1                 | ~                | 0,040                            | 0,5       | ~         |
| Aldrin                   | < 0,001                                 | 0,004                       |                   |              | 0,32              | -                |                                  |           | -         |
| Heptachloor              | < 0,001                                 | 0,00350                     | 0,0007            | 2,0          | 4                 | -                | 0,0007                           | 0,1       | -         |
| alfa-endosulfan          | < 0,001                                 | 0,00350                     | 0,0009            | 2,0          | 4                 | -                | 0,0009                           | 0,1       | -         |
| alfa-HCH                 | < 0,001                                 | 0,0035                      | 0,001             | 8,5          | 17                | -                | 0,001                            | 0,5       | -         |
| beta-HCH                 | < 0,001                                 | 0,0035                      | 0,002             | 0,80         | 1,6               | -                | 0,002                            | 0,5       | -         |
| gamma-HCH                | < 0,001                                 | 0,0035                      | 0,003             | 0,60         | 1,2               | -                | 0,04                             | 0,5       | -         |
| Hexachloorbenzeen        | < 0,001                                 | 0,00350                     | 0,0085            | 1,0          | 2                 | -                | 0,027                            | 1,4       | -         |
| Hexachloorbutadieen      | < 0,001                                 | 0,0035                      | 0,003             |              |                   | -                |                                  |           | -         |
| DDD (som)                | 0,002                                   | 0,0085                      | 0,02              | 17,0         | 34                | -                | 0,84                             | 34        | -         |
| DDE (som)                | 0,006                                   | 0,0285                      | 0,1               | 1,2          | 2,3               | -                | 0,13                             | 1,3       | -         |
| DDT (som)                | 0,002                                   | 0,0085                      | 0,2               | 0,95         | 1,7               | -                | 0,20                             | 1         | -         |
| som drins                | 0,002                                   | 0,0105                      | 0,015             | 2,0          | 4                 | -                | 0,04                             | 0,14      | -         |
| Heptachloorepoxide (som) | 0,001                                   | 0,0070                      | 0,002             | 2,0          | 4                 | ~                | 0,002                            | 0,1       | ~         |
| Chloordaan (som)         | 0,001                                   | 0,0070                      | 0,002             | 2,0          | 4                 | ~                | 0,002                            | 0,1       | ~         |
| OCB's (som)              | 0,020                                   | 0,0980                      | 0,4               |              |                   | -                |                                  |           | -         |
| <b>Toetsing monster</b>  | <b>Voldoet aan de achtergrondwaarde</b> |                             |                   |              |                   |                  | <b>Landbouw/natuur</b>           |           |           |

gehalten in mg/kgds

- ~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens  
 - = geen overschrijding of < detectiegrens  
 \*\* = overschrijding van de tussenwaarde  
 ## = overschrijding maximale waarde klasse wonen  
 ( ) = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.
- \*/# = overschrijding van de achtergrondwaarde  
 \*\*\* = overschrijding van de interventiewaarde  
 ### = overschrijding maximale waarde klasse industrie





Tabel 5.3 zintuiglijk schone kleiige bovengrond (MM3)

| Componenten              | Analyse                                        | Gecorrigeerde analysewaarde | Toetsing WBB       |               |                    |                  | Toetsing BBK (ontvangende bodem) |           |           |
|--------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------------|----------------------------------|-----------|-----------|
|                          |                                                |                             | Achtergrond-waarde | Tussen-waarde | Interventie-waarde | Toets circulaire | Wonen                            | Industrie | Toets BBK |
| Org. stof % (w/w)        | 2,4                                            | 10                          |                    |               |                    |                  |                                  |           |           |
| Lutum % (w/w)            | 27,3                                           | 25                          |                    |               |                    |                  |                                  |           |           |
| Arseen                   | 8                                              | 8,6                         | 20                 | 48            | 76                 | -                | 27                               | 76        | -         |
| Barium                   | 130                                            | 120                         |                    |               |                    | ( )              |                                  |           | ( )       |
| Cadmium                  | 0,3                                            | 0,37                        | 0,60               | 6,8           | 13                 | -                | 1,2                              | 4,3       | -         |
| Chroom                   | 33                                             | 31,5                        | 55                 | 117,5         | 180                | -                | 62                               | 180       | -         |
| Kobalt                   | 11,0                                           | 10,3                        | 15,0               | 102,5         | 190                | -                | 35                               | 190       | -         |
| Koper                    | 20                                             | 22                          | 40                 | 115           | 190                | -                | 54                               | 190       | -         |
| Kwik                     | 0,16                                           | 0,16                        | 0,15               | 18,08         | 36                 | *                | 0,83                             | 4,8       | #         |
| Lood                     | 42                                             | 45                          | 50                 | 290           | 530                | -                | 210                              | 530       | -         |
| Molybdeen                | < 1,5                                          | 1,0                         | 1,5                | 95,75         | 190                | -                | 88                               | 190       | -         |
| Nikkel                   | 28                                             | 26                          | 35                 | 67,5          | 100                | -                | 39                               | 100       | -         |
| Zink                     | 89                                             | 90                          | 140                | 430           | 720                | -                | 200                              | 720       | -         |
| Minerale olie (C10-C40)  | < 35                                           | 100                         | 190                | 2595          | 5000               | -                | 190                              | 500       | -         |
| Totaal PAK 10 VROM       | 0,4                                            | 0,4                         | 1,5                | 20,75         | 40                 | -                | 6,8                              | 40        | -         |
| Som PCB's                | 0,005                                          | 0,0204                      | 0,020              | 0,51          | 1                  | ~                | 0,040                            | 0,5       | ~         |
| Aldrin                   | < 0,001                                        | 0,003                       |                    |               | 0,32               | -                |                                  |           | -         |
| Heptachloor              | < 0,001                                        | 0,00292                     | 0,0007             | 2,0           | 4                  | -                | 0,0007                           | 0,1       | -         |
| alfa-endosulfan          | < 0,001                                        | 0,00292                     | 0,0009             | 2,0           | 4                  | -                | 0,0009                           | 0,1       | -         |
| alfa-HCH                 | < 0,001                                        | 0,0029                      | 0,001              | 8,5           | 17                 | -                | 0,001                            | 0,5       | -         |
| beta-HCH                 | < 0,001                                        | 0,0029                      | 0,002              | 0,80          | 1,6                | -                | 0,002                            | 0,5       | -         |
| gamma-HCH                | < 0,001                                        | 0,0029                      | 0,003              | 0,60          | 1,2                | -                | 0,04                             | 0,5       | -         |
| Hexachloorbenzeen        | < 0,001                                        | 0,00292                     | 0,0085             | 1,0           | 2                  | -                | 0,027                            | 1,4       | -         |
| Hexachloorbutadien       | < 0,001                                        | 0,0029                      | 0,003              |               |                    | -                |                                  |           | -         |
| DDD (som)                | 0,004                                          | 0,0154                      | 0,02               | 17,0          | 34                 | -                | 0,84                             | 34        | -         |
| DDE (som)                | 0,040                                          | 0,1654                      | 0,1                | 1,2           | 2,3                | *                | 0,13                             | 1,3       | ##        |
| DDT (som)                | 0,014                                          | 0,0571                      | 0,2                | 0,95          | 1,7                | -                | 0,20                             | 1         | -         |
| som drins                | 0,002                                          | 0,0088                      | 0,015              | 2,0           | 4                  | -                | 0,04                             | 0,14      | -         |
| Heptachloorepoxide (som) | 0,001                                          | 0,0058                      | 0,002              | 2,0           | 4                  | ~                | 0,002                            | 0,1       | ~         |
| Chloordaan (som)         | 0,001                                          | 0,0058                      | 0,002              | 2,0           | 4                  | ~                | 0,002                            | 0,1       | ~         |
| OCB's (som)              | 0,068                                          | 0,2829                      | 0,4                |               |                    | -                |                                  |           | -         |
| <b>Toetsing monster</b>  | <b>Overschrijding aan de achtergrondwaarde</b> |                             |                    |               |                    |                  | <b>Wonen<sup>1</sup></b>         |           |           |

gehalten in mg/kgds

- ~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens  
 - = geen overschrijding of < detectiegrens      \*/# = overschrijding van de achtergrondwaarde  
 \*\* = overschrijding van de tussenwaarde      \*\*\* = overschrijding van de interventiewaarde  
 ## = overschrijding maximale waarde klasse wonen      ### = overschrijding maximale waarde klasse industrie  
 ( ) = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

<sup>1</sup> Hoewel het gemiddelde gecorrigeerde analysegehalte aan DDE de maximale waarde voor de bodemfunctieklaas 'Wonen' overschrijdt, blijkt het monster in zijn geheel, volgens de toetsingsregels zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit en de bijbehorende wijzigingen, overeen te komen met de bodemfunctieklaas 'Wonen'.



Tabel 5.4 zintuiglijk schone kleiige ondergrond (MM4)

| Componenten              | Analyse                                        | Gecorrigeerde analysewaarde | Toetsing WBB       |               |                    |                  | Toetsing BBK (ontvangende bodem) |           |           |
|--------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------------|----------------------------------|-----------|-----------|
|                          |                                                |                             | Achtergrond-waarde | Tussen-waarde | Interventie-waarde | Toets circulaire | Wonen                            | Industrie | Toets BBK |
| Org. stof % (w/w)        | 1,5                                            | 10                          |                    |               |                    |                  |                                  |           |           |
| Lutum % (w/w)            | 24,9                                           | 25                          |                    |               |                    |                  |                                  |           |           |
| Arseen                   | 7,7                                            | 8,7                         | 20                 | 48            | 76                 | -                | 27                               | 76        | -         |
| Barium                   | 140                                            | 140                         |                    |               |                    | ( )              |                                  |           | ( )       |
| Cadmium                  | 0,25                                           | 0,32                        | 0,60               | 6,8           | 13                 | -                | 1,2                              | 4,3       | -         |
| Chroom                   | 36                                             | 36,1                        | 55                 | 117,5         | 180                | -                | 62                               | 180       | -         |
| Kobalt                   | 10,0                                           | 10,0                        | 15,0               | 102,5         | 190                | -                | 35                               | 190       | -         |
| Koper                    | 17                                             | 20                          | 40                 | 115           | 190                | -                | 54                               | 190       | -         |
| Kwik                     | 0,06                                           | 0,06                        | 0,15               | 18,08         | 36                 | -                | 0,83                             | 4,8       | #         |
| Lood                     | 27                                             | 30                          | 50                 | 290           | 530                | -                | 210                              | 530       | -         |
| Molybdeen                | < 1,5                                          | 1,0                         | 1,5                | 95,75         | 190                | -                | 88                               | 190       | -         |
| Nikkel                   | 30                                             | 30                          | 35                 | 67,5          | 100                | -                | 39                               | 100       | -         |
| Zink                     | 63                                             | 70                          | 140                | 430           | 720                | -                | 200                              | 720       | -         |
| Minerale olie (C10-C40)  | < 35                                           | 120                         | 190                | 2595          | 5000               | -                | 190                              | 500       | -         |
| Totaal PAK 10 VROM       | 0,4                                            | 0,4                         | 1,5                | 20,75         | 40                 | -                | 6,8                              | 40        | -         |
| Som PCB 's               | 0,005                                          | 0,0245                      | 0,020              | 0,51          | 1                  | ~                | 0,040                            | 0,5       | ~         |
| Aldrin                   | < 0,001                                        | 0,004                       |                    |               | 0,32               | -                |                                  |           | -         |
| Heptachloor              | < 0,001                                        | 0,00350                     | 0,0007             | 2,0           | 4                  | -                | 0,0007                           | 0,1       | -         |
| alfa-endosulfan          | < 0,001                                        | 0,00350                     | 0,0009             | 2,0           | 4                  | -                | 0,0009                           | 0,1       | -         |
| alfa-HCH                 | < 0,001                                        | 0,0035                      | 0,001              | 8,5           | 17                 | -                | 0,001                            | 0,5       | -         |
| beta-HCH                 | < 0,001                                        | 0,0035                      | 0,002              | 0,80          | 1,6                | -                | 0,002                            | 0,5       | -         |
| gamma-HCH                | < 0,001                                        | 0,0035                      | 0,003              | 0,60          | 1,2                | -                | 0,04                             | 0,5       | -         |
| Hexachloorbenzeen        | < 0,001                                        | 0,00350                     | 0,0085             | 1,0           | 2                  | -                | 0,027                            | 1,4       | -         |
| Hexachloorbutadieen      | < 0,001                                        | 0,0035                      | 0,003              |               |                    | -                |                                  |           | -         |
| DDD (som)                | 0,010                                          | 0,0500                      | 0,02               | 17,0          | 34                 | *                | 0,84                             | 34        | #         |
| DDE (som)                | 0,015                                          | 0,0735                      | 0,1                | 1,2           | 2,3                | -                | 0,13                             | 1,3       | -         |
| DDT (som)                | 0,002                                          | 0,0085                      | 0,2                | 0,95          | 1,7                | -                | 0,20                             | 1         | -         |
| som drins                | 0,002                                          | 0,0105                      | 0,015              | 2,0           | 4                  | -                | 0,04                             | 0,14      | -         |
| Heptachloorepoxide (som) | 0,001                                          | 0,0070                      | 0,002              | 2,0           | 4                  | ~                | 0,002                            | 0,1       | ~         |
| Chloordaan (som)         | 0,001                                          | 0,0070                      | 0,002              | 2,0           | 4                  | ~                | 0,002                            | 0,1       | ~         |
| OCB's (som)              | 0,037                                          | 0,1845                      | 0,4                |               |                    | -                |                                  |           | -         |
| <b>Toetsing monster</b>  | <b>Overschrijding aan de achtergrondwaarde</b> |                             |                    |               |                    |                  | <b>Wonen</b>                     |           |           |

gehalten in mg/kgds

- ~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens  
 - = geen overschrijding of < detectiegrens  
 \*\* = overschrijding van de tussenwaarde  
 ## = overschrijding maximale waarde klasse wonen  
 ( ) = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.
- \* / # = overschrijding van de achtergrondwaarde  
 \*\*\* = overschrijding van de interventiewaarde  
 ### = overschrijding maximale waarde klasse industrie

Uit toetsing van de grondmengmonsters MM1 en MM2 blijkt dat de geroerde, baksteen- en puinhoudende kleiige en zandige bovengrond voldoen aan de generieke achtergrondwaarde. Beide monsters vallen als zijnde ontvangende bodem in de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

In de zintuiglijke schone kleiige boven-, en ondergrond (MM3 en MM4) zijn lichte verontreinigingen met DDD/DDE en/of kwik aangetoond. Beide monsters vallen als zijnde ontvangende bodem in de kwaliteitsklasse 'Wonen'.





#### Resultaten asbestanalyses grond

Uit analyse blijkt dat in het grondmengmonster AMM1 geen asbest boven de detectiegrens aantoonbaar aanwezig is. Het certificaat van het grondmengmonster is opgenomen in de bijlagen. Eerder is reeds vastgesteld dat in de grove fractie ( $> 20$  mm) visueel geen asbest verdacht materiaal aanwezig is.

Per (verdachte) bodemlaag moeten alle indicatieve resultaten worden getoetst aan de interventiewaarde, volgens onderstaande criteria:

- Gaten (30 cm x 30 cm): indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;
- Gaten (30 cm x 30 cm): indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk;
- Boringen ( $< 35$  cm): indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend onderzoek verplicht. Er kan worden gekozen voor een volledig verkennend onderzoek met behulp van gaten of er kan direct worden overgegaan tot nader onderzoek;
- Boringen ( $< 35$  cm): indien in geen van de boringen binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is nader onderzoek niet verplicht.

Met betrekking tot de puinhoudende zandgrond (AMM1) kan worden gesteld dat er geen asbest boven de detectiegrens is aangetoond. Vanzelfsprekend is het gewogen gehalte in deze laag dan lager dan de helft van de interventiewaarde en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.



### 5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In tabel 5.5 staan de toetsingsresultaten van het grondwater uit peilbuis P08. Uit de resultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium voorkomt.

Verhoogde concentraties aan barium zijn ook bij eerdere bodemonderzoeken in het gebied aangetoond en betreft, zover bekend, een van nature verhoogde achtergrondwaarde.

Tabel 5.5 Toetsingstabel grondwatermonsters P08

| roetsingslab grondwatermonitors P08 |              |              |                   |                           |   |
|-------------------------------------|--------------|--------------|-------------------|---------------------------|---|
| Componenten                         | Streefwaarde | Tussenwaarde | Interventiewaarde | Analyse en overschrijding |   |
|                                     |              |              |                   | P08                       |   |
| Geleidbaarheid (Ec)                 | veldmetingen |              |                   | 870 µS/cm                 |   |
| Zuurgraad (pH)                      |              |              |                   | 6,94                      |   |
| Doorzicht (NTU)                     |              |              |                   | 4,27                      |   |
| Doorloop                            |              |              |                   | goed                      |   |
| Beluchting opgetreden?              |              |              |                   | nee                       |   |
| Arseen                              | 10           | 35           | 60                | < 5                       | - |
| Barium                              | 50           | 338          | 625               | 210                       | * |
| Cadmium                             | 0,4          | 3,2          | 6                 | < 0,2                     | - |
| Chroom                              | 1,0          | 16           | 30                | < 1                       | - |
| Kobalt                              | 20           | 60           | 100               | < 2                       | - |
| Koper                               | 15           | 45           | 75                | < 2                       | - |
| Kwik                                | 0,05         | 0,18         | 0,3               | < 0,05                    | - |
| Lood                                | 15           | 45           | 75                | < 2                       | - |
| Molybdeen                           | 5            | 153          | 300               | < 2                       | - |
| Nikkel                              | 15           | 45           | 75                | 8,1                       | - |
| Zink                                | 65           | 433          | 800               | 24                        | - |
| Minerale olie                       | 50           | 325          | 600               | < 50                      | - |
| Styreen (vinylbenzeen)              | 6            | 153          | 300               | < 0,2                     | - |
| Benzeen                             | 0,2          | 15           | 30                | < 0,2                     | - |
| Tolueen                             | 7            | 504          | 1000              | < 0,2                     | - |
| Ethylbenzeen                        | 4            | 77           | 150               | < 0,2                     | - |
| Naftaleen                           | 0,01         | 35           | 70                | < 0,02                    | - |
| Xylenen (som)                       | 0,2          | 35           | 70                | 0,2                       | - |
| Dichloormethaan                     | 0,01         | 500          | 1000              | < 0,2                     | - |
| 1,1-Dichloorethaan                  | 7            | 454          | 900               | < 0,2                     | - |
| 1,2-Dichloorethaan                  | 7            | 204          | 400               | < 0,2                     | - |
| 1,1-Dichlooretheen                  | 0,01         | 5            | 10                | < 0,1                     | - |
| Trichloormethaan                    | 6            | 203          | 400               | < 0,2                     | - |
| Tetrachloormethaan                  | 0,01         | 5            | 10                | < 0,1                     | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan               | 0,01         | 150          | 300               | < 0,1                     | - |
| 1,1,2-Trichloorethaan               | 0,01         | 65           | 130               | < 0,1                     | - |
| Trichlooretheen                     | 24           | 262          | 500               | < 0,2                     | - |
| Tetrachlooretheen                   | 0,01         | 20           | 40                | < 0,1                     | - |
| Vinylchloride                       | 0,01         | 2,5          | 5                 | < 0,2                     | - |
| Dichlooretheen C+T (som)            | 0,01         | 10           | 20                | 0,1                       | ~ |
| Dichloorpropanen (som)              | 0,8          | 40           | 80                | 0,4                       | - |
| Tribroommethaan                     | n.v.t.       | 315          | 630               | < 0,2                     | - |

Concentratie in µg/l

~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

\*\* = overschrijding van de tussenwaarde

\* = overschrijding van de streefwaarde

\*\*\* = overschrijding van de interventiewaarde





## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Onderzoek

In opdracht van de gemeente Utrecht, bureau NegenTien is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een verkennend onderzoek asbest in grond conform de NEN 5707 uitgevoerd op een locatie welke bekend staat onder de naam Parkwijk, kavels 22.1 en 22.2.

*Het verkennend bodemonderzoek heeft ten doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter bepaling of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik als 'wonen met tuin'*

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat er ter hoogte van de onderzoekslocatie met name geen of slechts lichte verontreinigingen kunnen voorkomen. De onderzoekslocatie bevindt ter plaatse van een voormalig kassencomplex. De grond wordt derhalve tevens onderzocht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's) en in het grondwater kunnen verhoogde concentraties aan nikkel voorkomen. Daarnaast dient tevens rekening te worden gehouden dat met name arseen en barium van nature verhoogd in het grondwater voor kunnen komen.

In de nabijheid van de locatie (ter plaatse van de Verlengde Houtrakgracht) heeft in 2003 een bodemsanering van een minerale olie verontreiniging plaatsgevonden. Er zijn geen verwachtingen dat binnen de contouren van de huidige onderzoekslocatie vergelijkbare verontreinigingen aanwezig zijn.

In het gebied waarin de locatie gelegen is, heeft grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Utrecht plaatsgevonden. In het gebied mag grond met kwaliteitsklasse 'Vrij toepasbaar' / 'AW2000' toegepast worden.

Voor het bodemonderzoek is de strategie voor een onverdachte locatie gehanteerd. In totaal zijn er 12 boringen geplaatst, waarvan 9 boringen zijn doorgezet tot circa 1,0 m-mv, 2 boringen zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv en 1 boring is doorgezet tot een diepte van circa 3,5 m-mv, waarna deze is afgewerkt met een peilbuis (P08) ter bemonstering van het grondwater. Het grondwater bevindt zich op circa 1,8 m-mv.

De bodem op de locatie bestaat voornamelijk uit kleigrond, welke vanaf een diepte van circa 2 m-mv overgaat in een zandpakket. In de bovengrond is plaatselijk ook zandgrond aangetroffen.

Een deel van de onderzoekslocatie is ten tijde van de bouw van de zuidelijk gelegen sporthal gebruikt als opslagplaats voor bouw materiaal en een bouwkeet. Ter plaatse van de boringen B01 en B11 is in de zandige bovengrond bijmenging met ongedefinieerd puin aangetroffen, waarschijnlijk restanten van een in 2009 aangebrachte funderingslaag. Daar waar puinbijmenging is waargenomen (< 500 m<sup>2</sup>) is een asbest in grond onderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Er zijn 3 gaten (G1 t/m G3 gegraven, welke zijn doorgezet tot de onderzijde van de puinhoudende zandgrond). Visueel is op het maaiveld en in de opgegraven grond geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20mm) waargenomen.

Voor het onderzoek naar chemische parameters zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld: MM1 van de puinhoudende zandige bovengrond, MM2 van baksteenhoudende kleiige bovengrond, MM3 van de zintuiglijk schone kleiige bovengrond en MM4 van de zintuiglijk schone kleiige ondergrond. In het kader van het asbest in grond onderzoek is het grondmengmonster AMM1 samengesteld van de puinhoudende zandige bovengrond (fractie < 20 mm) uit de gaten G1 en G3.

Minimaal één week na plaatsing is uit peilbuis P08 een grondwatermonster verkregen.

De bodemmonsters zijn op het laboratorium conform AS3000 voorbehandeld en onderzocht op de standaard analysepakketten voor grond en grondwater, aangevuld met enkele parameters, welke op basis van het vooronderzoek in verhoogde gehalten in het gebied voor kunnen komen (arsen en OCB's).



## 6.2 Conclusies

In de geroerde baksteenhoudende kleigrond (MM2) en de (waarschijnlijk opgebrachte) puinhoudende zandige bovengrond (MM1) blijken beide te voldoen aan de generieke achtergrondwaarde. In de zintuiglijk schone kleiige bovengrond (MM3) en ondergrond (MM4) zijn lichte verontreinigingen aan kwik, DDD of DDE aangetoond. De lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk te wijten aan het voormalige gebruik van de locatie als kassencomplex.

Visueel is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld op de locatie waargenomen. Ook in de opgegraven grond uit de gaten G1 t/m G3 is visueel geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) waargenomen. Analytisch is in de fractie < 20 mm (grondmengmonster AMM1) geen asbest aangetoond boven de detectiegrens.

In het grondwater op de locatie is enkel een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond, hetgeen regelmatig wordt aangetoond en waarvan aangenomen kan worden dat dit een van nature verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

## 6.3 Aanbevelingen

Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De kwaliteit van de bodem op de locatie is voldoende vastgelegd en er is geen vermoeden voor de aanwezigheid van een sterke verontreiniging. Alle monsters vallen als zijnde ontvangende bodem in de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' of 'Wonen'.

**De kwaliteit van de bodem op de locatie is voldoende vastgesteld. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (kwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' of 'wonen') vormt geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting en gebruik als wonen met tuin.**

## 6.4 Grondverzet Nota Bodembeheer

Mogelijk dat bij de herinrichting van de kavel mogelijk grondverzet van de bovengrond op de locatie plaatsvindt (uitgraven ten behoeve van funderingen, etc). Ten behoeve van grondverzet binnen de gemeentegrenzen van Utrecht is de Nota bodembeheer 2017-2027 opgesteld. Onderhavig bodemonderzoek kan als aanvullend bewijsmiddel op de bodemkwaliteitskaart worden gebruikt.

De bovengrond op de locatie is opgenomen in de ontgravingskaart uit de Nota Bodembeheer. Grondverzet uit de bovengrond is mogelijk op basis van de voorschriften zoals genoemd in de Nota Bodembeheer. Rekening dient te worden gehouden dat in de bovengrond verhoogde gehalten aan OCB's aangetoond zijn. In de Nota bodembeheer wordt een handvat gegeven voor het omgaan met grond uit gebieden waar OCB's verhoogd aanwezig zijn (paragraaf 4.3.2 uit de Nota bodembeheer).

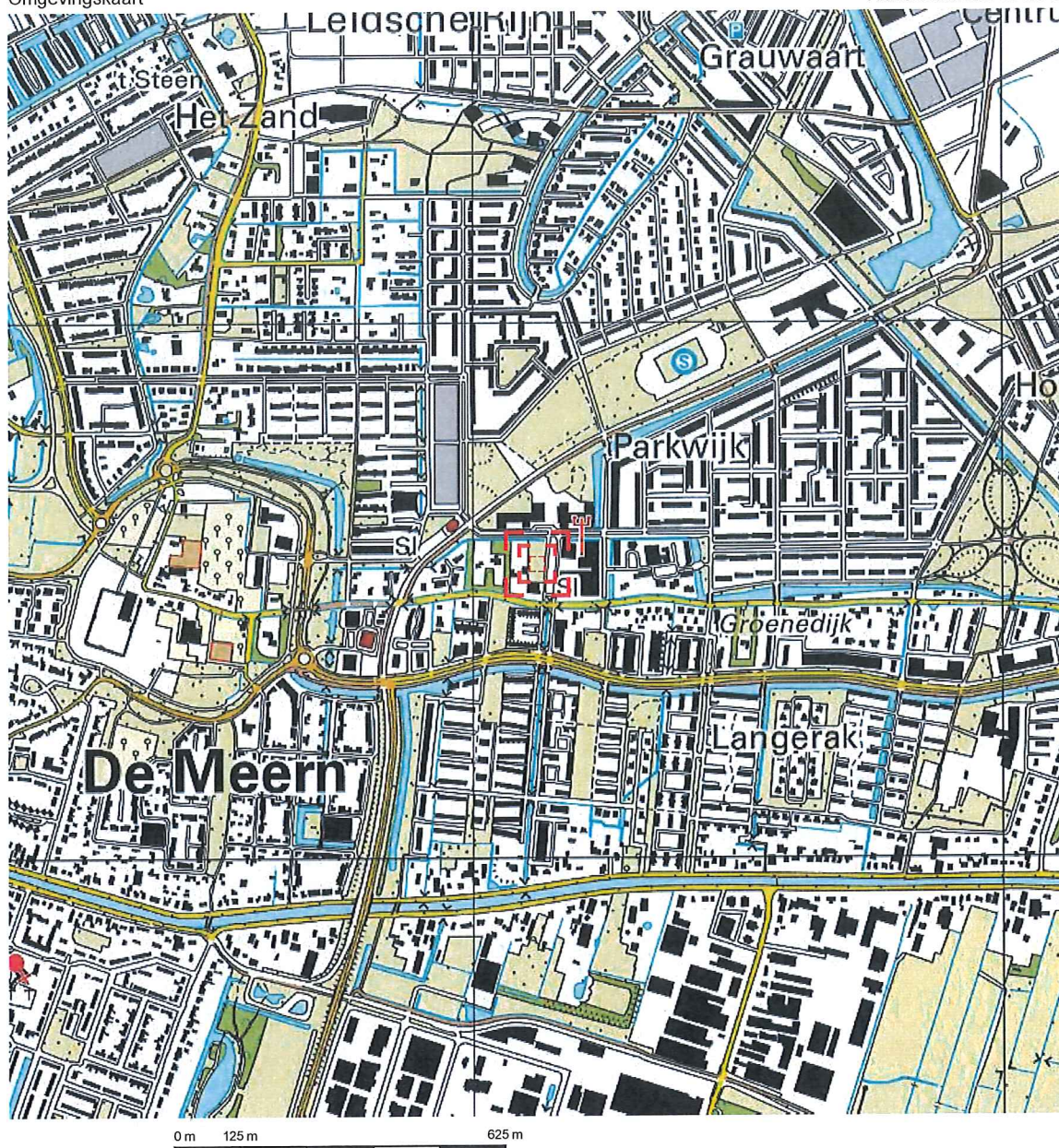
De ondergrond (> 0,5 m-mv) is uitgesloten van de ontgravingskaart. Indien grond vanuit deze laag afgevoerd dient te worden zal deze eerst gekeurd dienen te worden middels een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit alvorens deze elders kan worden toegepast.





# Bijlagen

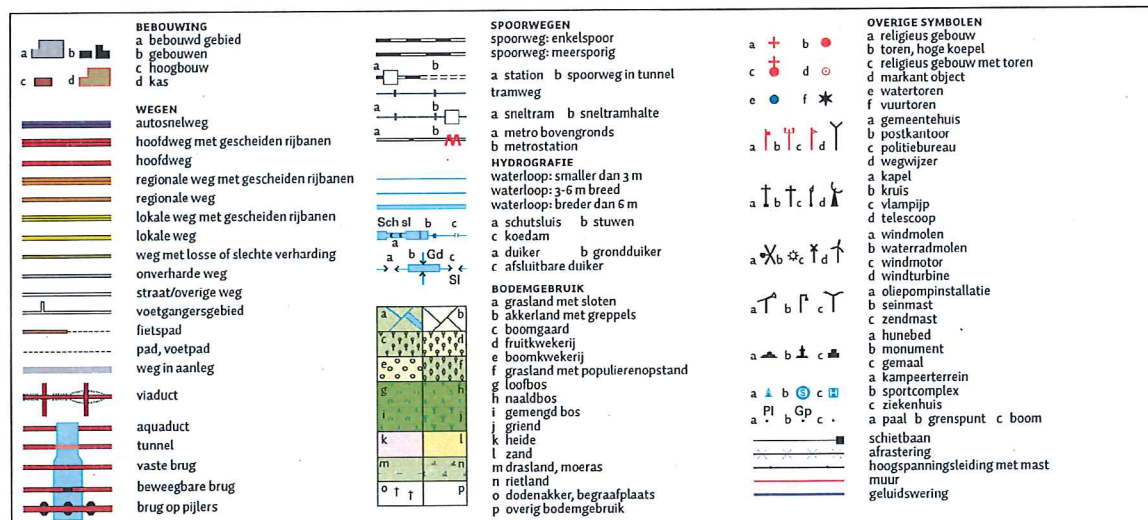
*Kadastrale omgevingskaart*  
*Kadastrale kaart*  
*Kadastrale gegevens*  
*Fotoreportage locatie*  
*Situatietekeningen*  
*Boorstaten*  
*Sleuf/gatbeschrijvingen*  
*Analysecertificaten*



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Utrecht V 1652  
Verlengde Houtrakgracht 598, 3544EA Utrecht  
CC-BY Kadaster.





12345  
25

Deze kaart is noordgericht  
 Perceelnummer  
 Huisnummer  
 Vastgestelde kadastrale grens  
 Voorlopige kadastrale grens  
 Administratieve kadastrale grens  
 Bebouwing  
 Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Y, 13 februari 2019  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente  
 Sectie  
 Perceel

Utrecht  
 V  
 1652



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.



BETREFT  
Utrecht V 1652

UW REFERENTIE  
194.042

GELEVERD OP  
13-02-2019 - 09:58

PRODUCTIEORDERNUMMER  
S11024201578

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M  
12-02-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M  
12-02-2019 - 14:59

BLAD  
1 van 2

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Utrecht V 1652](#)

Kadastrale objectidentificatie : 028560165270000

Locaties Verlengde Houtrakgracht 598

3544 EA Utrecht

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

GROENEDK 32

3544 AB UTRECHT

Kadastrale grootte 3.110 m<sup>2</sup>

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 132122 - 455550

Omschrijving Wonen

Erf - tuin

Ontstaan uit [Utrecht V 319](#)

[Utrecht V 528](#)

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.  
Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.  
Landelijke Voorziening

### RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1 en 1.2)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 11867/33 Utrecht](#)

Ingeschreven op 31-01-2001

[Hyp4 8868/36 Utrecht](#)

Ingeschreven op 01-02-1996

Aanvullende stukken [Hyp4 12137/4 Utrecht](#)

Ingeschreven op 20-07-2001

Is aanvulling op [Hyp4 8868/36 Utrecht](#)

[Hyp4 10620/24 Utrecht](#)

Ingeschreven op 25-01-1999

Is aanvulling op [Hyp4 8868/36 Utrecht](#)

Naam gerechtigde [Gemeente Utrecht](#)





|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| BETREFT                   |                         |
| Utrecht V 1652            |                         |
| UW REFERENTIE             |                         |
| 194.042                   |                         |
| GELEVERD OP               | PRODUCTIEORDERNUMMER    |
| 13-02-2019 - 09:58        | S11024201578            |
| VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M | VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M |
| 12-02-2019 - 14:59        | 12-02-2019 - 14:59      |
| BLAD                      |                         |
| 2 van 2                   |                         |

Adres Stadsplateau 1  
3521 AZ UTRECHT

Postadres Postbus 16200  
3500 CE UTRECHT

Statutaire zetel UTRECHT

KvK-nummer [30280353](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet  
Privaatrecht op gedeelte van perceel**

|                       |                                      |                 |                     |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Afkomstig uit stukken | <a href="#">Hyp4 68898/120</a>       | Ingeschreven op | 25-08-2016 om 09:00 |
|                       | <a href="#">Hyp4 4190/49 Utrecht</a> | Ingeschreven op | 24-02-1981          |

Naam gerechtigde [Stedin Netten B.V.](#)

Adres Blaak 8  
3011 TA ROTTERDAM

Statutaire zetel ROTTERDAM

KvK-nummer [64930149](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**1.2 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet  
Privaatrecht op gedeelte van perceel**

|                       |                                      |                 |                     |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Afkomstig uit stukken | <a href="#">Hyp4 68898/120</a>       | Ingeschreven op | 25-08-2016 om 09:00 |
|                       | <a href="#">Hyp4 4190/49 Utrecht</a> | Ingeschreven op | 24-02-1981          |

Naam gerechtigde [Stedin Netten B.V.](#)

Adres Blaak 8  
3011 TA ROTTERDAM

Statutaire zetel ROTTERDAM

KvK-nummer [64930149](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

## Fotoreportage



Foto 1: overzicht



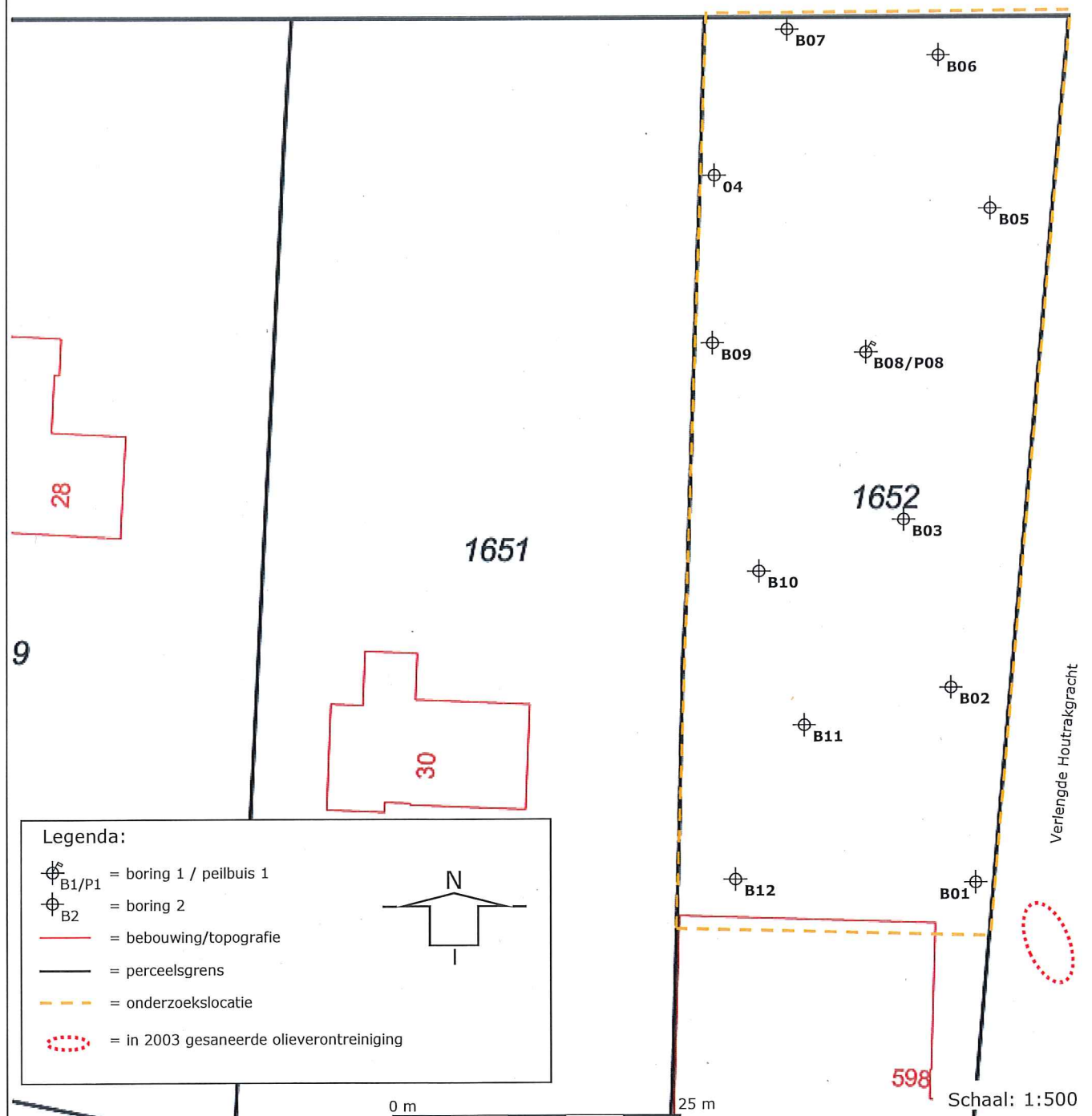
Foto 2: overzicht

**Projectcode : 194.042****Projectnaam : Parkwijk, kavels 2.21 en 2.22 te Utrecht**



## Situatietekening (NEN 5740 onderzoek)

te Oosterparklaan

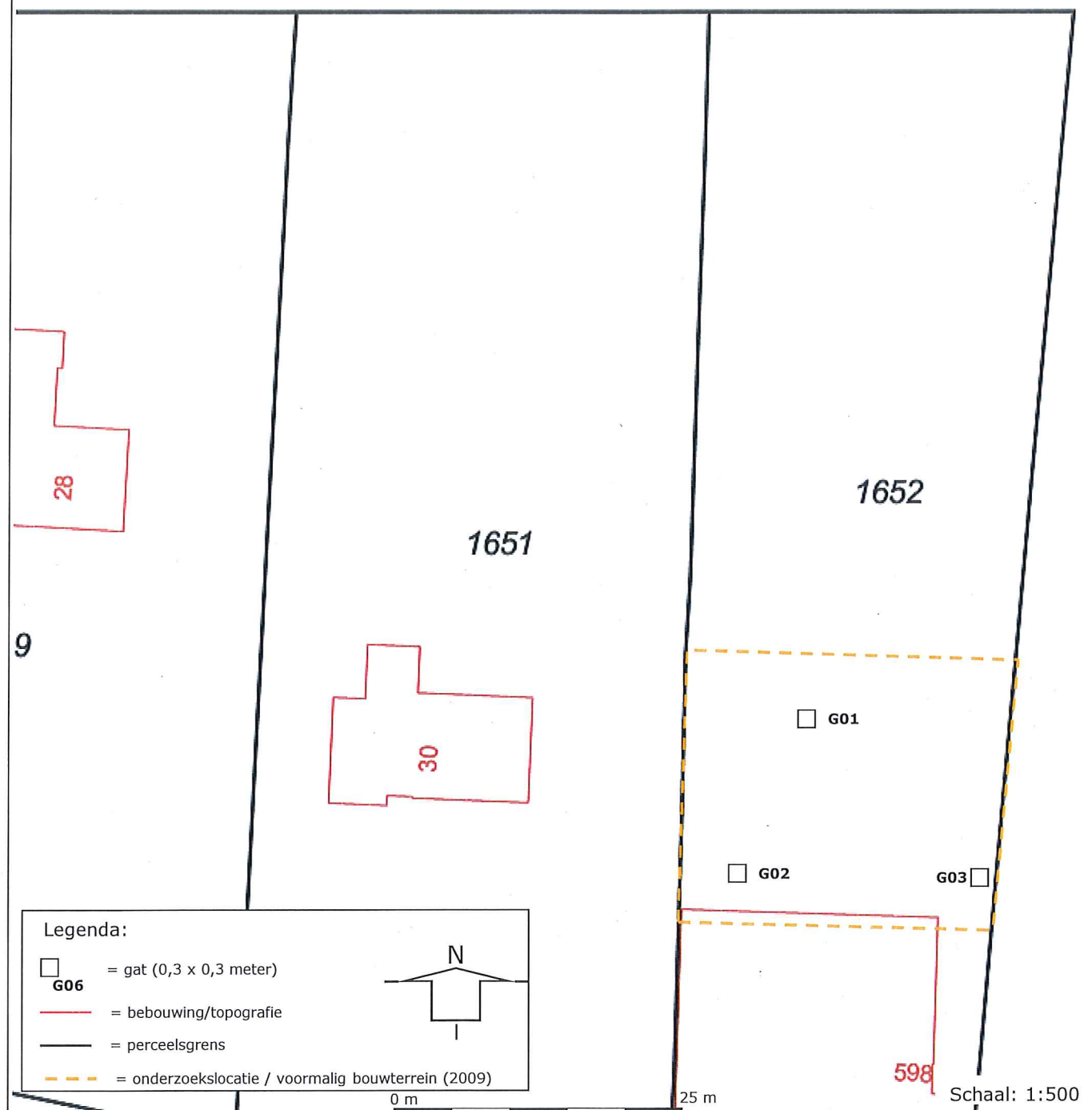


Projectcode : 194.042

Projectnaam : . Parkwijk, kavel 22.1 en 22.2 te Utrecht

## Situatietekening (NEN 5707 onderzoek)

te Oosterparklaan



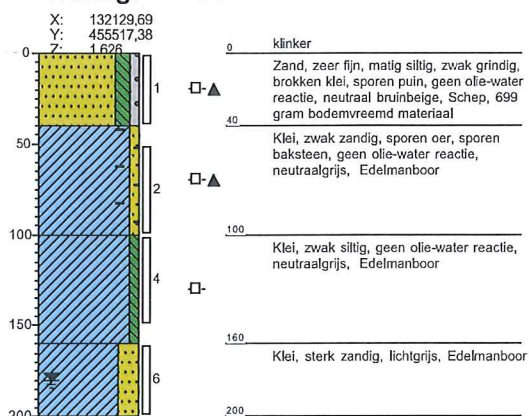
Projectcode : 194.042

Projectnaam : . Parkwijk, kavel 22.1 en 22.2 te Utrecht

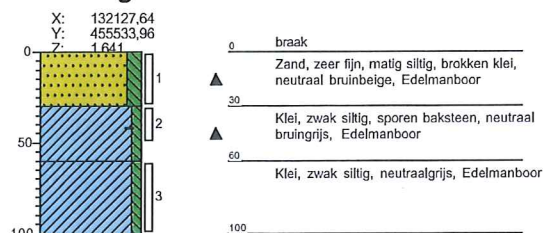




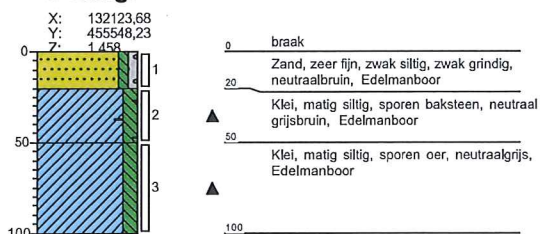
### Boring: 01



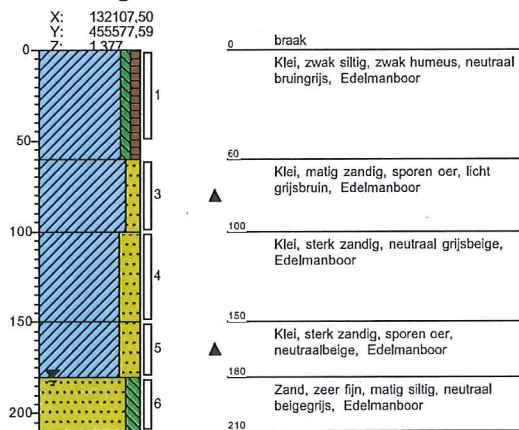
### Boring: 02



### Boring: 03



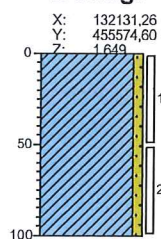
### Boring: 04



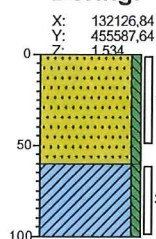
Projectcode: 194.042

Projectnaam: Parkwijk 2.21 en 2.22, Utrecht

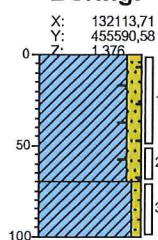


**Boring: 05**

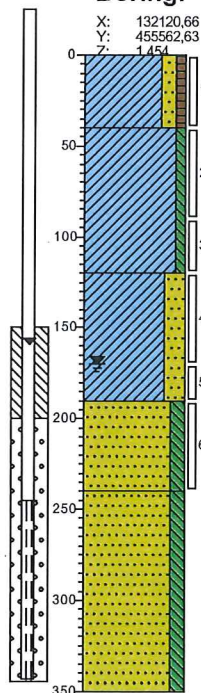
0 braak  
Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

**Boring: 06**

0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor  
60  
Klei, zwak siltig, neutraalgrij, Edelmanboor  
100

**Boring: 07**

0 braak  
Klei, matig zandig, resten baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor  
70  
Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor  
100

**Boring: 08**

0 braak  
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
40  
Klei, zwak siltig, neutraal bruin, Edelmanboor  
120  
Klei, sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor  
190  
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor  
240  
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigegrijs, Zulgerboor  
350

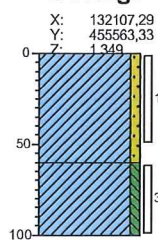
Projectcode: 194.042

Projectnaam: Parkwijk 2.21 en 2.22, Utrecht



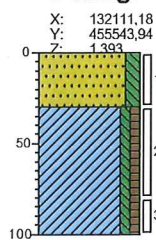


### Boring: 09



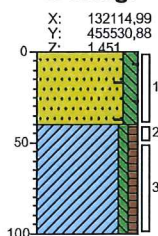
|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 0   | braak                                               |
|     | Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor       |
| 60  |                                                     |
|     | Klei, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |
| 100 |                                                     |

### Boring: 10



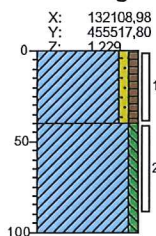
|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| 0   | braak                                                                   |
|     | Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, neutraalbeige, Edelmanboor |
| 30  |                                                                         |
|     | Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor        |
| 100 |                                                                         |

### Boring: 11



|     |                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | braak                                                                                                                                 |
|     | Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, sporen baksteen, sporen puin, neutraal bruinbeige, Schep, 837 gram bodemvreemd materiaal |
| 40  |                                                                                                                                       |
|     | Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor                                                                      |
| 100 |                                                                                                                                       |

### Boring: 12



|     |                                                      |
|-----|------------------------------------------------------|
| 0   | braak                                                |
|     | Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep |
| 40  |                                                      |
|     | Klei, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor  |
| 100 |                                                      |

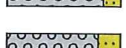
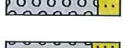
Projectcode: 194.042

Projectnaam: Parkwijk 2.21 en 2.22, Utrecht

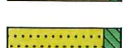
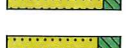


## Legenda (conform NEN 5104)

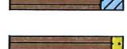
### grind

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

### zand

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

### veen

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

### peilbuis



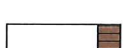
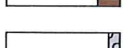
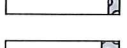
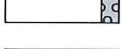
### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

### overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water



## Sleufbeschrijvingen

| Gat | Afmetingen |          |          |      | Geïnspecteerde grond |                                   | Grondsoort                                                            | Bodemvreemd materiaal > 2,0 cm |                   |              |                      | Grond-<br>meng-<br>monster |
|-----|------------|----------|----------|------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------|----------------------|----------------------------|
|     | l<br>[m]   | b<br>[m] | d [m-mv] |      | Vsleuf<br>[m³]       | n <sub>s</sub><br>1,8<br>kg grond |                                                                       | [kg]                           | Asbestverdacht    |              |                      |                            |
|     |            |          | van      | tot  |                      |                                   |                                                                       |                                | Aantal<br>stukjes | Mk<br>[gram] | Materiaal<br>monster |                            |
| G01 | 0,30       | 0,30     | 0,00     | 0,40 | 0,04                 | 65                                | siltig/kleig zand, sporen<br>puin, neutraal bruinbeige                | 0,699                          | -                 | -            | -                    | AMM1                       |
| G02 | 0,30       | 0,30     | 0,00     | 0,50 | 0,05                 | 81                                | klei, zwak zandig en<br>humeus, neutraalbruin                         | -                              | -                 | -            | -                    | -                          |
| G03 | 0,30       | 0,30     | 0,00     | 0,50 | 0,05                 | 81                                | siltig/kleig zand, sporen<br>puin en baksteen, neutraal<br>bruinbeige | 0,837                          | -                 | -            | -                    | AMM1                       |





Amos Milieutechniek B.V.  
T.a.   
Postbus 40328  
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Ons kenmerk : Project 859811  
Validatieref. : 859811\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SXAD-GFPJ-CQMP-FHAH  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 b ijlage(n)

Amsterdam, 25 februari 2019

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 859811  
 Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties  
 5889424 = MM1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/02/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 18/02/2019  
 Startdatum : 18/02/2019  
 Monstercode : 5889424  
 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 (asbest verdacht)      | %          | 86,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 18,8 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S arseen (As)               | mg/kg ds | 4,7    |
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 63     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S chroom (Cr)               | mg/kg ds | 21     |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4,9    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 8,9    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 12     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 16     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 44     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,07   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,38   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 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: SXAD-GFPJ-CQMP-FHAH

Ref.: 859811\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859811  
 Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties  
 5889424 = MM1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/02/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 18/02/2019  
 Startdatum : 18/02/2019  
 Monstercode : 5889424  
 Matrix : Grond

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|   |                            |          |         |
|---|----------------------------|----------|---------|
| S | 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,003   |
| S | 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | dieldrin                   | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | endrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 |
| S | hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0,001 |
| S | chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0,001 |
|   | som DDD                    | mg/kg ds | 0,001   |
|   | som DDE                    | mg/kg ds | 0,004   |
|   | som DDT                    | mg/kg ds | 0,001   |
| S | som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,006   |
| S | som drins (3)              | mg/kg ds | 0,002   |
| S | som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,001   |
| S | som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   |
| S | som chloordaan             | mg/kg ds | 0,001   |
|   | som OCBs (waterbodern)     | mg/kg ds | 0,019   |
|   | som OCBs (landbodern)      | mg/kg ds | 0,017   |

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: SXAD-GFPJ-CQMP-FHAH

Ref.: 859811\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                         |
|----------------------|-----------------------------------------|
| Project code         | : 859811                                |
| Project omschrijving | : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht |
| Opdrachtgever        | : Amos Milieutechniek B.V.              |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

#### 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859811  
 Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte | barcode   |
|-------------|---------------|---------|--------|-----------|
| 5889424     | MM1           | 01      | 0-0.4  | 3202553AA |
|             |               | 11      | 0-0.4  | 3202705AA |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 859811</b>                                |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Amos Milieutechniek B.V.</b>              |

### 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.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Nemen steekmonster                | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof (asbest verdacht)      | : 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                                                      |
| OCBs                              | : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3                                            |



Amos Milieutechniek B.V.  
T.a.v. de   
Postbus 40328  
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Ons kenmerk : Project 859812  
Validatieref. : 859812\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DRJM-SLQF-OXCT-HVYV  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 b ijlage(n)

Amsterdam, 25 februari 2019

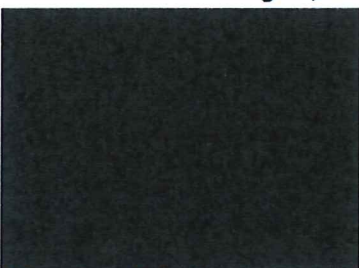
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 859812  
 Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

## Monsterreferenties

5889425 = MM2  
 5889426 = MM3  
 5889427 = MM4

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 18/02/2019 | 18/02/2019 | 18/02/2019 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 18/02/2019 | 18/02/2019 | 18/02/2019 |
| Startdatum                   | 18/02/2019 | 18/02/2019 | 18/02/2019 |
| Monstercode                  | 5889425    | 5889426    | 5889427    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| 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

|                                     |            | 83,4 | 80,5 | 79,4 |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          |      |      |      |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,2  | 2,4  | 1,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 24,7 | 27,3 | 24,9 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          | 6,4    | 8,0   | 7,7   |
|-----------------------------|----------|--------|-------|-------|
| S arseen (As)               | mg/kg ds |        |       |       |
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 110    | 130   | 140   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | 0,30  | 0,25  |
| S chroom (Cr)               | mg/kg ds | 33     | 33    | 38    |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 9,5    | 11    | 10    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 13     | 20    | 17    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,05   | 0,16  | 0,06  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 21     | 42    | 27    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 27     | 28    | 30    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 58     | 89    | 63    |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds |        |        |        |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,16   | 0,08   | 0,08   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,08   | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,09   | 0,06   | 0,05   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,07   | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,06   | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,72   | 0,42   | 0,41   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds |         |         |         |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 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: DRJM-SLQF-OXCT-HVYV

Ref.: 859812\_certificaat\_v1

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859812  
Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

## Monsterreferenties

5889425 = MM2  
5889426 = MM3  
5889427 = MM4

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 18/02/2019 | 18/02/2019 | 18/02/2019 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 18/02/2019 | 18/02/2019 | 18/02/2019 |
| Startdatum                   | 18/02/2019 | 18/02/2019 | 18/02/2019 |
| Monstercode                  | 5889425    | 5889426    | 5889427    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

### Organochloorbestrijdingsmiddelen:

| Parameter                    | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,002   |
|------------------------------|----------|---------|---------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,002   |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,001   | 0,003   | 0,008   |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,005   | 0,039   | 0,014   |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 | 0,001   | < 0,001 |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,001   | 0,013   | 0,001   |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S endrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| som DDD                      | mg/kg ds | 0,002   | 0,004   | 0,010   |
| som DDE                      | mg/kg ds | 0,006   | 0,040   | 0,015   |
| som DDT                      | mg/kg ds | 0,002   | 0,014   | 0,002   |
| S som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,009   | 0,057   | 0,026   |
| S som drins (3)              | mg/kg ds | 0,002   | 0,002   | 0,002   |
| S som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,001   | 0,001   | 0,001   |
| S som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   | 0,002   | 0,002   |
| S som chloordaan             | mg/kg ds | 0,001   | 0,001   | 0,001   |
| som OCBs (waterbodem)        | mg/kg ds | 0,022   | 0,070   | 0,039   |
| som OCBs (landbodem)         | mg/kg ds | 0,020   | 0,068   | 0,037   |



## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                         |
|----------------------|-----------------------------------------|
| Project code         | : 859812                                |
| Project omschrijving | : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht |
| Opdrachtgever        | : Amos Milieutechniek B.V.              |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859812  
Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte  | barcode    |
|-------------|---------------|---------|---------|------------|
| 5889425     | MM2           | 02      | 0.3-0.5 | 3202546AA  |
|             |               | 07      | 0-0.5   | 3202707AA  |
|             |               | 11      | 0-0.4   | 3202705AA  |
| 5889426     | MM3           | 04      | 0-0.5   | 3202550AA  |
|             |               | 05      | 0-0.5   | 3202712AA  |
|             |               | 08      | 0-0.4   | 3202529AA  |
|             |               | 09      | 0-0.5   | 3202706AA  |
|             |               | 12      | 0-0.4   | 3202702AA  |
| 5889427     | MM4           | 01      | 1-1.5   | 3202552AA  |
|             |               | 03      | 0.5-1   | 3202487AA  |
|             |               | 04      | 1-1.5   | 3202551AA  |
|             |               | 08      | 1.2-1.7 | 0537005331 |
|             |               | 09      | 0.6-1   | 3202703AA  |
|             |               | 10      | 0.8-1   | 3202714AA  |
|             |               | 11      | 0.5-1   | 3202696AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859812  
Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

## 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                                                      |
| OCBs                              | : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3                                            |



Amos Milieutechniek B.V.  
T.a.v.   
Postbus 40328  
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Ons kenmerk : Project 863073  
Validatieref. : 863073\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LZOE-QATF-JRSO-OOBH  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 b ijlage(n)

Amsterdam, 1 maart 2019

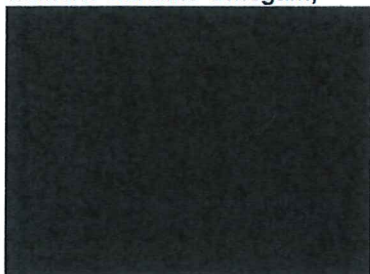
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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,



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. Wenckbachweg 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

Project code : 863073  
 Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monstercode : 5897787  
 Uw referentie : AMM1: AMM1  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2019

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
 Datum geanalyseerd : 01-03-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11900 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10627 g  
 Percentage droogrest : 89,3 m/m %  
 Type zieving : nat

| zee fractie (mm) | massa zee fractie (gram) | percentage zee fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 8762,9                   | 84,4                           | 12,7                    | 0,14                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 280,2                    | 2,7                            | 101,6                   | 36,26                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 600,1                    | 5,8                            | 351,5                   | 58,57                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 246,5                    | 2,4                            | 246,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 279,2                    | 2,7                            | 279,2                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 216,7                    | 2,1                            | 216,7                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>10385,6</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>1208,2</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zee fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine 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                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 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;0,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,2</b>            | <b>&lt;0,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,2</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijkomende waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

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: LZOE-QATF-JRSO-OOBH

Ref.: 863073\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 863073  
Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### 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

---

Project code : 863073  
Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

---

Barcodeschema's

---

| Monstercode | Uw referentie | monster    | diepte | barcode   |
|-------------|---------------|------------|--------|-----------|
| 5897787     | AMM1: AMM1    | AMM1: AMM1 | 0-40   | 1502092MG |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

|                      |                                         |
|----------------------|-----------------------------------------|
| Project code         | : 863073                                |
| Project omschrijving | : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht |
| Opdrachtgever        | : Amos Milieutechniek B.V.              |

---

## 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.

|                 |                                              |
|-----------------|----------------------------------------------|
| Asbestonderzoek | : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898 |
|-----------------|----------------------------------------------|

---

Amos Milieutechniek B.V.  
T.a.v.   
Postbus 40328  
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Ons kenmerk : Project 862220  
Validatieref. : 862220\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MMXO-ILSH-GVIE-XPWM  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 b ijlage(n)

Amsterdam, 28 februari 2019

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



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. Wenckbachweg 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

Project code : 862220  
 Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties  
 5895732 = P08

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/02/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 25/02/2019  
 Startdatum : 25/02/2019  
 Monstercode : 5895732  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S arseen (As)               | µg/l | < 5    |
| S barium (Ba)               | µg/l | 210    |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S chroom (Cr)               | µg/l | < 1    |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 2    |
| 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 | 8,1    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 24     |

## 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 (bromoform) 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: MMXO-ILSH-GVIE-XPWM

Ref.: 862220\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

|                      |                                         |
|----------------------|-----------------------------------------|
| Project code         | : 862220                                |
| Project omschrijving | : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht |
| Opdrachtgever        | : Amos Milieutechniek B.V.              |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 862220  
Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte  | barcode   |
|-------------|---------------|---------|---------|-----------|
| 5895732     | P08           | 08      | 2.7-3.7 | 0335393YA |
|             |               | 08      | 2.7-3.7 | 0246198MM |



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 862220  
Project omschrijving : 194.042-Parkwijk 2.21 en 2.22 Utrecht  
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

## 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 conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |