geofoxx
milieu expertise

**Verkennend bodemonderzoek**

Stadhuisplein te Eindhoven
(project Citywall)

zinnig!

geofoxx
milieu expertise

**Verkennend bodemonderzoek**

Stadhuisplein te Eindhoven
(project Citywall)

zinnig!

# Verkennend bodemonderzoek

Stadhuisplein te Eindhoven
(project Citywall)

**Opdrachtgever**
Bouwonderneming Goevaers & Znn B.V.
[redacted]
Postbus 36
5680 AA Best

**Adviesbureau**
Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
013 - 458 21 61

**Status**
Definitief
**Datum**
6 september 2018
**Projectnummer**
20180458/JLEU
**Documentkenmerk**
20180458_a1RAP

**Auteur**
[redacted].

[redacted]

**Controle / vrijgave**
[redacted]

Paraaf:
[redacted]

# Inhoudsopgave


| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | | **1** |
| **2** | **Vooronderzoek en onderzoeksstrategie** | | **2** |
| | 2.1 | Algemeen | 2 |
| | 2.2 | Bronverwijzing | 2 |
| | 2.3 | Locatiegegevens | 3 |
| | 2.4 | Voormalig gebruik | 4 |
| | 2.5 | Huidig gebruik en terreinverkenning | 5 |
| | 2.6 | Omgeving | 5 |
| | 2.7 | Beschikbare bodeminformatie | 5 |
| | 2.8 | Bodemopbouw en geohydrologie | 8 |
| | 2.9 | Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese | 9 |
| | 2.10 | Onderzoeksstrategie | 10 |
| **3** | **Veld- en laboratoriumwerkzaamheden** | | **11** |
| | 3.1 | Kwaliteit | 11 |
| | 3.2 | Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden | 11 |
| **4** | **Resultaten onderzoek** | | **14** |
| | 4.1 | Resultaten veldonderzoek | 14 |
| | 4.2 | Resultaten laboratoriumonderzoek | 17 |
| | 4.3 | Verkennend asbestonderzoek | 19 |
| **5** | **Interpretatie resultaten** | | **20** |
| | 5.1 | Deellocatie A (noordoostelijk terreingedeelte) | 20 |
| | 5.2 | Deellocatie B (naastgelegen openbaar gebied) | 20 |
| **6** | **Samenvatting, conclusies en advies** | | **22** |

**Bijlagen**

1 Situatietekeningen
- 1.1 Geografische ligging locatie
- 1.2 Situatietekening

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingscriteria en -tabellen
5 Toelichting bodemonderzoek en asbest
6 Foto's
7 Bijlagen vooronderzoek
8 Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker

# 1 Inleiding

In opdracht van Bouwonderneming Goevaers & Znn B.V. heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodem- en asbestonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall).

De aanleiding van het verkennend (asbest-) en nader bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop en opvolgende herontwikkeling en de hiervoor benodigde wijziging van het bestemmingplan.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen ter plaatse van een deel van het ontwikkelgebied.

Het nader onderzoek heeft als doel om de eerder aangetroffen verontreiniging op de locatie Wal 15 in kaart te brengen.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond is.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

[1] *De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

Geofoxx is een handelsnaam van Geofox-Lexmond bv, statutair gevestigd te Oldenzaal en ingeschreven in het handelsregister onder nr. 06056452. Op alle opdrachten zijn de algemene voorwaarden van Geofox-Lexmond bv van toepassing. Deze voorwaarden zijn te vinden op geofoxx.nl.

# 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

## 2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725[2] wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

## 2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

**Tabel 2.1: Bronverwijzing**

| Nr. | Bron | Verwijzing |
|---|---|---|
| 1. | Topografische ligging en kadastrale gegevens | PDOK; www.google.nl/maps; www.kadaster.nl |
| 2. | Historische kaarten | www.topotijdreis.nl |
| 3. | Gemeentelijke bronnen | Gemeente Eindhoven, atlas van de Eindhovense ondergrond. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken waren door de opdrachtgever aangeleverd (niet nogmaals opgevraagd) |
| 4. | Regionale en landelijke bronnen | www.bodemloket.nl |
| 5. | Informatie terreineigenaar/gebruiker | Eerdere onderzoeken ontvangen van [redacted] |
| 6. | Geohydrologische gegevens | www.dinoloket.nl; www.grondwatertools.nl |
| 7. | Ligging kabels en leidingen | www.klic-online.nl |
| 8. | Terreinverkenning | De heer [redacted] d.d. 27 juni 2018 |

Wanneer er twijfels zijn over de eventuele betrouwbaarheid van de bron, wordt hierover in de betreffende paragraaf expliciet aandacht besteed en wordt tevens aangegeven of deze bron invloed heeft gehad op de uiteindelijke conclusie van het vooronderzoek.

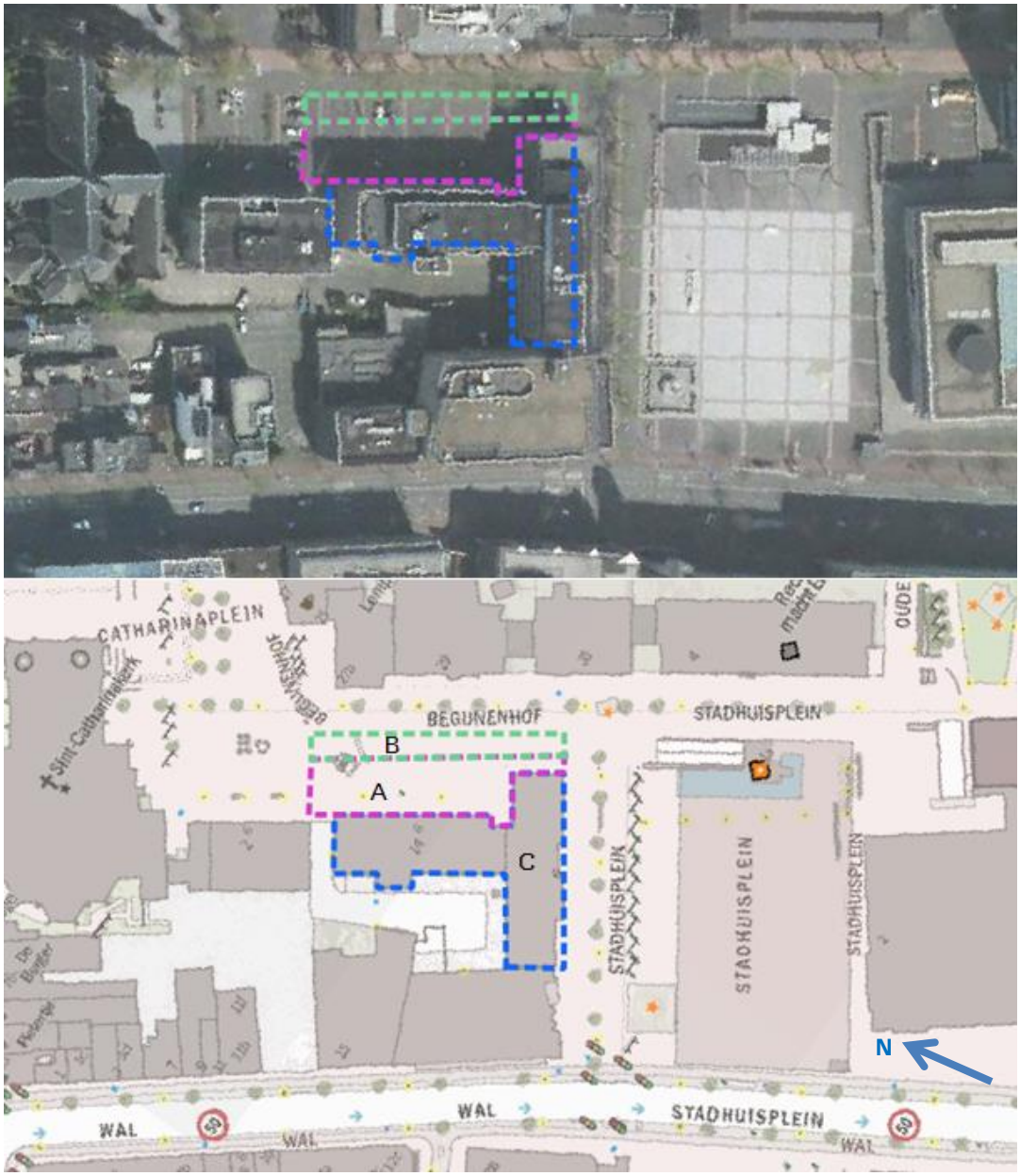
[2] *NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).*

## 2.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van de gemeente Eindhoven. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Eindhoven, sectie D en nummers 3104, 3281 en 3843. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 2.345 $m^2$, waarvan deellocatie A (noordoostelijk terreingedeelte): 615 $m^2$, deellocatie B (naastgelegen openbaar gebied): 430 $m^2$ en deellocatie C (inpandig terreingedeelte): 1.300 $m^2$.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven samen met indeling in deellocaties. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.

**LUCHTFOTO & LIGGING**




*Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie. Paars betreft deellocatie A, groen is deellocatie B en blauw is deellocatie C (Bron: 1 en 5)*

De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

**Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

| **Algemene gegevens onderzoekslocatie** | |
|---|---|
| Locatie omschrijving: | Bebouwde terreingedeelte: enkele bedrijven<br>Onbebouwde terreingedeelte: parkeerplaatsen en openbare ruimte |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | Deellocatie A: 615 $m^2$<br>Deellocatie B: 430 $m^2$<br>Deellocatie C: 1.300 $m^2$ |
| Verticale afbakening: | 2,0 m-mv |
| Bebouwing: | Deellocatie C is volledig bebouwd |
| Verharding: | Deellocatie A en B vrijwel volledig verhard met klinkers en tegels |
| Kadastrale aanduiding: | Gemeente Eindhoven, sectie D, nummers 3104, 3281 en 3843 |
| Eigenaar: | Gemeente Eindhoven |

## 2.4 Voormalig gebruik

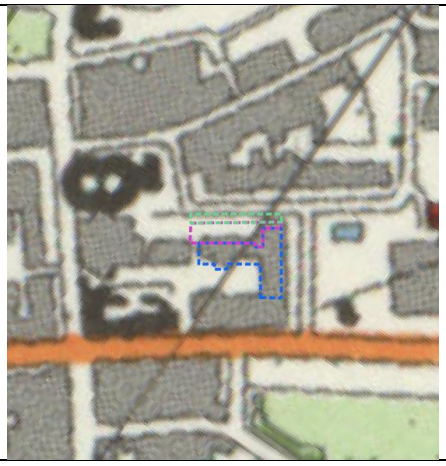
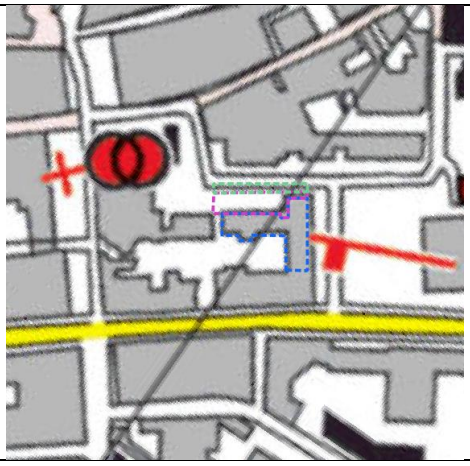
In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat de locatie altijd deel heeft uitgemaakt van het centrum van Eindhoven. In de jaren '70 is de huidige bebouwing van deellocatie C op het terrein gerealiseerd. De bebouwing op deze deellocatie betreft een Hogeschool en een pand met daarin een restaurant en enkele bedrijven. Vermoedelijk zijn rond deze periode de voormalige gebouwen gesloopt om ruimte te maken van het parkeerterrein van deellocatie A en de openbare ruimte van deellocatie B.

Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zoals uitgevoerd in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie is gebleken dat er zich in het verleden bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden waarbij gewerkt is met chloorkoolwaterstoffen waaronder enkele chemische wasserijen, drukkerijen, een verfspuitinrichting, kachel- en haardenfabriek, een verfgroothandel en een chemicaliënopslagplaats. Zie hiervoor tevens paragraaf 2.7 met betrekking tot de eerder uitgevoerd bodemonderzoeken.

In onderstaande afbeelding is de historische situatie weergegeven.

1950

1970

| | |
|---|---|
|  |  |
| 1990 | 2010 |

*Afbeelding 2.2: historische kaarten met de locatiegrenzen (Bron: 2)*

## 2.5 Huidig gebruik en terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd door de heer [redacted] op 27 juni 2018. Deellocatie C bleek volledig bebouwd te zijn. Onder een gedeelte van de bebouwing was een kruipruimte aanwezig. Deellocaties A en B waren nagenoeg volledig verhard met klinker en tegels. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

## 2.6 Omgeving

De omgeving van de onderzoekslocaties is in de windrichtingen als volgt:

- noordzijde: een kerk en een parkeerterrein;
- oostzijde: parkeerterrein en een restaurant;
- zuidzijde: voormalig pand van de ABN AMRO bank, een plein en een weg;
- westzijde: kantoorpand en weg.

Er is geen reden om aan te nemen dat de huidige activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

## 2.7 Beschikbare bodeminformatie

### 2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bij Geofoxx bekend zijn, op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

In bijlage 7 is een overzicht opgenomen waarin alle relevante verzamelde historische (bodem)informatie is weergegeven.

Navolgend worden de resultaten en/of aandachtspunten toegelicht:

- Ten westen, noordwesten en noorden van de onderzoekslocatie is sprake van enkele grond- en grondwaterverontreinigingen met VOCl's. Deze diepte van de verontreiniging spreidt zich uit tot een diepte van minimaal 18 m-mv. Deze bevindt zich vermoedelijk in het invloedsgebied van een grondwateronttrekking in relatie tot de geplande (ondergrondse) nieuwbouw (aanleg parkeerkelder).
- Op het perceel Begijnenhof 4-6 is sprake van een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl's (het betreft hier een op zich zelf staande verontreinigingsspot).
- Op het perceel aan de Wal 15 is sprake van een grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie. Deze grondverontreiniging is in verticale richting nog niet ingekaderd tot een gehalte onder de interventiewaarde.
- Op zowel het noordoostelijke gedeelte van het plangebied, het naastgelegen openbare gebied als inpandig heeft vooralsnog geen onderzoek plaatsgevonden.

In tabel 2.3 is een samenvatting van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven.

**Tabel 2.3: Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Nr. | Soort onderzoek | Resultaten onderzoek |
|---|---|---|
| Op de locatie | | |
| 1. | Nader (UDM midden B.V., kenmerk 10020176, 23 december 2010) | Op de onderzoekslocatie zelf (gedeeltelijk) en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse VOCl verontreinigingen aangetroffen en tevens hebben er in de omgeving diverse bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden waarbij gewerkt is met VOCl's. Uit dit onderzoek komt ook een VOCl's verontreiniging naar voren die relevant is bij het onderhavige bodemonderzoek waarbij in twee peilbuizen een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond nabij de Begijnenhof 2-6. |
| 2. | Beschikking ingevolge de Wet bodembescherming (Gemeente Eindhoven, locatiecode EH077202351-ES-1, 28 maart 2011) | Op de Begijnenhof 4-6 is sprake van sterke bodemverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, er is hierbij sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien de interventiewaarden overschreden worden in een bodemvolume van tenminste 25 $m^3$ in de grond en 100 $m^3$ in grondwater. |
| 3. | Verkennend (Klijn bodemonderzoek B.V., kenmerk 12KL262/25, 15 oktober 2012) | *Het onderzoek heeft plaatsgevonden op de Wal 15.*<br>**Zintuigelijke waarnemingen**: Plaatselijk is een benzinegeur waargenomen en een sterke bijmenging met puin. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.<br>**Bovengrond**: Plaatselijk is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de overige analyses van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zink, PCB's en minerale olie geconstateerd.<br>**Ondergrond:** Een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond.<br>**Grondwater**: Sterk verhoogd gehalte xylenen en minerale olie, matig verhoogd gehalte ethylbenzeen en naftaleen en licht verhoogde gehalten barium en benzeen. |
| 4. | Verkennend bodem en asbestonderzoek (Tritium advies, kenmerk 1602/043/SR-01, 21 maart 2016) | *Onderzoek heeft plaatsgevonden aan de Begijnenhof 8 t/m 14 en Stadhuisplein 6.*<br>**Zintuigelijke waarneming:** bijmenging met puin en plaatselijk ook met plastic.<br>**Verkennend bodemonderzoek:** Er is een lichte verontreiniging met kwik aangetoond en plaatselijk zijn er tevens lichte verontreinigingen met koper en lood. Een directe relatie met puin lijkt niet aanwezig. In het grondwater zijn tevens enkel lichte verontreinigingen aangetoond (barium, molybdeen, naftaleen, xylenen, en VOCL's).<br>**Asbestonderzoek:** Zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest in de bodem aangetroffen. |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Verkennend en nader asbest- en bodemonderzoek (Tritium Advies, kenmerk 1602/111/SR-01, 11 april 2016) | *Het onderzoek heeft plaatsgevonden aan de Kerkstraat 1.*<br>**Zintuigelijke waarneming:** Bijmenging met puin waargenomen in boven- en ondergrond.<br>**Verontreinigingen:** In de grond met matige tot sterke bijmenging met puin is een matige verontreiniging met lood en zink aangetoond. Daarnaast is de grond licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, PAK en PCB's.<br>**Asbestonderzoek:** Zintuigelijk en analytisch geen verontreinigingen aangetoond.<br>**Nader onderzoek VOCl:** In grond niet aangetroffen. Binnen de onderzoekslocatie maximaal licht verhoogde waarden VOCl's aangetroffen in het grondwater. Ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn wel sterke en matige verontreinigingen aangetoond echter een factor 10 lager dan bij eerder uitgevoerd onderzoek in 2010. |
| 6. | Verkennend en nader onderzoek incl. asbest (Inpijn-Blokpoel Milieu B.V., kenmerk 14P002161, 14 september 2017) | *Onderzoek heeft plaatsgevonden aan Wal 15.*<br>**Verkennend bodemonderzoek HBO-tank**: In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is er sprake van een lichte overschrijding van de streefwaarde met xylenen en naftaleen.<br>**Nader onderzoek benzineverontreiniging**: Ten noordoosten van de onderzoekslocatie is een boring tot een minimale diepte van 1,5 m-mv een matige tot sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. De verontreiniging heeft een volume van circa 45 $m^3$. In de overige grondmonsters zijn geen of enkel lichte verontreinigingen met tolueen, ethylbenzeen en xylenen aangetoond. In het grondwater (1,8-2,8 m-mv) is bij één peilbuis een sterke verontreiniging met minerale olie en xylenen en een matige verontreiniging met ethylbenzeen en naftaleen aangetoond. Het betreft een sterke verontreiniging met een volume van circa 30 $m^3$. In het grondwater 4,0-5,0 m-mv bij de peilbuis nabij de sterke verontreiniging van de grond is een matige verontreiniging met xylenen en een lichte verontreiniging met benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie aangetroffen.<br>**Asbestonderzoek**: Zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest aangetoond. |

### 2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van het bodembeleid is voor de gemeente Eindhoven een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasse-indeling uit de bodemkwaliteitskaart.

**Tabel 2.4: Bodemkwaliteitskaart**

| **Omschrijving** | | |
|---|---|---|
| Functiekaart: | Wonen | |
| Ontgravingskaart: | Bovengrond: Wonen | Ondergrond: Landbouw/natuur |
| Toepassingskaart: | Bovengrond: Wonen | Ondergrond: Landbouw/natuur |

*WKPB-registratie*
Uit de WKPB (Wet Kenbaarheid Publiekrechtelijke Beperkingen)-registratie blijkt dat er geen publiekrechtelijke beperking ten aanzien van de Wet bodembescherming op de locatie aanwezig is.

### 2.7.3 Asbest

Vanwege sloopwerkzaamheden in de jaren '70 op de onderzoekslocatie, alsmede het aantreffen van ongedefinieerd puin bij eerdere onderzoeken zijn de deellocaties A, B en C verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin is afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980) minder verdacht.

## 2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.5 geeft schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie, bepaald op basis van een representatieve TNO-boring (Appelboor REGIS II v2.2, coördinaten x: 161.438 y: 383.007) uit DINO-loket. De afzettingen zijn van met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.

**Tabel 2.5: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | Formatie | Samenstelling | Geohydrologische eenheid |
|---|---|---|---|
| 0,0 - 3,5 | Formatie van Boxtel | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind | Deklaag |
| 3,5 - 4,0 | Formatie van Boxtel | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, met weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand | Eerste scheidende laag |
| 4,0 - 18,8 | Formatie van Boxtel | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind | Eerste watervoerend pakket |
| 18,8 - 22,1 | Formatie van Boxtel | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig klei, veen en grof zand | Tweede scheidende laag |
| 22,1 - 25,2 | Formatie van Boxtel | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind | Tweede watervoerend pakket |
| 25,2 - 52,5 | Formatie van Sterksel | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei | Derde watervoerend pakket |

Tot circa 2,0 meter onder de verharding kunnen bodemvreemde funderingslagen voorkomen of cunetzand. Ten zuiden/zuidoosten van de locatie, op circa 150 meter afstand, is de rivier de Dommel gelegen.

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 2,0 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). Op de locatie is geen sprake van kwel. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal noordoostelijk gericht (bron: grondwatertools.nl). De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door 'ontwateringsmiddelen' (sloten, drains, zandcunetten e.d.).

## 2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

### 2.9.1 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt over de kans op een bodemverontreiniging. Vanwege het jarenlang intensief gebruik van de locatie is een diffuus, heterogene bodemverontreiniging niet uitgesloten. In het verleden zijn in de nabije omgeving van de onderzoekslocaties enkele sterke verontreinigingen aangetoond waaronder met VOCl's, minerale olie en aromaten.

Vanwege sloopwerkzaamheden in de jaren '70 op de onderzoekslocatie, alsmede het aantreffen van ongedefinieerd puin bij eerdere onderzoeken zijn de deellocaties A en B verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

### 2.9.2 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek zijn de onderzoekslocaties verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met metalen, minerale olie, PAK (in de vaste bodem) en VOCl's (in het grondwater), vanwege de jarenlange belasting van de locatie (intensief gebruikte locaties) en de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.

De verontreiniging is vermoedelijk diffuus, heterogeen verspreid in zowel boven- als ondergrond aanwezig.

Op basis van de aanleiding van het onderzoek is gebleken dat op de locatie meerdere deellocaties aanwezig zijn. In tabel 2.7 zijn de deellocaties, oppervlakte en bijbehorende hypothese opgenomen.

**Tabel 2.7: Deellocaties verkennend bodemonderzoek met bijbehorende onderzoekshypothese**

| Deellocatie | Omschrijving | Oppervlakte in $m^2$ | Hypothese | Strategie NEN 5740 |
|---|---|---|---|---|
| A. | Noordoostelijke terreingedeelte plangebied | 615 | Heterogeen verdacht | VED-HE-NL |
| B. | Naastliggende openbare gebied | 430 | Heterogeen verdacht | VED-HE-NL |
| C. | Inpandige terreingedeelte | 1.300 | Heterogeen verdacht | VED-HE-NL |

## 2.10 Onderzoeksstrategie verkennend en nader bodemonderzoek

*Bodem*
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is, voor zowel deellocatie A, B als C, uit de NEN5740/A1[3] gekozen voor de onderzoeksstrategie :

- voor een verdachte locatie met een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

*Nader onderzoek*
Het nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van het perceel aan de Wal 15 wordt uitgevoerd op basis van de NTA 5755 ("Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI, juli 2010).

Als onderzoeksstrategie is de volgende strategie aan de orde: onderzoeksstrategie voor het bepalen van de omvang van bodemverontreiniging (paragraaf 6.4):

- Omvang van de lokale verontreiniging met een duidelijke verontreinigingskern ($< 100$ m$^2$) in een mobiele verontreinigingssituatie (paragraaf 6.4.3).

Dit nader onderzoek heeft zich, gezien het mobiele karakter, beperkt tot het verifiëren van de aanwezigheid van de verontreiniging in zowel de grond als het grondwater op circa 40 meter ten noordwesten van de locatie (ter plaatse van de locatie Wal 15). Om na te gaan of er andere verdachte parameters zijn dan de aangetroffen verontreiniging met olieproducten, zal in aanvulling op eerder uitgevoerd onderzoek aanvullend onderzocht worden op (vluchtige) olie, oplosmiddelen en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

*Asbest*
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en de visueel aangetroffen puinbijmengingen bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is voor het asbest bodemonderzoek gekozen voor de onderzoeksstrategie uit de NEN5707[4]

- voor een verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

Deellocatie A en B worden onderzocht op het voorkomen van asbest in de bodem. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

[3] *NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)*
[4] *NEN 5707+C2:2017 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017)*

# 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

## 3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- Vigerend protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- Protocol 2001: De heer [redacted] (28 augustus 2018, [redacted] milieupartner: certificaatnr. EC-SIK-20304) en de heren [redacted] (20, 27 juni, 4 juli en 13 augustus 2018) en [redacted] (27 juni 2018) van Geofoxx, bijgestaan door de heer [redacted] (veldmedewerker in opleiding);
- Protocol 2002: de heer [redacted] (27 juni en 4 juli 2018) van Geofoxx (Geofox-Lexmond bv) en de heer [redacted] (4 september 2018, Bodemflex: certificaatnr. EC-SIK-10032);
- Protocol 2018: de heer [redacted] (23 augustus 2018, [redacted] milieupartner: certificaatnr. EC-SIK-20304).

## 3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

**Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden**

| **Deellocatie** | **Veldwerk** | | | | **Analyses** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ondiepe boringen[1] | Diepe boringen[1] | Pb[2] | Verharding (cm) | grond | Grondwater |
| A. noordoostelijke terreingedeelte plangebied | 5 | 1 | 1 | Bestrating | 3 x NEN-grond[3] (bg)<br>1 x NEN-grond[3] (og) | 1x grondwater[4] |
| B. naastliggende openbare gebied | 3 | 1 | 1 | Bestrating | 2 x NEN-grond[3] (bg)<br>1 x NEN-grond[3] (og) | 1x grondwater[4] |
| C. inpandige terreingedeelte | 5 | 1 | 1 | Beton[5] (20 cm) | 3x NEN-grond[3] (bg)<br>1 x NEN-grond[3] (og) | 1x grondwater[4] |
| Nader onderzoek | | 1 | | | 2 x pakket 1[6] | 2x pakket 2[7] |
| ***Asbestonderzoek*** | inspectiegat[8] | | | | | |
| A. noordoostelijke terreingedeelte plangebied | 3 | 1 | - | Bestrating | 2 x asbest grond[9]<br>1 x asbest puin[10] | -- |
| B. naastliggende openbare gebied | 3 | 1 | - | Bestrating | 3 x asbest grond[9]<br>1 x asbest materiaal[11] | -- |

Toelichting tabel 3.1:

[1] : ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
[2] : boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3] : NEN-grond: : bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
[4] : standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
[5] : deze verharding is doorboord. Hiervoor zijn betonboringen aan de orde geweest;
[6] : pakket 1: grond: bepaling van percentages droge stof en organische stof, aangevuld met analyses op (vluchtige)minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), oplosmiddelen en alifatische en aromatische fracties;
[7] : pakket 2: grondwater: analyses op (vluchtige)minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), oplosmiddelen, alifatische en aromatische fracties en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
[8] : inspectiegat: gat van 30 x 30 cm en 50 cm diep. Beoordeeld op aanwezigheid asbestverdacht materiaal door zeving over 20 mm;
[9] : asbest in grond: analyse op asbest in grond conform NEN 5898;
[10] : asbest in puin: analyse op asbest in puin conform NEN 5898;
[11] : asbest in materiaalgrond: analyse op asbest in materiaal conform NEN 5898.

Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS of vanaf een vast punt. De situering van de monsternamepunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

De boornummering is als volgt
Deellocatie A: A01 t/m A07 en G01 t/m G05;
Deellocatie B: B01 t/m B05 en G06 t/m G08;
Deellocatie C: C01 t/m C07;
Nader onderzoek Wal 15: 01 en bemonstering peilbuizen 01 en 101.

Ter plaatse van deellocatie C is volstaan met minder boringen (7 in plaats van 9), omdat er enkel voor het zuidelijke deel toestemming is verkregen om inpandig te boren.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

Tijdens het asbestonderzoek is het maaiveld, voor zover mogelijk, geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Opgemerkt wordt dat het maaiveld van deellocaties A en B vrijwel volledig verhard is met klinkers of tegels. Dit heeft ertoe geleid dat de onderzoekslocatie niet onderverdeeld kon worden in afzonderlijke (verdachte) deellocaties. Hierdoor zijn de gaten aselectief over de beide deellocaties verdeeld. Daarnaast is deellocatie C volledig bebouwd en heeft ter plaatse geen asbestonderzoek plaatsgevonden.

De vrijgekomen grond uit asbestgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen (na zeving op 20 mm zeef) en voor analystisch onderzoek bemonsterd.

*Veiligheidsmaatregelen*
Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden van het verkennend asbestonderzoek zijn de vereiste veiligheidsmaatregelen in acht genomen. Hieronder is een uiteenzetting gegeven van de genomen veiligheidsmaatregelen:
- het opstellen van een (beknopt) veiligheidsplan/-instructie;
- het (digitaal) monitoren van de bodemvochtigheid voor en na het zeven van het bodemmateriaal[5];
- het uitvoeren van de veldwerkzaamheden met gebruik voorzien van wegwerpkleding, laarzen en handschoenen;
- het afspoelen van de laarzen bij het verlaten van de onderzoekslocatie teneinde eventuele contaminatie te voorkomen;
- op locatie zijn altijd beschermingsmiddelen (adembescherming, halfgelaatsmaskers met P3-filters) aanwezig geweest.
- Het uitgevoerde asbestonderzoek is alle dagen onder de volgende weersomstandigheden uitgevoerd: droog weer, daglicht en helder weer (geen mist). De bodemvochtigheid in de grond was meer dan 10%.

[5] *Bij een bodemvochtigheid van meer dan 10% is het niet noodzakelijk om aanvullende veiligheidsmaatregelen, zoals adembescherming, te gebruiken.*

# 4 Resultaten onderzoek

## 4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

**Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | Bodemsamenstelling | Opmerkingen |
|---|---|---|
| 0,0 - 1,0 | Zand | Zand, matig fijn, zwak siltig, met plaatselijk baksteen/puin |
| 1,0 - 2,0 | Zand | Zand, zeer fijn, zwak tot sterk siltig, plaatselijk baksteen/puin |
| 2,0 - 3,0 | Leem | Leem, sterk zandig, plaatselijk resten hout, laagjes veen en roest. |

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin en baksteen, overwegend in (zeer) lichte mate. In asbestgat G06is asbestverdacht materiaal waargenomen in een diepte van 0,5-1,0 m-mv. In de overige boringen van zowel deellocatie A, B als C zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. In 2 gaten (G01 en G07) en 4 boringen (A03, B01, B02 en B04) is een puinfunderingslaag aanwezig (geen bodem). Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2. Deellocatie C is voorzien van een kruipruimte tot 1,5 m-mv (en plaatselijk tot 1,7 m-mv). Op de locatie Wal 15 is de aanwezigheid van de verontreiniging met olieproducten zintuiglijk bevestigd.

**Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen**

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| *Deellocatie A: Noordoostelijke terreingedeelte plangebied* | | | | |
| A01 | 3,00 | 1,00 - 1,70 | Zand | Sporen baksteen |
| A02 | 2,00 | 0,08 - 0,70 | Zand | Straatzand |
| | | 0,70 - 1,00 | Zand | Sporen baksteen |
| A03 | 0,30 | 0,08 - 0,15 | Zand | Straatzand |
| | | 0,15 - 0,30 | Puin | Volledig puin. Gestaakt op gebonden puin (hakhamer geprobeerd) |
| A06 | 0,50 | 0,08 - 0,20 | Zand | Straatzand |
| | | 0,20 - 0,50 | Zand | Sporen baksteen |
| *Deellocatie B: Naastliggende openbare gebied* | | | | |
| B01 | 3,50 | 0,08 - 0,15 | Zand | Ophoogzand |
| | | 0,15 - 0,50 | | Volledig puin, deels gebonden |
| | | 1,20 - 1,50 | Zand | Zwak baksteenhoudend |
| B02 | 2,00 | 0,20 - 0,50 | Puin | Volledig puin, Deels gebonden |
| | | 0,70 - 1,00 | Zand | Sporen baksteen |
| | | 1,00 - 1,60 | Zand | Sporen baksteen |
| B03 | 0,50 | 0,20 - 0,50 | Zand | Sporen baksteen |
| B04 | 0,30 | 0,08 - 0,15 | Zand | Straatzand |
| | | 0,15 - 0,30 | Puin | Volledig puin. Gestaakt op gebonden puin (hakhamer geprobeerd) |
| B05 | 0,60 | 0,15 - 0,30 | Zand | Matig puinhoudend |
| *Deellocatie C: Inpandige terreingedeelte met kruipruimte van 0-1,5 m-mv (en tot 1,7 bij C06)* | | | | |
| C01 | 3,70 | 1,50 - 2,00 | Zand | Resten baksteen |
| | | 2,50 - 3,00 | Leem | |
| C02 | 2,00 | 1,50 - 2,00 | Zand | Resten baksteen |
| C03 | 2,00 | 1,50 - 2,00 | Zand | Resten baksteen |
| C04 | 2,00 | 1,50 - 2,00 | Zand | Resten baksteen |
| C05 | 2,00 | 1,50 - 2,00 | Zand | Resten baksteen |
| C06 | 3,00 | 1,70 - 2,00 | Zand | Resten baksteen |
| C07 | 2,00 | 1,50 - 2,00 | Zand | Resten baksteen |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Asbestonderzoek (Deellocatie A: G01 t/m G05 en B: G06 t/m G08)* | | | | |
| G01 | 2,00 | 0,08 - 0,15 | Zand | Ophoogzand |
| | | 0,15 - 0,60 | | volledig puin, Deels gebonden puingranulaat/grove fractie 17,2 |
| | | 0,60 - 1,00 | Zand | resten baksteen, Grove fractie 0,074kg |
| | | 1,50 - 1,80 | Zand | Ongeroerd |
| | | 1,80 - 2,00 | Leem | zwak roesthoudend |
| G02 | 1,00 | 0,00 - 0,30 | Zand | Ophoogzand |
| | | 0,30 - 0,50 | Zand | zwak puinhoudend, Grove fractie 1,9 kg |
| G03 | 1,20 | 0,08 - 0,50 | Zand | Aanvulzand |
| | | 0,50 - 0,70 | Zand | Aanvulzand |
| | | 0,70 - 1,00 | Zand | resten puin, resten aardewerk, Grove fractie 0,086 kg |
| | | 1,00 - 1,20 | Zand | Ongeroerd |
| G04 | 1,20 | 0,08 - 0,35 | Zand | Aanvulzand |
| | | 0,35 - 0,60 | Zand | resten puin, Grove fractie 1,23 kg |
| | | 0,60 - 1,00 | Zand | sporen puin, Grove fractie 0,138 kg |
| | | 1,00 - 1,20 | Zand | Ongeroerd |
| G05 | 1,20 | 0,08 - 0,30 | Zand | Aanvulzand |
| | | 0,30 - 0,50 | Zand | resten puin, zwak grindhoudend, Grove fractie 0,822 kg |
| | | 0,50 - 1,00 | Zand | sporen puin, Grove fractie 0,162 kg |
| | | 1,00 - 1,20 | Zand | Ongeroerd |
| G06 | 1,20 | 0,08 - 0,20 | Zand | Ophoogzand |
| | | 0,20 - 0,50 | Zand | zwak puinhoudend, Grove fractie 1,3 kg |
| | | 0,50 - 1,00 | Zand | sporen puin, Grove fractie 0,182 kg/1 scherf avm 12 gr |
| G07 | 1,50 | 0,08 - 0,20 | Zand | Aanvulzand |
| | | 0,20 - 0,30 | | volledig puin, Puingranulaat/ grove fractie 4,77 kg |
| | | 0,70 - 1,00 | Zand | sporen puin, Grove fractie 0,018 kg |
| | | 1,00 - 1,50 | Zand | sporen puin, Grove fractie 0,042 kg |
| G08 | 0,70 | 0,50 - 0,70 | Zand | Gestaakt op leiding |
| *Nader onderzoek (Wal 15, boring 01)* | | | | |
| 01 | 4,00 | 0,08 - 0,20 | Zand | geen olie-water reactie |
| | | 0,20 - 1,00 | Zand | sporen baksteen, matige olie-water reactie |
| | | 1,00 - 1,80 | Zand | sterke olie-water reactie |
| | | 1,80 - 2,00 | Zand | sterke olie-water reactie |
| | | 2,00 - 2,50 | Zand | matige olie-water reactie |
| | | 2,50 - 3,00 | Leem | zwakke olie-water reactie |
| | | 3,00 - 4,00 | Leem | laagjes veen, geen olie-water reactie |

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

**Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | pH (-) | EGV (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|
| A01 | 2,00 - 3,00 | 1,73 | 6,8 | 918 | 3,47 |
| B01 | 2,50 - 3,50 | 1,43 | 6,9 | 1006 | 70,2 |
| C01 | 2,70 - 3,70 | 1,30 | 6,9 | 900 | 60,8 |
| Nader onderzoek | | | | | |
| 101 | 4,20 - 5,20 | 1,74 | 5,9 | 1009 | 65,4 |
| 01 | 2,50 - 3,50 | 1,97 | 6,7 | 720 | 44,1 |

Toelichting tabel 4.3:
pH = zuurgraad
EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).

**Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters**

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analysepakket | Motivatie |
|---|---|---|---|---|
| *Deellocatie A: Noordoostelijke terreingedeelte plangebied* | | | | |
| A-MM01 | 0,20 - 0,50 | A06 (0,20 - 0,50) | Standaardpakket grond | Bovengrond sporen baksteen |
| A-MM02 | 0,08 - 0,50 | A02 (0,08 - 0,50)<br>A07 (0,08 - 0,50) | Standaardpakket grond | Bovengrond zonder bijmengingen |
| A-MM03 | 0,08 - 0,50 | A04 (0,08 - 0,20)<br>A04 (0,20 - 0,50)<br>A05 (0,08 - 0,50) | Standaardpakket grond | Bovengrond zonder bijmengingen |
| A-MM04 | 0,70 - 1,00 | A02 (0,70 - 1,00) | Standaardpakket grond | Ondergrond sporen baksteen |
| *Deellocatie B: Naastliggende openbare gebied* | | | | |
| B-MM01 | 0,15 - 0,50 | B03 (0,20 - 0,50)<br>B05 (0,15 - 0,30) | Standaardpakket grond | Bovengrond puinhoudend |
| B-MM02 | 0,08 - 0,60 | B02 (0,08 - 0,20)<br>B03 (0,08 - 0,20)<br>B04 (0,08 - 0,15)<br>B05 (0,30 - 0,60) | Standaardpakket grond | Bovengrond zonder bijmengingen |
| B-MM03 | 0,70 - 1,50 | B01 (1,20 - 1,50)<br>B02 (0,70 - 1,00)<br>B02 (1,00 - 1,50) | Standaardpakket grond | Ondergrond baksteenhoudend |
| *Deellocatie C: Inpandige terreingedeelte* | | | | |
| C-MM01 | 1,50 - 2,00 | C01 (1,50 - 2,00)<br>C02 (1,50 - 2,00)<br>C04 (1,50 - 2,00)<br>C05 (1,50 - 2,00) | Standaardpakket grond | Grond onder kruipruimte (resten baksteen) |
| C-MM02 | 1,50 - 2,00 | C03 (1,50 - 2,00)<br>C06 (1,70 - 2,00)<br>C07 (1,50 - 2,00) | Standaardpakket grond | Grond onder kruipruimte (resten baksteen) |
| C-MM03 | 2,00 - 2,50 | C01 (2,00 - 2,50)<br>C06 (2,00 - 2,50) | Standaardpakket grond | Ondergrond zand |
| C-MM04 | 2,50 - 3,50 | C01 (2,50 - 3,00)<br>C01 (3,00 - 3,50)<br>C06 (2,50 - 3,00) | Standaardpakket grond | Ondergrond leem |
| *Asbestonderzoek* | | | | |
| MMAB-A01 | 0,15 - 0,6 | G01 | Asbest in puin | Deellocatie A |
| MMAB-A02 | 0,2 - 0,6 | G02, G04 en G05 | Asbest in grond | Deellocatie A |
| MMAB.A03 | 0,5 - 1,0 | G01, G03, G04 en G05 | Asbest in grond | Deellocatie A |
| MMAB-B03(avm) | 0,50 - 1,00 | G06 (0,50 - 1,00) | Asbest in materiaal | Asbestverdacht plaatmateriaal grove fractie (>20 mm) deellocatie B |
| MMAB-B01 | 0,2 - 0,5 | G06 (0,2 - 0,5) | Asbest in grond | Deellocatie B |
| MMAB-B02 | 0,2 - 0,3 | G07 (0,2 - 0,3) | Asbest in puin | Deellocatie B |
| MMAB.B03 | 0,5-1,0 | G06 (0,50 - 1,00) | Asbest in grond | Deellocatie B |
| *Nader onderzoek Wal 15* | | | | |
| 01-1 | 1,00 - 1,20 | 01 (1,00 - 1,20) | Pakket 1 | Steekbus (meest verdacht) |
| 01-2 | 3,50 - 3,70 | 01 (3,50 - 3,70) | Pakket 1 | Steekbus diep (onverdacht) |

**Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters**

| Peilbuis | Filtertraject (in m-mv) | Analyse |
|---|---|---|
| A01 | 2,00 - 3,00 | STAPgw |
| B01 | 2,50 - 3,50 | STAPgw |
| C01 | 2,70 - 3,70 | STAPgw |
| 101 | 4,20 - 5,20 | Pakket 2 (zie toelichting bij tabel 3.1) |
| 01a | 2,50 - 3,50 | Pakket 2 (zie toelichting bij tabel 3.1) |

## 4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaardeindex 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In tabel 4.6 en tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond**

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | > AW (+index) | > 0,5x(AW+I) | > I (+index) |
|---|---|---|---|---|
| *Deellocatie A: Noordoostelijke terreingedeelte plangebied* | | | | |
| A-MM01 | 0,20 - 0,50 | Kwik (0,04) | | |
| A-MM02 | 0,08 - 0,50 | < AW | | |
| A-MM03 | 0,08 - 0,50 | < AW | | |
| A-MM04 | 0,70 - 1,00 | Koper (0,10), kwik (0,06), lood (0,09), PAK (0,01) | | |
| *Deellocatie B: Naastliggende openbare gebied* | | | | |
| B-MM01 | 0,15 - 0,50 | Kwik (0,02), lood (0,03), PAK (0,02), PCB's (0,04), minerale olie (0,01) | | |
| B-MM02 | 0,08 - 0,60 | < AW | | |
| B-MM03 | 0,70 - 1,50 | Koper (0,24), kwik (0,10), lood (0,05) | | |
| *Deellocatie C: Inpandige terreingedeelte* | | | | |
| C-MM01 | 1,50 - 2,00 | Kwik (0,00) | | |
| C-MM02 | 1,50 - 2,00 | < AW | | |
| C-MM03 | 2,00 - 2,50 | < AW | | |
| C-MM04 | 2,50 - 3,50 | < AW | | |
| *Nader onderzoek Wal 15* | | | | |
| 01-1 | 1,00 - 1,20 | Ethylbenzeen (0,02) * ** | Minerale olie (0,91) | Xylenen (1,51) Benzeen (< 1,22) * |
| 01-2 | 3,50 - 3,70 | Ethylbenzeen (0,00) Xylenen (0,16) * | | |

* opgemerkt wordt dat er meerdere vluchtige stoffen zijn die in de toetsing als "niet toepasbaar" zijn beoordeeld. Feitelijk is voor deze stoffen, die niet standaard beoordeeld en geanalyseerd worden, de detectielimiet niet overschreden. De detectielimiet is voor deze stoffen dermate hoog dat theoretisch een overschrijding mogelijk is van de achtergrondwaarde. De ervaring leert dat bij een verontreiniging met deze stoffen de detectielimiet ruim wordt overschreden. In de praktijk wordt dus niet verwacht dat deze stoffen aandachtspunt zijn. Er is in ieder geval ook geen sprake van een sterke verontreiniging.
** Noemenswaardig is dat het gehalte vluchtige olie redelijk hoog is in monster 01-1 (maar er is geen interventiewaarde voor vluchtige olie). Hier is de toetsing Niet toepasbaar wel terecht.

### Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

| Analyse-monster | Filterdiepte (m -mv) | > S (+index) | > 0,5x(S+I) | > I (+index) |
|---|---|---|---|---|
| A01 | 2,00 - 3,00 | Barium (0,12) | | |
| B01 | 2,50 - 3,50 | Barium (0,14)<br>som (cis trans) dichloorethenen (0,02)<br>vinylchloride (0,16) | | |
| C01 | 2,70 - 3,70 | Barium (0,04)<br>Molybdeen (0,00)<br>Naftaleen (0,00)<br>Vinylchloride (0,08) | | |
| Nader onderzoek Wal 15 | | | | |
| 101 | 4,20 - 5,20 | Benzeen (0,08)<br>Ethylbenzeen (0,09)<br>Naftaleen (0,16)<br>som (cis trans) dichloorethenen (0,04)<br>vinylchloride (0,14) | Xylenen (0,63)<br>Minerale olie (0,67)<br>* | |
| 01 | 2,50 - 3,50 | Benzeen (0,06)<br>Ethylbenzeen (0,45)<br>som (cis trans) dichloorethenen (0,04)<br>1,1,2-trichloorethaan (0,18)<br>vinylchloride (0,19)<br>minerale olie (0,02) | | Xylenen (3,03)<br>Naftaleen (3,29) |

Toelichting Tabel 4.6 en Tabel 4.7:

| | |
|---|---|
| - | : geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond |
| > AW | : > Achtergrondwaarde |
| > S | : > Streefwaarde |
| > 0,5x(AW+I) | : triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is |
| > 0,5x(S+I) | : triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is |
| > I | : > Interventiewaarde |
| Index(grond) | : (GSSD - AW) / (I - AW) |
| Index(grondwater) | : (GSSD - S) / (I - S) |
| GSSD | : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem |
| * | opgemerkt wordt dat er meerdere vluchtige stoffen zijn die in de toetsing als “niet toepasbaar” zijn beoordeeld. Feitelijk is voor deze stoffen, die niet standaard beoordeeld en geanalyseerd worden, de detectielimiet niet overschreden. De detectielimiet is voor deze stoffen dermate hoog dat theoretisch een overschrijding mogelijk is van de achtergrondwaarde. De ervaring leert dat bij een verontreiniging met deze stoffen de detectielimiet ruim wordt overschreden. In de praktijk wordt dus niet verwacht dat deze stoffen aandachtspunt zijn. Er is in ieder geval ook geen sprake van een sterke verontreiniging. |

### 4.3 Verkennend asbestonderzoek

Voorafgaande aan de graafwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Gezien de omstandigheden (klinkers en tegels) bleek een maaiveldinspectie niet mogelijk voor deellocatie A en B. Deze afwijking heeft er toe geleid dat de onderzoekslocatie niet onderverdeeld kon worden in afzonderlijke (verdachte) deellocaties. Hierdoor zijn de gaten aselectief over de beide deellocatie verdeeld.

Voor de bodemopbouw en zintuigelijke afwijkingen wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2. In asbestgat G06 van deellocatie B is op een diepte van 0,5 -1,0 m-mv asbestverdacht plaatmateriaal (één plaatje) waargenomen, er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar in de overige boringen (na zeving over fractie >20mm) geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen.

In het verkennend onderzoek wordt het gehalte asbest getoetst aan de interventiewaarde gedeeld door een factor 2 (50 mg/kg d.s.).

In tabel 4.8 is een samenvatting van de resultaten weergegeven van het asbestonderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 4.8: Resultaat asbestanalyses fundering (gewogen asbestconcentraties in mg/kg.ds)**

| **Mengmonster** (trajecten in m-mv) | **grond/ puin**[1)] | **Grove fractie > 20 mm** | | | **Fijne fractie <20 mm** | | **Totaal gewogen gehalte**[4)] | **Overschrijding norm** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Aantal[2)] | Soort[3)] | Gehalte[4)] | Soort [3)] | Gehalte[4)] | | |
| MMAB-A01 | Puin | -- | -- | -- | -- | -- | -- | NEE |
| MMAB-A02 | Grond | -- | -- | -- | -- | -- | -- | NEE |
| MMAB.A03 | Grond | -- | -- | -- | -- | -- | -- | NEE |
| MMAB-B01 | Grond | -- | -- | -- | -- | -- | -- | NEE |
| MMAB-B02 | Puin | -- | -- | -- | -- | -- | -- | NEE |
| MMAB.B03 | Grond | 1 | S<br>A | 266,63 | S | 15,0 | 281,63 | **JA** |

Toelichting tabel 4.8:
--: niet aangetoond/niet geanalyseerd;
[1)]: op basis van de definitie in de NEN5707/NEN5897: bij meer dan 50% puin wordt de NEN5897 gehanteerd;
[2)]: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);
[3)]: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentijnasbest);
[4)]: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (>20mm);
[5)]: overschrijding van 0,5 x de interventiewaarde / restconcentratienorm (>50 mg/kg.ds.).

# 5 Interpretatie resultaten

## 5.1 Deellocatie A (noordoostelijk terreingedeelte)

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem lichte bodemvreemde materialen waargenomen in de vorm van sporen baksteen. Plaatselijk is een puinlaag aanwezig. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

*Grond en grondwater*
Er is plaatselijk licht verhoogde gehalten kwik (bovengrond) en met koper, kwik, lood en PAK (ondergrond) aangetoond in de baksteenhoudende grond. De grond zonder bijmengingen is niet verontreinigd. Een relatie tussen het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen en de licht verhoogde gehalten lijkt voor de hand te liggen.
In het grondwater is enkel een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. Dit komt vaker voor in de regio en wordt beschouwd als verhoogde achtergrondwaarde.

*Asbest*
Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

## 5.2 Deellocatie B (naastgelegen openbaar gebied)

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem lichte tot matige bodemvreemde materialen waargenomen in de vorm van baksteen en of puin. Plaatselijk is een puinlaag aanwezig. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in de toplaag. Op een diepte van 0,5-1,0 m-mv is in een boring (diameter 120 mm) bij inspectiegat 06 één stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen.

*Grond en grondwater*
Er is plaatselijk licht verhoogde gehalten kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie (bovengrond) en koper, kwik en lood (ondergrond) aangetoond in de grond met bodemvreemde bijmengingen. De grond zonder bijmengingen is niet verontreinigd. Een relatie tussen het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen en de licht verhoogde gehalten lijkt voor de hand te liggen.
In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. Dit komt vaker voor in de regio en wordt beschouwd als verhoogde achtergrondwaarde. Daarnaast is het grondwater licht verontreinigd met som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen en vinylchloride. Deze stoffen zijn niet in sterk verhoogde concentraties gemeten en zijn te relateren aan de reeds bekende verontreinigingsgevallen in de omgeving.

*Asbest*
Het plaatje asbestverdacht materiaal bevat inderdaad asbest. In de ondergrond ter plaatse van de boring in inspectiegat G06 is ook asbest gemeten. Er is sprake van een gewogen asbestgehalte van 281,63 mg/kg d.s. Echter moet worden opgemerkt dat het hoge gehalte aan asbest alleen wordt veroorzaakt door een klein plaatje asbest (± 3 x 2 cm); in de grondfractie wordt 'slechts' 15 mg/kg d.s. aan asbest gemeten.

Er is formeel sprake van een overschrijding van de norm voor nader onderzoek (0,5 x de interventiewaarde; dus >50 mg/kg.ds.). Het nader onderzoek dient dan ook uitsluitsel te geven in de hoeveelheden waarin asbestverdachte plaatmaterialen worden aangetroffen in de bodem.

### 5.3 Deellocatie C (inpandig terreindeel)

Inpandig is niet geboord in het noordelijke deel (geen toestemming). In het resterende deel is een kruipruimte aanwezig tot 1,5 m-mv (en plaatselijk 1,7 m-mv). Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem enkel resten baksteen waargenomen. Er is inpandig geen asbestonderzoek uitgevoerd.

*Grond en grondwater*
Er is zeer plaatselijk een licht verhoogd gehalte kwik aangetoond in de grond met bodemvreemde bijmengingen. Het andere grondmonster met dezelfde bodemvreemde bijmengingen en de grond (zand en leem) hieronder zonder bijmengingen is niet verontreinigd.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en molybdeen aangetoond. Dit komt vaker voor in de regio en wordt beschouwd als verhoogde achtergrondwaarde. Daarnaast is het grondwater licht verontreinigd met naftaleen en vinylchloride. Deze stoffen zijn niet in sterk verhoogde concentraties gemeten en zijn te relateren aan de reeds bekende verontreinigingsgevallen in de omgeving.

### 5.4 Nader onderzoek Wal 15

In de grond zijn zwak tot sterke olie-water reacties waargenomen in de grond tot maximaal 3,0 m-mv. Dit bevestigd de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met olieproducten.

*Grond en grondwater*
De “meest verdachte” grond (1,0-1,2 m-mv) is sterk verontreinigd met xylenen en benzeen, minerale olie is aangetoond in een matig verhoogd gehalte. Ethylbenzenen zijn licht verhoogd aangetoond. In de diepte (3,5-3,7 m-mv) in de zintuiglijk onverdachte grond nog licht verontreinigd met ethylbenzenen en xylenen.
Deze verontreiniging bevestigd de aanwezigheid van de reeds bekende verontreiniging met olieproducten. Er zijn geen andere stoffen zoals oplosmiddelen aangetoond in concentraties boven de betreffende detectielimieten.

In het freatisch (2,5-3,5 m-mv) grondwater zijn sterk verhoogde concentraties xylenen en naftaleen aangetoond. Benzeen, ethylbenzeen en minerale olie zijn licht verhoogd aangetoond.
In de diepe peilbuis 101 (4,2-5,2 m-mv) zijn geen sterk verhoogde concentraties gemeten, maar zijn xylenen en minerale olie aangetoond in matig verhoogde concentraties. Benzeen, ethylbenzeen en naftaleen zijn licht verhoogd aangetoond. Deze verontreiniging bevestigd de aanwezigheid van de reeds bekende verontreiniging met olieproducten. De verontreiniging is nog niet voldoende afgeperkt, maar voor onderhavige locatie is het beeld voldoende duidelijk.

Som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen en vinylchloride zijn ook in licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater uit beide peilbuizen. Freatisch is ook 1,1,2 trichloorethaan licht verhoogd aangetoond. Deze stoffen zijn niet in sterk verhoogde concentraties gemeten en zijn te relateren aan de reeds bekende verontreinigingsgevallen in de omgeving. Er zijn geen andere stoffen zoals oplosmiddelen aangetoond in concentraties boven de betreffende detectielimieten.

# 6 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Bouwonderneming Goevaers & Znn B.V. heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend bodem- en asbestonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall).

De aanleiding van het verkennend (asbest)bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop en opvolgende herontwikkeling en de hiervoor benodigde wijziging van het bestemmingplan.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen ter plaatse van een deel van het ontwikkelgebied. Het nader onderzoek heeft als doel om de eerder aangetroffen verontreiniging op de locatie Wal 15 in kaart te brengen.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond is.

## 6.1 Samenvatting

*Deellocatie A (noordoostelijk terreingedeelte)*
Er is plaatselijk licht verhoogde gehalten kwik (bovengrond) en met koper, kwik, lood en PAK (ondergrond) aangetoond in de baksteenhoudende grond. De grond zonder bijmengingen is niet verontreinigd. Een relatie tussen het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen en de licht verhoogde gehalten lijkt voor de hand te liggen.
In het grondwater is enkel een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. Dit komt vaker voor in de regio en wordt beschouwd als verhoogde achtergrondwaarde.

Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

*Deellocatie B (naastgelegen openbaar gebied)*
Er is plaatselijk licht verhoogde gehalten kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie (bovengrond) en koper, kwik en lood (ondergrond) aangetoond in de grond met bodemvreemde bijmengingen. De grond zonder bijmengingen is niet verontreinigd. Een relatie tussen het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen en de licht verhoogde gehalten lijkt voor de hand te liggen.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. Dit komt vaker voor in de regio en wordt beschouwd als verhoogde achtergrondwaarde. Daarnaast is het grondwater licht verontreinigd met som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen en vinylchloride. Deze stoffen zijn niet in sterk verhoogde concentraties gemeten en zijn te relateren aan de reeds bekende verontreinigingsgevallen in de omgeving.

Op een diepte van 0,5-1,0 m-mv is in een boring (diameter 120 mm) bij één inspectiegat één stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er is sprake van een gewogen asbestgehalte boven de norm voor nader onderzoek. Echter moet worden opgemerkt dat het hoge gehalte aan asbest alleen wordt veroorzaakt door een klein plaatje asbest (± 3 x 2 cm); in de grondfractie wordt ‘slechts’ 15 mg/kg d.s. aan asbest gemeten.

Er is formeel sprake van een overschrijding van de norm voor nader onderzoek (0,5 x de interventiewaarde; dus >50 mg/kg.ds.). Het nader onderzoek dient dan ook uitsluitsel te geven in de hoeveelheden waarin asbestverdachte plaatmaterialen worden aangetroffen in de bodem.

*Deellocatie C (inpandig terreindeel)*
Inpandig is niet geboord in het noordelijke deel (geen toestemming). In het resterende deel is een kruipruimte aanwezig tot 1,5 m-mv (en plaatselijk 1,7 m-mv). Er is inpandig geen asbestonderzoek uitgevoerd.

Er is zeer plaatselijk een licht verhoogd gehalte kwik aangetoond in de grond. De overige grond is niet verontreinigd.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en molybdeen aangetoond. Dit komt vaker voor in de regio en wordt beschouwd als verhoogde achtergrondwaarde. Daarnaast is het grondwater licht verontreinigd met naftaleen en vinylchloride. Deze stoffen zijn niet in sterk verhoogde concentraties gemeten en zijn te relateren aan de reeds bekende verontreinigingsgevallen in de omgeving.

*Nader onderzoek Wal 15*
In de grond zijn zwak tot sterke olie-water reacties waargenomen in de grond tot maximaal 3,0 m-mv.

De reeds bekende sterke verontreiniging in grond en grondwater met olieproducten is bevestigd. Er zijn geen andere stoffen zoals oplosmiddelen aangetoond in concentraties boven de betreffende detectielimieten.

De verontreiniging is nog niet voldoende afgeperkt, maar voor onderhavige locatie is het beeld voldoende duidelijk.

## 6.2 Conclusie

*Grond en grondwateronderzoek*
Bij het chemisch onderzoek zijn op de deellocatie A, B en C (voor zover onderzocht) maximaal lichte verontreinigingen aangetoond, in gehalten/concentraties boven de achtergrondwaarde/streefwaarde.

Op de locatie Wal 15 is de reeds bekende sterke verontreiniging in grond en grondwater met olieproducten bevestigd. Er zijn geen andere stoffen zoals oplosmiddelen aangetoond in concentraties boven de betreffende detectielimieten. De verontreiniging is nog niet voldoende afgeperkt, maar voor onderhavige locatie is het beeld voldoende duidelijk.

Op basis hiervan bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De hypothese van het verkennend onderzoek (verdacht terrein) wordt wel aangenomen. De verzamelde gegevens worden voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de bodem.
De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor het voorgenomen gebruik/functie.

*Asbestonderzoek*
Er is ter plaatse van deellocatie A (noordoostelijk terreingedeelte) zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie B (naastgelegen openbaar gebied) is Op een diepte van 0,5-1,0 m-mv is in een boring (diameter 120 mm) bij één inspectiegat één stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ondanks dat verwacht wordt dat de concentratie een overschatting geeft, is er formeel sprake van een overschrijding van de norm voor nader onderzoek (0,5 x de interventiewaarde; dus >50 mg/kg.ds.).
Er is aanleiding om een nader asbest bodemonderzoek uit te laten voeren.

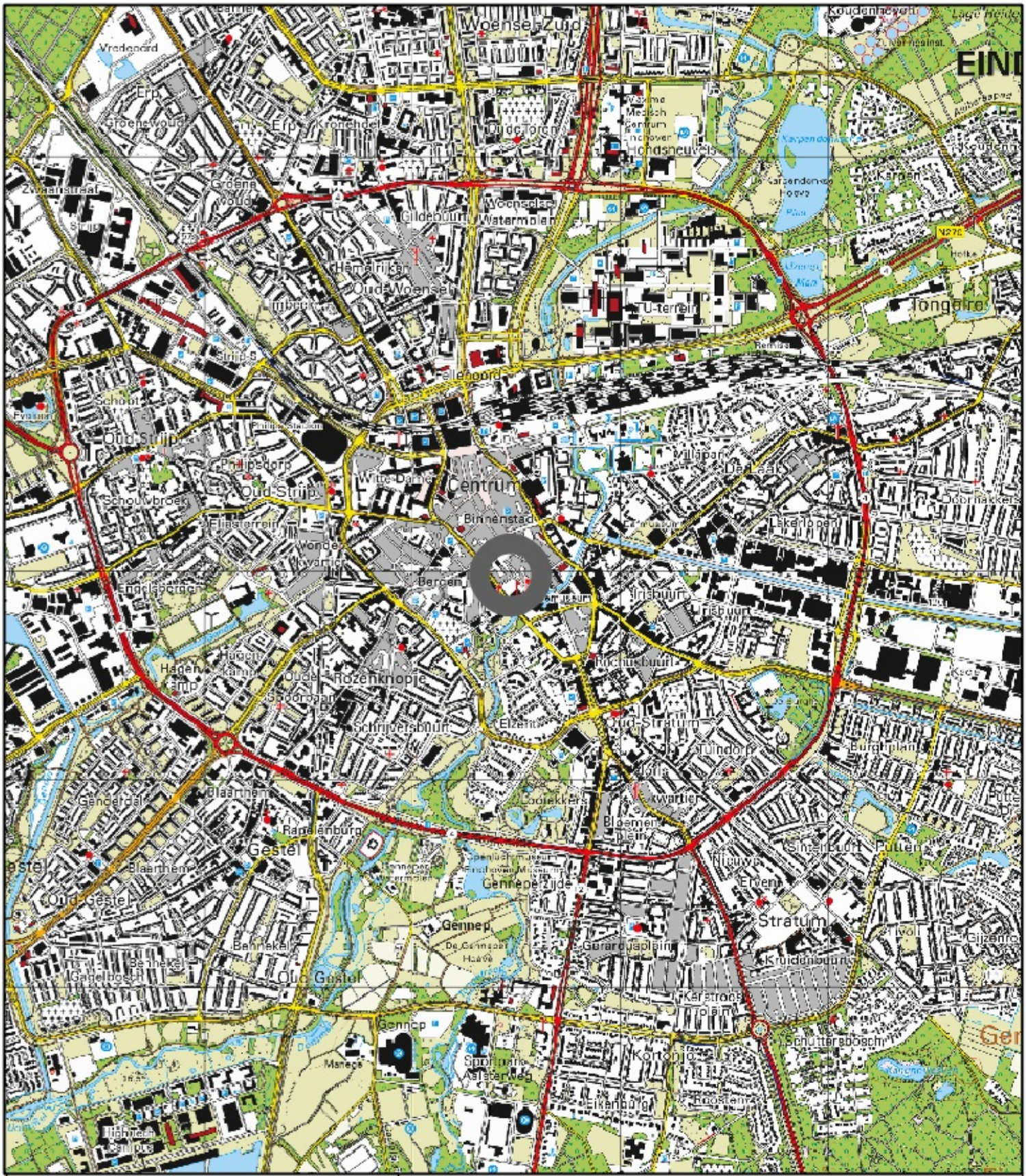
### 6.3 Advies

Er wordt geadviseerd om eerst een nader asbestbodemonderzoek uit te laten voeren, alvorens over te gaan tot aanvraag voor een bestemmingswijziging.

Dit uitvoeren van onderzoek wordt ook geadviseerd bij een transactie, maar uiteraard is het mogelijk om bij een transactie duidelijke afspraken te maken hoe om te gaan met nader onderzoek en een eventuele sanering (en bijbehorende kosten).

*Disclaimer*
*Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.*

# Bijlage 1: Situatietekeningen




Omschrijving: Geografische ligging locatie

Bijlage: 1.1

Project: Stadhuisplein te Eindhoven (Project Citywall)

Opdrachtgever: Bouwonderneming Govaers & Znn B.V.

Projectnummer: 20180458

N

Tekenaar: Heng

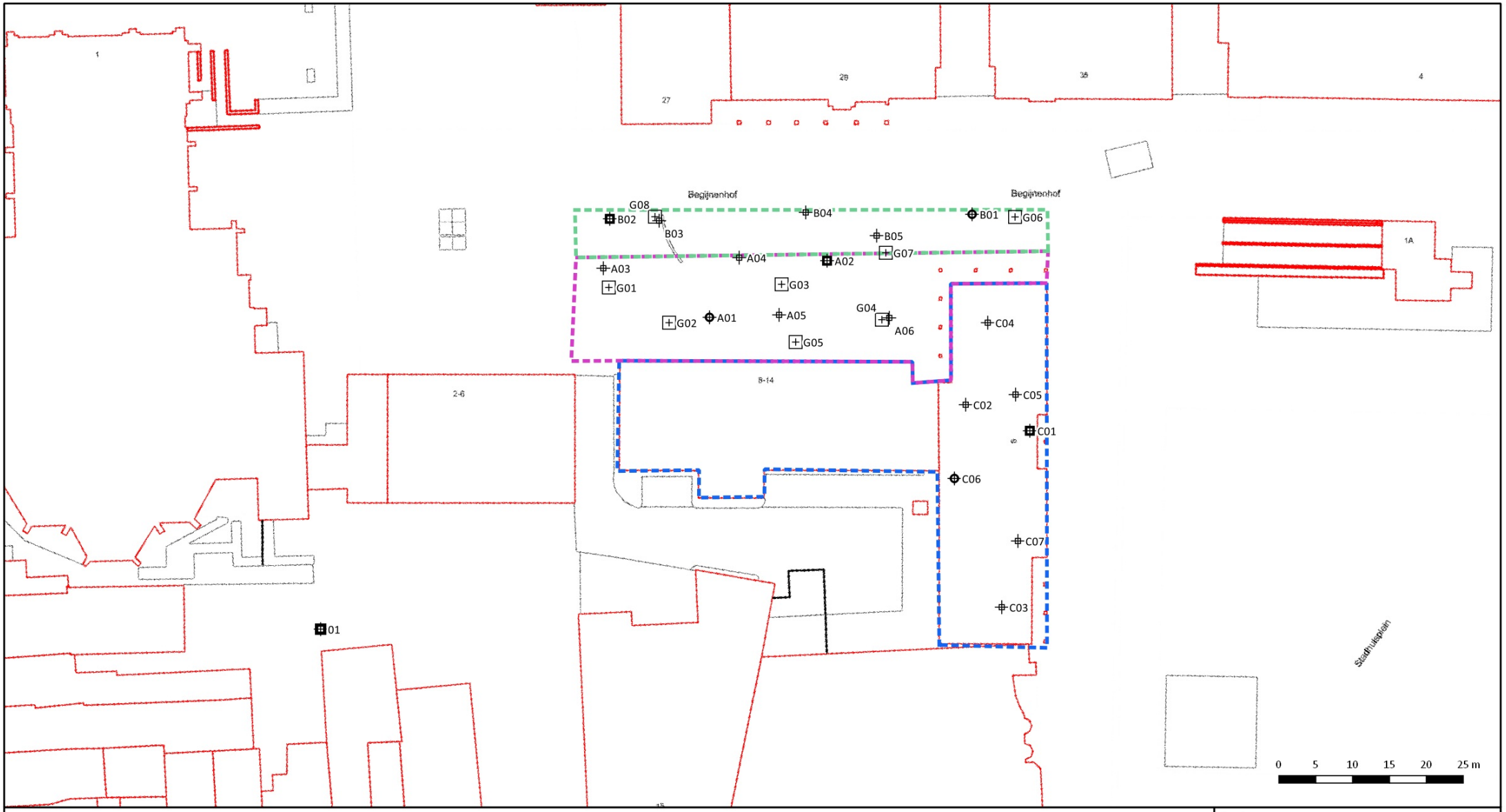
Schaal: 1:25.000

Formaat: A4

Datum: 9-8-2018

0 250 500 750 1000 1250 m

geofoxx milieu expertise




## Legenda

deellocaties
- A
- B
- C

- Asbestinspectiegat
- Asfaltboring
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring > 2 m-mv
- Peilbuis

Omschrijving:
Situatietekening
met boorlocaties

Bijlage:
1.2

Project:
Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)

Opdrachtgever:
Bouwonderneming Goevaers & Znn B.V.

Projectnummer:
20180458

| Tekenaar: | Schaal: | Formaat: | Datum: |
|---|---|---|---|
| Heng | 1:500 | A3 | 6-9-2018 |

N

geofoxx
milieu expertise

kadaster

BETREFT
Eindhoven D 3843

UW REFERENTIE
20180458

GELEVERD OP
03-09-2018 - 15:54

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11011680160

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
31-08-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
28-08-2018



# Eigendomsinformatie

## ALGEMEEN

| | |
|---|---|
| **Kadastrale aanduiding** | Eindhoven D 3843<br>Kadastrale objectidentificatie : 040570384370000 |
| **Locaties** | Begijnenhof 2<br>5611 EL Eindhoven |
| | Catharinaplein 1<br>5611 DE Eindhoven |
| | Kerkstraat 1<br>5611 GH Eindhoven |
| **Ontstaan op** | 10-05-2017 |
| **Kadastrale grootte** | 1.612 m² |
| **Grens en grootte** | Voorlopig |
| **Meettarief verschuldigd** | Ja |
| **Coördinaten** | 161436 - 382991 |
| **Omschrijving** | Wonen |
| | Erf - Tuin |
| **Ontstaan uit** | Eindhoven D 3571 |

## AANTEKENINGEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking** | Besluit op basis van Monumentenwet 1988 (in onderzoek) | | |
| **Basisregistratie Kadaster** | | | |
| **Betrokken bestuursorgaan** | De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap) | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 16399/4 Eindhoven | **Ingeschreven op** | 05-08-2002 |
| **Aanvullende stukken** | Hyp4 73578/102<br>Is aanvulling op Hyp4 16399/4 Eindhoven | **Ingeschreven op** | 24-07-2018 |
| | Hyp4 71756/109<br>Is aanvulling op Hyp4 16399/4 Eindhoven | **Ingeschreven op** | 15-11-2017 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking** | Besluit op basis van Monumentenwet 1988 (in onderzoek) | | |
| **Basisregistratie Kadaster** | | | |
| **Betrokken bestuursorgaan** | De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap) | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 2077/55 Eindhoven | **Ingeschreven op** | 15-08-1972 |
| **Aanvullend stuk** | Hyp4 55819/54<br>Is aanvulling op Hyp4 2077/55 Eindhoven | **Ingeschreven op** | 30-03-2009 |

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

## RECHTEN

| | |
|---|---|
| **1** | **Eigendom (recht van)** |
| **Afkomstig uit stuk** | 84 EHV00/4229 |
| **Naam gerechtigde** | Gemeente Eindhoven |
| **Adres** | Stadhuisplein 10<br>5611 EM EINDHOVEN |
| **Statutaire zetel** | EINDHOVEN |
| **KvK-nummer** | 17272738 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister |
| **Aantekening recht** | Raadpleeg brondocument |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 69738/125 |
| **Ingeschreven op** | 27-12-2016 |

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met het Klantcontactcenter.

kadaster

BETREFT
Eindhoven D 3104

UW REFERENTIE
20180458

GELEVERD OP
03-09-2018 - 15:51

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11011679874

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
31-08-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
28-08-2018



# Eigendomsinformatie

## ALGEMEEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kadastrale aanduiding** | Eindhoven D 3104<br>Kadastrale objectidentificatie : 040570310470000 | | |
| **Locatie** | Stadhuisplein 6<br>5611 EM Eindhoven<br>Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen | | |
| **Kadastrale grootte** | 772 m² | | |
| **Grens en grootte** | Vastgesteld | | |
| **Coördinaten** | 161451 - 382980 | | |
| **Omschrijving** | Bedrijvigheid (kantoor) | | |
| **Koopsom** | € 5.600.000<br>Met meer onroerend goed verkregen | **Koopjaar** | 2008 |

## AANTEKENINGEN

| | |
|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster** | Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster. |
| **Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening** | Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB. |

## RECHTEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Eigendom (recht van)** | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 55720/26 | **Ingeschreven op** | 03-11-2008 |
| **Naam gerechtigde** | Gemeente Eindhoven | | |
| **Adres** | Stadhuisplein 10<br>5611 EM EINDHOVEN | | |
| **Statutaire zetel** | EINDHOVEN | | |
| **KvK-nummer** | 17272738 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |
| **Aantekening recht** | Raadpleeg brondocument | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 69738/125 | **Ingeschreven op** | 27-12-2016 |

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met het Klantcontactcenter.

kadaster

BETREFT
Eindhoven D 3281

UW REFERENTIE
20180458

GELEVERD OP
03-09-2018 - 15:53

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11011680066

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
31-08-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
28-08-2018



# Eigendomsinformatie

## ALGEMEEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kadastrale aanduiding** | Eindhoven D 3281<br>Kadastrale objectidentificatie : 040570328170000 | | |
| **Locaties** | Begijnenhof 8<br>5611 EL Eindhoven<br>Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen | | |
| | Begijnenhof 14<br>5611 EL Eindhoven<br>Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen | | |
| **Kadastrale grootte** | 696 m² | | |
| **Grens en grootte** | Vastgesteld | | |
| **Coördinaten** | 161440 - 383005 | | |
| **Omschrijving** | Bedrijvigheid (kantoor) | | |
| **Koopsom** | € 5.100.000 | **Koopjaar** | 2009 |

## AANTEKENINGEN

| | |
|---|---|
| **Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster** | Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster. |
| **Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening** | Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB. |

## RECHTEN

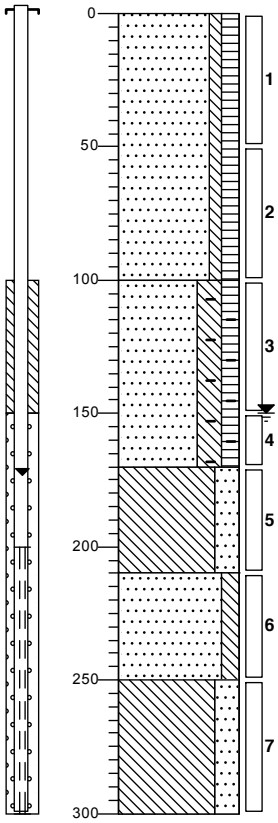
| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Eigendom (recht van)** | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 57391/30 | **Ingeschreven op** | 02-11-2009 |
| **Naam gerechtigde** | Gemeente Eindhoven | | |
| **Adres** | Stadhuisplein 10<br>5611 EM EINDHOVEN | | |
| **Statutaire zetel** | EINDHOVEN | | |
| **KvK-nummer** | 17272738 (Bron: Handelsregister)<br>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister | | |
| **Aantekening recht** | Raadpleeg brondocument | | |
| **Afkomstig uit stuk** | Hyp4 69738/125 | **Ingeschreven op** | 27-12-2016 |

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met het Klantcontactcenter.

# Bijlage 2: Boorstaten

## Boring: A01

Datum: 20-6-2018
Boormeester: K.J.M. van Rens




0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100

Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Horst

170

Leem, sterk zandig, laagjes roest, licht grijsblauw, Horst

210

Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsblauw, Horst

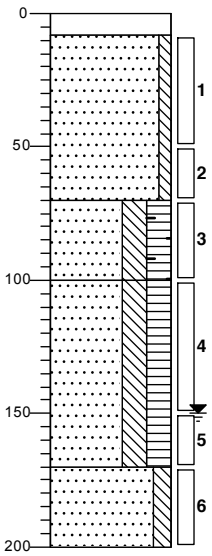
250

Leem, sterk zandig, laagjes veen, licht bruingrijs, Horst

300

## Boring: A02

Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




0 klinker

8

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor, Straatzand

70

Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor

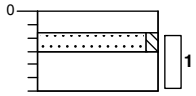
170

Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

200

## Boring: A03

Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




0 klinker

8 Edelmanboor

15

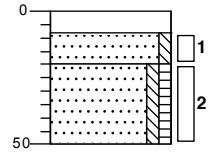
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor, Straatzand

30

Volledig puin, neutraal grijsbeige, Hamerend boorsysteem, Gestaakt op gebonden puin (hakhamer geprobeerd)

## Boring: A04

Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




0 klinker

8 Edelmanboor

20

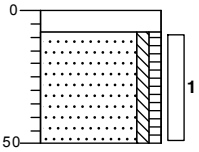
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

50

## Boring: A05

Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




0 klinker

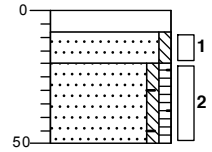
8 Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

50

## Boring: A06

Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




0 klinker

8 Edelmanboor

20

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor, Straatzand

50

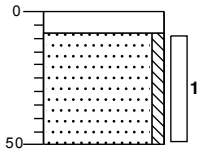
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

**getekend volgens NEN 5104**

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

## Boring: A07

Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




0 klinker
8 Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor
50

## Boring: A08

Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns

0

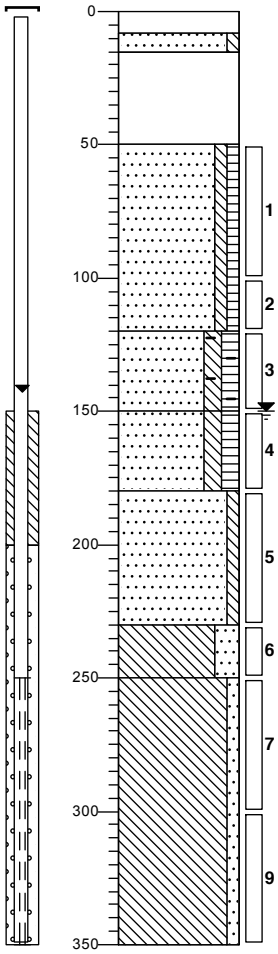
0 klinker

getekend volgens NEN 5104

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

## Boring: B01

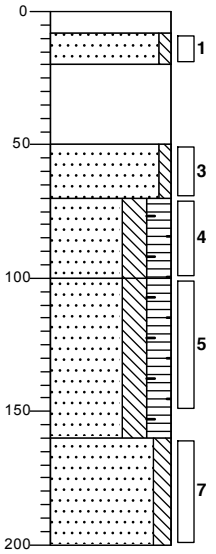
Datum: 20-6-2018
Boormeester: K.J.M. van Rens




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | |
| 15 | Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, River, Ophoogzand |
| 50 | Volledig puin, neutraal grijsbeige, Hamerend boorsysteem, Deels gebonden |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, licht oranjebeige, Hamerend boorsysteem |
| 120 | |
| | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor |
| 150 | |
| | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal grijsbeige, Edelmanboor |
| 180 | |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor |
| 230 | |
| | Leem, sterk zandig, resten hout, lichtgrijs, Edelmanboor |
| 250 | |
| | Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor |
| 350 | |

## Boring: B02

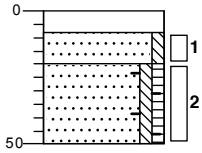
Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | Hamerend boorsysteem |
| 20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor |
| 50 | Volledig puin, Edelmanboor, Deels gebonden |
| 70 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor |
| | Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen baksteen, donker zwartbruin, |
| 100 | Edelmanboor |
| | Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| 160 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes roest, licht grijsbeige, Edelmanboor |
| 200 | |

## Boring: B03

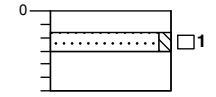
Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | Edelmanboor |
| 20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbeige, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: B04

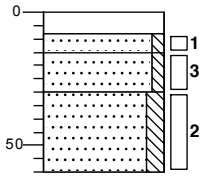
Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | Edelmanboor |
| 15 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor, Straatzand |
| 30 | Volledig puin, neutraal grijsbeige, Hamerend boorsysteem, Gestaakt op gebonden puin (hakhamer geprobeerd) |

## Boring: B05

Datum: 27-6-2018
Boormeester: M. Castelijns



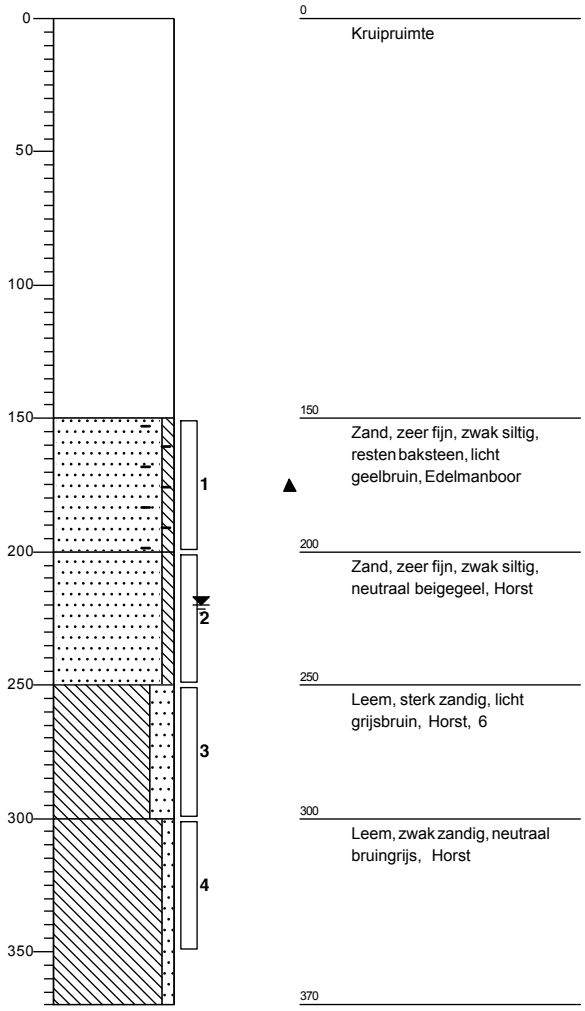

| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | Edelmanboor |
| 15 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor |
| 30 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor |
| 60 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, Edelmanboor |

**getekend volgens NEN 5104**

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

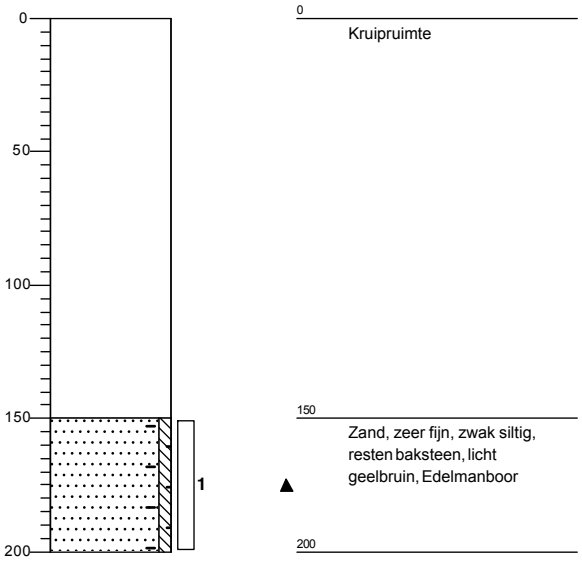
## Boring: C01

Datum: 28-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




## Boring: C02

Datum: 28-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen

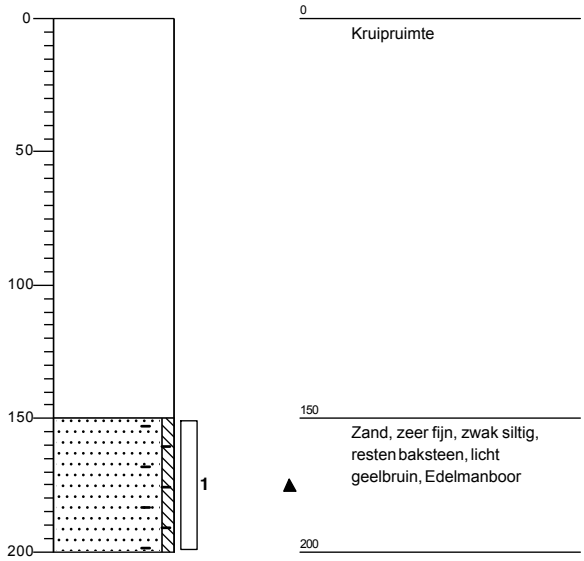



getekend volgens NEN 5104

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

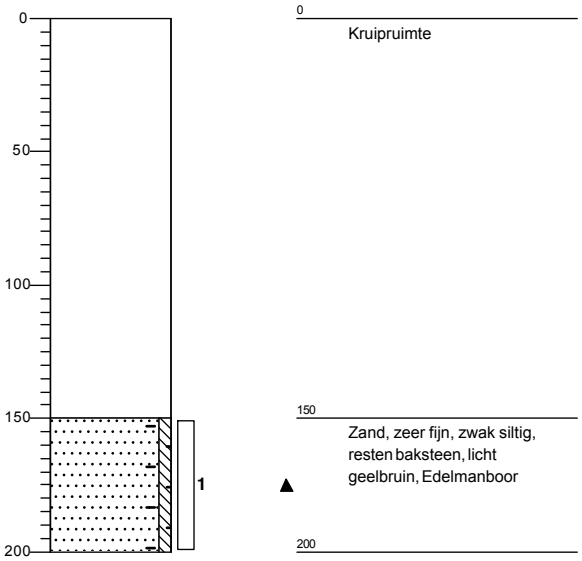
## Boring: C03

Datum: 28-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen



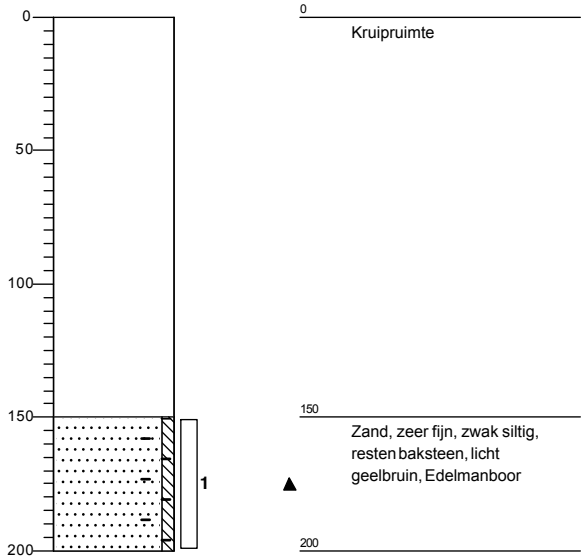

## Boring: C04

Datum: 28-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen



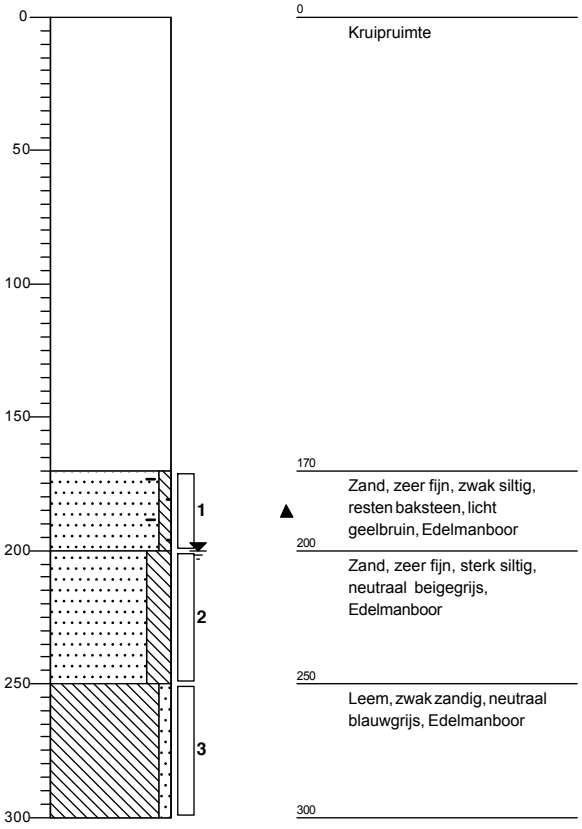

## Boring: C05

Datum: 28-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




## Boring: C06

Datum: 28-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen

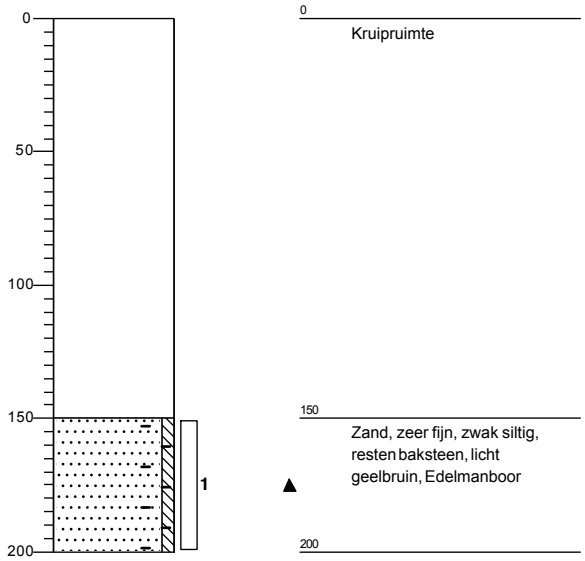



**getekend volgens NEN 5104**

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

## Boring: C07

Datum: 28-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen

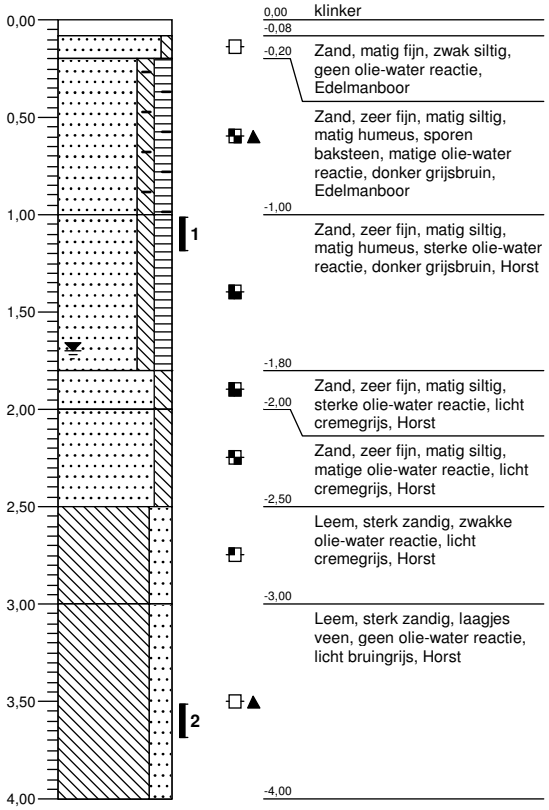



getekend volgens NEN 5104

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

## Boring: 01

Datum: 04-07-2018

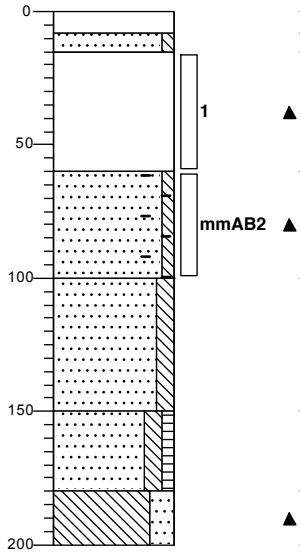



**getekend volgens NEN 5104**

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

## Boring: G01

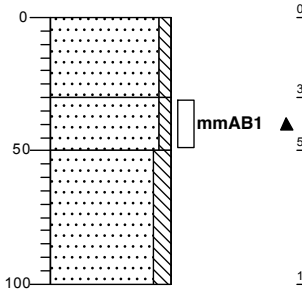
Datum: 23-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | |
| 15 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven, Ophoogzand |
| 60 | Volledig puin, Graven, Deels gebonden puingranulaat/grove fractie 17,2 |
| 100 | Zand, matig fijn, zwak siltig, resten baksteen, licht beigegrijs, Edelmanboor, Grove fractie 0,074kg |
| 150 | Zand, zeer fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor |
| 180 | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Ongeroerd |
| 200 | Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor |

## Boring: G02

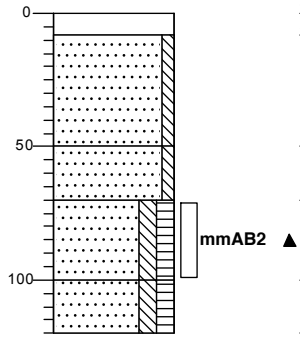
Datum: 23-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 30 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven, Ophoogzand |
| 50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, licht geelbruin, Graven, Grove fractie 1,9 kg |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor |

## Boring: G03

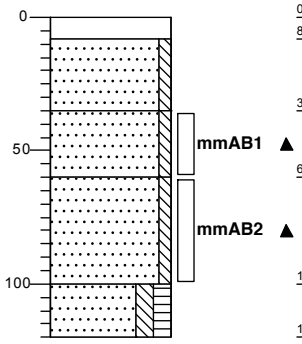
Datum: 23-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven, Aanvulzand |
| 50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor, Aanvulzand |
| 70 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten puin, resten aardewerk, donker beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 0,086 kg |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Ongeroerd |
| 120 | |

## Boring: G04

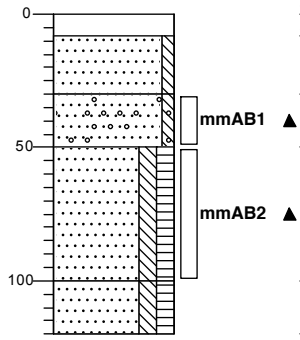
Datum: 23-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven, Aanvulzand |
| 35 | Zand, matig fijn, zwak siltig, resten puin, licht geelbruin, Graven, Grove fractie 1,23 kg |
| 60 | Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, licht beigegeel, Edelmanboor, Grove fractie 0,138 kg |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Ongeroerd |
| 120 | |

## Boring: G05

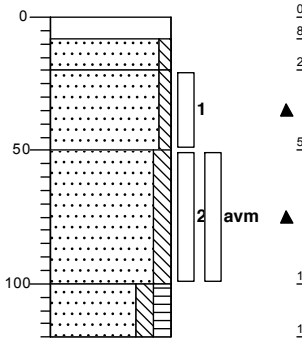
Datum: 23-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven, Aanvulzand |
| 30 | Zand, matig fijn, zwak siltig, resten puin, zwak grindhoudend, neutraal beigegeel, Graven, Grove fractie 0,822 kg |
| 50 | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, donker beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 0,162 kg |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor, Ongeroerd |
| 120 | |

## Boring: G06

Datum: 23-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen



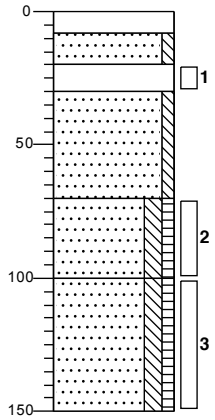

| | |
|---|---|
| 0 | klinker |
| 8 | Edelmanboor |
| 20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven, Ophoogzand |
| 50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, licht geelbruin, Graven, Grove fractie 1,3 kg |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen puin, zwak asbestverdacht materiaal houdend, neutraal beigegeel, Edelmanboor, Grove fractie 0,182 kg/1 scherf avm 12 gr |
| 120 | Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor |

**getekend volgens NEN 5104**

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

## Boring: G07

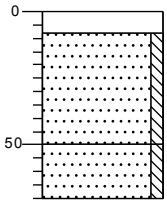
Datum: 23-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




0 klinker
8
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven, Aanvulzand
30 Volledig puin, Graven, Puingranulaat/ grove fractie 4,77 kg
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 0,018 kg
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Grove fractie 0,042 kg

## Boring: G08

Datum: 23-8-2018
Boormeester: Didier Van de Giessen




0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Graven
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor, Gestaakt op leiding
70

**getekend volgens NEN 5104**

**Projectcode: 20180458** **Projectnaam: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)**

# Bijlage 3: Analyseresultaten

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]
Postbus 2205
5001 CE TILBURG



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Uw projectnummer | : 20180458 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12822667, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : ILVX2VY1 |

Rotterdam, 10-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20180458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | A-MM01 A-MM01 A06 (20-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | A-MM02 A-MM02 A02 (8-50) A07 (8-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | A-MM03 A-MM03 A04 (8-20) A04 (20-50) A05 (8-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | A-MM04 A-MM04 A02 (70-100) |
| 005 | Grond (AS3000) | B-MM01 B-MM01 B03 (20-50) B05 (15-30) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 92.2 | 95.0 | 93.2 | 86.9 | 91.1 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | 13 | 18 | <1 | 86 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | stenen | stenen | geen | stenen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 0.9 | <0.5 | 0.7 | 3.5 | 1.4 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 2.8 | 1.0 | 2.5 | 3.9 | 1.6 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 24 | <20 | <20 | 62 | 38 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 2.8 | <1.5 | 2.1 | 2.9 | 3.8 |
| koper | mg/kgds | S | 13 | <5 | <5 | 30 | 15 |
| kwik | mg/kgds | S | 1.2 | <0.05 [2)] | 0.08 | 1.8 | 0.61 [2)] |
| lood | mg/kgds | S | 22 | <10 | <10 | 63 | 41 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 0.97 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 6.0 | <3 | 4.8 | 7.0 | 8.4 |
| zink | mg/kgds | S | 35 | <20 | 23 | 50 | 45 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.29 | 0.12 | 0.09 | 0.36 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.08 | 0.02 | 0.03 | 0.08 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.09 | 0.26 | 0.09 | 0.42 | 0.56 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.07 | 0.03 | 0.27 | 0.26 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.06 | 0.02 | 0.23 | 0.26 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.16 | 0.15 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.04 | 0.02 | 0.26 | 0.24 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.19 | 0.19 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.19 | 0.18 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.414 [1)] | 0.877 [1)] | 0.357 [1)] | 1.847 [1)] | 2.3 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | 3.0 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | 3.3 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | 3.4 [3)] |

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

Paraaf : [redacted]

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | A-MM01 A-MM01 A06 (20-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | A-MM02 A-MM02 A02 (8-50) A07 (8-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | A-MM03 A-MM03 A04 (8-20) A04 (20-50) A05 (8-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | A-MM04 A-MM04 A02 (70-100) |
| 005 | Grond (AS3000) | B-MM01 B-MM01 B03 (20-50) B05 (15-30) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 12.5 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | 8 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 6 | <5 | 13 | 7 | 21 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 5 | <5 | 10 | 5 | 24 [4)] |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | 20 | <20 | 50 |

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

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. MERCUR-AFS |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | B-MM02 B-MM02 B02 (8-20) B03 (8-20) B04 (8-15) B05 (30-60) |
| 007 | Grond (AS3000) | B-MM03 B-MM03 B01 (120-150) B02 (70-100) B02 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 |
|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 93.9 | 81.7 |
| gewicht artefacten | g | S | 33 | 15 |
| aard van de artefacten | - | S | stenen | stenen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | <0.5 | 2.7 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 1.3 | 6.9 |
| *METALEN* | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | 63 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 2.6 | 4.0 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | 44 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 [2)] | 2.7 [2)] |
| lood | mg/kgds | S | <10 | 52 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 7.2 | 6.9 |
| zink | mg/kgds | S | <20 | 40 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.07 | 0.02 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.13 | 0.02 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.06 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.06 | 0.02 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.02 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.507 [1)] | 0.141 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | B-MM02 B-MM02 B02 (8-20) B03 (8-20) B04 (8-15) B05 (30-60) |
| 007 | Grond (AS3000) | B-MM03 B-MM03 B01 (120-150) B02 (70-100) B02 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 |
|---|---|---|---|---|
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 14 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 6 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. MERCUR-AFS |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y7026101 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 002 | Y7026100 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 002 | Y7026089 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7026534 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7026511 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 003 | Y7026521 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 004 | Y7026092 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 005 | Y6795856 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 005 | Y7026510 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 006 | Y6795778 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 006 | Y7026419 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 006 | Y7026443 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 006 | Y7026518 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 007 | Y7026416 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 007 | Y7026483 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |
| 007 | Y7026087 | 27-06-2018 | 27-06-2018 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

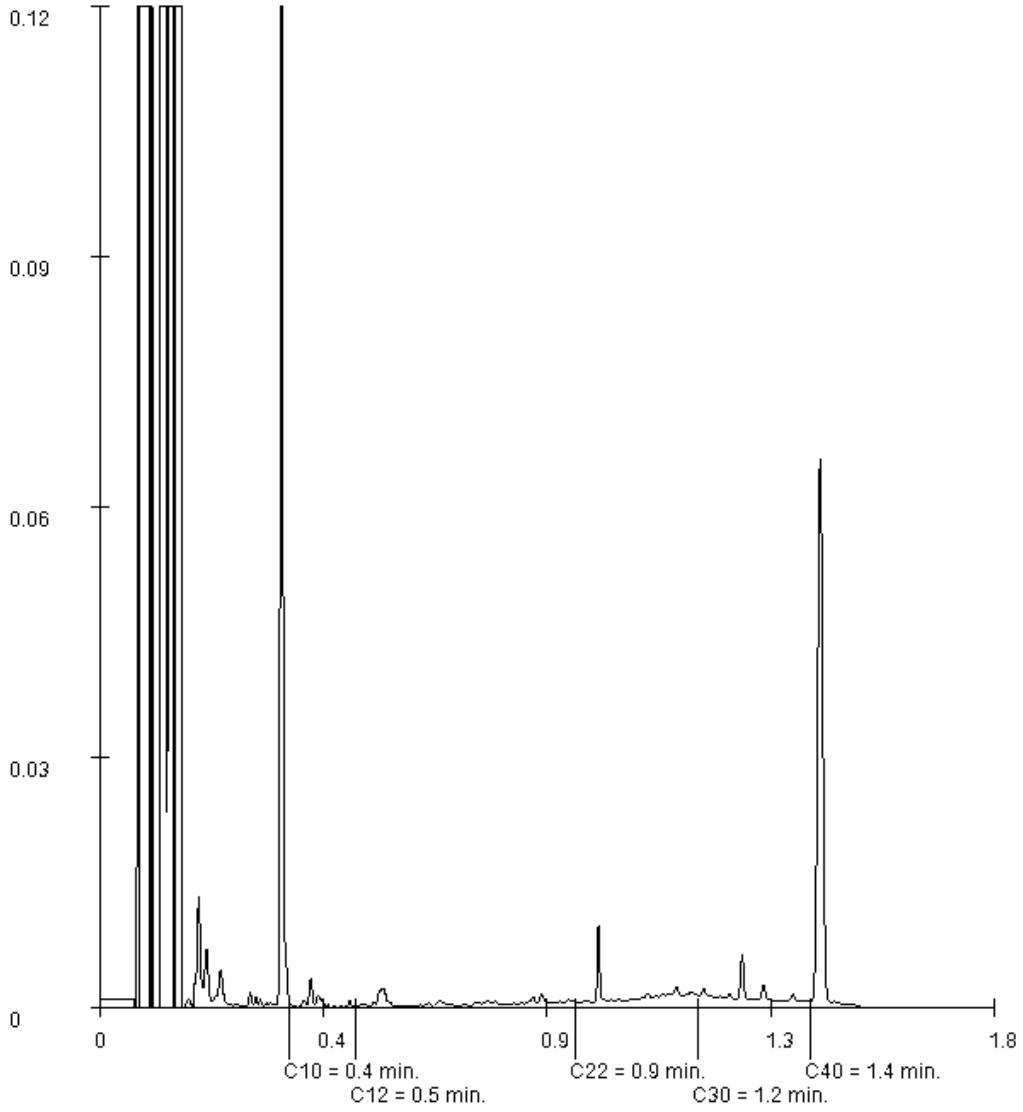
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | A-MM01A-MM01 A06 (20-50) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

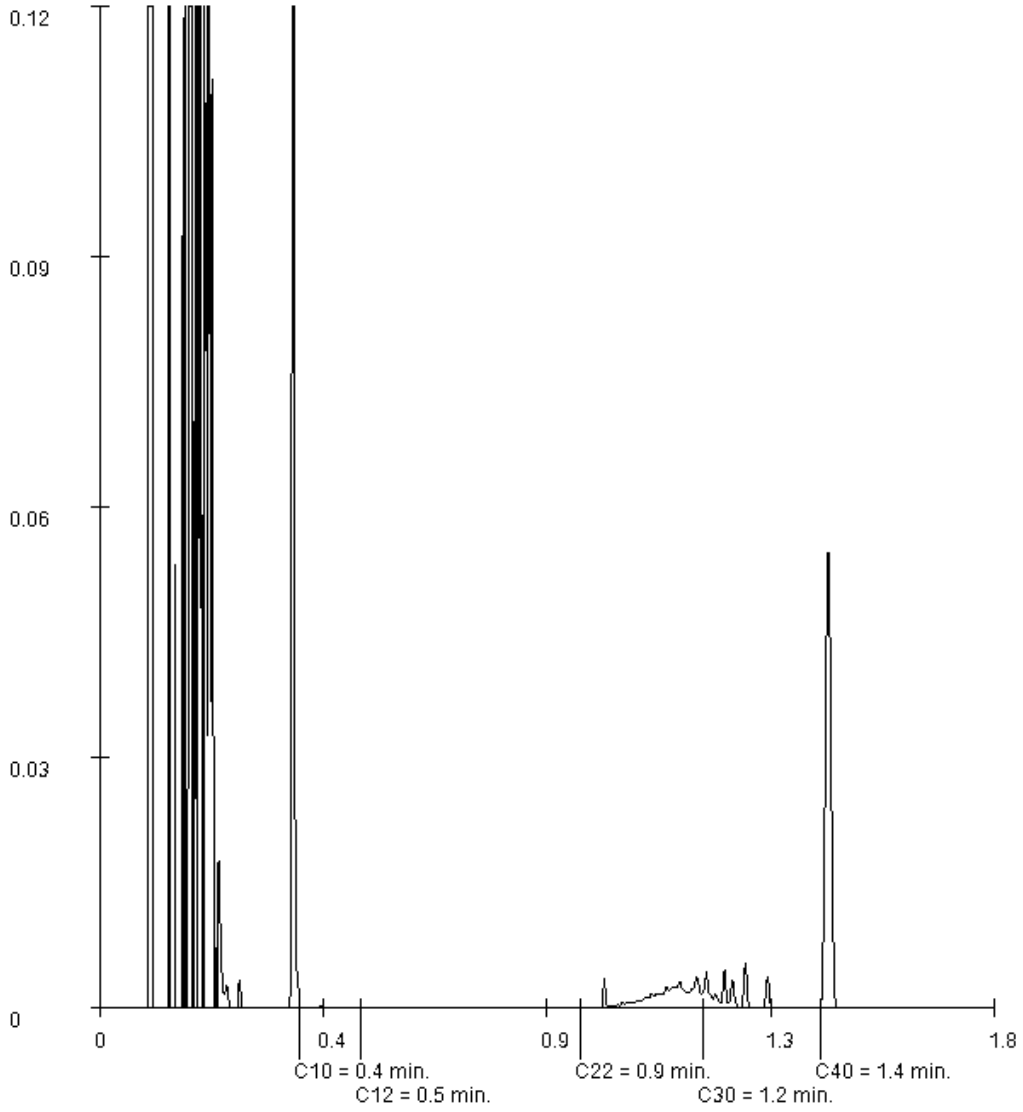
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 003 |
| Monster beschrijvingen | A-MM03A-MM03 A04 (8-20) A04 (20-50) A05 (8-50) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

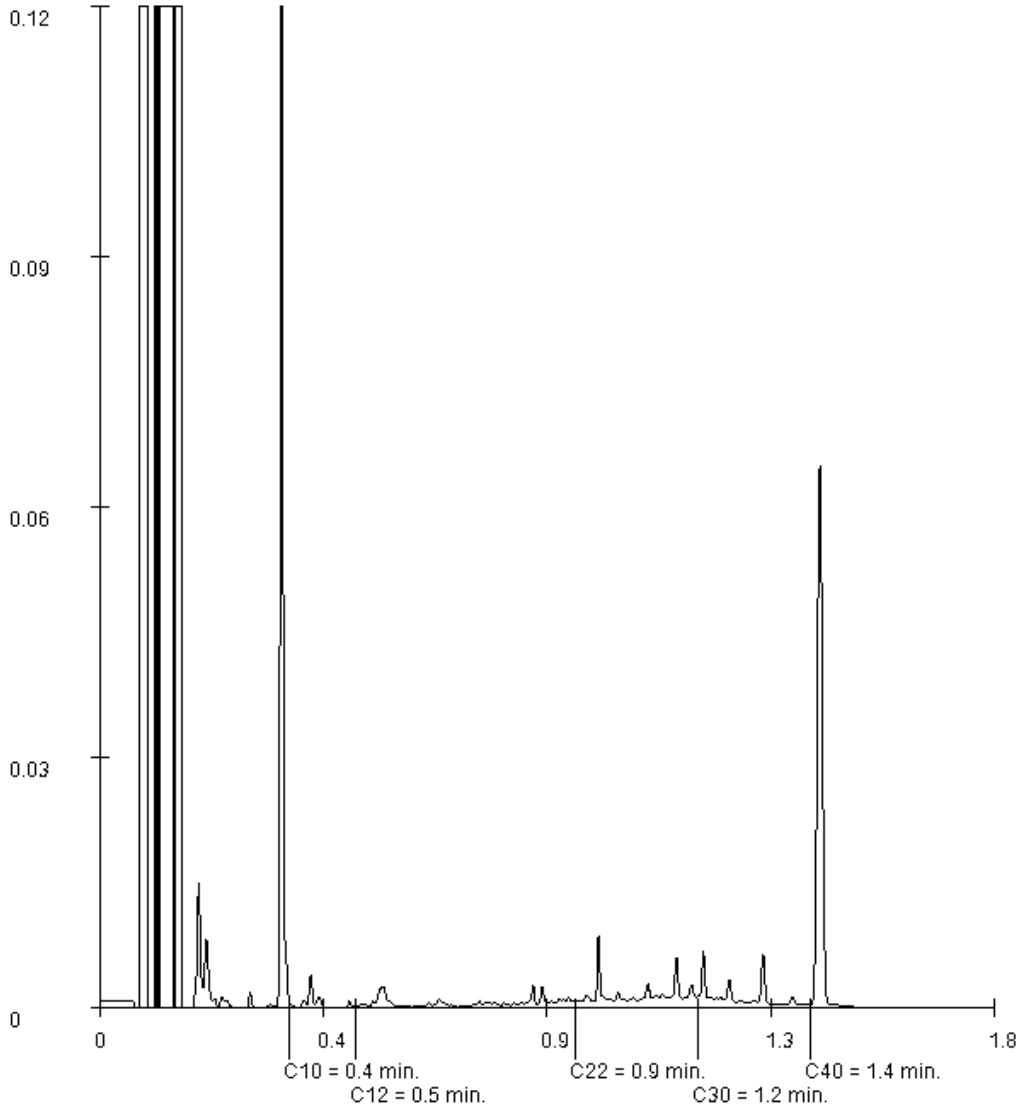
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 004 |
| Monster beschrijvingen | A-MM04A-MM04 A02 (70-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

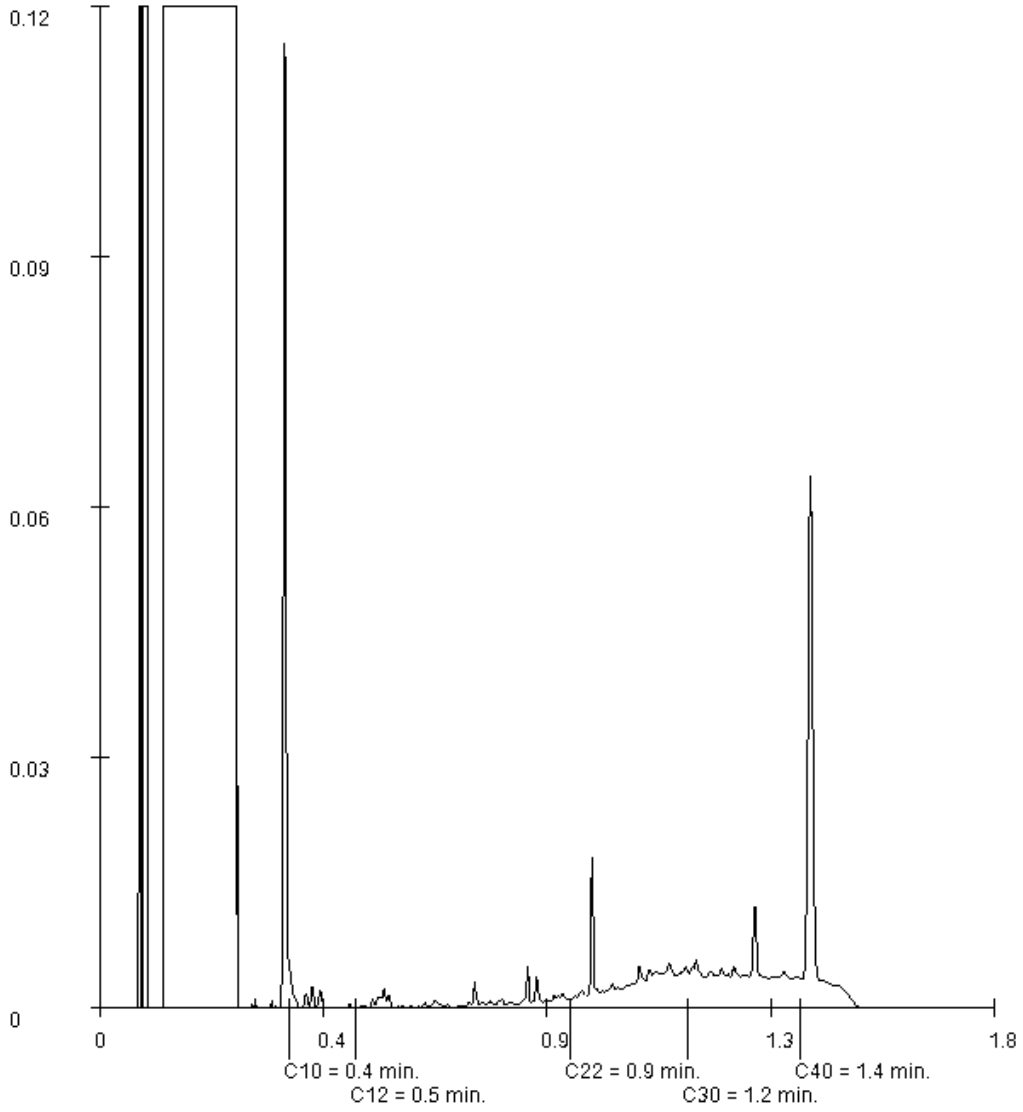
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 005 |
| Monster beschrijvingen | B-MM01B-MM01 B03 (20-50) B05 (15-30) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

[redacted]

# Analyserapport

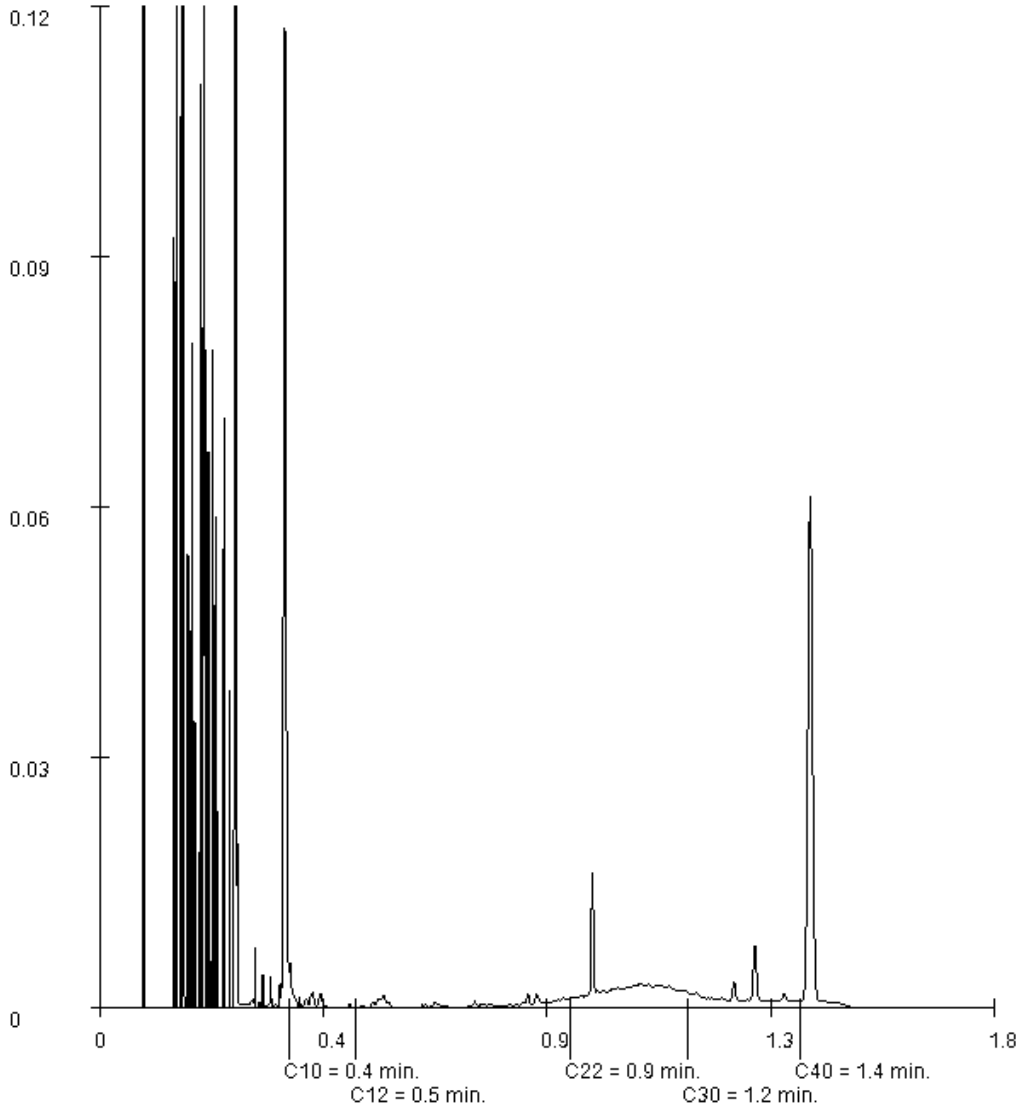
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 27-06-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 27-06-2018 |
| Rapportnummer | 12822667 - 1 | Rapportagedatum | 10-07-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 006 |
| Monster beschrijvingen | B-MM02B-MM02 B02 (8-20) B03 (8-20) B04 (8-15) B05 (30-60) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

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

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]
Postbus 2205
5001 CE TILBURG



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Uw projectnummer | : 20180458 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12827597, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : FTET31CF |

Rotterdam, 11-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20180458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827597 - 1 | Rapportagedatum | 11-07-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | B01-1 B01-1 01 (100-120) |
| 002 | Grond (AS3000) | B01-2 B01-2 01 (350-370) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 81.2 | 73.0 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | Q | 3.3 | 2.3 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | |
| benzeen | mg/kgds | S | <0.61 [1)] | <0.05 |
| tolueen | mg/kgds | S | <0.91 [1)] | <0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kgds | S | 0.86 | 0.15 |
| o-xyleen | mg/kgds | S | 1.1 | <0.05 |
| p- en m-xyleen | mg/kgds | S | 7.3 | 0.66 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kgds | S | 8.4 [2)] | 0.695 [2)] |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kgds | | 10 [3)] | 0.92 [3)] |
| naftaleen | mg/kgds | S | <2.5 [1)] | 1.6 |
| *MINERALE OLIE* | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kgds | | 1100 | 49 |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | 1400 [4)] | 22 [4)] |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 150 | 9 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | 6 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 1500 | 40 |
| aromat.fractie >C10-C12 | mg/kgds | | 600 | 16 |
| aromat.fractie >C12-C16 | mg/kgds | | <45 [1)] | <9 |
| aromat.fractie >C16-C21 | mg/kgds | | <9 | <9 |
| aromat.fractie >C21-C35 | mg/kgds | | <15 | <15 |
| alifat.fractie >C10-C12 | mg/kgds | | 1500 [4)] | 7.0 |
| alifat.fractie >C12-C16 | mg/kgds | | 150 | <3 |
| alifat.fractie >C16-C35 | mg/kgds | | 10 | 8.7 |
| *ALCOHOLEN* | | | | |
| methanol | mg/kgds | | <2 | <2 |
| ethanol | mg/kgds | | <2 | <2 |
| 1-propanol | mg/kgds | | <2.1 [5)] | <2.4 [5)] |
| 2-propanol (IPA) | mg/kgds | | <2 | <2 |
| 1-butanol | mg/kgds | | <2 | <2 |
| iso-butanol | mg/kgds | | <2 | <2 |
| tert-butanol | mg/kgds | | <2 | <2 |
| *ACETATEN* | | | | |
| methylacetaat | mg/kgds | | <2 | <2 |
| ethylacetaat | mg/kgds | | <2 | <2 |
| butylacetaat | mg/kgds | | <2.2 [5)] | <2.6 [5)] |

**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door** [redacted]

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827597 - 1 | Rapportagedatum | 11-07-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | B01-1 B01-1 01 (100-120) |
| 002 | Grond (AS3000) | B01-2 B01-2 01 (350-370) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---|---|---|---|
| aceton | mg/kgds | | <1.7 [5)] | <1.9 [5)] |
| diethylether | mg/kgds | | <2 | <2 |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/kgds | | <1.2 [5)] | <1.4 [5)] |
| MEK(methylethylketon) | mg/kgds | | <2.4 [5)] | <2.8 [5)] |
| *DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN* | | | | |
| acetonitrile | mg/kgds | | <2 | <2.2 [5)] |

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827597 - 1 | Rapportagedatum | 11-07-2018 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 5 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf : [redacted]

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

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

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827597 - 1 | Rapportagedatum | 11-07-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum) |
| benzeen | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| tolueen | Grond (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grond (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grond (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grond (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| olie vluchtig (C6-C10) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |
| aromat.fractie >C10-C12 | Grond (AS3000) | Eigen methode, GC-FID |
| aromat.fractie >C12-C16 | Grond (AS3000) | Idem |
| aromat.fractie >C16-C21 | Grond (AS3000) | Idem |
| aromat.fractie >C21-C35 | Grond (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C10-C12 | Grond (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C12-C16 | Grond (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C16-C35 | Grond (AS3000) | Idem |
| methanol | Grond (AS3000) | Eigen methode, extractie met water, meting met GC-FID (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179) |
| ethanol | Grond (AS3000) | Idem |
| 1-propanol | Grond (AS3000) | Idem |
| 2-propanol (IPA) | Grond (AS3000) | Idem |
| 1-butanol | Grond (AS3000) | Idem |
| iso-butanol | Grond (AS3000) | Idem |
| tert-butanol | Grond (AS3000) | Idem |
| methylacetaat | Grond (AS3000) | Idem |
| ethylacetaat | Grond (AS3000) | Idem |
| butylacetaat | Grond (AS3000) | Idem |
| aceton | Grond (AS3000) | Idem |
| diethylether | Grond (AS3000) | Idem |
| methylisobutylketon(MIBK) | Grond (AS3000) | Idem |
| MEK(methylethylketon) | Grond (AS3000) | Idem |
| acetonitrile | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | L2223044 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC211 |
| 002 | L2223043 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC211 |

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

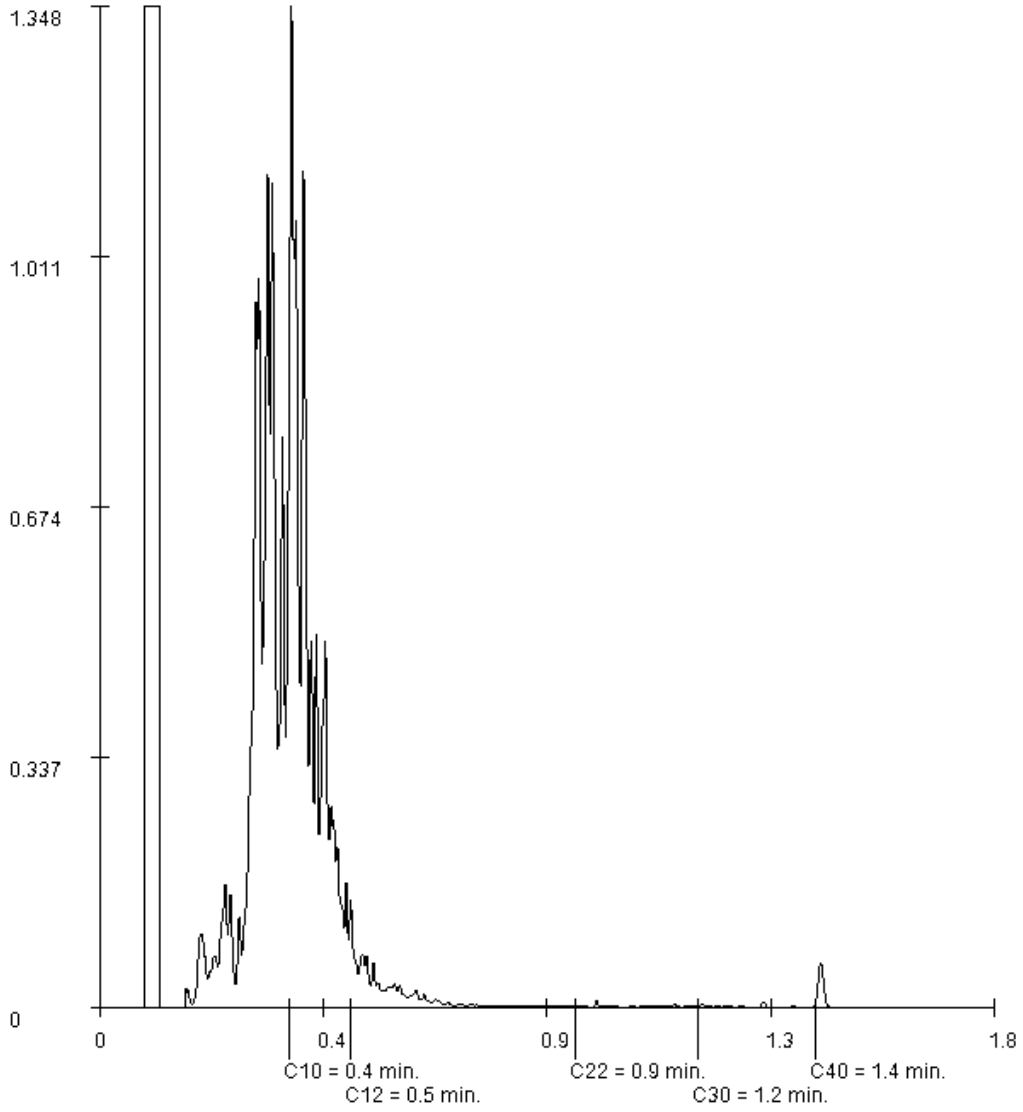
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827597 - 1 | Rapportagedatum | 11-07-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | B01-1B01-1 01 (100-120) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

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

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

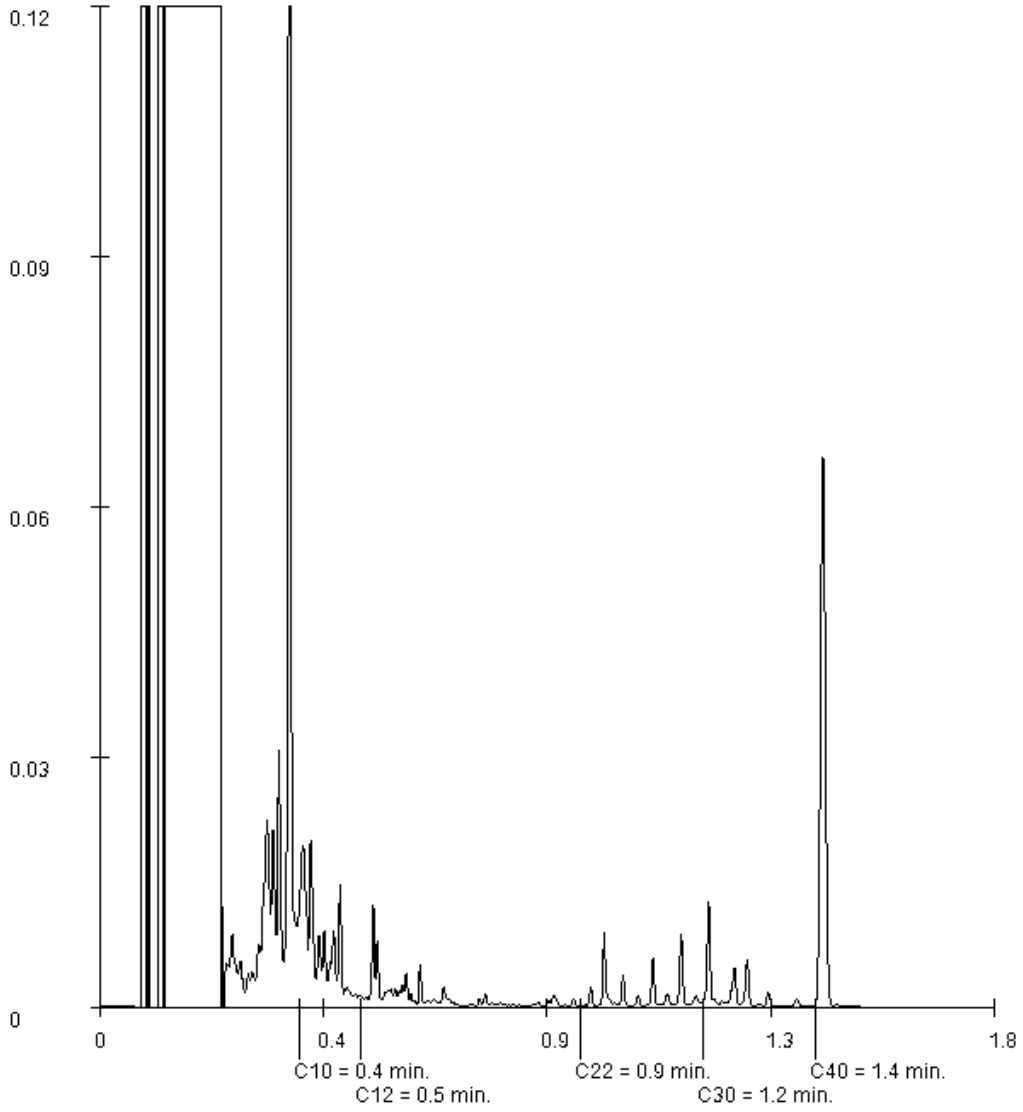
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827597 - 1 | Rapportagedatum | 11-07-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | B01-2B01-2 01 (350-370) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

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

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]
Postbus 2205
5001 CE TILBURG



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Uw projectnummer | : 20180458 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12859844, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : VQK155TN |

Rotterdam, 29-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20180458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 28-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 28-08-2018 |
| Rapportnummer | 12859844 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | C-MM01 C-MM01 C01 (150-200) C02 (150-200) C04 (150-200) C05 (150-200) |
| 002 | Grond (AS3000) | C-MM02 C-MM02 C03 (150-200) C06 (170-200) C07 (150-200) |
| 003 | Grond (AS3000) | C-MM03 C-MM03 C01 (200-250) C06 (200-250) |
| 004 | Grond (AS3000) | C-MM04 C-MM04 C01 (250-300) C01 (300-350) C06 (250-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 84.6 | 83.4 | 83.7 | 80.1 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.2 | <0.5 | <0.5 | 1.1 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 3.8 | 3.9 | 5.8 | 12 |
| *METALEN* | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 32 [1)] | <20 | <20 | 50 [1)] |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 [1)] | <0.2 | <0.2 | <0.2 [1)] |
| kobalt | mg/kgds | S | <1.5 [1)] | <1.5 | 2.1 | 6.6 [1)] |
| koper | mg/kgds | S | 12 [1)] | <5 | <5 | 9.4 [1)] |
| kwik | mg/kgds | S | 0.15 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 17 [1)] | 13 | <10 | <10 [1)] |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 [1)] | <0.5 | <0.5 | <0.5 [1)] |
| nikkel | mg/kgds | S | 3.6 [1)] | 3.2 | 6.6 | 21 [1)] |
| zink | mg/kgds | S | 27 [1)] | <20 | <20 | 35 [1)] |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.04 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.16 | 0.02 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.13 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.12 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.09 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.13 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.09 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.10 | <0.01 | <0.01 | <0.01 [3)] |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.874 [2)] | 0.083 [2)] | 0.07 [2)] | 0.07 [2)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [2)] | 4.9 [2)] | 4.9 [2)] | 4.9 [2)] |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 28-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 28-08-2018 |
| Rapportnummer | 12859844 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | C-MM01 C-MM01 C01 (150-200) C02 (150-200) C04 (150-200) C05 (150-200) |
| 002 | Grond (AS3000) | C-MM02 C-MM02 C03 (150-200) C06 (170-200) C07 (150-200) |
| 003 | Grond (AS3000) | C-MM03 C-MM03 C01 (200-250) C06 (200-250) |
| 004 | Grond (AS3000) | C-MM04 C-MM04 C01 (250-300) C01 (300-350) C06 (250-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 7 | 12 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | 6 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 |

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

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 28-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 28-08-2018 |
| Rapportnummer | 12859844 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard. |

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 28-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 28-08-2018 |
| Rapportnummer | 12859844 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y6698660 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 001 | Y6024007 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 28-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 28-08-2018 |
| Rapportnummer | 12859844 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y6024020 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 001 | Y6024019 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 002 | Y6698657 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 002 | Y6024023 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 002 | Y6023985 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 003 | Y6023967 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 003 | Y6024024 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6024031 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6024021 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |
| 004 | Y6024028 | 28-08-2018 | 28-08-2018 | ALC201 |

Paraaf : [redacted]

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

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

[redacted]

# Analyserapport

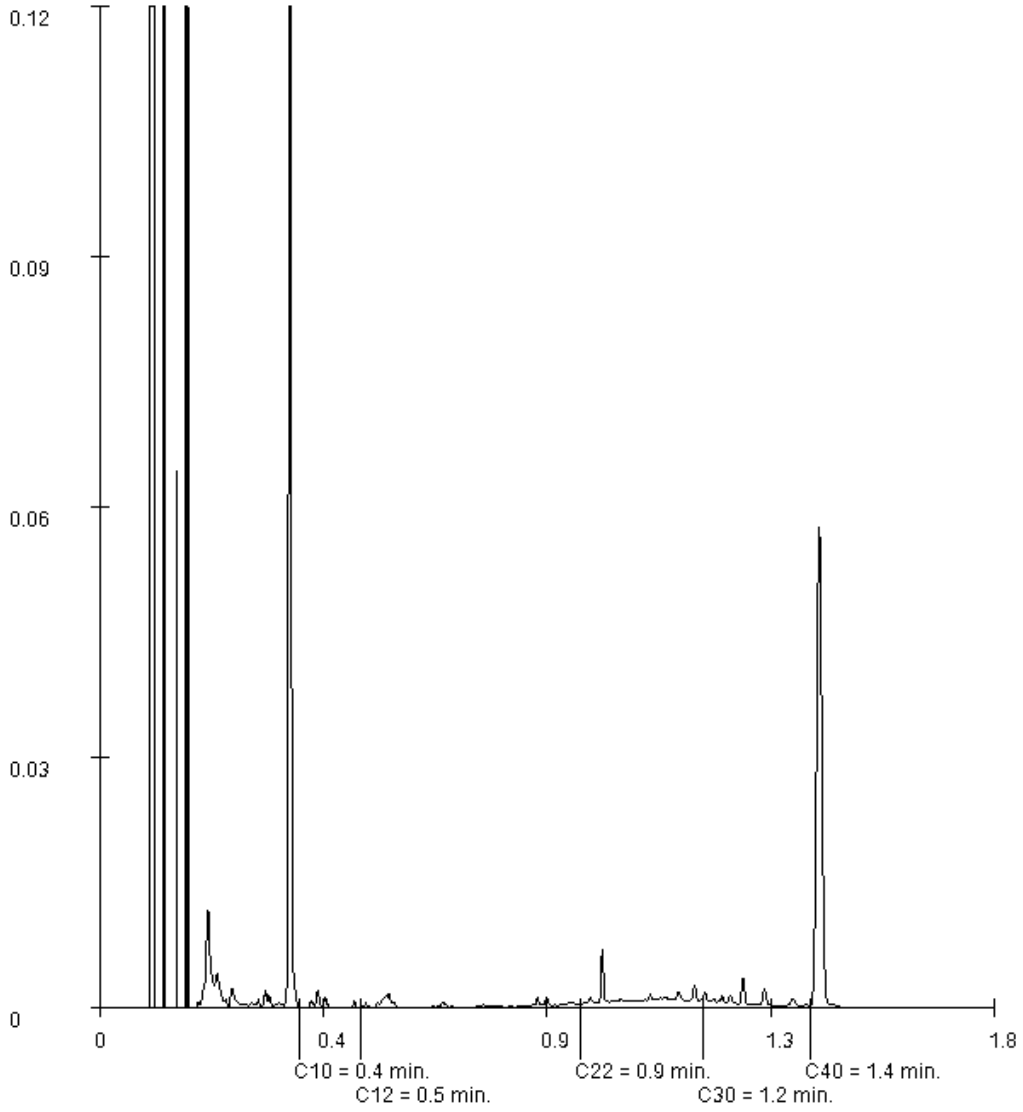
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 28-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 28-08-2018 |
| Rapportnummer | 12859844 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | C-MM01C-MM01 C01 (150-200) C02 (150-200) C04 (150-200) C05 (150-200) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

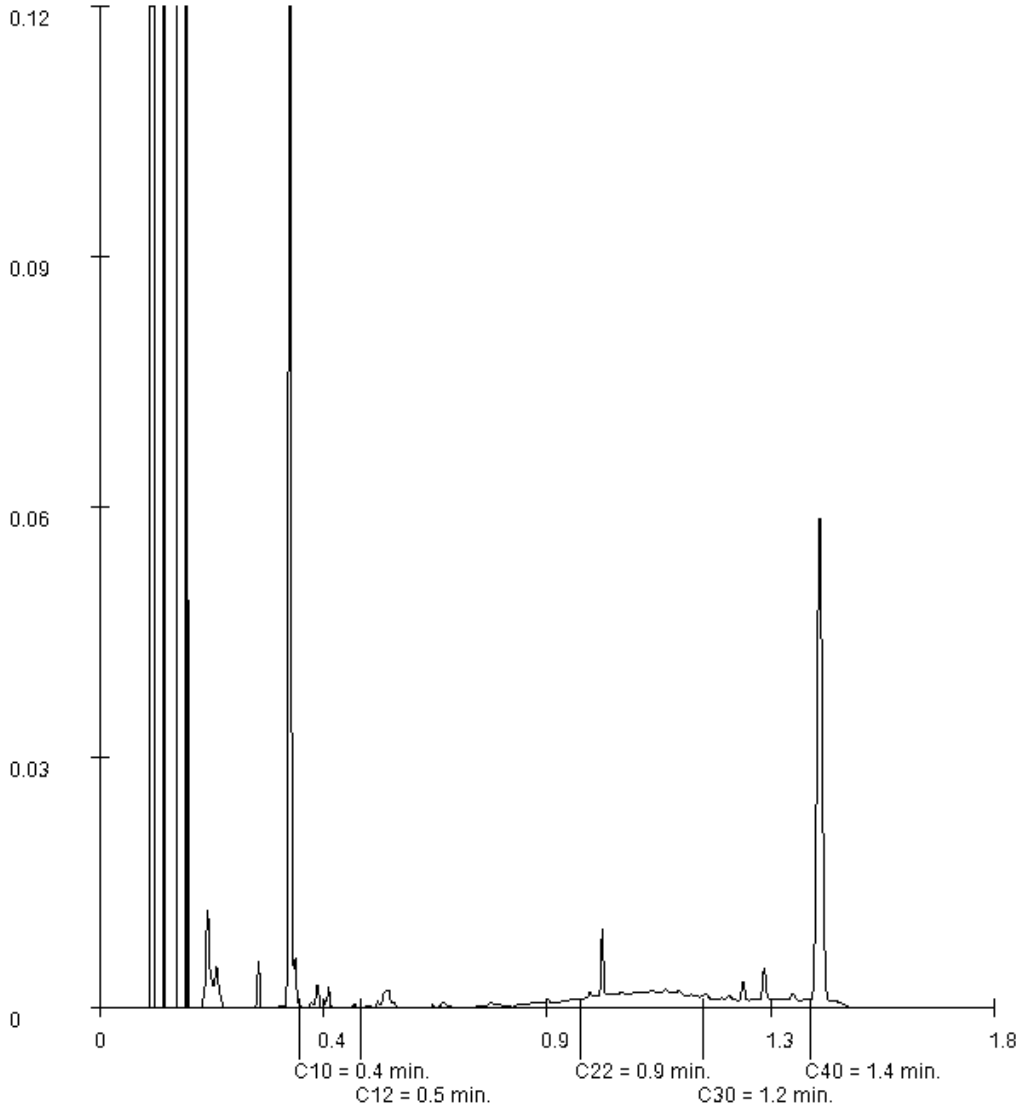
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 28-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 28-08-2018 |
| Rapportnummer | 12859844 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | C-MM02C-MM02 C03 (150-200) C06 (170-200) C07 (150-200) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

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

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]
Postbus 2205
5001 CE TILBURG



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Stadhuisplein te Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 20180458 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12847945, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : VAKIW5K7 |

Rotterdam, 27-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20180458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven | Orderdatum | 07-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 23-08-2018 |
| Rapportnummer | 12847945 - 1 | Rapportagedatum | 27-08-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Asbestverdachte grond AS3000 | MMAB.A03 |
| 002 | Asbestverdachte grond AS3000 | MMAB.B03 |
| 004 | Asbestverdachte grond AS3000 | MMAB-A02 |
| 006 | Asbestverdachte grond AS3000 | MMAB-B02 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 004 | 006 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *VOORBEREIDENDE RESULTATEN* | | | | | | |
| totaal aangeleverd monster | kg | | 14.69 | 12.31 | 15.02 | 14.76 |
| in behandeling genomen gewicht | kg | | 14.69 | 12.31 | 15.02 | 14.76 |
| Mengmonster samengesteld | | | nee | nee | nee | nee |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g | | 13006 | 10219 | 13779 | 12955 |
| droge stof | gew.-% | | 88.5 | 83.0 | 91.7 | 87.8 |
| *KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK* | | | | | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | 15 | <2 | <2 |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | S | <2 | 8.9 | <2 | <2 |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | S | <2 | 23 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | 15 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | mg/kgds | S | 1.0 | n.v.t. | 1.1 | 1.0 |
| gewogen asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | 14.5563 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | 14.5563 | <2 | <2 |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven | Orderdatum | 07-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 23-08-2018 |
| Rapportnummer | 12847945 - 1 | Rapportagedatum | 27-08-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 003 | Asbestverdacht | MMAB-A01 |
| 005 | Asbestverdacht | MMAB-B01 |

| Analyse | Eenheid | Q | 003 | 005 |
|---|---|---|---|---|
| *VOORBEREIDENDE RESULTATEN* | | | | |
| totaal aangeleverd monster | kg | | 28.23 | 19.63 |
| in behandeling genomen gewicht | kg | | 28.23 | 19.63 |
| Mengmonster samengesteld | | | nee | nee |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g | | 25465 | 18254 [1)] |
| droge stof | gew.-% | | 90.2 | 93.0 |
| *KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK* | | | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | mg/kgds | | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | mg/kgds | Q | 0.86 | 0.7 |
| gewogen asbestconcentratie | mg/kgds | Q | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | Q | <2 | <2 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven | Orderdatum | 07-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 23-08-2018 |
| Rapportnummer | 12847945 - 1 | Rapportagedatum | 27-08-2018 |

**Voetnoten**

| | |
|---|---|
| 1 | Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5). |

Paraaf : [redacted]

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

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

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven | Orderdatum | 07-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 23-08-2018 |
| Rapportnummer | 12847945 - 1 | Rapportagedatum | 27-08-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| totaal aangeleverd monster | Asbestverdacht | Conform NEN 5898 |
| Mengmonster samengesteld | Asbestverdacht | conform NEN5897 |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | Asbestverdacht | Conform NEN 5898 |
| droge stof | Asbestverdacht | Idem |
| gemeten totaal asbestconcentratie | Asbestverdacht | Idem |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | Asbestverdacht | Idem |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | Asbestverdacht | Idem |
| gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdacht | Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898 |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdacht | Idem |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | Asbestverdacht | Idem |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | Asbestverdacht | Idem |
| berekende bepalingsgrens | Asbestverdacht | Conform NEN 5898 |
| totaal aangeleverd monster | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898 |
| Mengmonster samengesteld | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN 5707 (2003) |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898 |
| droge stof | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten totaal asbestconcentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| berekende bepalingsgrens | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | E1705625 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC291 Theoretische monsternamedatum |
| 002 | E1705630 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC291 Theoretische monsternamedatum |
| 003 | E1705624 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC291 |
| 003 | E1705623 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC291 |
| 004 | E1705628 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC291 |
| 005 | E1705633 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC291 |
| 005 | E1705632 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC291 |
| 006 | E1705629 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC291 |

Paraaf : [redacted]

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

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

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12847945-001
Datum analyse: 27-08-2018
Projectnummer: 20180458
Projectnaam: 20180458

Monsteromschrijving: MMAB.A03

| **Labomonster** | | | |
|---|---|---|---|
| **Gemeten concentraties** | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 1.0 | | |

| **Gewogen concentraties*** | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

| **Voorbereidende resultaten** | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 13006 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 13006 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 14690 | g |
| droge stof | 88.5 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 313 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 172 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 110 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 111 | 27.5 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| 0.5-1 | 278 | 5.8 | | | | | | | | | | | | | | 0.6 |
| <0.5 | 12023 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

# Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12847945-002
Datum analyse: 27-08-2018
Projectnummer: 20180458
Projectnaam: 20180458

Monsteromschrijving: MMAB.B03

| Labomonster<br>Gemeten concentraties | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | 15 | 8.9 | 23 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | 1.5 | 0.38 | 4.6 |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 13 | 8.5 | 18 |
| gemeten totaal asbestconcentratie | 15 | 8.9 | 23 |
| berekende bepalingsgrens | N.v.t. | | |

| Gewogen concentraties* | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | 14.5563 | 8.9012 | 22.5808 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 13.022 | | |

| Voorbereidende resultaten | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 10219 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 10219 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 12310 | g |
| droge stof | 83.0 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Soort materiaal | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel % (m/m) | Amosiet % (m/m) | Crocidoliet % (m/m) | Anthophylliet %(m/m) | Tremoliet % (m/m) | Actinoliet % (m/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Board | niet hechtgebonden | 15-30 | - | - | - | - | - |

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 57 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 112 | 100 | X | | | | | | Board | 6 | 0.3954 | | 8.706 | 5.804 | 11.608 | |
| 2-4 | 74 | 100 | X | | | | | | Board | 10 | 0.1721 | | 3.789 | 2.526 | 5.052 | |
| 1-2 | 66 | 30.9 | X | | | | | | Board | 5 | 0.0074 | | 0.527 | 0.187 | 1.350 | |
| 0.5-1 | 150 | 7.5 | X | | | | | | Board | 5 | 0.0052 | | 1.534 | 0.384 | 4.571 | |
| <0.5 | 9760 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12847945-003
Datum analyse: 27-08-2018
Projectnummer: 20180458
Projectnaam: 20180458

Monsteromschrijving: MMAB-A01

| Labomonster<br>Gemeten concentraties | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 0.86 | | |

| Gewogen concentraties* | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

| Voorbereidende resultaten | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 25465 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 25465 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 28230 | g |
| droge stof | 90.2 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 4150 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 2966 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 1486 | 69.7 | | | | | | | | | | | | | | 0.2 |
| 1-2 | 1555 | 20.5 | | | | | | | | | | | | | | 0.3 |
| 0.5-1 | 3077 | 5.2 | | | | | | | | | | | | | | 0.3 |
| <0.5 | 12232 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12847945-004
Datum analyse: 27-08-2018
Projectnummer: 20180458
Projectnaam: 20180458

Monsteromschrijving: MMAB-A02

| Labomonster<br>Gemeten concentraties | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 1.1 | | |

| Gewogen concentraties* | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

| Voorbereidende resultaten | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 13779 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 13779 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 15020 | g |
| droge stof | 91.7 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 220 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 214 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 137 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 242 | 21.6 | | | | | | | | | | | | | | 0.6 |
| 0.5-1 | 736 | 5.9 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| <0.5 | 12230 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12847945-005
Datum analyse: 27-08-2018
Projectnummer: 20180458
Projectnaam: 20180458

Monsteromschrijving: MMAB-B01

| **Labomonster** | | | |
|---|---|---|---|
| **Gemeten concentraties** | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 0.7 | | |

| **Gewogen concentraties*** | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

| **Voorbereidende resultaten** | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 18254 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 18254 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 19630 | g |
| droge stof | 93.0 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 1857 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 1200 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 699 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 654 | 29.3 | | | | | | | | | | | | | | 0.3 |
| 0.5-1 | 1166 | 5.7 | | | | | | | | | | | | | | 0.4 |
| <0.5 | 12678 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12847945-006
Datum analyse: 27-08-2018
Projectnummer: 20180458
Projectnaam: 20180458

Monsteromschrijving: MMAB-B02

| **Labomonster** | | | |
|---|---|---|---|
| **Gemeten concentraties** | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 1.0 | | |

| **Gewogen concentraties*** | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

| **Voorbereidende resultaten** | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 12955 | g |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 12955 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 14760 | g |
| droge stof | 87.8 | gew.-% |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-31.5 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-20 | 178 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 160 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 115 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 156 | 25.3 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| 0.5-1 | 462 | 6.1 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| <0.5 | 11883 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]
Postbus 2205
5001 CE TILBURG



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Uw projectnummer | : 20180458 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12857392, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : E76AWUX8 |

Rotterdam, 24-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20180458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

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

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

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 23-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 23-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857392 - 1 | Rapportagedatum | 24-08-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Asbestverdacht | MMAB-B03(avm) MMAB-B03(avm) G06 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *ASBEST IN MATERIAALMONSTERS* | | | |
| Monsteromschrijving | - | | Golfplaat |
| Aantal stukken | | Q | 1 |
| aangeleverd materiaal | g | Q | 12.47 |
| amosiet | % (m/m) | Q | <0.1 |
| actinoliet | % (m/m) | Q | <0.1 |
| tremoliet | % (m/m) | Q | <0.1 |
| crocidoliet | % (m/m) | Q | 0.1-2 |
| chrysotiel | % (m/m) | Q | 10-15 |
| anthophylliet | % (m/m) | Q | <0.1 |
| hechtgebondenheid | | Q | hechtgebonden |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

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

TESTEN RvA L 028

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 23-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 23-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857392 - 1 | Rapportagedatum | 24-08-2018 |

**Monster beschrijvingen**

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %).
Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.

Paraaf : [redacted]

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

TESTEN RvA L 028

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

GEOFOXX Tilburg BV

[redacted]

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 23-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 23-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857392 - 1 | Rapportagedatum | 24-08-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| Monsteromschrijving | Asbestverdacht | Conform NEN 5896 |
| Aantal stukken | Asbestverdacht | Idem |
| aangeleverd materiaal | Asbestverdacht | Idem |
| amosiet | Asbestverdacht | Idem |
| actinoliet | Asbestverdacht | Idem |
| tremoliet | Asbestverdacht | Idem |
| crocidoliet | Asbestverdacht | Idem |
| chrysotiel | Asbestverdacht | Idem |
| anthophylliet | Asbestverdacht | Idem |
| hechtgebondenheid | Asbestverdacht | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | P5217436 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC299 |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]
Postbus 2205
5001 CE TILBURG



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Uw projectnummer | : 20180458 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12827575, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : UDQ4HEFS |

Rotterdam, 12-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20180458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827575 - 1 | Rapportagedatum | 12-07-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 101-1-1 101-1-1 101 (420-520) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | A01-1-1 A01-1-1 A01 (200-300) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | B01-1-1 B01-1-1 B01 (250-350) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | | | |
| barium | µg/l | S | | 120 | 130 |
| cadmium | µg/l | S | | <0.20 | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | | <2 | <2 |
| koper | µg/l | S | | <2.0 | <2.0 |
| kwik | µg/l | S | | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | | 2.1 | <2.0 |
| molybdeen | µg/l | S | | 4.6 | 2.6 |
| nikkel | µg/l | S | | <3 | <3 |
| zink | µg/l | S | | <10 | <10 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | 2.6 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | 0.38 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | 17 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | 1.9 | <0.1 [2)] | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | 42 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 43.9 [1)] | 0.21 [2) 1)] | 0.21 [1)] |
| totaal BTEX (0.7 factor) | µg/l | | 63.88 [1)] | | |
| styreen | µg/l | S | | <0.2 [2)] | <0.2 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | 11 | <0.02 | <0.02 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | 0.71 | <0.1 [2)] | 0.28 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.78 [1)] | 0.14 [2) 1)] | 0.35 [1)] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1)] | 0.42 [2) 1)] | 0.42 [1)] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] | <0.1 |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827575 - 1 | Rapportagedatum | 12-07-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 101-1-1 101-1-1 101 (420-520) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | A01-1-1 A01-1-1 A01 (200-300) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | B01-1-1 B01-1-1 B01 (250-350) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | 0.71 | <0.2 [2)] | 0.83 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | µg/l | | 1300 | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | 390 | <25 | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | 35 | <25 | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | 420 | <50 | <50 |
| aromat.fractie >C10-C12 | µg/l | | 440 | | |
| aromat.fractie >C12-C16 | µg/l | | <12 | | |
| aromat.fractie >C16-C21 | µg/l | | <15 | | |
| aromat.fractie >C21-C35 | µg/l | | <45 | | |
| alifat.fractie >C10-C12 | µg/l | | 5.1 | | |
| alifat.fractie >C12-C16 | µg/l | | <4 | | |
| alifat.fractie >C16-C35 | µg/l | | <20 | | |
| *ALCOHOLEN* | | | | | |
| methanol | mg/l | Q | <1 | | |
| ethanol | mg/l | Q | <1 | | |
| 1-propanol | mg/l | Q | <1 | | |
| 2-propanol (IPA) | mg/l | Q | <1 | | |
| 1-butanol | mg/l | Q | <1 | | |
| iso-butanol | mg/l | Q | <1 | | |
| tert-butanol | mg/l | Q | <1 | | |
| *ACETATEN* | | | | | |
| methylacetaat | mg/l | Q | <1 | | |
| ethylacetaat | mg/l | Q | <1 | | |
| butylacetaat | mg/l | Q | <1 | | |
| aceton | mg/l | Q | <1 | | |
| diethylether | mg/l | Q | <0.5 | | |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/l | Q | <1 | | |
| MEK(methylethylketon) | mg/l | Q | <1 | | |
| *DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN* | | | | | |
| acetonitrile | mg/l | Q | <1 | | |

**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door d[redacted]**

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827575 - 1 | Rapportagedatum | 12-07-2018 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden. |

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827575 - 1 | Rapportagedatum | 12-07-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4 |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| olie vluchtig (C6-C10) | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |
| aromat.fractie >C10-C12 | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, GC-FID |
| aromat.fractie >C12-C16 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| aromat.fractie >C16-C21 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| aromat.fractie >C21-C35 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C10-C12 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C12-C16 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C16-C35 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| methanol | Grondwater (AS3000) | Eigen methode |
| ethanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1-propanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 2-propanol (IPA) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1-butanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| iso-butanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tert-butanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| methylacetaat | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylacetaat | Grondwater (AS3000) | Idem |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827575 - 1 | Rapportagedatum | 12-07-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| butylacetaat | Grondwater (AS3000) | Idem |
| aceton | Grondwater (AS3000) | Idem |
| diethylether | Grondwater (AS3000) | Idem |
| methylisobutylketon(MIBK) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| MEK(methylethylketon) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| acetonitrile | Grondwater (AS3000) | Idem |
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852) |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | G6535962 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC236 |
| 001 | G6528515 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC236 |
| 001 | S0765694 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC237 |
| 001 | P3065805 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC238 |
| 001 | G6535963 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC236 |
| 002 | G6526266 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC236 |
| 002 | G6526265 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC236 |
| 002 | B1701498 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC204 |
| 003 | G6520951 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC236 |
| 003 | G6520958 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC236 |
| 003 | B1701538 | 04-07-2018 | 04-07-2018 | ALC204 |

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

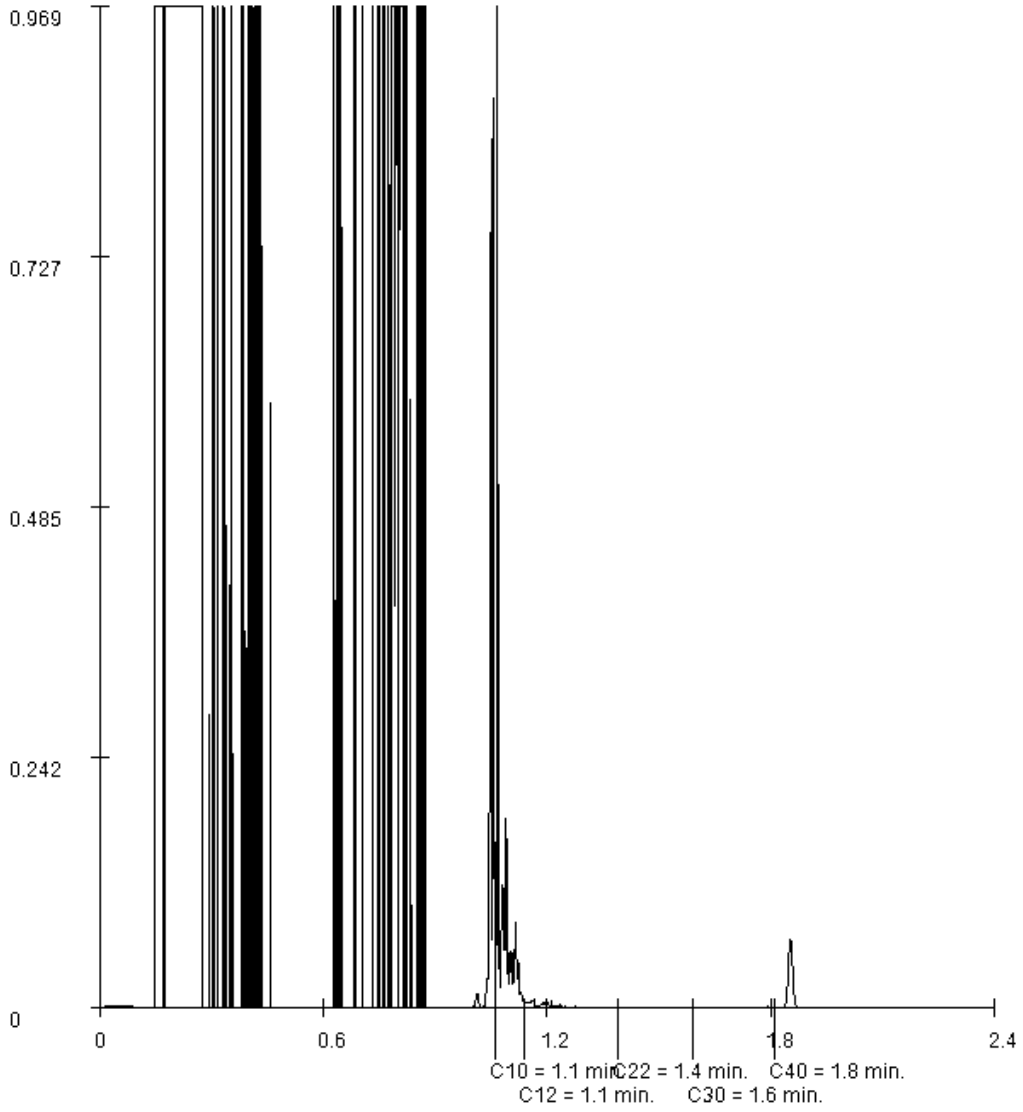
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-07-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-07-2018 |
| Rapportnummer | 12827575 - 1 | Rapportagedatum | 12-07-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | 101-1-1101-1-1 101 (420-520) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

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

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]
Postbus 2205
5001 CE TILBURG



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Uw projectnummer | : 20180458 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12864223, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : MJ5FNN3R |

Rotterdam, 05-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20180458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

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

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

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-09-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-09-2018 |
| Rapportnummer | 12864223 - 1 | Rapportagedatum | 05-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | C01-1-1 C01-1-1 C01 (270-370) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | |
|---|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | | |
| barium | µg/l | S | 74 | |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | |
| kobalt | µg/l | S | <2 | |
| koper | µg/l | S | 3.5 | |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | |
| lood | µg/l | S | 3.5 | |
| molybdeen | µg/l | S | 5.5 | |
| nikkel | µg/l | S | 7.0 | |
| zink | µg/l | S | <10 | |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | |
| tolueen | µg/l | S | 0.22 | |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 | 1) |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | 0.03 | |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 | 1) |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 | 1) |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | |
| vinylchloride | µg/l | S | 0.39 | |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | |

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

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-09-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-09-2018 |
| Rapportnummer | 12864223 - 1 | Rapportagedatum | 05-09-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | C01-1-1 C01-1-1 C01 (270-370) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 |

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

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-09-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-09-2018 |
| Rapportnummer | 12864223 - 1 | Rapportagedatum | 05-09-2018 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

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

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

SYNLAB

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 04-09-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 04-09-2018 |
| Rapportnummer | 12864223 - 1 | Rapportagedatum | 05-09-2018 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | 0685043532 | 04-09-2018 | 04-09-2018 | ALC236 |
| 001 | 0800549903 | 04-09-2018 | 04-09-2018 | ALC204 |
| 001 | 0685043528 | 04-09-2018 | 04-09-2018 | ALC236 |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]
Postbus 2205
5001 CE TILBURG



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Uw projectnummer | : 20180458 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12857569, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : D7YJHGNT |

Rotterdam, 29-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20180458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 24-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 24-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857569 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 01A-1-1 01A-1-1 01a (250-350) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | |
| benzeen | µg/l | S | 2.1 |
| tolueen | µg/l | S | 2.1 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | 69 |
| o-xyleen | µg/l | S | 22 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | 190 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 212 [1)] |
| totaal BTEX (0.7 factor) | µg/l | | 285.2 [1)] |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| naftaleen | µg/l | S | 230 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | 1.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 1.17 [1)] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1)] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | 24 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | 0.96 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | µg/l | | 2500 |
| fractie C10-C12 | µg/l | | 50 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | 60 |
| aromat.fractie >C10-C12 | µg/l | | 81 [2)] |
| aromat.fractie >C12-C16 | µg/l | | <12 [2)] |
| aromat.fractie >C16-C21 | µg/l | | <15 [2)] |
| aromat.fractie >C21-C35 | µg/l | | <45 [2)] |

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 24-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 24-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857569 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 01A-1-1 01A-1-1 01a (250-350) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| alifat.fractie >C10-C12 | µg/l | | <3 [2)] |
| alifat.fractie >C12-C16 | µg/l | | <4 [2)] |
| alifat.fractie >C16-C35 | µg/l | | <20 [2)] |
| *ALCOHOLEN* | | | |
| methanol | mg/l | Q | <1 |
| ethanol | mg/l | Q | <1 |
| 1-propanol | mg/l | Q | <1 |
| 2-propanol (IPA) | mg/l | Q | <1 |
| 1-butanol | mg/l | Q | <1 |
| iso-butanol | mg/l | Q | <1 |
| tert-butanol | mg/l | Q | <1 |
| *ACETATEN* | | | |
| methylacetaat | mg/l | Q | <1 |
| ethylacetaat | mg/l | Q | <1 |
| butylacetaat | mg/l | Q | <1 |
| aceton | mg/l | Q | <1 |
| diethylether | mg/l | Q | <0.5 |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/l | Q | <1 |
| MEK(methylethylketon) | mg/l | Q | <1 |
| *DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN* | | | |
| acetonitrile | mg/l | Q | <1 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 24-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 24-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857569 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief. |

Paraaf : [redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 24-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 24-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857569 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4 |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| olie vluchtig (C6-C10) | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |
| aromat.fractie >C10-C12 | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, GC-FID |
| aromat.fractie >C12-C16 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| aromat.fractie >C16-C21 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| aromat.fractie >C21-C35 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C10-C12 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C12-C16 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| alifat.fractie >C16-C35 | Grondwater (AS3000) | Idem |
| methanol | Grondwater (AS3000) | Eigen methode |
| ethanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1-propanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 2-propanol (IPA) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1-butanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| iso-butanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tert-butanol | Grondwater (AS3000) | Idem |
| methylacetaat | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylacetaat | Grondwater (AS3000) | Idem |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 24-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 24-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857569 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| butylacetaat | Grondwater (AS3000) | Idem |
| aceton | Grondwater (AS3000) | Idem |
| diethylether | Grondwater (AS3000) | Idem |
| methylisobutylketon(MIBK) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| MEK(methylethylketon) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| acetonitrile | Grondwater (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | L2211810 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC211 |
| 001 | G6535363 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC236 |
| 001 | S0823991 | 23-08-2018 | 23-08-2018 | ALC237 |

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

GEOFOXX Tilburg BV
[redacted]

# Analyserapport

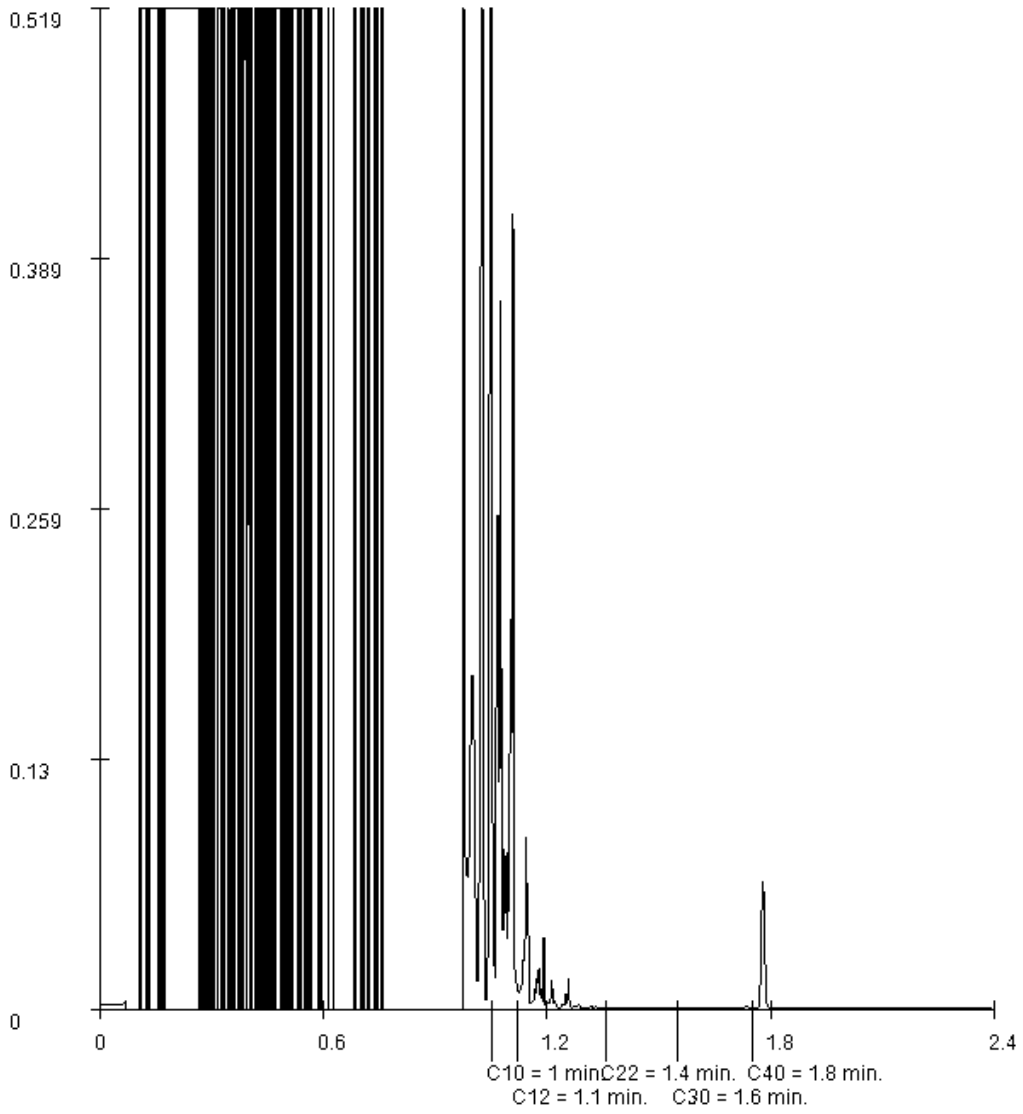
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Orderdatum | 24-08-2018 |
| Projectnummer | 20180458 | Startdatum | 24-08-2018 |
| Rapportnummer | 12857569 - 1 | Rapportagedatum | 29-08-2018 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | 01A-1-101A-1-1 01a (250-350) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf : [redacted]

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

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

# Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

**Inleiding**
De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

**Toelichting toetsingswaarden**
De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³ grond of > 100 m³ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

**Bodemindex**
Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$Bodemindex = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

| | |
|---|---|
| AW: | Achtergrondwaarde |
| I: | Interventiewaarde |
| GSSD: | Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem |

| | |
|---|---|
| Index< 0: | De achtergrondwaarde wordt niet overschreden; |
| Index> 0: | De achtergrondwaarde wordt overschreden; |
| Index> 0,5: | De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden; |
| Index> 1 | De interventiewaarde wordt overschreden. |

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.

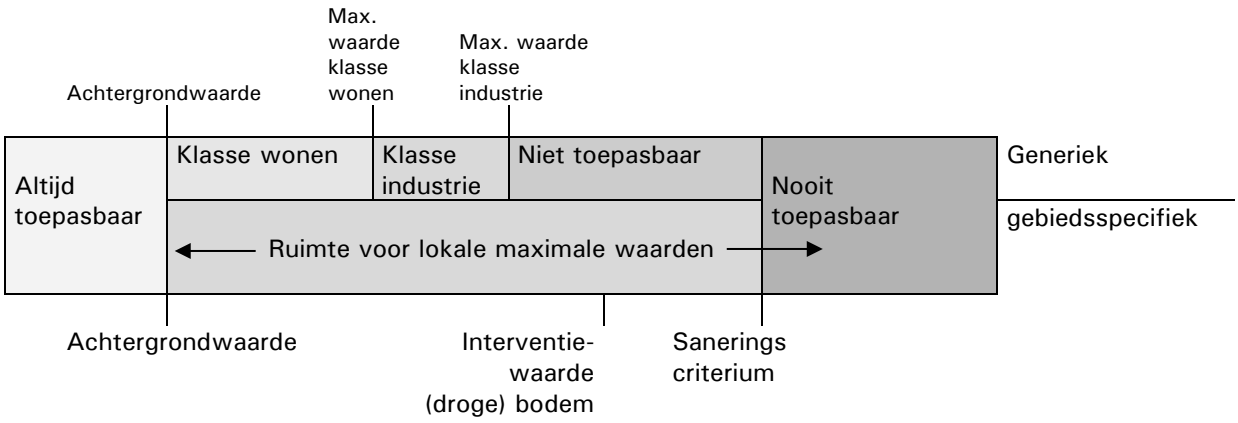
**Barium**
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

**Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging**
Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

**Niet genormeerde stoffen**
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

**Beleid voor hergebruik grond**
Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:29)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 20180458 | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | A-MM01 | A-MM02 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Klasse industrie** | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 92.2 | **92.2** | | | 95.0 | **95** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | 13 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | Stenen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.9 | **0.9** | | | <0.5 | **0.5** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 2.8 | **2.8** | | | 1.0 | **1.0** | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | 24 | **84.5** | -- | | <20 | **54.2** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.238** | <=AW | -0.03 | <0.2 | **0.241** | <=AW | -0.03 |
| kobalt | mg/kg | 2.8 | **9.05** | <=AW | -0.03 | <1.5 | **3.69** | <=AW | -0.06 |
| koper | mg/kg | 13 | **26.2** | <=AW | -0.09 | <5 | **7.24** | <=AW | -0.22 |
| kwik | mg/kg | 1.2 | **1.7** | IN | 0.04 | <0.05 | **0.0503** | <=AW | 0.00 |
| lood | mg/kg | 22 | **34.1** | <=AW | -0.03 | <10 | **11** | <=AW | -0.08 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 6.0 | **16.4** | <=AW | -0.29 | <3 | **6.12** | <=AW | -0.44 |
| zink | mg/kg | 35 | **79.8** | <=AW | -0.10 | <20 | **33.2** | <=AW | -0.18 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | | 0.29 | **0.29** | - | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.08 | **0.08** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.09 | **0.09** | - | | 0.26 | **0.26** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.05 | **0.05** | - | | 0.07 | **0.07** | - | |
| chryseen | mg/kg | 0.04 | **0.04** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.04 | **0.04** | - | | 0.02 | **0.02** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.05 | **0.05** | - | | 0.04 | **0.04** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.05 | **0.05** | - | | 0.03 | **0.03** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.05 | **0.05** | - | | 0.02 | **0.02** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.414 | **0.414** | <=AW | -0.03 | 0.877 | **0.877** | <=AW | -0.02 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | - | 4.9 | **24.5** | <=AW | - |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 6 | **30** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 5 | **25** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | -0.02 | <20 | **70** | <=AW | -0.02 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12822667-001* | *A-MM01 A-MM01 A06 (20-50)* |
| *12822667-002* | *A-MM02 A-MM02 A02 (8-50) A07 (8-50)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:29)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 20180458 | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | A-MM03 | A-MM04 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Altijd toepasbaar** | **Klasse industrie** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 93.2 | **93.2** | | | 86.9 | **86.9** | | |
| gewicht artefacten | g | 18 | | | | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Stenen | | | | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.7 | **0.7** | | | 3.5 | **3.5** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 2.5 | **2.5** | | | 3.9 | **3.9** | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | <20 | **51.1** | -- | | 62 | **194** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.239** | <=AW | -0.03 | <0.2 | **0.219** | <=AW | -0.03 |
| kobalt | mg/kg | 2.1 | **7** | <=AW | -0.05 | 2.9 | **8.44** | <=AW | -0.04 |
| koper | mg/kg | <5 | **7.12** | <=AW | -0.22 | 30 | **55.6** | IN | 0.10 |
| kwik | mg/kg | 0.08 | **0.114** | <=AW | 0.00 | 1.8 | **2.48** | IN | 0.06 |
| lood | mg/kg | <10 | **10.9** | <=AW | -0.08 | 63 | **93.3** | WO | 0.09 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 | 0.97 | **0.97** | <=AW | 0.00 |
| nikkel | mg/kg | 4.8 | **13.4** | <=AW | -0.33 | 7.0 | **17.6** | <=AW | -0.27 |
| zink | mg/kg | 23 | **53.2** | <=AW | -0.15 | 50 | **105** | <=AW | -0.06 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | 0.12 | **0.12** | - | | 0.09 | **0.09** | - | |
| antraceen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.03 | **0.03** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.09 | **0.09** | - | | 0.42 | **0.42** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | | 0.27 | **0.27** | - | |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.23 | **0.23** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.16 | **0.16** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.26 | **0.26** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.19 | **0.19** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.19 | **0.19** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.357 | **0.357** | <=AW | -0.03 | 1.847 | **1.85** | WO | 0.01 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **2** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | - | 4.9 | **14** | <=AW | - |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | <5 | **10** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | <5 | **10** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 13 | **65** | -- | - | 7 | **20** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 10 | **50** | -- | - | 5 | **14.3** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 20 | **100** | <=AW | -0.02 | <20 | **40** | <=AW | -0.03 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12822667-003* | *A-MM03 A-MM03 A04 (8-20) A04 (20-50) A05 (8-50)* |
| *12822667-004* | *A-MM04 A-MM04 A02 (70-100)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:29)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 20180458 | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | B-MM01 | B-MM02 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Klasse industrie** | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 91.1 | **91.1** | | | 93.9 | **93.9** | | |
| gewicht artefacten | g | 86 | | | | 33 | | | |
| aard van de artefacten | - | Stenen | | | | Stenen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.4 | **1.4** | | | <0.5 | **0.5** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 1.6 | **1.6** | | | 1.3 | **1.3** | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | 38 | **147** | -- | | <20 | **54.2** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.241** | <=AW | -0.03 | <0.2 | **0.241** | <=AW | -0.03 |
| kobalt | mg/kg | 3.8 | **13.4** | <=AW | -0.01 | 2.6 | **9.14** | <=AW | -0.03 |
| koper | mg/kg | 15 | **31** | <=AW | -0.06 | <5 | **7.24** | <=AW | -0.22 |
| kwik | mg/kg | 0.61 | **0.876** | IN | 0.02 | <0.05 | **0.0503** | <=AW | 0.00 |
| lood | mg/kg | 41 | **64.5** | WO | 0.03 | <10 | **11** | <=AW | -0.08 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 8.4 | **24.5** | <=AW | -0.16 | 7.2 | **21** | <=AW | -0.22 |
| zink | mg/kg | 45 | **107** | <=AW | -0.06 | <20 | **33.2** | <=AW | -0.18 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | 0.36 | **0.36** | - | | 0.07 | **0.07** | - | |
| antraceen | mg/kg | 0.08 | **0.08** | - | | 0.02 | **0.02** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.56 | **0.56** | - | | 0.13 | **0.13** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.26 | **0.26** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| chryseen | mg/kg | 0.26 | **0.26** | - | | 0.06 | **0.06** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.15 | **0.15** | - | | 0.03 | **0.03** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.24 | **0.24** | - | | 0.05 | **0.05** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.19 | **0.19** | - | | 0.04 | **0.04** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.18 | **0.18** | - | | 0.04 | **0.04** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 2.3 | **2.3** | WO | 0.02 | 0.507 | **0.507** | <=AW | -0.03 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | 3.0 | **15** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | 3.3 | **16.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | 3.4 | **17** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 12.5 | **62.5** | IN | 0.04 | 4.9 | **24.5** | <=AW | - |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 8 | **40** | -- | | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 21 | **105** | -- | | 14 | **70** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 24 | **120** | -- | | 6 | **30** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 50 | **250** | IN | 0.01 | <20 | **70** | <=AW | -0.02 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12822667-005* | *B-MM01 B-MM01 B03 (20-50) B05 (15-30)* |
| *12822667-006* | *B-MM02 B-MM02 B02 (8-20) B03 (8-20) B04 (8-15) B05 (30-60)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:29)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 20180458 | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | B-MM03 | C-MM01 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Klasse industrie** | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 81.7 | **81.7** | | | 84.6 | **84.6** | | |
| gewicht artefacten | g | 15 | | | | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Stenen | | | | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.7 | **2.7** | | | 1.2 | **1.2** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 6.9 | **6.9** | | | 3.8 | **3.8** | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | 63 | **151** | -- | | 32 | **101** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.218** | <=AW | -0.03 | <0.2 | **0.235** | <=AW | -0.03 |
| kobalt | mg/kg | 4.0 | **9.16** | <=AW | -0.03 | <1.5 | **3.08** | <=AW | -0.07 |
| koper | mg/kg | 44 | **76.3** | IN | 0.24 | 12 | **23.4** | <=AW | -0.11 |
| kwik | mg/kg | 2.7 | **3.58** | IN | 0.10 | 0.15 | **0.209** | WO | 0.00 |
| lood | mg/kg | 52 | **74.2** | WO | 0.05 | 17 | **25.9** | <=AW | -0.05 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 6.9 | **14.3** | <=AW | -0.32 | 3.6 | **9.13** | <=AW | -0.40 |
| zink | mg/kg | 40 | **74.9** | <=AW | -0.11 | 27 | **58.7** | <=AW | -0.14 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.04 | **0.04** | - | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.16 | **0.16** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | 0.13 | **0.13** | - | |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.12 | **0.12** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.09 | **0.09** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | | 0.13 | **0.13** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.09 | **0.09** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | 0.10 | **0.1** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.141 | **0.141** | <=AW | -0.04 | 0.874 | **0.874** | <=AW | -0.02 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **2.59** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **2.59** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **2.59** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **2.59** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **2.59** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **2.59** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **2.59** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **18.1** | <=AW | - | 4.9 | **24.5** | <=AW | - |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **13** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **13** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **13** | -- | - | 7 | **35** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **13** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **51.9** | <=AW | -0.03 | <20 | **70** | <=AW | -0.02 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12822667-007* | *B-MM03 B-MM03 B01 (120-150) B02 (70-100) B02 (100-150)* |
| *12859844-001* | *C-MM01 C-MM01 C01 (150-200) C02 (150-200) C04 (150-200) C05 (150-200)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:29)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 20180458 | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | C-MM02 | C-MM03 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Altijd toepasbaar** | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 83.4 | **83.4** | | | 83.7 | **83.7** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | <0.5 | **0.5** | | | <0.5 | **0.5** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 3.9 | **3.9** | | | 5.8 | **5.8** | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | <20 | **43.8** | -- | | <20 | **36.8** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.234** | <=AW | -0.03 | <0.2 | **0.228** | <=AW | -0.03 |
| kobalt | mg/kg | <1.5 | **3.06** | <=AW | -0.07 | 2.1 | **5.22** | <=AW | -0.06 |
| koper | mg/kg | <5 | **6.8** | <=AW | -0.22 | <5 | **6.4** | <=AW | -0.22 |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0488** | <=AW | 0.00 | <0.05 | **0.0474** | <=AW | 0.00 |
| lood | mg/kg | 13 | **19.8** | <=AW | -0.06 | <10 | **10.3** | <=AW | -0.08 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 3.2 | **8.06** | <=AW | -0.41 | 6.6 | **14.6** | <=AW | -0.31 |
| zink | mg/kg | <20 | **30.3** | <=AW | -0.19 | <20 | **27.8** | <=AW | -0.19 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | | <0.01 | **0.007** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.083 | **0.083** | <=AW | -0.04 | 0.07 | **0.07** | <=AW | -0.04 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | | <1 | **3.5** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | - | 4.9 | **24.5** | <=AW | - |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 12 | **60** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 6 | **30** | -- | - | <5 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | -0.02 | <20 | **70** | <=AW | -0.02 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12859844-002* | *C-MM02 C-MM02 C03 (150-200) C06 (170-200) C07 (150-200)* |
| *12859844-003* | *C-MM03 C-MM03 C01 (200-250) C06 (200-250)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:29)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | C-MM04 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 80.1 | **80.1** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.1 | **1.1** | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 12 | **12** | | |
| **METALEN** | | | | | |
| barium+ | mg/kg | 50 | **86.1** | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.209** | <=AW | -0.03 |
| kobalt | mg/kg | 6.6 | **11.1** | <=AW | -0.02 |
| koper | mg/kg | 9.4 | **14.5** | <=AW | -0.17 |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0433** | <=AW | 0.00 |
| lood | mg/kg | <10 | **9.3** | <=AW | -0.08 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | -0.01 |
| nikkel | mg/kg | 21 | **33.4** | <=AW | -0.02 |
| zink | mg/kg | 35 | **55.1** | <=AW | -0.15 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.07** | <=AW | -0.04 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | - |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | -0.02 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12859844-004* | *C-MM04 C-MM04 C01 (250-300) C01 (300-350) C06 (250-300)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *BI* | *SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *+* | *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 voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *,zp* | *Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *NT>I* | *Niet toepasbaar > interventiewaarde* |
| *NT* | *Niet toepasbaar* |
| *BT/BC gem* | *gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar* |
| **Oranje** | *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* |
| | *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)* |
| **Blauw** | *>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau* |

**Normenblad**
**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | | |
| cadmium | mg/kg | 0.6 | 1.2 | 4.3 | 13 |
| kobalt | mg/kg | 15 | 35 | 190 | 190 |
| koper | mg/kg | 40 | 54 | 190 | 190 |
| kwik | mg/kg | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36 |
| lood | mg/kg | 50 | 210 | 530 | 530 |
| molybdeen | mg/kg | 1.5 | 88 | 190 | 190 |
| nikkel | mg/kg | 35 | 39 | 100 | 100 |
| zink | mg/kg | 140 | 200 | 720 | 720 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 20 | 40 | 500 | 1000 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 190 | 190 | 500 | 5000 |

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 15:11)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | 01-1 |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1 |
| Monster conclusie | **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 81.2 | **81.2** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 3.3 | **3.3** | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.61# | **1.29** | NT>I | 1.22 |
| tolueen | mg/kg | <0.91# | **1.93** | NT | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | 0.86 | **2.61** | NT | 0.02 |
| o-xyleen | mg/kg | 1.1 | **3.33** | - | |
| p- en m-xyleen | mg/kg | 7.3 | **22.1** | - | |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 8.4 | **25.5** | NT>I | 1.51 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | | 10 | | - | |
| naftaleen | mg/kg | <2.5# | **1.75** | - | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 1100 | **3330** | -- | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 1400 | **4240** | -- | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 150 | **455** | -- | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **10.6** | -- | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **10.6** | -- | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 1500 | **4550** | NT | 0.91 |
| aromat.fractie >C10-C12 | | 600 | | - | |
| aromat.fractie >C12-C16 | | <45# | | - | |
| aromat.fractie >C16-C21 | | <9 | | - | |
| aromat.fractie >C21-C35 | | <15 | | - | |
| alifat.fractie >C10-C12 | | 1500 | | - | |
| alifat.fractie >C12-C16 | | 150 | | - | |
| alifat.fractie >C16-C35 | | 10 | | - | |
| **ALCOHOLEN** | | | | | |
| methanol | mg/kg | <2 | **4.24** | ---NT | 0.05 |
| ethanol | mg/kg | <2 | **4.24** | -- | |
| 1-propanol | mg/kg | <2.1# | **4.45** | -- | |
| 2-propanol (IPA) | mg/kg | <2 | **4.24** | ---NT | 0.02 |
| 1-butanol | mg/kg | <2 | **4.24** | ---NT | 0.08 |
| iso-butanol | mg/kg | <2 | **4.24** | -- | |
| tert-butanol | mg/kg | <2 | **4.24** | -- | |
| **ACETATEN** | | | | | |
| methylacetaat | mg/kg | <2 | **4.24** | -- | |
| ethylacetaat | mg/kg | <2 | **4.24** | ---NT | |
| butylacetaat | mg/kg | <2.2# | **4.67** | ---NT | |
| aceton | mg/kg | <1.7# | **3.61** | -- | |
| diethylether | mg/kg | <2 | **4.24** | -- | |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/kg | <1.2# | **2.55** | -- | |
| MEK(methylethylketon) | mg/kg | <2.4# | **5.09** | ---NT | 0.09 |
| **DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| acetonitrile | mg/kg | <2 | **4.24** | -- | |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12827597-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | 31.3 | ^NT |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | 1.75 | ^WO |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12827597-001* | *01-1 01-1 01 (100-120)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 15:11)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | 01-2 |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-2 |
| Monster conclusie | **Niet Toepasbaar > industrie** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 73.0 | **73** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.3 | **2.3** | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.152** | <=AW | -0.05 |
| tolueen | mg/kg | <0.05 | **0.152** | <=AW | 0.00 |
| ethylbenzeen | mg/kg | 0.15 | **0.652** | IN | 0.00 |
| o-xyleen | mg/kg | <0.05 | **0.152** | - | |
| p- en m-xyleen | mg/kg | 0.66 | **2.87** | - | |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.695 | **3.02** | NT | 0.16 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | | 0.92 | | - | |
| naftaleen | mg/kg | 1.6 | **1.6** | - | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 49 | **213** | -- | - |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 22 | **95.7** | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 9 | **39.1** | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 6 | **26.1** | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **15.2** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 40 | **174** | <=AW | 0.00 |
| aromat.fractie >C10-C12 | | 16 | | - | |
| aromat.fractie >C12-C16 | | <9 | | - | |
| aromat.fractie >C16-C21 | | <9 | | - | |
| aromat.fractie >C21-C35 | | <15 | | - | |
| alifat.fractie >C10-C12 | | 7.0 | | - | |
| alifat.fractie >C12-C16 | | <3 | | - | |
| alifat.fractie >C16-C35 | | 8.7 | | - | |
| **ALCOHOLEN** | | | | | |
| methanol | mg/kg | <2 | **6.09** | ---NT | 0.11 |
| ethanol | mg/kg | <2 | **6.09** | -- | |
| 1-propanol | mg/kg | <2.4# | **7.3** | -- | |
| 2-propanol (IPA) | mg/kg | <2 | **6.09** | ---NT | 0.02 |
| 1-butanol | mg/kg | <2 | **6.09** | ---NT | 0.15 |
| iso-butanol | mg/kg | <2 | **6.09** | -- | |
| tert-butanol | mg/kg | <2 | **6.09** | -- | |
| **ACETATEN** | | | | | |
| methylacetaat | mg/kg | <2 | **6.09** | -- | |
| ethylacetaat | mg/kg | <2 | **6.09** | ---NT | |
| butylacetaat | mg/kg | <2.6# | **7.91** | ---NT | |
| aceton | mg/kg | <1.9# | **5.78** | -- | |
| diethylether | mg/kg | <2 | **6.09** | -- | |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/kg | <1.4# | **4.26** | -- | |
| MEK(methylethylketon) | mg/kg | <2.8# | **8.52** | ---NT | 0.20 |
| **DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| acetonitrile | mg/kg | <2.2# | **6.7** | -- | |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12827597-002** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | 3.98 | ^NT |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | 1.6 | ^WO |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12827597-002* | *01-2 01-2 01 (350-370)* |

**Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 15:11)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 20180458 | |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | |
| Monsteromschrijving | 01-1 | **Toetsmonster** |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | |

**Monster conclusie toetsmonster : Niet Toepasbaar > industrie**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BT gem | BC gem | Homogeen* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 81.2 | 81.2 | **77.1** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | 3.3 | 3.3 | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.61# | 1.29 | **0.723** | **IN** | **ja** |
| tolueen | mg/kg | <0.91# | 1.93 | **1.04** | **IN** | **ja** |
| ethylbenzeen | mg/kg | 0.86 | 2.61 | **1.63** | **NT** | **ja** |
| o-xyleen | mg/kg | 1.1 | 3.33 | **1.74** | | |
| p- en m-xyleen | mg/kg | 7.3 | 22.1 | **12.5** | | |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 8.4 | 25.5 | **14.2** | **NT** | **ja** |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kgds | 10 | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <2.5# | 1.75 | **1.68** | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 1100 | 3330 | **1770** | **--** | **ja** |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 1400 | 4240 | **2170** | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 150 | 455 | **247** | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 10.6 | **18.3** | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 10.6 | **12.9** | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 1500 | 4550 | **2360** | **NT** | **ja** |
| aromat.fractie >C10-C12 | mg/kgds | 600 | | | | |
| aromat.fractie >C12-C16 | mg/kgds | <45# | | | | |
| aromat.fractie >C16-C21 | mg/kgds | <9 | | | | |
| aromat.fractie >C21-C35 | mg/kgds | <15 | | | | |
| alifat.fractie >C10-C12 | mg/kgds | 1500 | | | | |
| alifat.fractie >C12-C16 | mg/kgds | 150 | | | | |
| alifat.fractie >C16-C35 | mg/kgds | 10 | | | | |
| **ALCOHOLEN** | | | | | | |
| methanol | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **NT** | **ja** |
| ethanol | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **--** | |
| 1-propanol | mg/kg | <2.1# | 4.45 | **5.88** | **--** | |
| 2-propanol (IPA) | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **NT** | **ja** |
| 1-butanol | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **NT** | **ja** |
| iso-butanol | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **--** | |
| tert-butanol | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **--** | |
| **ACETATEN** | | | | | | |
| methylacetaat | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **--** | |
| ethylacetaat | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **NT** | **ja** |
| butylacetaat | mg/kg | <2.2# | 4.67 | **6.29** | **NT** | **ja** |
| aceton | mg/kg | <1.7# | 3.61 | **4.69** | **--** | |
| diethylether | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.16** | **--** | |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/kg | <1.2# | 2.55 | **3.4** | **--** | |
| MEK(methylethylketon) | mg/kg | <2.4# | 5.09 | **6.81** | **NT** | **ja** |
| **DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | |
| acetonitrile | mg/kg | <2 | 4.24 | **5.47** | **--** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12827597-001* | *B01-1 B01-1 01 (100-120)* |

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

**Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 15:11)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 20180458 | |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) | |
| Monsteromschrijving | B01-2 | **Toetsmonster** |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | |

**Monster conclusie toetsmonster : Niet Toepasbaar > industrie**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BT gem | BC gem | Homogeen* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 73.0 | 73 | **77.1** | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | 2.3 | 2.3 | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | 0.152 | **0.723** | **IN** | **ja** |
| tolueen | mg/kg | <0.05 | 0.152 | **1.04** | **IN** | **ja** |
| ethylbenzeen | mg/kg | 0.15 | 0.652 | **1.63** | **NT** | **ja** |
| o-xyleen | mg/kg | <0.05 | 0.152 | **1.74** | | |
| p- en m-xyleen | mg/kg | 0.66 | 2.87 | **12.5** | | |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.695 | 3.02 | **14.2** | **NT** | **ja** |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kgds | 0.92 | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 1.6 | 1.6 | **1.68** | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 49 | 213 | **1770** | **--** | **ja** |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 22 | 95.7 | **2170** | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 9 | 39.1 | **247** | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 6 | 26.1 | **18.3** | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 15.2 | **12.9** | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 40 | 174 | **2360** | **NT** | **ja** |
| aromat.fractie >C10-C12 | mg/kgds | 16 | | | | |
| aromat.fractie >C12-C16 | mg/kgds | <9 | | | | |
| aromat.fractie >C16-C21 | mg/kgds | <9 | | | | |
| aromat.fractie >C21-C35 | mg/kgds | <15 | | | | |
| alifat.fractie >C10-C12 | mg/kgds | 7.0 | | | | |
| alifat.fractie >C12-C16 | mg/kgds | <3 | | | | |
| alifat.fractie >C16-C35 | mg/kgds | 8.7 | | | | |
| **ALCOHOLEN** | | | | | | |
| methanol | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **NT** | **ja** |
| ethanol | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **--** | |
| 1-propanol | mg/kg | <2.4# | 7.3 | **5.88** | **--** | |
| 2-propanol (IPA) | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **NT** | **ja** |
| 1-butanol | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **NT** | **ja** |
| iso-butanol | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **--** | |
| tert-butanol | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **--** | |
| **ACETATEN** | | | | | | |
| methylacetaat | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **--** | |
| ethylacetaat | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **NT** | **ja** |
| butylacetaat | mg/kg | <2.6# | 7.91 | **6.29** | **NT** | **ja** |
| aceton | mg/kg | <1.9# | 5.78 | **4.69** | **--** | |
| diethylether | mg/kg | <2 | 6.09 | **5.16** | **--** | |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/kg | <1.4# | 4.26 | **3.4** | **--** | |
| MEK(methylethylketon) | mg/kg | <2.8# | 8.52 | **6.81** | **NT** | **ja** |
| **DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | |
| acetonitrile | mg/kg | <2.2# | 6.7 | **5.47** | **--** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12827597-002* | *B01-2 B01-2 01 (350-370)* |

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *BI* | *SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *,zp* | *Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *NT>I* | *Niet toepasbaar > interventiewaarde* |
| *NT* | *Niet toepasbaar* |
| *BT/BC gem* | *gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar* |
| **Oranje** | *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)* |
| **Blauw** | *>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau* |

**Normenblad**
**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | 0.2 | 0.2 | 1 | 1.1 | |
| tolueen | mg/kg | 0.2 | 0.2 | 1.25 | 32 | |
| ethylbenzeen | mg/kg | 0.2 | 0.2 | 1.25 | 110 | |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.45 | 0.45 | 1.25 | 17 | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 190 | 190 | 500 | 5000 | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 190 | 190 | 500 | 5000 | |
| **ALCOHOLEN** | | | | | | |
| methanol | mg/kg | 3 | 3 | 3 | | * |
| 2-propanol (IPA) | mg/kg | 0.75 | 0.75 | 0.75 | | * |
| 1-butanol | mg/kg | 2 | 2 | 2 | | * |
| MEK(methylethylketon) | mg/kg | 2 | 2 | 2 | | * |

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:15)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | A01-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | | |
| barium | ug/l | 120 | **120** | >S | 0.12 |
| cadmium | ug/l | <0.20 | **0.14** | <=S | - |
| kobalt | ug/l | <2 | **1.4** | <=S | - |
| koper | ug/l | <2.0 | **1.4** | <=S | - |
| kwik | ug/l | <0.05 | **0.035** | <=S | - |
| lood | ug/l | 2.1 | **2.1** | <=S | - |
| molybdeen | ug/l | 4.6 | **4.6** | <=S | - |
| nikkel | ug/l | <3 | **2.1** | <=S | - |
| zink | ug/l | <10 | **7** | <=S | - |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| tolueen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.21 | **0.21** | <=S | - |
| styreen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| naftaleen | ug/l | <0.02 | **0.014** | <=S | - |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.14 | **0.14** | <=S | - |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | **0.42** | <=S | - |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| chloroform | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| vinylchloride | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | --- | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <=S | - |

| **ADDITIONELE TOETSPARAMETERS** | **Eenheid** | **BT** | **BC** |
|---|---|---|---|
| **12827575-002** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **0.77** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.0002** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12827575-002* | *A01-1-1 A01-1-1 A01 (200-300)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:15)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | B01-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | | |
| barium | ug/l | 130 | **130** | >S | 0.14 |
| cadmium | ug/l | <0.20 | **0.14** | <=S | - |
| kobalt | ug/l | <2 | **1.4** | <=S | - |
| koper | ug/l | <2.0 | **1.4** | <=S | - |
| kwik | ug/l | <0.05 | **0.035** | <=S | - |
| lood | ug/l | <2.0 | **1.4** | <=S | - |
| molybdeen | ug/l | 2.6 | **2.6** | <=S | - |
| nikkel | ug/l | <3 | **2.1** | <=S | - |
| zink | ug/l | <10 | **7** | <=S | - |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| tolueen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.21 | **0.21** | <=S | - |
| styreen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| naftaleen | ug/l | <0.02 | **0.014** | <=S | - |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | 0.28 | **0.28** | - | |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.35 | **0.35** | >S | 0.02 |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | **0.42** | <=S | - |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| chloroform | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| vinylchloride | ug/l | 0.83 | **0.83** | >S | 0.16 |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | --- | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <=S | - |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12827575-003** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **0.77** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.0002** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12827575-003* | *B01-1-1 B01-1-1 B01 (250-350)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:15)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | C01-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | | |
| barium | ug/l | 74 | **74** | >S | 0.04 |
| cadmium | ug/l | <0.20 | **0.14** | <=S | - |
| kobalt | ug/l | <2 | **1.4** | <=S | - |
| koper | ug/l | 3.5 | **3.5** | <=S | - |
| kwik | ug/l | <0.05 | **0.035** | <=S | - |
| lood | ug/l | 3.5 | **3.5** | <=S | - |
| molybdeen | ug/l | 5.5 | **5.5** | >S | 0.00 |
| nikkel | ug/l | 7.0 | **7** | <=S | - |
| zink | ug/l | <10 | **7** | <=S | - |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| tolueen | ug/l | 0.22 | **0.22** | <=S | - |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.21 | **0.21** | <=S | - |
| styreen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.03 | **0.03** | >S | 0.00 |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.14 | **0.14** | <=S | - |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | **0.42** | <=S | - |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| chloroform | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| vinylchloride | ug/l | 0.39 | **0.39** | >S | 0.08 |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | --- | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <=S | - |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12864223-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **0.85** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.000429** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12864223-001* | *C01-1-1 C01-1-1 C01 (270-370)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *BI* | *SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *<=S* | *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde* |
| *>S* | *Groter dan de streefwaarde* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |

**Kleur informatie**

**Rood** *> Interventiewaarde*
**Oranje** *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
**Blauw** *> streefwaarde*

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:27)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | 101-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | |
| benzeen | ug/l | 2.6 | **2.6** | >S | 0.08 |
| tolueen | ug/l | 0.38 | **0.38** | <=S | - |
| ethylbenzeen | ug/l | 17 | **17** | >S | 0.09 |
| o-xyleen | ug/l | 1.9 | **1.9** | - | |
| p- en m-xyleen | ug/l | 42 | **42** | - | |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 43.9 | **43.9** | >S | 0.63 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | 63.88 | **63.9** | -- | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 11 | **11** | >S | 0.16 |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | 0.71 | **0.71** | - | |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.78 | **0.78** | >S | 0.04 |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | **0.42** | <=S | - |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| chloroform | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| vinylchloride | ug/l | 0.71 | **0.71** | >S | 0.14 |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | --- | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | ug/l | 1300 | **1300** | -- | |
| fractie C10-C12 | ug/l | 390 | **390** | -- | |
| fractie C12-C22 | ug/l | 35 | **35** | -- | |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | 420 | **420** | >S | 0.67 |
| aromat.fractie >C10-C12 | µg/l | 440 | | - | |
| aromat.fractie >C12-C16 | µg/l | <12 | | - | |
| aromat.fractie >C16-C21 | µg/l | <15 | | - | |
| aromat.fractie >C21-C35 | µg/l | <45 | | - | |
| alifat.fractie >C10-C12 | µg/l | 5.1 | | - | |
| alifat.fractie >C12-C16 | µg/l | <4 | | - | |
| alifat.fractie >C16-C35 | µg/l | <20 | | - | |
| **ALCOHOLEN** | | | | | |
| methanol | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| ethanol | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| 1-propanol | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| 2-propanol (IPA) | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| 1-butanol | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| iso-butanol | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| tert-butanol | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| **ACETATEN** | | | | | |
| methylacetaat | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| ethylacetaat | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| butylacetaat | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| aceton | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| diethylether | mg/l | <0.5 | **0.35** | -- | |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| MEK(methylethylketon) | ug/l | <1000 | **700** | --- | |

| **DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| acetonitrile | mg/l | <1 | **0.7** | -- |

| **ADDITIONELE TOETSPARAMETERS** | **Eenheid** | **BT** | **BC** |
|---|---|---|---|
| **12827575-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **63.9** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.157** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12827575-001* | *101-1-1 101-1-1 101 (420-520)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-09-2018 - 14:27)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 20180458 |
| Projectnaam | Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall) |
| Monsteromschrijving | 01A-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Interventiewaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | BI |
|---|---|---|---|---|---|
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | |
| benzeen | ug/l | 2.1 | **2.1** | >S | 0.06 |
| tolueen | ug/l | 2.1 | **2.1** | <=S | - |
| ethylbenzeen | ug/l | 69 | **69** | >S | 0.45 |
| o-xyleen | ug/l | 22 | **22** | - | |
| p- en m-xyleen | ug/l | 190 | **190** | - | |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 212 | **212** | >I | 3.03 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | 285.2 | **285** | -- | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 230 | **230** | >I | 3.29 |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | 1.1 | **1.1** | - | |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 1.17 | **1.17** | >S | 0.06 |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | **0.42** | <=S | - |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | 24 | **24** | >S | 0.18 |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| chloroform | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | - |
| vinylchloride | ug/l | 0.96 | **0.96** | >S | 0.19 |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | --- | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | ug/l | 2500 | **2500** | -- | |
| fractie C10-C12 | ug/l | 50 | **50** | -- | |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | 60 | **60** | >S | 0.02 |
| aromat.fractie >C10-C12 | µg/l | 81 | | - | |
| aromat.fractie >C12-C16 | µg/l | <12 | | - | |
| aromat.fractie >C16-C21 | µg/l | <15 | | - | |
| aromat.fractie >C21-C35 | µg/l | <45 | | - | |
| alifat.fractie >C10-C12 | µg/l | <3 | | - | |
| alifat.fractie >C12-C16 | µg/l | <4 | | - | |
| alifat.fractie >C16-C35 | µg/l | <20 | | - | |
| **ALCOHOLEN** | | | | | |
| methanol | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| ethanol | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| 1-propanol | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| 2-propanol (IPA) | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| 1-butanol | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| iso-butanol | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| tert-butanol | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| **ACETATEN** | | | | | |
| methylacetaat | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| ethylacetaat | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| butylacetaat | ug/l | <1000 | **700** | --- | |
| aceton | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| diethylether | mg/l | <0.5 | **0.35** | -- | |
| methylisobutylketon(MIBK) | mg/l | <1 | **0.7** | -- | |
| MEK(methylethylketon) | ug/l | <1000 | **700** | --- | |

| DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| acetonitrile | mg/l | <1 | **0.7** | -- |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12857569-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **285** | >(ind)I^ |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | 3.29 | >I |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12857569-001* | *01A-1-1 01A-1-1 01a (250-350)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *BI* | *SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *<=S* | *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde* |
| *>S* | *Groter dan de streefwaarde* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |

**Kleur informatie**

**Rood** *> Interventiewaarde*
**Oranje** *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
**Blauw** *> streefwaarde*

projectnummer: 20180458
kuil/sleuf nummer: G06

| kuil/sleuf | | kuil/sleuf | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | cm lang | 0,12 | m lang | |
| 12 | cm breed | 0,12 | m breed | |
| 50 | cm diep | 0,5 | m diep | |
| | | 0,01 | m3 | totaal volume in kuil/sleuf |
| | | 1,80 | kg/m3 | soortelijk gewicht |
| | | 0,01 | ton grond | in kuil/sleuf |
| | | 13 | kg grond | in kuil/sleuf |
| | | 83,0 | % | droge stof (zie labcertificaat) |
| | | **10,76** | **kg d.s. grond** | **in kuil/sleuf** |

asbest in plaatmateriaal: soort 1

| | |
|---|---|
| 12,47 | gram asbesthoudend plaatmateriaal |
| 12,5 | % gemiddeld gehalte aan serpentijnasbest in plaatmateriaal |
| 1,05 | % gemiddeld gehalte aan amfiboolasbest in plaatmateriaal |
| 2,8681 | gram gewogen asbest in plaatmateriaal (totaal) |
| 2868,1 | milligram gewogen asbest in plaatmateriaal (totaal) |
| **266,63** | **mg/kg ds gewogen asbest in plaatmateriaal (soort 1)** |
| **266,63** | **mg/kg ds gewogen asbest in <u>alle</u> plaatmaterialen** |

asbest in grond

| | |
|---|---|
| 15,00 | mg/kg ds gemiddeld gehalte aan serpentijnasbest in grond |
| 0,00 | mg/kg ds gemiddeld gehalte aan amfiboolasbest in grond |
| **15,00** | **mg/kg ds gewogen asbest in grond (totaal)** |
| **<u>281,63</u>** | **<u>mg/kg ds gewogen asbest in kuil/sleuf</u>** |

# Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest

**Algemeen**
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

**Boorwerkzaamheden en bemonstering**
*Grond*
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

*Grondwater*
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

**Zintuiglijk onderzoek**
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

| **Gradaties** | **Hoeveelheid (protocol 2001)** | **Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)** |
|---|---|---|
| < 5% | weinig | zwak |
| 5% - 15% | veel | matig |
| 15%- 50% | zeer veel | sterk |
| 50% - 80% | - | uiterst |
| > 80% | - | volledig |

-: niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.

Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.
Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

**Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem**
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

**Chemisch onderzoek**
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

**Afkortingen en begrippen**
m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;
m-mv: meter beneden maaiveld.

**Wat is asbest?**
Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten.
De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

**Toepassingsgebieden asbest**
Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringsplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kitten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

**Hechtgebondenheid asbest**
Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen.
Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgeboden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

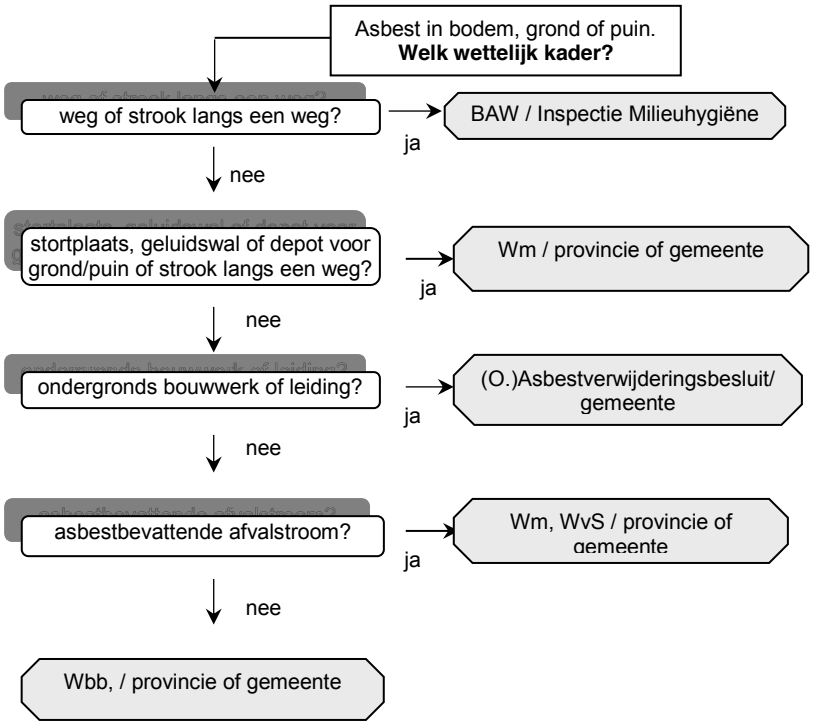
**Eigenschappen van asbest in de bodem**
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

*Wettelijk kader*

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

**Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag**




**Definiëring begrippen**

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenten of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);

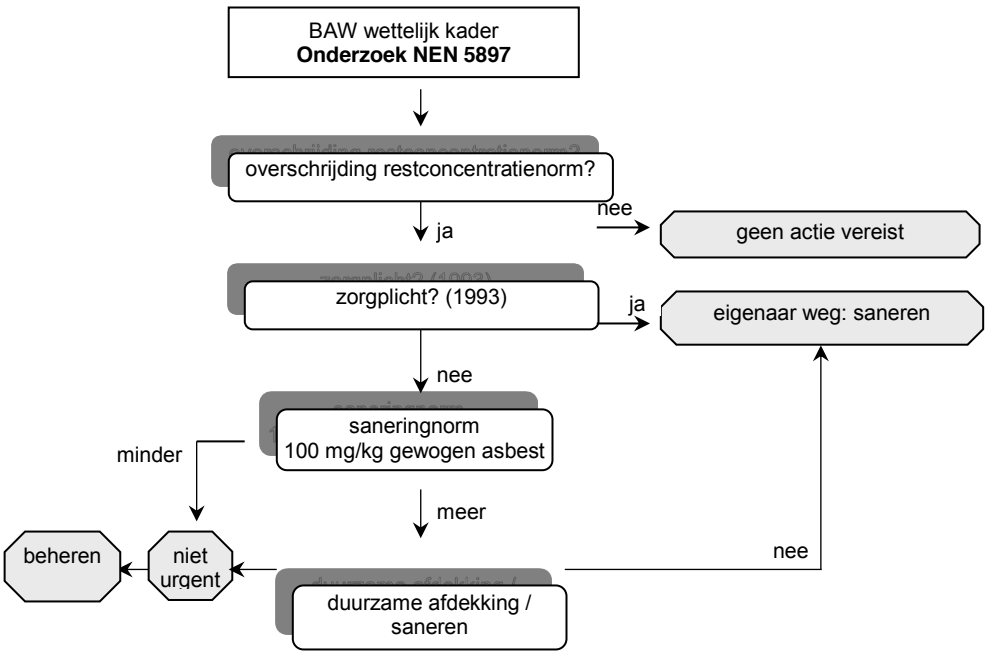
- Weg: Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt.(Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- Zwerfasbest: asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

*Besluit asbestwegen*
De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden,sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

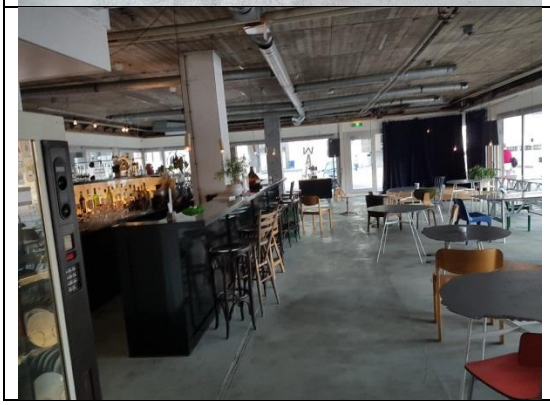
In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

**Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)**

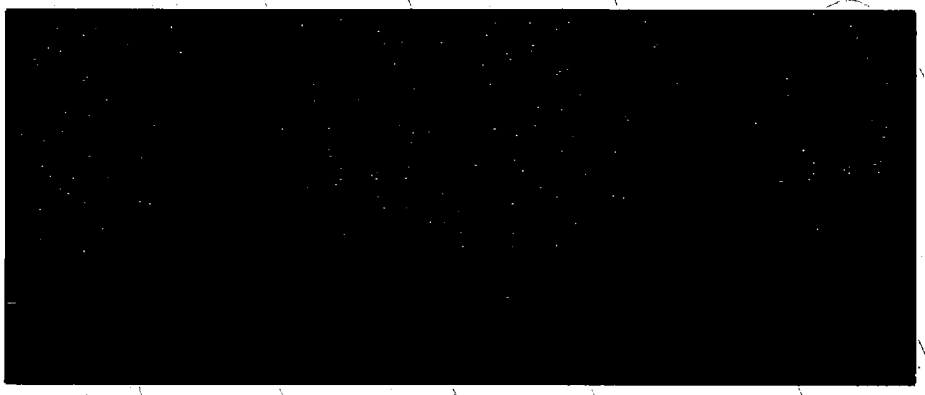



*Interventiewaarde en restconcentratienorm*
VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).

# Bijlage 6: Foto's



# Bijlage 7: Bijlagen vooronderzoek



udm

**UDM midden B.V.**
**milieukundig bodemonderzoek en milieumanagement**

kantooradres : Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
postadres : Postbus 123
5070 AC Udenhout
telefoon : 013-5114470
telefax : 013-5114606
e-mail adres : info@udm.nl
internet adres : www.udm.nl
k.v.k. Rotterdam : 24385492
abn-amro bank : 48.85.92.887
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

# NADER BODEMONDERZOEK

# LOCATIE KERKSTRAAT EN OMGEVING

# TE EINDHOVEN

(Locatienummer Nazca: 0.2572)

**Met bijbehorende bijlagen I t/m XIII**

**OPDRACHTGEVER:**
Gemeente Eindhoven, divisie Stadsontwikkeling
Sector Openbare ruimte, Verkeer & Milieu
Afdeling Milieu
Postbus 998
5600 AZ EINDHOVEN

**Contactp[redacted]drachtgever:**
Mevrouw [redacted]

**Contractnummer UDM:**
10020176

**Datum rapportage:**
23 december 2010

| | | | |
|---|---|---|---|
| Monsternemers grond | [redacted] | Monsternemers grondwater | [redacted] |
| Auteur | [redacted] | Autorisatie | [redacted] |

## INHOUDSOPGAVE


1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK ..... 2

2. OPZET EN UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK ..... 7
   - 2.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE ..... 7
   - 2.2. GRONDONDERZOEK ..... 7
   - 2.3. GRONDWATERONDERZOEK ..... 8
   - 2.4. ANALYSES ..... 9

3. ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE ..... 12
   - 3.1. GRONDMONSTERS ..... 12
   - 3.2. GRONDWATERMONSTERS ..... 15
   - 3.3. VERONTREINIGINGSSITUATIE ..... 20
   - 3.4. ERNST EN SPOEDEISENDHEID ..... 22

4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN ..... 24
   - 4.1. CONCLUSIES ..... 24
   - 4.2. AANBEVELINGEN ..... 24

5. BETROUWBAARHEID ..... 25


Bijlagen:


I Regionale ligging onderzoekslocatie
II Situatietekening met locaties boringen en peilbuizen
III Boorbeschrijvingen
IV Veldwerkgegevens en monsterselectie
V Analyserapport grond
VI Analyserapport grondwater
VII Toetsingskader
VIII Toetsing en toetsingstabellen grond
IX Toetsing en toetsingstabellen grondwater
X Toetsing en toetsingstabellen voorgaand grondonderzoek
XI Verontreinigingssituatie grond
XII Verontreinigingssituatie grondwater
XIII Risicobeoordeling

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK

In opdracht van de Afdeling Milieu van de gemeente Eindhoven is een nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kerkstraat en omgeving te Eindhoven. De bronlocaties betreffen de volgende kadastrale percelen:
Kerkstraat 34: Eindhoven sectie D nr. 3006, X= 161347 en Y= 383120;
Kerkstraat 36: Eindhoven sectie D nr. 3066, X= 161338 en Y= 383110;
Begijnhof 4 (voormalig Wal 13): Eindhoven sectie D nr. 3280, X= 161396 en Y= 383036;
Wal 15: Eindhoven sectie D nr. 3358, X= 161393 en Y= 383018.

In tabel 1.1 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken in de Kerkstraat en omgeving voor zover bekend bij de gemeente Eindhoven.

**Tabel 1.1: Uitgevoerde bodemonderzoeken**

| Titel | Adviesbureau | Kenmerk | Datum | Relevante gegevens |
|---|---|---|---|---|
| Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "Achterom" gemeente Eindhoven orienterend onderzoek Nazca locatienummer 0.239. | MDRE | 8.1.41.8233 | 1-3-1989 | Ondiepe grondwater VOCl > I |
| Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "centrum west" gemeente Eindhoven bijzonder oriënterend onderzoek Nazca locatienummer 0.367. | MDRE | 8.1.00.9076 | november 1991 | Grond plaatselijk matig verontreinigd met benzineachtige stoffen en minerale olie. Grondwater plaatselijk sterk verontreinigd met VOCl en/of aromaten. Advies nader onderzoek |
| Rapportage verkennend bodemonderzoek op de locatie aan de Paradijslaan 1 te Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2240. | Arcadis Heidemij Advies | 110504/ZF9 /0Z0/30003 0 | 22-09-1999 | Zintuiglijke waarnemingen: Geen bijzonderheden Bovengrond: Lood, PAK >S Ondergrond: PAK >S Grondwater: Zink, Chroom, Trichlooretheen >S; Cis 1,2-dichlooreteen >I Grondwaterstroming: Noordoost Conclusie Milieudienst: Nader grondwateronderzoek |
| Conceptrapportage nader onderzoek Eindhoven Paradijslaan 1, Nazca locatienummer 0.2240. | Arcadis Heidemij Advies | 110504/ZF9 /2D2/30003 0 | 12-11-1999 | Zintuiglijke waarnemingen: Geen bijzonderheden Bovengrond: Niet onderzocht Ondergrond: Niet onderzocht Grondwater: trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1,1-trichlooretheen, cis 1,2-dichlooretheen >S; cis 1,2-dichlooretheen, vinylchloride >I Grondwaterstroming: Noordoostelijk Conclusie Milieudienst: Opstellen saneringsplan |
| Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "Rechterstraat 56" gemeente Eindhoven bijzonder inventariserend onderzoek Nazca locatienummer 0.1839. | MDRE | 72521 A 54 | 11-02-2000 | De stroomopwaarts van de voormalige bron geplaatste peilbuis is niet verontreinigd met VOCl. |

| Titel | Adviesbureau | Kenmerk | Datum | Relevante gegevens |
|---|---|---|---|---|
| Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) Wal 11a te Eindhoven Nazca locatienummer 0.2342 | DvL Milieu & Techniek | B-011028 | 23-03-2001 | Zintuiglijke waarnemingen: In zwakke mate resten van baksteen, cement en koolrest Bovengrond: Koper, Kwik, Lood, Zink >S Ondergrond: Koper, Kwik >S Grondwater: Geen verontreiniging van de onderzochte stoffen Grondwaterstroming: Noordwestelijke richting Conclusie Milieudienst: De aangetroffen verontreinigingen vormen, gezien het concentratieniveau, geen gevaar voor de volksgezondheid. ondiepe grondwater VOCl>S |
| Verkennend bodemonderzoek Begijnhof 4-6 te Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2351 | NIPA | 01.4170 | 18-04-2001 | Zintuiglijke waarnemingen: puin- en/of verbrandingsresten; boringen B6 en B7 zijn gestaakt op 1,0 m-mv wegens de aanwezigheid van een ondoordringbare (puin)laag. Bovengrond: geen verontreiniging Ondergrond: Pb/Hg/Zn/PAK >S Grondwater: trichlooretheen/cis1,2-dichlooretheen >S Grondwaterstroming: noordelijk Conclusies Milieudienst: niet aanwezig |
| Evaluatierapport Grondwatersanering, Fase 1 Paradijslaan 1 te Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2240. | Arcadis Heidemij Advies | 110504/ZF3/1M9/200528 | 23-05-2003 | Fase 1 van de bodemsanering is uitgevoerd van mei t/m november 2002. Fase 1 bestaat uit een kleinschalige onttrekking, zuivering en lozing op het riool. D.m.v. van de uitgevoerde sanering is aan de eerste doelstelling (geen belemmering voor toekomstig gebruik als kantoorterrein, uitgaande van de huidige bebouwing) voldaan. Er zijn, op basis van huidig gebruik, geen humane risico's aanwezig. |
| Verkennend NEN-bodemonderzoek locatie aan de Begijnenhof 4-6 te Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2351 | Inpijn Blokpoel | MB-5400 | 21-06-2004 | Zintuiglijke waarnemingen: zwak tot sterk sintels, puin, kolengruis, kolenas, Bovengrond: lood en zink >S Ondergrond: koper, kwik, lood en zink >S Grondwater: cis 1.2-dichlooretheen >I Conclusies Milieudienst (bouwplan): Naar aanleiding van de inhoud van het bodemonderzoeksrapport kan worden geconcludeerd dat de gesteldheid van de bodem van het betreffende terrein een belemmering vormt voor verlening van de bouwvergunning. |
| Aanvullend grondwateronderzoek locatie aan de Begijnenhof 4-6 te Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2351 | Inpijn Blokpoel | MB-5400-A-SVN | 18-08-2004 | In een stroomafwaarts ten opzichte van die in het verkennend onderzoek geplaatste peilbuis wordt VOCl<S gemeten. Bodemkwaliteit geen belemmering voor geplande uitbreiding. |
| Overzicht analyseresultaten controlepeilbuizen Paradijslaan 1 Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2240 | Arcadis Heidemij Advies | 110504.200528.005 | 24-10-2005 | Stroomafwaarts VOCl<S. Verder geen eenduidig beeld van afbraak/ vermindering van de aanwezige verontreiniging met VOCl. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nader Onderzoek grond strook voor panden Kerkstraat 18 t/m 34 te Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2572. | Grond & Wet B.V. | P0615 | 05-12-2006 | Zintuiglijke waarnemingen: zie boorstaten bijlagen 3a, 4a en 5a Grond: boven- en ondergrond sterk verontreinigd met VOCL Asbest: niet onderzocht Grondwater: niet onderzocht Conclusie ingenieursbureau: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond met VOCL. Brabant Water gaat na of zij aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van het drinkwater of aanvullende maatregelen nodig vindt (vervangen PE-huisaansluitingen). Er dient een deelsaneringsplan opgesteld te worden voor de te verkopen strook grond en het gebied met een sterke verontreiniging met VOCL. |
| Historisch Onderzoek Kerkstraat 10 t/m 36 en directe omgeving te Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2572 . | Grond & Wet B.V. | P0615HO | 28-02-2007 | Binnen het onderzoeksgebied is op de volgende adressen in het verleden gewerkt met chloorkoolwaterstoffen:<br>1. Kerkstraat 36 voormalige chemische wasserij 1971-1993;<br>2. Kerkstraat 34 voormalige chemische wasserij 1971-1974;<br>3. Rechtestraat 17A voormalige chemische wasserij 1948-?<br>4. Rechtestraat 56 voormalige chemische wasserij 1943-1958<br>5. Paradijslaan 1 voormalige drukkerij waar tri gebruikt is van 1958-1973<br><br>op de volgende adressen is mogelijk gewerkt met chloorkoolwaterstoffen:<br>1. Kerkstraat 3 voormalige drukkerij 1903-?<br>2. Kerkstraat 7 voormalige verfspuitinrichting/opslagplaats verfverdunners/terpentinetank +pomp/verffabriek/verfmolen<br>3. Kerkstraat 13 voormalige kachel- en haardenfabriek 1887-? Moffelinrichting 1938-?<br>4. Kerkstraat 20 voormalige verfgroothandel 1955-?<br>5. Rechtestraat 22 voormalige chemicaliënopslagplaats/ verfwarengroothandel 1907-?<br>6. Rechtestraat 38/40 voormalige drukkerij 1904-?<br><br>Geadviseerd wordt de ligging van de riolering en de stromingsrichting in het riool bij verder onderzoek te betrekken. |
| Binnenluchtonderzoek Kerkstraat 28 en 30 t/m 34 Eindhoven Nazca locatienummer 0.2572. | Tritium Advies | 0608/068/LP | 29-08-2006 | In de binnenlucht van de onderzochte panden is geen VOCl of vinylchloride aangetroffen. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Verkennend en nader bodemonderzoek Kerkstraat 10 t/m 34 te Eindhoven (CONCEPT), Nazca locatienummer 0.2572. | Tritium Advies | 0608068LP | 31-08-2006 | Omvang van de verontreiniging met VOCl niet volledig ingekaderd. Globale inschatting voor het grondwater minimaal 14000 $m^3$ >S, waarvan minimaal 5000 $m^3$ >I. |
| Rapportage monitoringsronde 2007 Paradijslaan 1 te Eindhoven, Nazca locatienummer 0.2240. | Arcadis Heidemij Advies | 110504/ZF8 /0U2/20052 8/007 | 24-04-2008 | Doormiddel van 5 jaar monitoring is aangetoond dat sprake is van een stabiele eindsituatie. |
| Actualisatie onderzoek Nieuwe Kerkstraat 10-36 Eindhoven Nazca locatienummer 0.2572. | CSO | 07L143 | 19-03-2009 | De omvang van de verontreiniging met VOCl in grond en grondwater zijn niet volledig in kaart gebracht. Geschat wordt 30.000 $m^3$ grond VOCl>I en minimaal 80.000 $m^3$ grondwater VOCl>I. |
| Aanvullend onderzoek grondwater Kerkstraat Eindhoven Nazca locatienummer 0.2572. | CSO | 09B250.R0 01.ES.GL | 27-11-2009 | De grondwater verontreiniging heeft zich niet verspreidt tot in het eerste watervoerende pakket. Stroom op- en afwaarts is de verontreiniging nog niet volledig in beeld. Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van natuurlijke afbraak |

Naast bovengenoemde onderzoeken is in het streekarchief nog informatie opgezocht over bedrijfsactiviteiten op Wal 7. Dit bleek echter een activiteit geweest te zijn op Wal 19. Achterin het pand was mogelijk gewerkt met VOCl. In het onderhavig onderzoek is daarom ter plaatse onderzoek verricht naar grond en grondwater (boring 2019).

Ter hoogte van de Kerkstraat is als gevolg van een voormalige chemische wasserij (Kerkstraat 30 t/m 34) sprake van een omvangrijke grond en grondwaterverontreiniging met VOCL. Deze verontreiniging is grotendeels ingekaderd. De hoogste gehalten worden aangetroffen ter hoogte van het riool (rioolput en koppelingen) in de Kerkstraat.
Aan de zuidzijde van de Kerkstraat is de verontreiniging nog niet volledig in beeld. Ter plaatse is in twee peilbuizen VOCl boven de interventiewaarde aangetroffen. Een peilbuis heeft een filterstelling van 2 tot 4 m-mv. De ander peilbuis heeft filterstelling van 4 tot 7 m-mv. Op Paradijslaan nr. 1 is een VOCl verontreiniging in het grondwater aanwezig en gesaneerd tot een stabiele eindsituatie. De gesaneerde verontreiniging aan Paradijslaan 1 houdt verband met een drukkerij. In het onderhavige onderzoeksgebied zijn diverse (mogelijke) bronnen voor een VOCl verontreiniging aanwezig (geweest) (verfspuitinrichtingen/ moffelinrichting/ munitiedepot). De omvang van de verontreiniging is zowel in horizontale als verticale richting niet in kaart gebracht.
Daarnaast zijn op Stratumseind enkele bronlocaties gelegen, welke een VOCL verontreiniging hebben veroorzaakt. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat deze verontreinigingen niet aaneengesloten zijn.

Kort samengevat blijkt uit voorgaande bodemonderzoeken dat:

- Grond en grondwater licht tot sterk verontreinigd zijn met VOCl, met vermoedelijk meerdere bronnen. Voor nadere historische informatie verwijzen we naar bovengenoemde onderzoeken.

**Aanleiding en doelstelling**
Aanleiding voor het onderzoek is de aangetoonde verontreiniging met VOCl in grond en grondwater. Het doel van het nader bodemonderzoek is meerledig en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Het vaststellen van de totale omvang van de grondverontreiniging in de Kerkstraat;
- het vaststellen van de aard en omvang van de grondwaterverontreiniging met VOCl ten zuiden van de Kerkstraat;
- Vaststellen van de bronlocatie en/of de aanwezige verontreinigingen elkaar overlappen;
- het bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming (>25 $m^3$ bodemvolume grond of >100 $m^3$ bodemvolume grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde);
- vaststellen of in meer dan 6.000 $m^3$ bodemvolume het grondwater sterk verontreinigd is. Dit in verband met de bepaling van de spoedeisendheid van een eventuele bodemsanering.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage I. De begrenzing van de locatie is weergegeven in bijlage II.

In de rapportage en de bijlagen zijn alle beschikbare gegevens opgenomen en staan de opzet en uitvoering van het onderzoek, de analyseresultaten, toetsingen, bepaling ernst en de conclusies vermeld.

Het onderzoek is in principe verricht op basis van het Protocol voor Nader Onderzoek deel 1 (SDU, 1993) of de Richtlijn voor Nader onderzoek deel I (SDU, 1995), voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging (mobiele stoffen in grondwater). Mits mogelijk en uitvoerbaar is gekozen voor een benadering op basis van de strategie voor heterogeen verdeelde verontreinigingen (analyses van verschillende dieptetrajecten en een raster van boorpunten met een onderlinge afstand van 7 m voor grond en 14 m voor grondwater).

## 2. OPZET EN UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK

### 2.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Uit genoemde onderzoeken blijkt dat er sprake is van een verhoogd gehalte aan chloorkoolwaterstoffen in de grond en het grondwater. De in de onderstaande tabel opgenomen onderzoeksstrategie is hierop afgestemd, gegeven de uitvoeringstechnische mogelijkheden en randvoorwaarden.

**Tabel 2.1: Onderzoeksstrategie**

| Fase | Inkadering | Veldwerkzaamheden | Analyses grond | Analyses grondwater |
|---|---|---|---|---|
| **Grond onderzoek** | | | | |
| 1 | Horizontaal | 4x machinale boring 15 m-maaiveld (5001 t/m 5003, 5005)<br>1x machinale boring 15 m-maaiveld (5004)<br>Deze wordt afgewerkt met peilbuis | 5x 3,0-3,2 VOCL+VC<br>5x 7,6-7,8 VOCL+VC<br>5x 12,0-12,2 VOCL+VC<br>5x 14,8-15,0 VOCL+VC | 1x VOCL+VC |
| **Grondwater onderzoek** | | | | |
| 1 | Horizontaal traject 4-6 m-mv | 15x handmatige boring met peilbuis 2001 t/m 2015 | 10x VOCl+VC | 15x VOCl+VC |
| | Verticaal traject 10-15 m-mv | 2x machinale boring met peilbuis 2016 en 2017 | 2x VOCl+VC | 2x VOCl+VC |

| Fase | Inkadering | Veldwerkzaamheden | Analyses grond | Analyses grondwater |
|---|---|---|---|---|
| **Grond onderzoek** | | | | |
| 2 | Horizontaal | 2x machinale boring 8 m-maaiveld (5006, 2019)<br>1x machinale boring 11 m-maaiveld (2018)<br>1x machinale boring 15 m-maaiveld (5007) | 3x 3,0-3,2 VOCL+VC<br>4x 7,6-7,8 VOCL+VC<br>2x 12,0-12,2 VOCL+VC<br>1x 14,8-15,0 VOCL+VC | |
| **Grondwater onderzoek** | | | | |
| 2 | Horizontaal traject 7-8 m-mv | 1x 5006 wordt afgewerkt met peilbuis<br>1x 2019 wordt afgewerkt met peilbuis | | 2x VOCl+VC |
| | Horizontaal traject 10-11 m-mv | 1x bemonstering bestaande peilbuis (1009)<br>1x 2018 wordt afgewerkt met peilbuis | | 2x VOCl+VC |
| | Horizontaal traject 10-15 m-mv | 1x 5007 wordt afgewerkt met peilbuis<br>1x machinale boring 15 m-maaiveld (2020)<br>Deze wordt afgewerkt met peilbuis | | 2x VOCl+VC |

### 2.2. GRONDONDERZOEK

Op 18, 19, 20 en 25 mei, 2 juni, 10, 11 en 12 augustus 2010 zijn, door erkende veldmedewerkers (de heren [redacted], [redacted] en [redacted], de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 2.1 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage II. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

Boring 2014 is vanwege de beperkte werkruimte in de tuin van de Catharinakerk handmatig geplaatst. De overige boringen zijn uitgevoerd met behulp van een mechanische boorstelling (sonic drilling).

Het boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bijzonderheden die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging (bijmengingen van bodemvreemde materialen,

afwijkende kleur, textuur en dergelijke). De afwijkende zintuiglijke waarnemingen zijn in de tabel 2.2 weergegeven.

**Tabel 2.2: Zintuiglijke waarnemingen**

| Boring | Boordiepte (in cm-mv) | Grondlaag (in cm-mv) | Grondsoort | Zintuiglijke waarneming |
|---|---|---|---|---|
| 2001 | 700 | 20 - 100 | matig fijn zand | matig puin |
| 2002 | 700 | 100 - 220 | zeer fijn zand | matig puin |
| 2003 | 700 | 40 - 100 | matig fijn zand | matig puin |
| 2004 | 720 | 200 - 220 | matig fijn zand | sterk puin |
| 2005 | 700 | 40 - 180 | matig fijn zand | zwak puin |
| 2006 | 700 | 20 - 50 | matig fijn zand | sterk puin |
| 2009 | 800 | 20 - 120 | matig fijn zand | zwak puin |
| 2010 | 700 | 8 - 200<br>200 - 300<br>300 - 350 | matig fijn zand<br>matig fijn zand<br>matig fijn zand | uiterst puin<br>matig puin<br>zwak puin |
| 2011 | 700 | 20 - 60<br>60 - 100 | zand<br>matig fijn zand | uiterst puin<br>zwak puin |
| 2012 | 720 | 40 - 80 | matig fijn zand | matig puin |
| 2013 | 750 | 8 - 40<br>40 - 70 | matig fijn zand<br>matig fijn zand | sterk puin<br>sporen puin |
| 2014 | 720 | 0 - 100<br>100 - 150 | matig fijn zand<br>matig fijn zand | zwak puin<br>sterk puin |
| 2015 | 750 | 8 - 150 | matig fijn zand | brokken puin |
| 2016 | 1020 | 20 - 100 | matig fijn zand | matig puin |
| 2017 | 1020 | 8 - 100<br>100 - 200 | matig fijn zand<br>matig fijn zand | matig puin<br>zwak puin |
| 2018 | 1150 | 8 - 170 | matig fijn zand | sterk puin |
| 2019 | 100 | 8 - 100 | matig fijn zand | matig puin |
| 2020 | 1600 | 8 - 170 | matig fijn zand | sterk puin |
| 5001 | 1500 | 8 - 100 | matig fijn zand | matig puin |
| 5002 | 1500 | 20 - 90 | matig fijn zand | zwak puin |
| 5004 | 1510 | 20 - 100 | matig fijn zand | sterk puin |
| 5005 | 1550 | 15 - 100 | matig fijn zand | brokken puin |
| 5006 | 800 | 8 - 180 | matig fijn zand | matig puin |
| 5007 | 1500 | 4 - 200 | matig fijn zand | sterk puin |

## 2.3. GRONDWATERONDERZOEK

De peilbuizen zijn op 16 juni en 26 augustus, door erkende veldmedewerkers (de heren [redacted] en [redacted]), bemonsterd conform protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage II.

Tijdens de monstername van het grondwater zijn, in het veld, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. Tevens is de grondwaterstand ingemeten. De veldmetingen zijn opgenomen in tabel 2.3. De resultaten van alle veldwaarnemingen zijn weergegeven in bijlage IV. De meetwaarden van de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid (zie tabel 2.3) zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Bij de monstername van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

**Tabel 2.3: Veldwaarnemingen**

| Peilbuis | Filterdiepte (cm-mv) | Grondwaterstand (cm-mv) | pH | Ec (µs/cm) | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|
| 2001 - 1 | 6,03 - 7,03 | 158 | 7,1 | 1100 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2002 - 1 | 6,03 - 7,03 | 158 | 7,1 | 1300 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2003 - 1 | 6,03 - 7,03 | 158 | 7,1 | 1710 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2004 - 1 | 6,16 - 7,16 | 193 | 7,1 | 470 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2005 - 1 | 6,03 - 7,03 | 128 | 6,8 | 1170 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2006 - 1 | 6,03 - 7,03 | 113 | 6,9 | 970 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2007 - 1 | 6,03 - 7,03 | 103 | 6,8 | 1490 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2008 - 1 | 6,03 - 7,03 | 93 | 6,8 | 830 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2009 - 1 | 7,03 - 8,03 | 153 | 6,9 | 540 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2010 - 1 | 6,03 - 7,03 | 173 | 6,8 | 1110 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2011 - 1 | 6,03 - 7,03 | 153 | 6,9 | 570 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2012 - 1 | 6,03 - 7,03 | 168 | 7,1 | 570 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2013 - 1 | 6,03 - 7,03 | 103 | 6,8 | 700 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2014 - 1 | 6,16 - 7,16 | 193 | 6,9 | 720 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2015 - 1 | 6,6 - 7,6 | 155 | 6,8 | 720 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2016 - 1 | 9,1 - 10,1 | 155 | 6,8 | 750 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2017 - 1 | 9,1 - 10,1 | 155 | 6,7 | 770 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2018 - 1 | 10,03 - 11,03 | 174 | 6,2 | 1167 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2019 - 1 | 7,03 - 8,03 | 94 | 6,1 | 967 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 2020 - 1 | 15,03 - 16,03 | 175 | 6,4 | 365 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 5004 - 1 | 14,1 - 15,1 | 160 | 7,0 | 550 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 5006 - 1 | 7,03 - 8,03 | 144 | 6,6 | 1242 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |
| 5007 - 1 | 13,83 - 14,83 | 155 | 7,0 | 1748 | De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. |

## 2.4. ANALYSES

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn steekbussen genomen. De monsters zijn dusdanig geselecteerd, dat na uitvoering van de chemische analyses, een zo representatief mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.
De geanalyseerde grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in tabel 2.4.1 en 2.4.2. De analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld conform de betreffende NEN-voorschriften en onder accreditatie AS3000. Wanneer asbestanalyses hebben plaatsgevonden, zijn deze uitgevoerd door RPS Analyse B.V. te Ulvenhout/Hoogeveen. Beide laboratoria zijn NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de RVA.

**Tabel 2.4.1: Geanalyseerde monsters grond**

| Grond(meng)monster | Boring en potnummer | Diepte (in cm-mv) | Analyses |
|---|---|---|---|
| 2003-1 | 2003 - 1 | 280 - 300 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2006-1 | 2006 - 1 | 310 - 330 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2008-1 | 2008 - 1 | 230 - 250 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2010-1 | 2010 - 1 | 330 - 350 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2010-2 | 2010 - 2 | 500 - 520 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2011-1 | 2011 - 1 | 230 - 250 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2011-2 | 2011 - 2 | 450 - 470 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2015-1 | 2015 - 1 | 280 - 300 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2019-1 | 2019 - 1 | 300 - 320 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2019-2 | 2019 - 2 | 760 - 780 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2020-1 | 2020 - 1 | 760 - 780 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2020-2 | 2020 - 2 | 1080 - 1100 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5001-1 | 5001 - 1 | 280 - 300 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5001-2 | 5001 - 2 | 750 - 770 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5001-3 | 5001 - 3 | 1180 - 1200 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5001-4 | 5001 - 4 | 1430 - 1450 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5002-1 | 5002 - 1 | 280 - 300 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5002-2 | 5002 - 2 | 750 - 770 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5002-3 | 5002 - 3 | 1180 - 1200 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5002-4 | 5002 - 4 | 1470 - 1490 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5003-1 | 5003 - 1 | 280 - 300 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5003-2 | 5003 - 2 | 750 - 770 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5003-3 | 5003 - 3 | 1180 - 1200 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5003-4 | 5003 - 4 | 1480 - 1500 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5004-1 | 5004 - 1 | 280 - 300 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5004-2 | 5004 - 2 | 750 - 770 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5004-3 | 5004 - 3 | 1180 - 1200 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5004-4 | 5004 - 4 | 1480 - 1500 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5005-1 | 5005 - 1 | 260 - 280 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5005-2 | 5005 - 2 | 750 - 770 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5005-3 | 5005 - 3 | 1180 - 1200 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5005-4 | 5005 - 4 | 1480 - 1500 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5006-1 | 5006 - 1 | 300 - 320 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5006-2 | 5006 - 2 | 760 - 780 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5007-1 | 5007 - 1 | 300 - 320 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5007-2 | 5007 - 2 | 750 - 770 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5007-3 | 5007 - 3 | 1200 - 1220 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5007-4 | 5007 - 4 | 1480 - 1500 | VOCl 11 + Vinylchloride. |

**Tabel 2.4.2: Geanalyseerde monsters grondwater**

| Grondwater monster | Peilbuis | Filterdiepte (in cm-mv) | Analyses |
|---|---|---|---|
| 2001-1-1 | 2001 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2002-1-1 | 2002 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2003-1-1 | 2003 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2004-1-1 | 2004 - 1 | 6,16 - 7,16 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2005-1-1 | 2005 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2006-1-1 | 2006 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2007-1-1 | 2007 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2008-1-1 | 2008 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2009-1-1 | 2009 - 1 | 7,03 - 8,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2010-1-1 | 2010 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2011-1-1 | 2011 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2012-1-1 | 2012 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2013-1-1 | 2013 - 1 | 6,03 - 7,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2014-1-1 | 2014 - 1 | 6,16 - 7,16 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2015-1-1 | 2015 - 1 | 6,6 - 7,6 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2016-1-1 | 2016 - 1 | 9,1 - 10,1 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2017-1-1 | 2017 - 1 | 9,1 - 10,1 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2018-1-1 | 2018 - 1 | 10,03 - 11,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2019-1-1 | 2019 - 1 | 7,03 - 8,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 2020-1-1 | 2020 - 1 | 15,03 - 16,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5004-1-1 | 5004 - 1 | 14,1 - 15,1 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5006-1-1 | 5006 - 1 | 7,03 - 8,03 | VOCl 11 + Vinylchloride. |
| 5007-1-1 | 5007 - 1 | 13,83 - 14,83 | VOCl 11 + Vinylchloride. |

## 3. ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE

De resultaten van de grondmonsters en het grondwater zijn getoetst aan de hand van het generieke toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2009. Een volledige beschrijving van het toetsingskader is opgenomen in bijlage VII.

### 3.1. GRONDMONSTERS

Indien er grondmonsters zijn geanalyseerd zijn de analyseresultaten opgenomen in bijlage V (analyseresultaten grond). De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende achtergrond- en interventiewaarden is opgenomen in bijlage VIII. Een samenvatting is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond.**

| Grondmonster | Diepte (in cm-mv) | Toetsing | Overschrijdende parameters |
|---|---|---|---|
| **Voorgaand onderzoek** | | | |
| 1000 d.d. 2008 | 160 - 180 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1000 d.d. 2008 | 300 - 350 | >S/AW, <=T | Trichlooretheen (Tri). |
| | | >T, <=I | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >I | Geen. |
| 1000 d.d. 2008 | 350 - 370 | >S/AW, <=T | Trichlooretheen (Tri). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (2,0).** |
| 1002 d.d. 2008 | 150 - 170 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1002 d.d. 2008 | 300 - 340 | >S/AW, <=T | Trichlooretheen (Tri). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (5,0).** |
| 1002 d.d. 2008 | 600 - 640 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1003 d.d. 2008 | 160 - 180 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1003 d.d. 2008 | 310 - 330 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1003 d.d. 2008 | 330 - 380 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (2,0).** |
| 1006 d.d. 2008 | 300 - 340 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (76).** |
| 1006 d.d. 2008 | 750 -800 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (330).** |
| 1006 d.d. 2008 | 1750 -1800 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (33).** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1020<br>d.d. 2008 | 300 - 340 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Trichlooretheen (Tri) (1,5), Tetrachlooretheen (Per) (4300).** |
| 1020<br>d.d. 2008 | 1200 - 1240 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (39).** |
| 1020<br>d.d. 2008 | 1900 - 1940 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per) |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| **Onderhavig onderzoek** | | | |
| 2003-1 | 280 - 300 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2006-1 | 310 - 330 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2008-1 | 230 - 250 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2010-1 | 330 - 350 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2010-2 | 500 - 520 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Vinylchloride (0,052).** |
| 2011-1 | 230 - 250 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2011-2 | 450 - 470 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2015-1 | 280 - 300 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2019-1 | 300 - 320 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2019-2 | 760 - 780 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2020-1 | 760 - 780 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2020-2 | 1080 - 1100 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5001-1 | 280 - 300 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5001-2 | 750 - 770 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5001-3 | 1180 - 1200 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5001-4 | 1430 - 1450 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5002-1 | 280 - 300 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Trichlooretheen (Tri). |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (6,7).** |
| 5002-2 | 750 - 770 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (0,76), Trichlooretheen (Tri) (0,8), Tetrachlooretheen (Per) (15).** |
| 5002-3 | 1180 - 1200 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5002-4 | 1470 - 1490 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (0,58), Vinylchloride (0,18).** |
| 5003-1 | 280 - 300 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5003-2 | 750 - 770 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5003-3 | 1180 - 1200 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5003-4 | 1480 - 1500 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5004-1 | 280 - 300 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5004-2 | 750 - 770 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5004-3 | 1180 - 1200 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5004-4 | 1480 - 1500 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5005-1 | 260 - 280 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >I | Geen. |
| 5005-2 | 750 - 770 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Trichlooretheen (Tri). |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (0,71), Vinylchloride (0,051).** |
| 5005-3 | 1180 - 1200 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5005-4 | 1480 - 1500 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5006-1 | 300 - 320 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5006-2 | 760 - 780 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5007-1 | 300 - 320 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5007-2 | 750 - 770 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5007-3 | 1200 - 1220 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5007-4 | 1480 - 1500 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Vinylchloride (0,026).** |

Verklaringen: I = interventiewaarde T = tussenwaarde AW = achtergrondwaarde

## 3.2. GRONDWATERMONSTERS

De resultaten van de analyses van het grondwater zijn weergegeven in bijlage VI. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden is opgenomen in bijlage IX. Een samenvatting is weergegeven in tabel 3.2.

**Tabel 3.2: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater.**

| Grondwatermonster | Filterdiepte (in cm-mv) | Toetsing | Overschrijdende parameters |
|---|---|---|---|
| **Voorgaand onderzoek** | | | |
| 1 d.d. 2006 | 260 - 360 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (4200), Trichlooretheen (Tri) (1000), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (1100), Vinylchloride (71).** |
| 1 d.d. 2008 | 260 - 360 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Trichlooretheen (Tri), |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (1700), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (1409), Vinylchloride (91).** |
| 4 d.d. 2006 | 120 - 320 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (28), Vinylchloride (5,1).** |
| 6 d.d. 1989 | 400 - 500 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (51), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (38)** |
| 7 d.d. 2006 | 165 - 365 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 8 d.d. 2006 | 600 - 700 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), Trichlooretheen (Tri), 1,2-Dichloorethaan, |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (80) Vinylchloride (80).** |
| 9 d.d. 2006 | 600 - 700 | >S/AW, <=T | Trichlooretheen (Tri), Vinylchloride, 1,2-Dichloorethaan, |
| | | >T, <=I | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (350).** |
| 10 d.d. 2006 | 600 - 700 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride, |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11<br>d.d. 2006 | 600 - 700 | >S/AW, <=T | Trichlooretheen (Tri) |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (1500),**<br>**1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (830),**<br>**Vinylchloride (13).** |
| 12<br>d.d. 2006 | 600 - 700 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >I | **Trichlooretheen (Tri) (730),**<br>**1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (3400),**<br>**Vinylchloride (56).** |
| 13<br>d.d. 2006 | 600 - 700 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Vinylchloride. |
| | | >I | Geen. |
| 14<br>d.d. 2006 | 1200 - 1300 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Trichlooretheen (Tri). |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (90000),** |
| 14<br>d.d. 2008 | 1200 - 1300 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Trichlooretheen (Tri). |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (2600),**<br>**1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (88),**<br>**Vinylchloride (8).** |
| 15<br>d.d. 2006 | 1200 - 1300 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Vinylchloride |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (110).** |
| 27<br>d.d. 1991 | 900 - 1000 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), 1,2-Dichloorethaan. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (350).** |
| 27<br>d.d. 1991 | 2400 - 2500 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1002<br>d.d. 2008 | 200 - 300 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (180),**<br>**1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (55,46),**<br>**Vinylchloride (7,7).** |
| 1002<br>d.d. 2008 | 600 - 700 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (53),**<br>**Trichlooretheen (Tri) (86),**<br>**1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (1615),**<br>**Vinylchloride (190).** |
| 1002<br>d.d. 2008 | 1000 - 1100 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per),<br>1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor),<br>Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | |
| 1002<br>d.d. 2008 | 1300 - 1400 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (110),**<br>**1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (6,5),**<br>**Vinylchloride (20).** |
| 1003<br>d.d. 2008 | 210 - 310 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (68),** |
| 1005<br>d.d. 2008 | 200 - 300 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per),<br>1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1006<br>d.d. 2008 | 1700 - 1800 | >S/AW, <=T | Trichlooretheen (Tri) |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (1600), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (150,94), Vinylchloride (5,4).** |
| 1008<br>d.d. 2008 | 200 - 300 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1008 | 650 – 750 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1008<br>d.d. 2008 | 1100 - 1200 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1009<br>d.d. 2008 | 600 - 700 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Tetrachlooretheen (Per), vinylchloride |
| | | >I | Geen. |
| 1009<br>d.d. 2009 | 1000 - 1100 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), vinylchloride |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1009<br>d.d. 2009 | 1700 - 1800 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), vinylchloride |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 1020<br>d.d. 2009 | 1800 - 1900 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (610), Trichlooretheen (Tri) (710), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (2500), Vinylchloride (56).** |
| 1022<br>d.d. 2008 | 200 - 300 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| A<br>d.d. 2009 | 275 - 375 | >S/AW, <=T | Trichlooretheen (Tri), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Tetrachlooretheen (Per) (170), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (55).** |
| B<br>d.d. 2009 | 900 - 1000 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| B<br>d.d. 2009 | 1700 - 1800 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| D<br>d.d. 2009 | 2900 - 3000 | >S/AW, <=T | Tetrachlooretheen (Per), 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |

| Onderhavig onderzoek | | | |
|---|---|---|---|
| 2001-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Vinylchloride. |
| | | >I | Geen. |
| 2002-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Vinylchloride (7,2).** |
| 2003-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Tetrachlooretheen (Per), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2004-1-1 | 616 - 716 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2005-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2006-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2007-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Vinylchloride. |
| | | >I | Geen. |
| 2008-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2009-1-1 | 703 - 803 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Vinylchloride. |
| | | >I | Geen. |
| 2010-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | Trichlooretheen (Tri). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (170), Vinylchloride (140).** |
| 2011-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **Vinylchloride (28).** |
| 2012-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Vinylchloride. |
| | | >I | Geen. |
| 2013-1-1 | 603 - 703 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2014-1-1 | 616 - 716 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2015-1-1 | 660 - 760 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor). |
| | | >T, <=I | Vinylchloride. |
| | | >I | Geen. |
| 2016-1-1 | 910 - 1010 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2017-1-1 | 910 - 1010 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2018-1-1 | 1003 - 1103 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2019-1-1 | 703 - 803 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 2020-1-1 | 1503 - 1603 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5004-1-1 | 1410 - 1510 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Tetrachlooretheen (Per), Vinylchloride. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5006-1-1 | 703 - 803 | >S/AW, <=T | 1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor), Tetrachlooretheen (Per). |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | Geen. |
| 5007-1-1 | 1383 - 1483 | >S/AW, <=T | Geen. |
| | | >T, <=I | Geen. |
| | | >I | **1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor) (190), Vinylchloride (500).** |

Verklaringen: I = interventiewaarde T = tussenwaarde S = streefwaarde

## 3.3. VERONTREINIGINGSSITUATIE

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een grond- en grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) als gevolg van voormalige chemische wasserijen en ontvetting bij een voormalige munitiefabriek. Uit de bevindingen uit het bestaande historisch onderzoek kan afgeleid worden dat het een historische verontreiniging betreft (ontstaan vóór 1987). Voor het vaststellen van de verontreinigingssituatie is uitgegaan van de resultaten van voorgaande en onderhavig onderzoek.

### Grond

Tijdens voorgaand onderzoek zijn sterk verhoogde gehalten (>interventiewaarde) VOCl aangetoond in de grond (0-3,0 m-maaiveld). Het betreft het openbaar gebied ter hoogte van voormalige chemische wasserijen op Kerkstraat 34 en 36. Gebleken is dat met name via het riool en mogelijk via het cunet rond het riool VOCl zich heeft kunnen verspreiden. Bij een verzamelput was ook in verticale richting reeds verontreiniging aangetoond tot 19 m-mv. Verontreiniging boven het riool is ontstaan als gevolg van riool renovatie en volledige revitalisering van de openbare ruimte. Horizontaal is met het onderhavige onderzoek verder ingekaderd en onderzocht of op meer plaatsen verticale verspreiding is opgetreden. De verontreinigingssituatie met VOCl in de grond is in onderstaande tabel samengevat.

**Tabel 3.3: Geschatte verontreinigingssituatie VOCl/VC grond**

| Geschatte oppervlakte | Geschat traject | Geschat volume | Parameters | Max. gehalte 2006-2010 (mg/kgds) | Toetsing |
|---|---|---|---|---|---|
| Kerkstraat 34-36 | | | | | |
| 628 $m^2$ >I | 0,0-3,0 m-mv >I | 1.884 $m^3$ >I | PER | 4300 | >I |
| 547 $m^2$ >I | 3,0-8,0 m-mv >I | 2.735 $m^3$ >I | TRI | 1,5 | >I |
| 547 $m^2$ >I | 8,0-11,0 m-mv >I | 1.641 $m^3$ >I | DCE | 0,76 | >I |
| 234 $m^2$ >I | 11,0-14,0 m-mv >I | 702 $m^3$ >I | VC | 0,18 | >I |
| 502 $m^2$ >I | 14,0-15,0 m-mv >I | 502 $m^3$ >I | | | |
| | | max. 7.464 $m^3$ >I | | | |
| Achteromspot | | | | | |
| 69 $m^2$ >I | 3,0-8,0 m-mv >I | 345 $m^3$ >I | PER | 2 | >I |
| | | | TRI | <0.05 | <AW |
| | | | DCE | <0,5 | <AW |
| | | | VC | <0.03 | <AW |
| | | max. 345$m^3$ >I | | | |
| Wal 13 | | | | | |
| 52 $m^2$ >I | 3,0-8,0 m-mv >I | 260 $m^3$ >I | PER | <0,01 | <AW |
| | | | TRI | <0.05 | <AW |
| | | worst geval | DCE | <0,07 | <AW |
| | | | VC | 0,052 | >I |
| | | max. 260 $m^3$ >I | | | |

In bijlage XI is de verontreinigingssituatie in de grond weergegeven.

### Grondwater

In het grondwater zijn VOCl aangetoond in gehalten tot boven de interventiewaarden. In § 3.2 is een totaaloverzicht gegeven van de relevante analyseresultaten van het grondwater uit zowel onderhavig onderzoek als de voorgaande onderzoeken. Onderstaand wordt, op basis van de resultaten van onderhavig en voorgaand onderzoek, de verontreinigingssituatie in het grondwater beschreven. Hierbij prevaleren de meest recente analyseresultaten boven die van eerdere onderzoeken. In bijlage XIIA t/m XIIH zijn de verontreinigingscontouren in het grondwater op tekening weergegeven.

Er is sprake van een grote verontreiniging met VOCl als gevolg van een lekkage van de riolering bij voormalige chemische wasserijen aan Kerkstraat 34 en 36. Uit bijlage XII blijkt dat deze grondwaterverontreiniging met VOCl in horizontale richting is ingekaderd tot de interventiewaarde. Stroomafwaarts, ten noordoosten van de onderzoekslocatie wordt in het ondiepe grondwater de verontreiniging begrensd bij peilbuis 13 (filter 6-7 m-mv), waarin een matig verhoogd gehalte voor VC en een licht verhoogd gehalte voor DCE is aangetoond. Op ca. 8-12 m-mv heeft VOCl zich verder in horizontale richting kunnen verspreiden tot peilbuis 1009 (filter 10-11 m-mv) met maximaal licht verhoogde gehalten voor PER, DCE en VC.

Daarnaast wordt opgemerkt dat ten noorden van de verontreiniging zich nog een andere verontreiniging met VOCl bevindt. Dit betreft een ouder geval dat ontstaan is bij de voormalige chemische wasserij aan Rechtestraat 56. Lokaal is bij voorgaand onderzoek in 1991 bij peilbuis 27 op een diepte van 9-10 m-mv een sterk verhoogd gehalte DCE gemeten. Dit wordt als een apart geval beschouwd. Ten zuiden van de verontreiniging aan de Kerkstraat is ook nog een verontreiniging met VOCl aangetoond waarschijnlijk ontstaan als gevolge van ontvetting bij een munitiefabriek (Wal 13) die in de oorlog is platgebombardeerd. Deze verontreiniging is in het onderhavig onderzoek ook ingekaderd op interventiewaarde niveau.

Uit de diepe peilbuizen blijkt dat de verontreiniging aan de Kerkstraat 34-36 niet naar het eerste watervoerend pakket (28-78 m-mv) is weggezakt. Op ca. 22 m-mv ligt de interventiewaarde contour en op 24-25 m-mv zijn de gehalten VOCl onder de streefwaarde. Op de Noordhoek van de Catharinakerk (pb27) is alleen het traject van 8-13 m-mv sterk verontreinigd. De verontreiniging bij voormalige Wal 13 stopt al op ca. 8 m-mv. Buiten de I-contour voor vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zijn over het algemeen geen of geringe overschrijdingen van de streefwaarde gemeten. De afperking volstaat voor een beschikking ernst en spoedeisendheid.
In bijlage XII is de verontreinigingssituatie in het grondwater weergegeven.

De verontreinigingssituatie met VOCl in het grondwater is in onderstaande tabel samengevat.

**Tabel 3.4: Geschatte verontreinigingssituatie VOCl/VC grondwater**

| Geschatte oppervlakte | Geschat traject | Geschat volume | Parameters | Max. gehalte 2006-2010 (µg/l) | Toetsing |
|---|---|---|---|---|---|
| Kerkstraat 34-36 | | | | | |
| 2.486 $m^2$ >I | 1,5-5,0 m-mv >I | 8.701 $m^3$ >I | PER | 90000 | >I |
| 2.124 $m^2$ >I | 5,0-8,0 m-mv >I | 6.372 $m^3$ >I | TRI | 1000 | >I |
| 2.522 $m^2$ >I | 8,0-13,0 m-mv >I | 12.610 $m^3$ >I | DCE | 3400 | >I |
| 2.092 $m^2$ >I | 13,0-16,0 m-mv >I | 6.276 $m^3$ >I | VC | 500 | >I |
| 1.655 $m^2$ >I | 16,0-19,0 m-mv >I | 4.965 $m^3$ >I | | | |
| | | max. 38.924 $m^3$ >I | | | |
| Noordhoek Catharinakerk (pb27) | | | | | |
| 178 $m^2$ >I | 8,0-13,0 m-mv >I | 890 $m^3$ >I | PER | 1,7 | >S |
| | | | TRI | 2,6 | <S |
| | | | DCE | 350 | >I |
| | | | VC | niet bepaald | |
| | | max. 890 $m^3$ >I | | | |
| Wal 13 | | | | | |
| 560 $m^2$ >I | 1,5-5,0 m-mv >I | 1.960 $m^3$ >I | PER | <0,1 | <S |
| 560 $m^2$ >I | 5,0-8,0 m-mv >I | 1.680 $m^3$ >I | TRI | 41 | >S |
| | | | DCE | 170 | >I |
| | | | VC | 140 | >I |
| | | max. 3.640 $m^3$ >I | | | |

? onaanvaardbaar verspreidingsrisico

## 3.4. ERNST EN SPOEDEISENDHEID

Omdat de grond en het grondwater in een bodemvolume van meer dan 25 $m^3$ respectievelijk meer dan 100 $m^3$ is verontreinigd in gehalten boven de interventiewaarden, is conform de Wet Bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om te bepalen of de locatie met spoed gesaneerd dient te worden is met de webapplicatie Sanscrit (www.risicotoolboxbodem.nl) de spoedeisendheid bepaald (zie uitdraai in bijlage XIII).
Uit de Sanscrit-bepaling blijkt het volgende:

Humane risico's
Het terrein is nagenoeg geheel verhard met enkel rondom de aanwezige bomen kleine oppervlakken met teelaarde. Humane risico's worden daarom beoordeeld voor de situatie: ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie. De verontreiniging is ontstaan door lekkage van riool en rioolputten welke zich op een diepte van 1,5-3,0 m-mv bevinden. Onderin het rioolcunet op ca. 3 m-mv worden dan ook de hoogste concentraties in de grond gemeten. Door graafwerkzaamheden in verband met rioolrenovatie, waarbij men nog niet wist van de VOCl verontreiniging in de grond, is deze ook vermengd met de bovengrond.
De humane risico's zijn doorgerekend voor:

1. maximaal aangetroffen gehalten in de laag van 0-1,5 m-mv waarbij rekening is gehouden met eventuele permeatie in de drinkwaterleiding en daaruit voortvloeiend dermale opname tijdens baden en inhalatie dampen tijdens douchen.
2. maximaal aangetroffen gehalten in de laag van 1,5-3,0 m-mv waarbij geen rekening is gehouden met eventuele permeatie in de drinkwaterleiding en daaruit voortvloeiende vormen van blootstelling;
3. maximaal aangetroffen gehalten in het freatische grondwater;
4. maximaal aangetroffen gehalten in het diepe grondwater.

Het risico van uitdamping en inhalatie van binnenlucht en buitenlucht is nader onderzocht door binnenluchtmetingen en één buitenluchtmeting in 2006. Resultaten van deze metingen zijn betrokken bij alle uitgevoerde risicobeoordelingen. Verder is geen onderscheid gemaakt tussen bebouwd en onbebouwd terrein.

Op basis van de Sanscrit-bepaling wordt geconcludeerd dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

Ecologische risico's
Omdat geen verontreiniging is aangetroffen in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem, wordt geconcludeerd dat geen sprake is van ecologische risico's.

Vrachtberekening
De omvang van de sterke VOCl-verontreiniging in het grondwater Kerkstraat 34 en 36 is geraamd op maximaal 39.000 $m^3$ bodemvolume voor cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride. De gemiddeld aangetroffen concentratie voor DCE en VC is respectievelijk ca. 690 µg/l en 80 µg/l. Aangenomen wordt dat een derde van de bodem ter plaats van de verontreiniging gevuld is met water (porievolume van 0.3). Ter plaatse van de sterke verontreiniging is dus 13.000 $m^3$ grondwater aanwezig waarin 9,0 kg DCE (7,5 liter) en 1,0 kg vinylchloride (1,1 liter) is opgelost.

Verspreidingsrisico's

*Standaard-beoordeling (stap 2)*

De verontreiniging kan zich via het grondwater mogelijk in noordoostelijke richting verplaatsen. Aan deze zijde bevindt zich een nagenoeg geheel verharde en bebouwde binnenstad. Derhalve is geen sprake van bedreigde (kwetsbare) objecten. In bijlage XIII is de met behulp van het model Sanscrit uitgevoerde risico-analyse weergegeven. Uit deze analyse blijkt dat we te maken hebben met onaanvaardbare risico's voor verspreiding tenzij aangetoond kan worden dat jaarlijks niet meer dan 1.000 $m^3$ bodemvolume extra verontreinigd raakt,.
Onderstaand is de verspreiding van de verontreiniging vanuit Kerkstraat 34 en 36 nader beschreven.

Vinylchloride is met een Koc waarde van 33 ((mol/kg d.s.)/(mol/dm3)) de meest kritische parameter. Uitgaande van een bulkdichtheid van 1,7 kg/dm3, een watergehalte van 0,35 m3/m3 en een organisch stofgehalte van 0,5% bedraagt de retardatiefactor 1,5.

Het maximale contactoppervlak in horizontale richting bedraagt, uitgaande van dwarsdoorsnede B-B", ca. 633 $m^2$. Het bemalingsplan voor de heuvelgalerij was niet beschikbaar bij de gemeente Eindhoven. Op internet is nog wel een rapport Thermische opslag Heuvelgalerie Eindhoven uit 1991 aangetroffen waarin bodemconstanten vermeld staan. Aangegeven staat dat de Kd in de freatisch aquifer 115 $m^2$/dag bedraagt aan de hand van een pompproef bij de Heuvelgalerie. De dikte van de deklaag is ter plaatse van de onderzoekslocatie 28 m. De permeabiliteit van de aquifer komt daarmee op ca. 4 m/d. Het verhang is 0,000363 m/m. De stromingssnelheid in het eerste watervoerend pakket bedraagt ca. 0,54 m/j. Dit betekent dat de modelmatig berekende volumetoename voor vinylchbride ca.. 227 $m^3$ per jaar bedraagt (633/1,5*0,54).

Op basis van de modelmatig berekende verspreiding voor vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen concluderen wij dat in de praktijk de jaarlijkse volumetoename minder dan 1.000 m3 per jaar bedraagt. Er is geen sprake van verspreidingsrisico's.

Conclusie spoedeisendheid

Eindconclusie van de risicobeoordeling is dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

De risicobeoordeling is opgenomen in bijlage XIII.

# 4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

## 4.1. CONCLUSIES

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (met gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) omdat meer dan 25 $m^3$ grond en 100 $m^3$ grondwater verontreinigd is met gehalten boven de interventiewaarde.
Uit de risicobeoordeling blijkt dat verontreiniging niet met spoed gesaneerd hoeft te worden aangezien er geen sprake is humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

## 4.2. AANBEVELINGEN

Aanbevolen wordt om een deelsaneringsplan op te stellen wanneer de verontreiniging wordt verplaatst of verminderd in het kader van bijvoorbeeld rioolrenovatie.

## 5. BETROUWBAARHEID

UDM midden B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Ter garantiestelling en bewaking van de kwaliteit is zij gecertificeerd volgens ISO 9001-2000, BRL 1000, BRL 2000, BRL 6000 en de BRL 9335 van het SIKB. Tevens beschikt UDM midden B.V. over het veiligheidscertificaat VCA**. Een milieukundig bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal grondboringen. Het chemisch analytisch onderzoek is beperkt tot het analyseren op de in dit onderzoek genoemde parameters van één of meer grond(meng)monster(s) en één of meer grondwatermonster(s).
Hierdoor blijft het mogelijk dat informatie niet verkregen is met betrekking tot plaatselijke afwijkingen in samenstelling van grond en/of grondwater.

UDM midden B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

# BIJLAGE I: REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

A4 (210x297)

0m 250 500 750 1000 1250m

**UDM midden B.V.**
**Vestiging Udenhout**
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 25000 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 17-06-2010 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 17-06-2010 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

LOCATIEKAART

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage : 1

## BIJLAGE II: SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN

VERKLARING

- Boring tot 11,5 m-mv
- Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
- Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
- Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
- Boring met peilbuis andere firma


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 01 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

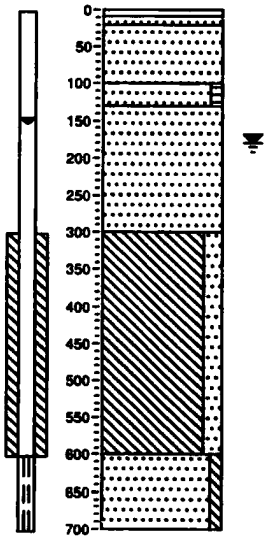
Bijlage : II

A3 (297×420)

# BIJLAGE III: BOORBESCHRIJVINGEN EN PEILBUIS SPECIFICATIES

## Boring: 2001

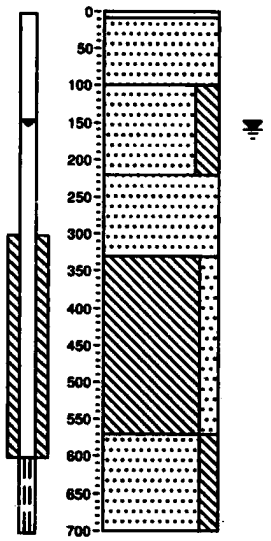
Datum: 20-05-2010



0 klinker
20 Sonic Drill, klinker
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
100 Zand, matig fijn, matig puinhoudend, donker bruinbruin, Sonic Drill
120 Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, neutraalbeige, Sonic Drill
300 Leem, matig zandig, bruingrijs, Sonic Drill
600 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgrijs, Sonic Drill
700

## Boring: 2002

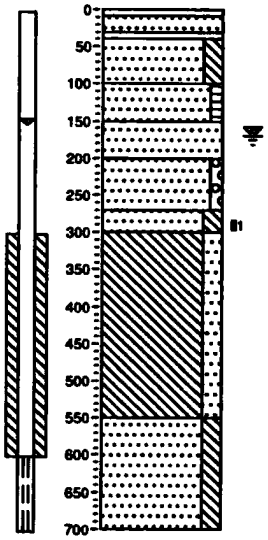
Datum: 20-05-2010



0 klinker
6 Sonic Drill, klinker
Zand, matig fijn, bruinbeige, Sonic Drill
100 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
220 Zand, matig fijn, beigebeige, Sonic Drill
330 Leem, matig zandig, grijsbeige, Sonic Drill
570 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgrijs, Sonic Drill
700

## Boring: 2003

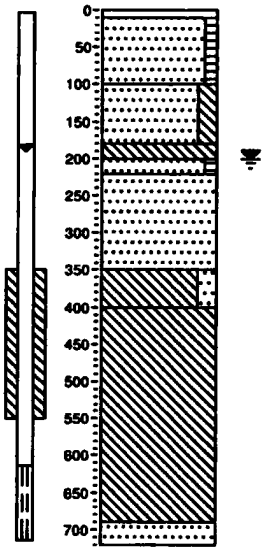
Datum: 20-05-2010



0 klinker
6 Sonic Drill, klinker
40 Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
100 Sonic Drill, gebr-puin
150 Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, Sonic Drill
200 Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbruin, Sonic Drill
270 Zand, matig fijn, lichtbruin, Sonic Drill
300 Zand, matig grof, zwak grindig, grijsbeige, Sonic Drill
Zand, uiterst fijn, matig siltig, lichtgrijs, Sonic Drill
Leem, matig zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
580 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsgrijs, Sonic Drill
700

## Boring: 2004

Datum: 02-06-2010



0 klinker
10 Sonic Drill
Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbruin, Sonic Drill
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige, Sonic Drill
180 Leem, neutraalbruin, Sonic Drill
200
220 Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
350 Leem, matig zandig, beigegrijs, Sonic Drill
400 Leem, bruingrijs, Sonic Drill
690 Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
720

UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

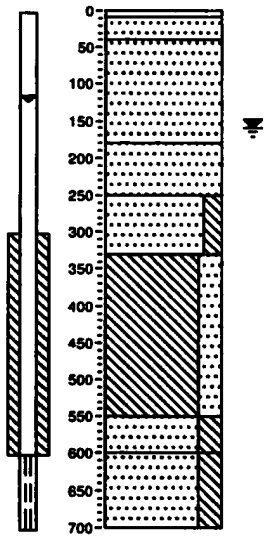
Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)
Projectnummer: 10020176

Bijlage: 3

## Boring: 2005

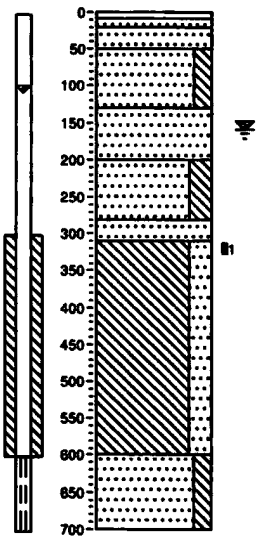
Datum: 20-05-2010




0 klinker
0 Sonic Drill, klinker
40 Zand, matig fijn, bruinbeige, Sonic Drill
Zand, matig fijn, zwak puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
180 Zand, matig fijn, sporen roest, bruinbeige, Sonic Drill
250 Zand, uiterst fijn, matig siltig, beigegrijs, Sonic Drill
330 Leem, sterk zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
550 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, grijsgrijs, Sonic Drill
600 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsgrijs, Sonic Drill
700

## Boring: 2006

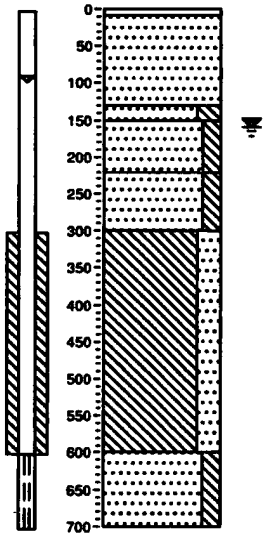
Datum: 20-05-2010




0 klinker
0 Sonic Drill, klinker
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
Zand, matig fijn, sterk puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
130 Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Sonic Drill
200 Zand, matig fijn, lichtbruin, Sonic Drill
280 Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtbeige, Sonic Drill
310 Zand, uiterst fijn, lichtgrijs, Sonic Drill
Leem, sterk zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
600 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgrijs, Sonic Drill
700

## Boring: 2007

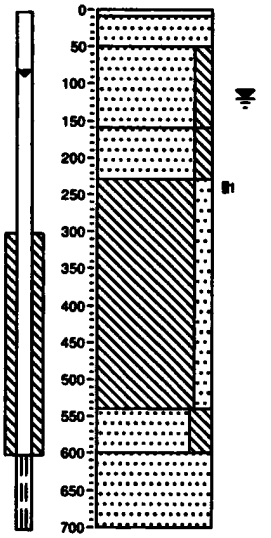
Datum: 20-05-2010




0 klinker
0 Sonic Drill, klinker
Zand, matig fijn, donkerbruin, Sonic Drill
130 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, sporen roest, bruinrood, Sonic Drill
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige, Sonic Drill
220 Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin, Sonic Drill
300 Leem, sterk zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
600 Zand, uiterst fijn, matig siltig, bruinbeige, Sonic Drill
700

## Boring: 2008

Datum: 25-05-2010




0 klinker
0 Sonic Drill, klinker
50 Zand, matig fijn, licht, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Sonic Drill
160 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Sonic Drill
230 Leem, matig zandig, donkergrijs, Sonic Drill
540 Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsgrijs, Sonic Drill
600 Zand, matig fijn, beigegrijs, Sonic Drill
700


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

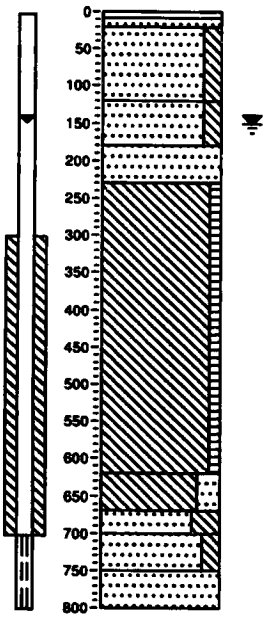
Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)
Projectnummer: 10020176

Bijlage: 3

## Boring: 2009

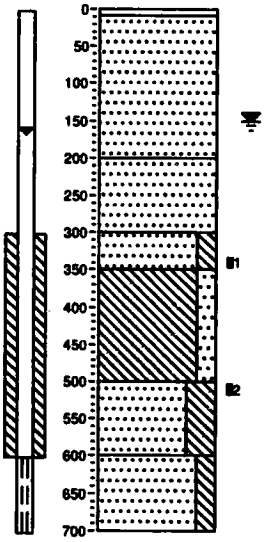
Datum: 25-05-2010



klinker
Sonic Drill, klinker
Zand, matig fijn, bruinbeige, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, sporen roest, bruingeel, Sonic Drill
Leem, zwak humeus, donkergrijs, Sonic Drill
Leem, sterk zandig, donkergrijs, Sonic Drill
Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, donkergrijs, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Sonic Drill
Zand, matig fijn, licht beigegrijs, Sonic Drill

## Boring: 2010

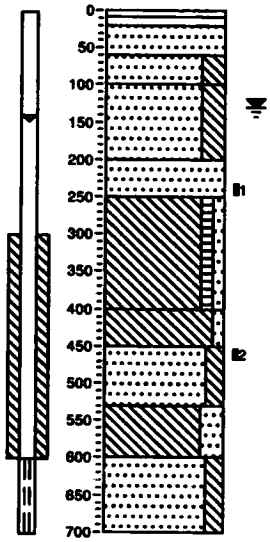
Datum: 25-05-2010



klinker
Sonic Drill, klinker
Zand, matig fijn, uiterst puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig puinhoudend, donker bruinbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Sonic Drill
Leem, matig zandig, donkergrijs, Sonic Drill
Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, donkergrijs, Sonic Drill
Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs, Sonic Drill

## Boring: 2011

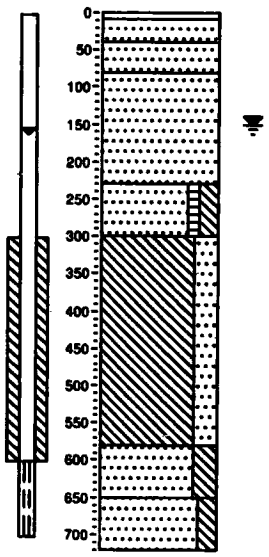
Datum: 25-05-2010



klinker
Sonic Drill, klinker
Zand, matig fijn, lichtgeel, Sonic Drill
Zand, uiterst puinhoudend, bruinbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
Zand, zeer fijn, sterk siltig, Sonic Drill
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
Leem, zwak humeus, zwak zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
Leem, zwak zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Sonic Drill
Leem, sterk zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
Zand, uiterst fijn, matig siltig, grijsgrijs, Sonic Drill

## Boring: 2012

Datum: 25-05-2010



klinker
Sonic Drill, klinker
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, bruingeel, Sonic Drill
Zand, zeer fijn, zwak humeus, matig siltig, grijsgrijs, Sonic Drill
Leem, sterk zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donkergrijs, Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgrijs, Sonic Drill


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

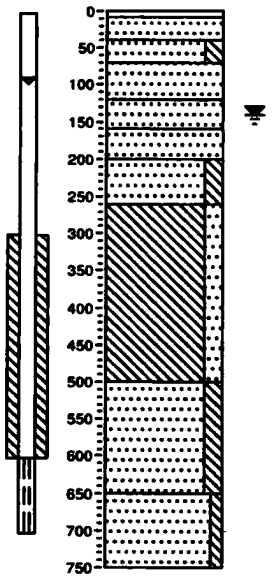
Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)
Projectnummer: 10020176

Bijlage: 3

## Boring: 2013

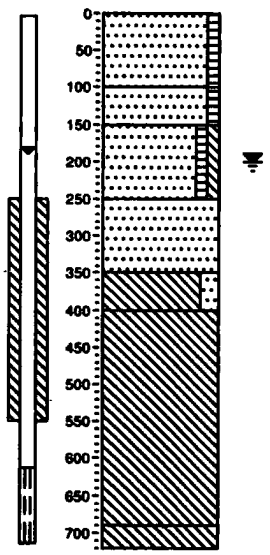
Datum: 25-05-2010




0 klinker
Sonic Drill, klinker
40
Zand, matig fijn, sterk puinhoudend, bruinbruin, Sonic Drill
70
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen puin, lichtbruin, Sonic Drill
180
Zand, zeer fijn, sporen roest, bruingeel, Sonic Drill
190
Zand, matig fijn, matig roesthoudend, bruingeel, Sonic Drill
200
Zand, matig fijn, beigebeige, Sonic Drill
260
Zand, matig fijn, matig siltig, beigebeige, Sonic Drill
Leem, matig zandig, grijsgrijs, Sonic Drill
500
Zand, uiterst fijn, matig siltig, grijs, Sonic Drill
650
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Sonic Drill
750

## Boring: 2014

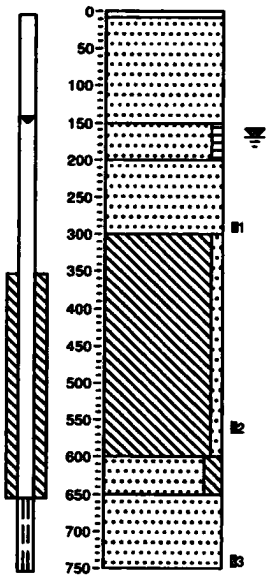
Datum: 02-06-2010




0 tuin
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
180
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, lichtbeige, Edelmanboor
350
Leem, matig zandig, neutraalbeige, Edelmanboor
400
Leem, lichtbruin, Edelmanboor
690
720 Leem, neutraalgrijs, Edelmanboor

## Boring: 2015

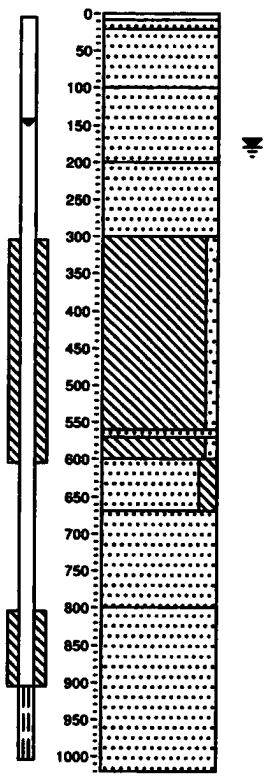
Datum: 19-05-2010




0 klinker
Sonic Drill
Zand, matig fijn, brokken puin, beigebruin, Sonic Drill
180
Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbruin, Sonic Drill
200
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
300
Leem, zwak zandig, bruingrijs, Sonic Drill
600
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige, Sonic Drill
680
Zand, zeer fijn, lichtbeige, Sonic Drill
750

## Boring: 2016

Datum: 19-05-2010




0 klinker
20
Sonic Drill
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
100
Zand, matig fijn, matig puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
200
Zand, matig fijn, neutraalbeige, Sonic Drill
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
300
Leem, zwak zandig, grijsbruin, Sonic Drill
570
Zand, matig fijn, bruingrijs, Sonic Drill
600
Leem, zwak zandig, bruingrijs, Sonic Drill
670
Zand, zeer fijn, matig siltig, beigegrijs, Sonic Drill
Zand, zeer fijn, lichtbeige, Sonic Drill
800
Zand, matig grof, lichtbeige, Sonic Drill
1020


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

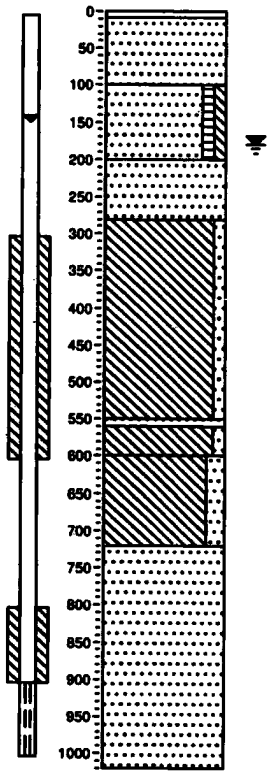

Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)
Projectnummer: 10020176

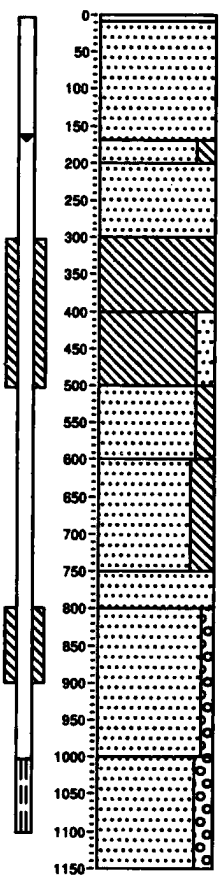
Bijlage: 3

**Boring:** 2017
Datum: 19-05-2010




0 klinker
Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig puinhoudend, bruinbeige, Sonic Drill
100
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
200
Zand, zeer fijn, lichtbeige, Sonic Drill
260
Leem, zwak zandig, beigegrijs, Sonic Drill
440
560
Zand, zeer fijn, beigegrijs, Sonic Drill
600
Leem, zwak zandig, beigegrijs, Sonic Drill
Leem, matig zandig, beigegrijs, Sonic Drill
720
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
1020

**Boring:** 2018
Datum: 12-08-2010




0 Sonic Drill; klinker
Zand, matig fijn, sterk puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
170
200
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Sonic Drill
Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
300
Leem, lichtbruin, Sonic Drill
400
Leem, matig zandig, grijsbruin, Sonic Drill
500
Zand, uiterst fijn, matig siltig, grijsbruin, Sonic Drill
600
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donkergrijs, Sonic Drill
700
Zand, matig fijn, sporen roest, lichtbeige, Sonic Drill
800
Zand, matig fijn, zwak grindig, lichtbeige, Sonic Drill
1000
Zand, matig grof, matig grindig, lichtbeige, Sonic Drill
1150


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

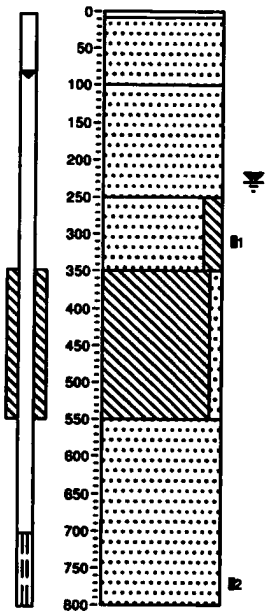
Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)
Projectnummer: 10020176

Bijlage: 3

## Boring: 2019

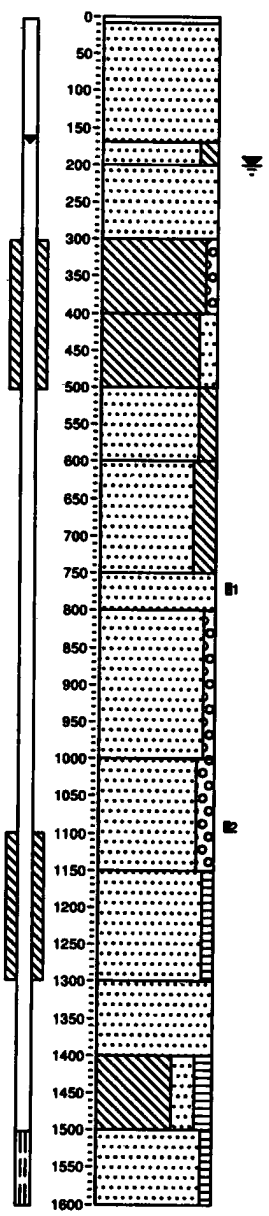
Datum: 10-08-2010




0 – 2: klinker
2 – 100: Sonic Drill
100 – 350: Zand, matig fijn, matig puinhoudend, lichtbruin, Sonic Drill
350 – 550: Zand, matig fijn, bruingeel, Sonic Drill
550 – 800: Zand, uiterst fijn, matig siltig, lichtgrijs, Sonic Drill
800 – 800: Leem, zwak zandig, donkergrijs, Sonic Drill

## Boring: 2020

Datum: 12-08-2010




0 – 2: klinker
2 – 170: Sonic Drill, klinker
170 – 200: Zand, matig fijn, sterk puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
200 – 300: Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Sonic Drill
300 – 400: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
400 – 600: Leem, zwak grindig, lichtbruin, Sonic Drill
600 – 800: Leem, matig zandig, grijsbruin, Sonic Drill
800 – 750: Zand, uiterst fijn, matig siltig, grijsbruin, Sonic Drill
750 – 800: Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donkergrijs, Sonic Drill
800 – 1000: Zand, matig fijn, sporen roest, lichtbeige, Sonic Drill
1000 – 1150: Zand, matig fijn, zwak grindig, lichtbeige, Sonic Drill
1150 – 1300: Zand, matig grof, matig grindig, lichtbeige, Sonic Drill
1300 – 1400: Zand, matig fijn, zwak humeus, grijsbruin, Sonic Drill
1400 – 1500: Zand, matig fijn, grijsbruin, Sonic Drill
1500 – 1600: Leem, sterk zandig, matig humeus, bruinbruin, Sonic Drill
1600 – 1600: Zand, matig fijn, zwak humeus, grijsbruin, Sonic Drill


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

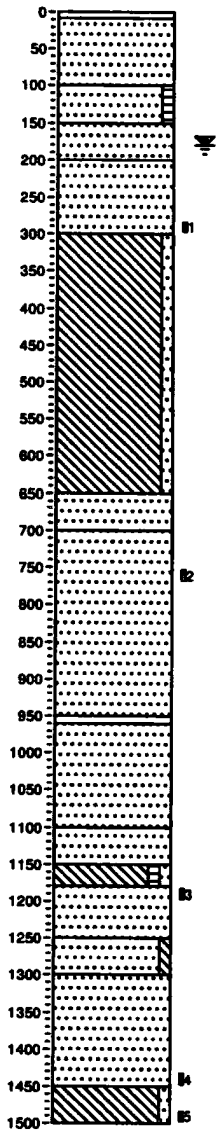
Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)

Projectnummer: 10020176

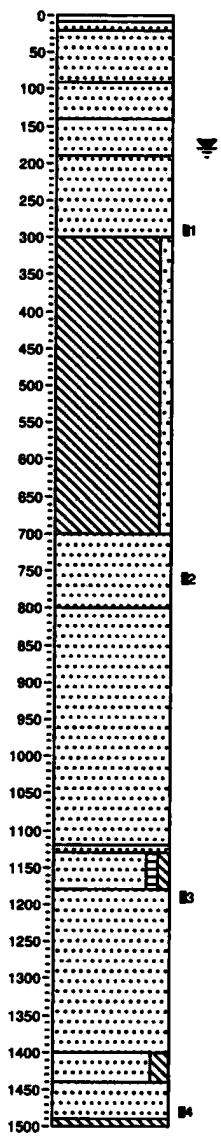
Bijlage: 3

**Boring:** 5001
Datum: 19-05-2010




0 – 100: klinker
Sonic Drill
Zand, matig fijn, matig puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
100 – 150: Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbruin, Sonic Drill
150 – 200: Zand, matig fijn, beigegeel, Sonic Drill
200 – 300: Zand, matig fijn, beigebruin, Sonic Drill
300 – 650: Leem, zwak zandig, grijsbruin, Sonic Drill
650 – 700: Zand, zeer fijn, lichtbeige, Sonic Drill
700 – 950: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
950 – 980: Zand, matig grof, lichtbeige, Sonic Drill
980 – 1100: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
1100 – 1160: Zand, zeer fijn, lichtbeige, Sonic Drill
1160 – 1180: Leem, zwak humeus, zwak zandig, bruingrijs, Sonic Drill
1180 – 1250: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
1250 – 1300: Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs, Sonic Drill
1300 – 1450: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
1450 – 1500: Leem, zwak zandig, licht grijsbeige, Sonic Drill

**Boring:** 5002
Datum: 18-05-2010




0 – 20: klinker
Sonic Drill
20 – 90: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
90 – 140: Zand, matig fijn, zwak puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill
140 – 180: Zand, matig fijn, neutraalbeige, Sonic Drill
180 – 300: Zand, matig fijn, bruin, Sonic Drill
300 – 700: Zand, matig fijn, neutraalbeige, Sonic Drill
700 – 900: Leem, zwak zandig, bruingrijs, Sonic Drill
900 – 1120: Zand, matig fijn, grijsbruin, Sonic Drill
1120 – 1180: Zand, zeer grof, lichtbeige, Sonic Drill
1180 – 1400: Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig, beigebruin, Sonic Drill
1400 – 1440: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
1440 – 1500: Zand, uiterst fijn, matig siltig, lichtbeige, Sonic Drill
1500 – 1600: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill
Leem, neutraalgrijs, Sonic Drill


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

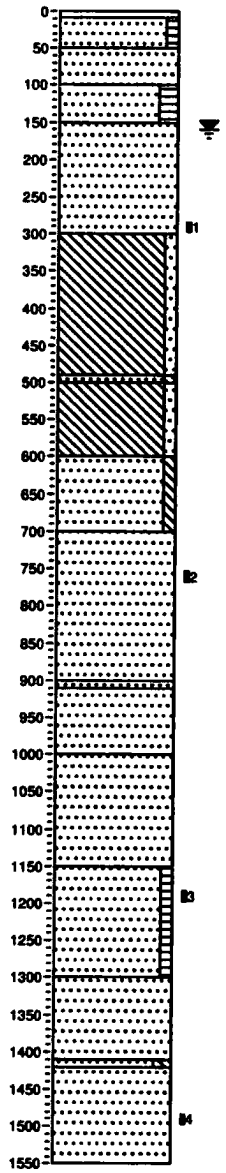

Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

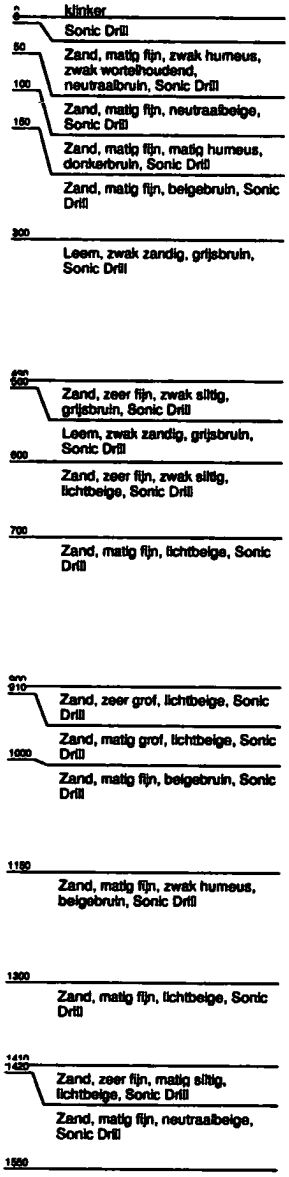
Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)
Projectnummer: 10020176

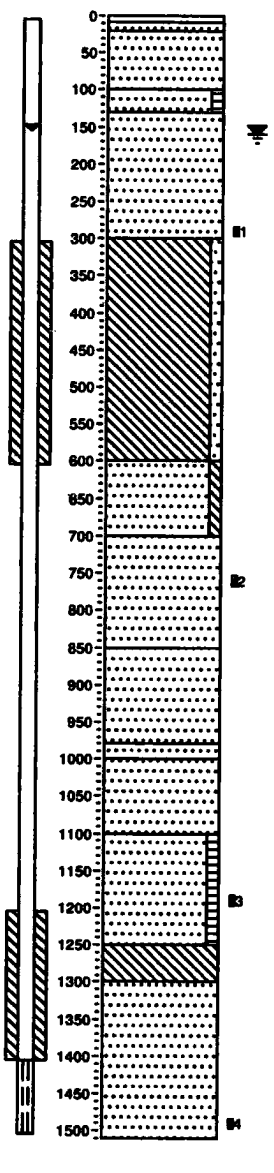
Bijage: 3

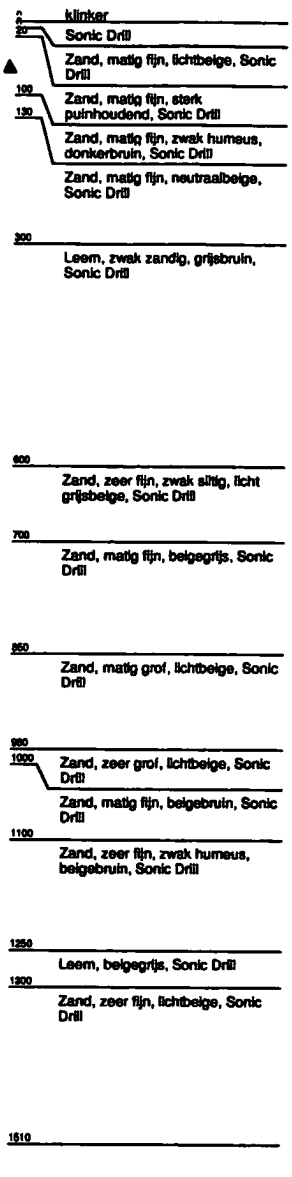
**Boring:** 5003
Datum: 18-05-2010




**Boring:** 5004
Datum: 18-05-2010





UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

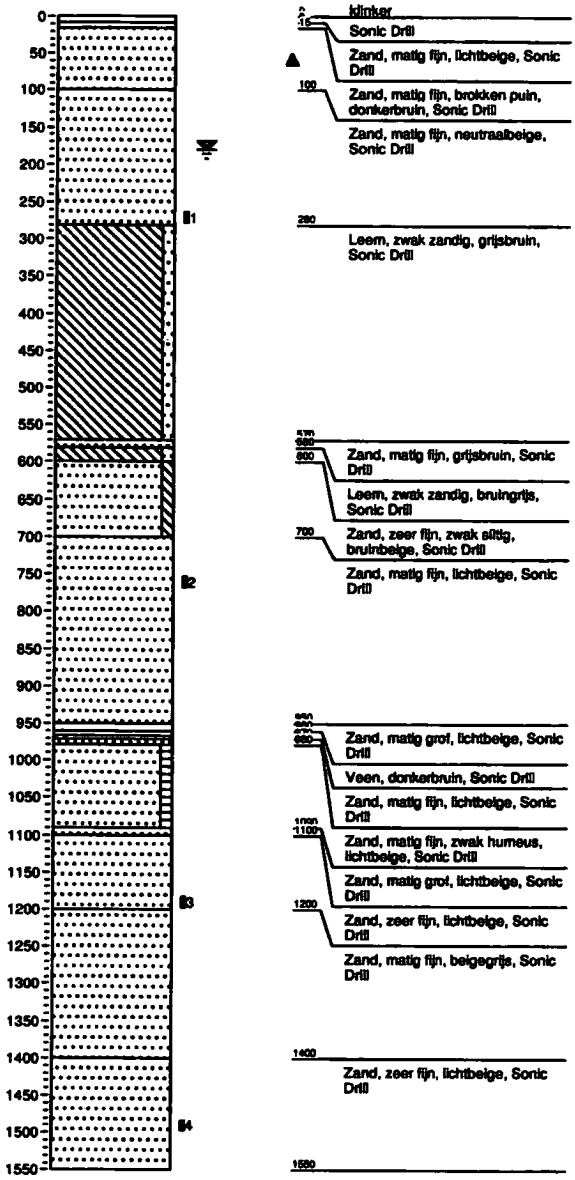

Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

Boorbeschrijvingen

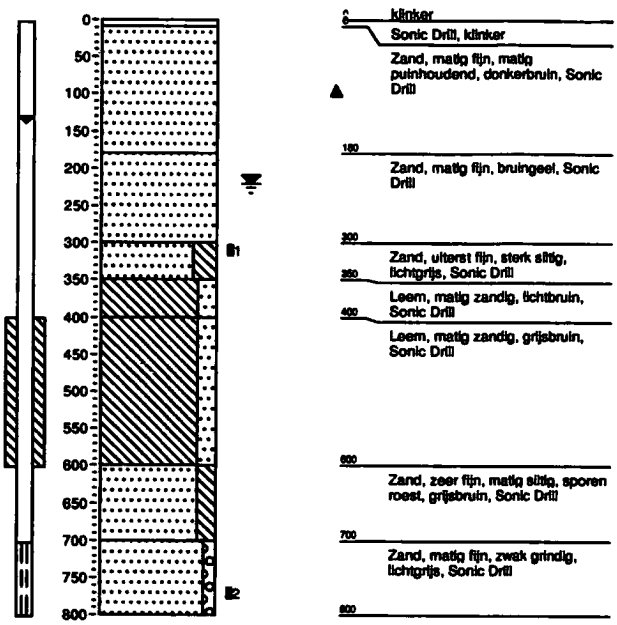
Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)
Projectnummer: 10020176

Bijlage: 3

**Boring:** 5005
Datum: 19-05-2010




**Boring:** 5006
Datum: 12-08-2010





UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

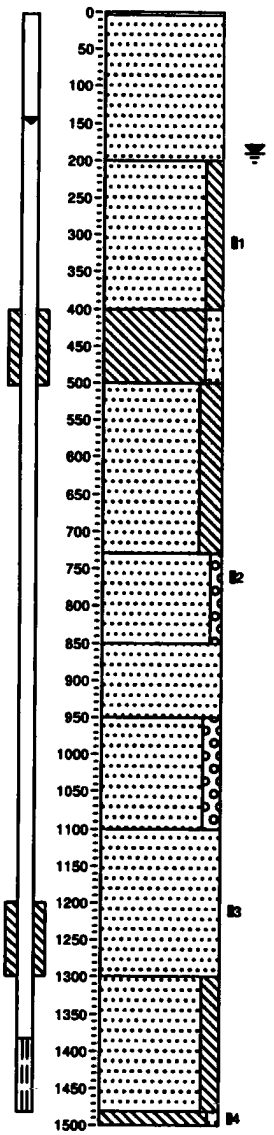
Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)
Projectnummer: 10020176

Bijlage: 3

**Boring:** 5007

Datum: 12-08-2010




0 – 4: tegel
Sonic Drill, tegel

4 – 200: Zand, matig fijn, sterk puinhoudend, donkerbruin, Sonic Drill

200 – 400: Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, grijsbruin, Sonic Drill

400 – 500: Leem, matig zandig, grijsgrijs, Sonic Drill

500 – 730: Zand, uiterst fijn, sterk siltig, bruingrijs, Sonic Drill

730 – 850: Zand, matig fijn, zwak grindig, licht beigegrijs, Sonic Drill

850 – 950: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill

950 – 1100: Zand, matig grof, matig grindig, sporen roest, licht grijsbeige, Sonic Drill

1100 – 1300: Zand, matig fijn, lichtbeige, Sonic Drill

1300 – 1480: Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Sonic Drill

1480 – 1500: Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Sonic Drill


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


Opdrachtgever: Gemeente Eindhoven

Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Kerkstraat (Eindhoven)

Projectnummer: 10020176

Bijlage: 3

# BIJLAGE IV: VELDWERKGEGEVENS EN MONSTERSELECTIE

| | |
|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat (Eindhoven) |
| Projectcode | 10020176 |

**Tabel 1: Peilbuisgegevens**

| Peilbuis | Filterdiepte (cm-mv) | Grondwaterstand (cm-mv) | Toestroming | pH (-) | Ec (uS/cm) | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2001-1 | 603 - 703 | 158 | - | 7,1 | 1100 | Geen |
| 2002-1 | 603 - 703 | 158 | - | 7,1 | 1300 | Geen |
| 2003-1 | 603 - 703 | 158 | - | 7,1 | 1710 | Geen |
| 2004-1 | 616 - 716 | 193 | - | 7,1 | 470 | Geen |
| 2005-1 | 603 - 703 | 128 | - | 6,8 | 1170 | Geen |
| 2006-1 | 603 - 703 | 113 | - | 6,9 | 970 | Geen |
| 2007-1 | 603 - 703 | 103 | - | 6,8 | 1490 | Geen |
| 2008-1 | 603 - 703 | 93 | - | 6,8 | 830 | Geen |
| 2009-1 | 703 - 803 | 153 | - | 6,9 | 540 | Geen |
| 2010-1 | 603 - 703 | 173 | - | 6,8 | 1110 | Geen |
| 2011-1 | 603 - 703 | 153 | - | 6,9 | 570 | Geen |
| 2012-1 | 603 - 703 | 168 | - | 7,1 | 570 | Geen |
| 2013-1 | 603 - 703 | 103 | - | 6,8 | 700 | Geen |
| 2014-1 | 616 - 716 | 193 | - | 6,9 | 720 | Geen |
| 2015-1 | 660 - 760 | 155 | - | 6,8 | 720 | Geen |
| 2016-1 | 910 - 1010 | 155 | - | 6,8 | 750 | Geen |
| 2017-1 | 910 - 1010 | 155 | - | 6,7 | 770 | Geen |
| 2018-1 | 1003 - 1103 | 174 | goed | 6,2 | 1167 | Geen |
| 2019-1 | 703 - 803 | 94 | goed | 6,1 | 967 | Geen |
| 2020-1 | 1503 - 1603 | 175 | goed | 6,4 | 365 | Geen |
| 5004-1 | 1410 - 1510 | 160 | - | 7 | 550 | Geen |
| 5006-1 | 703 - 803 | 144 | goed | 6,6 | 1242 | Geen |
| 5007-1 | 1383 - 1483 | 155 | slecht | 7 | 1748 | Geen |

**Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen**

| Boring | Boordiepte (in cm-mv) | Grondlaag (in cm-mv) | Grondsoort | Zintuiglijke waarnemingen |
|---|---|---|---|---|
| 2001 | 700 | 20 - 100 | Zand, matig fijn | matig puinhoudend |
| 2002 | 700 | 100 - 220 | Zand, zeer fijn | matig puinhoudend |
| 2003 | 700 | 40 - 100 | Zand, matig fijn | matig puinhoudend |
| 2004 | 720 | 200 - 220 | Zand, matig fijn | sterk puinhoudend |
| 2005 | 700 | 40 - 180 | Zand, matig fijn | zwak puinhoudend |
| 2006 | 700 | 20 - 50 | Zand, matig fijn | sterk puinhoudend |
| 2010 | 700 | 8 - 200<br>200 - 300<br>300 - 350 | Zand, matig fijn<br>Zand, matig fijn<br>Zand, matig fijn | uiterst puinhoudend<br>matig puinhoudend<br>zwak puinhoudend |
| 2011 | 700 | 20 - 60<br>60 - 100 | Zand<br>Zand, matig fijn | uiterst puinhoudend<br>zwak puinhoudend |
| 2012 | 720 | 40 - 80 | Zand, matig fijn | matig puinhoudend |
| 2013 | 750 | 8 - 40<br>40 - 70 | Zand, matig fijn<br>Zand, matig fijn | sterk puinhoudend<br>sporen puin |
| 2014 | 720 | 0 - 100<br>100 - 150 | Zand, matig fijn<br>Zand, matig fijn | zwak puinhoudend<br>sterk puinhoudend |
| 2015 | 750 | 8 - 150 | Zand, matig fijn | brokken puin |
| 2016 | 1020 | 20 - 100 | Zand, matig fijn | matig puinhoudend |
| 2017 | 1020 | 8 - 100<br>100 - 200 | Zand, matig fijn<br>Zand, matig fijn | matig puinhoudend<br>zwak puinhoudend |
| 2018 | 1150 | 8 - 170 | Zand, matig fijn | sterk puinhoudend |
| 2019 | 100 | 8 - 100 | Zand, matig fijn | matig puinhoudend |
| 2020 | 1600 | 8 - 170 | Zand, matig fijn | sterk puinhoudend |
| 5001 | 1500 | 8 - 100 | Zand, matig fijn | matig puinhoudend |
| 5002 | 1500 | 20 - 90 | Zand, matig fijn | zwak puinhoudend |
| 5003 | 1550 | 8 - 50 | Zand, matig fijn | zwak wortelhoudend |
| 5004 | 1510 | 20 - 100 | Zand, matig fijn | sterk puinhoudend |
| 5005 | 1550 | 15 - 100 | Zand, matig fijn | brokken puin |
| 5006 | 800 | 8 - 180 | Zand, matig fijn | matig puinhoudend |
| 5007 | 1500 | 4 - 200 | Zand, matig fijn | sterk puinhoudend |

**Tabel 3: Monsterselectie en analysestrategie voor grond**

| Grondmonster | Boring en potnummer | Diepte (in cm-mv) | Analyses |
|---|---|---|---|
| 2003-1 | 2003 - 1 | 280 - 300 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2006-1 | 2006 - 1 | 310 - 330 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2008-1 | 2008 - 1 | 230 - 250 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2010-1 | 2010 - 1 | 330 - 350 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2010-2 | 2010 - 2 | 500 - 520 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2011-1 | 2011 - 1 | 230 - 250 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2011-2 | 2011 - 2 | 450 - 470 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2015-1 | 2015 - 1 | 280 - 300 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2019-1 | 2019 - 1 | 300 - 320 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2019-2 | 2019 - 2 | 760 - 780 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2020-1 | 2020 - 1 | 760 - 780 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2020-2 | 2020 - 2 | 1080 - 1100 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5001-1 | 5001 - 1 | 280 - 300 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5001-2 | 5001 - 2 | 750 - 770 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5001-3 | 5001 - 3 | 1180 - 1200 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5001-4 | 5001 - 4 | 1430 - 1450 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5002-1 | 5002 - 1 | 280 - 300 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5002-2 | 5002 - 2 | 750 - 770 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5002-3 | 5002 - 3 | 1180 - 1200 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5002-4 | 5002 - 4 | 1470 - 1490 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5003-1 | 5003 - 1 | 280 - 300 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5003-2 | 5003 - 2 | 750 - 770 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5003-3 | 5003 - 3 | 1180 - 1200 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5003-4 | 5003 - 4 | 1480 - 1500 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5004-1 | 5004 - 1 | 280 - 300 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5004-2 | 5004 - 2 | 750 - 770 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5004-3 | 5004 - 3 | 1180 - 1200 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5004-4 | 5004 - 4 | 1480 - 1500 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5005-1 | 5005 - 1 | 260 - 280 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5005-2 | 5005 - 2 | 750 - 770 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5005-3 | 5005 - 3 | 1180 - 1200 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5005-4 | 5005 - 4 | 1480 - 1500 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5006-1 | 5006 - 1 | 300 - 320 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5006-2 | 5006 - 2 | 760 - 780 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5007-1 | 5007 - 1 | 300 - 320 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5007-2 | 5007 - 2 | 750 - 770 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5007-3 | 5007 - 3 | 1200 - 1220 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5007-4 | 5007 - 4 | 1480 - 1500 | VOCL (11) + Vinylchloride |

**Tabel 4: Monsterselectie en analysestrategie voor water**

| Grondwater monster | Peilbuis | Filterdiepte (in cm-mv) | Analyses |
|---|---|---|---|
| 2001-1-1 | 2001-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2002-1-1 | 2002-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2003-1-1 | 2003-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2004-1-1 | 2004-1 | 616 - 716 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2005-1-1 | 2005-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2006-1-1 | 2006-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2007-1-1 | 2007-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2008-1-1 | 2008-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2009-1-1 | 2009-1 | 703 - 803 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2010-1-1 | 2010-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2011-1-1 | 2011-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2012-1-1 | 2012-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2013-1-1 | 2013-1 | 603 - 703 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2014-1-1 | 2014-1 | 616 - 716 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2015-1-1 | 2015-1 | 660 - 760 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2016-1-1 | 2016-1 | 910 - 1010 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2017-1-1 | 2017-1 | 910 - 1010 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2018-1-1 | 2018-1 | 1003 - 1103 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2019-1-1 | 2019-1 | 703 - 803 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 2020-1-1 | 2020-1 | 1503 - 1603 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5004-1-1 | 5004-1 | 1410 - 1510 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5006-1-1 | 5006-1 | 703 - 803 | VOCL (11) + Vinylchloride |
| 5007-1-1 | 5007-1 | 1383 - 1483 | VOCL (11) + Vinylchloride |

# BIJLAGE V: ANALYSERAPPORT GROND

eurofins | — analytico®

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. H. van Vorstenbosch
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 20-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer | 2010075402 |
| Uw projectnummer | 10020176 |
| Uw projectnaam | kerkstraat |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 18-05-2010 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
[redacted]
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010075402 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 18-05-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 20-05-2010/14:37 |
| Datum monstername | 18-05-2010 | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/3 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 81.7 | 83.2 | 73.9 | 84.0 | 84.9 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | 0.32 | 0.80 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | 6.7 | 15 | <0.010 | <0.010 | 0.041 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | 0.14 | 0.72 | <0.050 | 0.55 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | 7.1 | 17 | <0.42 | 0.55 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.18 | 0.76 | 0.070 1) | 0.58 | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | 0.18 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 5002-1 | 5410536 |
| 2 | 5002-2 | 5410537 |
| 3 | 5002-3 | 5410538 |
| 4 | 5002-4 | 5410539 |
| 5 | 5003-1 | 5410540 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010075402 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 18-05-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 20-05-2010/14:37 |
| Datum monstername | 18-05-2010 | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 2/3 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 82.8 | 81.7 | 83.2 | 84.7 | 82.4 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | 0.26 | <0.010 | <0.010 | 0.022 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 6 | 5003-2 | 5410541 |
| 7 | 5003-3 | 5410542 |
| 8 | 5003-4 | 5410543 |
| 9 | 5004-1 | 5410544 |
| 10 | 5004-2 | 5410545 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010075402 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 18-05-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 20-05-2010/14:37 |
| Datum monstername | 18-05-2010 | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 3/3 |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 85.0 | 85.0 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 11 | 5004-3 | 5410546 |
| 12 | 5004-4 | 5410547 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 88 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010075402



| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5410536 | 5002 | 1 | 1 | 280 | 300 | 0901112925 | 5002-1 |
| 5410536 | | | | | | 0901148420 | |
| 5410537 | 5002 | 2 | 2 | 750 | 770 | 0901112926 | 5002-2 |
| 5410537 | | | | | | 0901148421 | |
| 5410538 | 5002 | 3 | 3 | 1,180 | 1,200 | 0901112927 | 5002-3 |
| 5410538 | | | | | | 0901148422 | |
| 5410539 | 5002 | 4 | 4 | 1,470 | 1,490 | 0901112928 | 5002-4 |
| 5410539 | | | | | | 0901148423 | |
| 5410540 | 5003 | 1 | 1 | 280 | 300 | 0901112929 | 5003-1 |
| 5410540 | | | | | | 0901148424 | |
| 5410541 | 5003 | 2 | 2 | 750 | 770 | 0901112930 | 5003-2 |
| 5410541 | | | | | | 0901148425 | |
| 5410542 | 5003 | 3 | 3 | 1,180 | 1,200 | 0901112931 | 5003-3 |
| 5410542 | | | | | | 0901148426 | |
| 5410543 | 5003 | 4 | 4 | 1,480 | 1,500 | 0901112932 | 5003-4 |
| 5410543 | | | | | | 0901148427 | |
| 5410544 | 5004 | 1 | 1 | 280 | 300 | 0901112933 | 5004-1 |
| 5410544 | | | | | | 0901148428 | |
| 5410545 | 5004 | 2 | 2 | 750 | 770 | 0901112934 | 5004-2 |
| 5410545 | | | | | | 0901148429 | |
| 5410546 | 5004 | 3 | 3 | 1,180 | 1,200 | 0901112935 | 5004-3 |
| 5410546 | | | | | | 0901148430 | |
| 5410547 | 5004 | 4 | 4 | 1,480 | 1,500 | 0901112936 | 5004-4 |
| 5410547 | | | | | | 0901148431 | |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010075402



**Opmerking 1)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010075402**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465 |
| VOCL (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| CKW: Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. [redacted]
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 21-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer | 2010076177 |
| Uw projectnummer | 10020176 |
| Uw projectnaam | kerkstraat |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 19-05-2010 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Laboratoriummanager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010076177 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 20-05-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 21-05-2010/12:33 |
| Datum monstername | 19-05-2010 | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 82.9 | 85.0 | 83.6 | 82.4 | 84.7 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | <0.010 | 0.015 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 2015-1 | 5413131 |
| 2 | 5001-1 | 5413132 |
| 3 | 5001-2 | 5413133 |
| 4 | 5001-3 | 5413134 |
| 5 | 5001-4 | 5413135 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010076177 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 20-05-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 21-05-2010/12:33 |
| Datum monstername | 19-05-2010 | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 84.0 | 84.2 | 84.2 | 83.4 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.29 | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | 1.4 | 0.074 | <0.010 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.67 | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | 1.4 | 1.0 | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.71 | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | 0.051 | <0.010 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 6 | 5005-1 | 5413136 |
| 7 | 5005-2 | 5413137 |
| 8 | 5005-3 | 5413138 |
| 9 | 5005-4 | 5413139 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
GW

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010076177



| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5413131 | 2015 | 1 | 1 | 280 | 300 | 0901112946 | 2015-1 |
| 5413131 | | | | | | 0901148618 | |
| 5413132 | 5001 | 1 | 1 | 280 | 300 | 0901112941 | 5001-1 |
| 5413132 | | | | | | 0901148619 | |
| 5413133 | 5001 | 2 | 2 | 750 | 770 | 0901112942 | 5001-2 |
| 5413133 | | | | | | 0901148620 | |
| 5413134 | 5001 | 3 | 3 | 1,180 | 1,200 | 0901112943 | 5001-3 |
| 5413134 | | | | | | 0901148621 | |
| 5413135 | 5001 | 4 | 4 | 1,430 | 1,450 | 0901112945 | 5001-4 |
| 5413135 | | | | | | 0901148622 | |
| 5413136 | 5005 | 1 | 1 | 260 | 280 | 0901112937 | 5005-1 |
| 5413136 | | | | | | 0901148623 | |
| 5413137 | 5005 | 2 | 2 | 750 | 770 | 0901112938 | 5005-2 |
| 5413137 | | | | | | 0901148624 | |
| 5413138 | 5005 | 3 | 3 | 1,180 | 1,200 | 0901112939 | 5005-3 |
| 5413138 | | | | | | 0901148625 | |
| 5413139 | 5005 | 4 | 4 | 1,480 | 1,500 | 0901112940 | 5005-4 |
| 5413139 | | | | | | 0901148626 | |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010076177



**Opmerking 1)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010076177**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465 |
| VOCL (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| CKW: Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. [redacted]
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 25-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer | 2010076986 |
| Uw projectnummer | 10020176 |
| Uw projectnaam | kerkstraat |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 20-05-2010 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Laboratoriummanager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010076986 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 20-05-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 25-05-2010/14:40 |
| Datum monstername | 20-05-2010 | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/1 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 74.4 | 76.3 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 2003-1 | 5415827 |
| 2 | 2006-1 | 5415828 |



Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.


Akkoord
Pr.coörd.
VA

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010076986



| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5415827 | 2003 | 1 | 1 | 280 | 300 | 0901112950 | 2003-1 |
| 5415827 | | | | | | 0901148640 | |
| 5415828 | 2006 | 1 | 1 | 310 | 330 | 0901112951 | 2006-1 |
| 5415828 | | | | | | 0901148641 | |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010076986**



**Opmerking 1)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 88 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010076986**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465 |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| CKW: Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. [redacted]
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 27-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer | 2010078895 |
| Uw projectnummer | 10020176 |
| Uw projectnaam | kerkstraat |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 25-05-2010 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010078895 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 25-05-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 27-05-2010/15:20 |
| Datum monstername | 25-05-2010 | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/1 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 82.8 | 82.4 | 83.3 | 71.4 | 77.3 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | 0.052 | <0.010 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 2008-1 | 5422373 |
| 2 | 2010-1 | 5422374 |
| 3 | 2010-2 | 5422375 |
| 4 | 2011-1 | 5422376 |
| 5 | 2011-2 | 5422377 |

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's R&A en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010078895



| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5422373 | 2008 | 1 | 1 | 230 | 250 | 0901112955 | 2008-1 |
| 5422373 | | | | | | 0901148916 | |
| 5422374 | 2010 | 1 | 1 | 330 | 350 | 0901112956 | 2010-1 |
| 5422374 | | | | | | 0901148917 | |
| 5422375 | 2010 | 2 | 2 | 500 | 520 | 0901112957 | 2010-2 |
| 5422375 | | | | | | 0901148918 | |
| 5422376 | 2011 | 1 | 1 | 230 | 250 | 0901112952 | 2011-1 |
| 5422376 | | | | | | 0901148919 | |
| 5422377 | 2011 | 2 | 2 | 450 | 470 | 0901112953 | 2011-2 |
| 5422377 | | | | | | 0901148920 | |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010078895**



**Opmerking 1)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010078895**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465 |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| CKW: Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 88 74 484
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. [redacted]
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 13-08-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer | 2010123864 |
| Uw projectnummer | 10020176 |
| Uw projectnaam | kerkstraat |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 11-08-2010 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 55 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010123864 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 11-08-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 13-08-2010/16:05 |
| Datum monstername | 11-08-2010 | Bijlage | C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond; AS 3000 | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 83.5 | 82.9 | 84.5 | 75.8 | 76.6 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | 0.026 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 5007 SB 3,0-3,2 m-mv | 5574495 |
| 2 | 5007 SB 7,5-7,7 m-mv | 5574496 |
| 3 | 5007 SB 12,0-12,2 m-mv | 5574497 |
| 4 | 5007 SB 14,8-15,0 m-mv | 5574498 |
| 5 | 2019 SB 3,0-3,2 m-mv | 5574499 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010123864 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 11-08-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 13-08-2010/16:05 |
| Datum monstername | 11-08-2010 | Bijlage | C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond; AS 3000 | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 |
|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 79.1 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 6 | 2019 SB 7,6-7,8 m-mv | 5574500 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 88 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010123864 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 11-08-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 13-08-2010/16:05 |
| Datum monstername | 11-08-2010 | Bijlage | C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond; AS 3000 | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 83.5 | 82.9 | 84.5 | 75.8 | 76.6 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | 0.026 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 5007 SB 3,0-3,2 m-mv | 5574495 |
| 2 | 5007 SB 7,5-7,7 m-mv | 5574496 |
| 3 | 5007 SB 12,0-12,2 m-mv | 5574497 |
| 4 | 5007 SB 14,8-15,0 m-mv | 5574498 |
| 5 | 2019 SB 3,0-3,2 m-mv | 5574499 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010123864 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 11-08-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 13-08-2010/16:05 |
| Datum monstername | 11-08-2010 | Bijlage | C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond; AS 3000 | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 |
|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 79.1 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 6 | 2019 SB 7,6-7,8 m-mv | 5574500 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com
ABN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010123864



| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5574495 | 1 | 1 | | 300 | 320 | 0900617719 | 5007 SB 3.0-3.2 m-mv |
| 5574495 | | | | | | 0901199541 | |
| 5574496 | 1 | 1 | | 750 | 770 | 0900617720 | 5007 SB 7.5-7.7 m-mv |
| 5574496 | | | | | | 0901199542 | |
| 5574497 | 1 | 1 | | 1,200 | 1,220 | 0900617721 | 5007 SB 12.0-12.2 m-mv |
| 5574497 | | | | | | 0901199543 | |
| 5574498 | 1 | 1 | | 1,480 | 1,500 | 0900617722 | 5007 SB 14.8-15.0 m-mv |
| 5574498 | | | | | | 0901199544 | |
| 5574499 | 1 | 1 | | 300 | 320 | 0900617724 | 2019 SB 3.0-3.2 m-mv |
| 5574499 | | | | | | 0901199545 | |
| 5574500 | 1 | 1 | | 760 | 780 | 0900617723 | 2019 SB 7.6-7.8 m-mv |
| 5574500 | | | | | | 0901199546 | |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010123864**



**Opmerking 1)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010123864**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| CKW: Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010123864**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| CKW: Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. [redacted]
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 17-08-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer | 2010124562 |
| Uw projectnummer | 10020176 |
| Uw projectnaam | kerkstraat |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 12-08-2010 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 95 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010124562 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 12-08-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 17-08-2010/11:03 |
| Datum monstername | 12-08-2010 | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond; AS 3000 | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 86.0 | 84.2 | 84.4 | 84.6 |
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | |
| S | Dichloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichloormethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | Tetrachloormethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Trichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Tetrachlooretheen | mg/kg ds | 0.28 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | mg/kg ds | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | CKW (som) | mg/kg ds | <0.42 | <0.42 | <0.42 | <0.42 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) | 0.070 1) |
| S | Vinylchloride | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 5006-1 | 5576992 |
| 2 | 5006-2 | 5576993 |
| 3 | 2020-1 | 5576994 |
| 4 | 2020-2 | 5576995 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (NEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010124562



| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5576992 | 5006 | 1 | 1 | 300 | 320 | 0900617725 | 5006-1 |
| 5576992 | | | | | | 0901199698 | |
| 5576993 | 5006 | 2 | 2 | 760 | 780 | 0900617726 | 5006-2 |
| 5576993 | | | | | | 0901199699 | |
| 5576994 | 2020 | 1 | 1 | 760 | 780 | 0900617727 | 2020-1 |
| 5576994 | | | | | | 0901199700 | |
| 5576995 | 2020 | 2 | 2 | 1,080 | 1,100 | 0900617728 | 2020-2 |
| 5576995 | | | | | | 0901199701 | |

eurofins | — analytico®

## Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010124562



**Opmerking 1)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010124562**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| Droge stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11468 |
| VOCL (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |
| CKW: Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**BIJLAGE VI ANALYSERAPPORT GRONDWATER**

eurofins | — analytico®

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. [redacted]
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 22-06-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer | 2010093013 |
| Uw projectnummer | 10020176 |
| Uw projectnaam | kerkstraat |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 16-06-2010 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Laboratoriummanager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010093013 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 16-06-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 22-06-2010/15:14 |
| Datum monstername | 16-06-2010 | Bijlage | A,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/4 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | 0.11 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 0.20 | 1.0 | 0.16 | 0.90 | <0.10 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <3.2 | <3.2 | <3.2 | <3.2 | <3.2 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.27 | 1.1 | 0.23 | 0.97 | 0.14 |
| S | Vinylchloride | µg/L | 0.67 | 7.2 | 1.2 | 1.5 | 0.83 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 2017-1-1 | 5472979 |
| 2 | 2002-1-1 | 5472980 |
| 3 | 2003-1-1 | 5472981 |
| 4 | 2005-1-1 | 5472982 |
| 5 | 2006-1-1 | 5472983 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 88 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010093013 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 16-06-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 22-06-2010/15:14 |
| Datum monstername | 16-06-2010 | Bijlage | A,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 2/4 |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/l | 0.65 | 0.30 | 1.0 | 1.4 | 0.43 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/l | <3.2 | <3.2 | <3.2 | <3.2 | <3.2 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/l | 0.72 | 0.37 | 1.1 | 1.5 | 0.50 |
| S | Vinylchloride | µg/l | 3.2 | 2.4 | 4.5 | 28 | 1.00 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 6 | 2007-1-1 | 5472984 |
| 7 | 2008-1-1 | 5472985 |
| 8 | 2009-1-1 | 5472986 |
| 9 | 2011-1-1 | 5472987 |
| 10 | 2013-1-1 | 5472988 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010093013 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 16-06-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 22-06-2010/15:14 |
| Datum monstername | 16-06-2010 | Bijlage | A,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 3/4 |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.60 | <0.60 | 41 | 0.63 | <0.60 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 0.22 | 0.31 | 170 | 1.0 | 0.68 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | 1.6 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <3.2 | <3.2 | 210 | <3.2 | <3.2 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.29 | 0.38 | 170 | 1.1 | 0.75 |
| S | Vinylchloride | µg/L | 0.92 | 4.5 | 140 | 0.41 | 0.29 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 11 | 2016-1-1 | 5472989 |
| 12 | 2015-1-1 | 5472990 |
| 13 | 2010-1-1 | 5472991 |
| 14 | 2004-1-1 | 5472992 |
| 15 | 2014-1-1 | 5472993 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010093013 |
| Uw projectnaam | kerkstraat | Startdatum | 16-06-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 22-06-2010/15:14 |
| Datum monstername | 16-06-2010 | Bijlage | A,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 4/4 |

| | Analyse | Eenheid | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | 0.89 | 0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/l | 1.1 | 4.1 | 0.30 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/l | <3.2 | 5.0 | <3.2 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/l | 1.2 | 4.2 | 0.37 |
| S | Vinylchloride | µg/l | 3.0 | 2.6 | 1.3 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 16 | 2012-1-1 | 5472994 |
| 17 | 2001-1-1 | 5472995 |
| 18 | 5004-1-1 | 5472996 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010093013



| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5472979 | 2017 | 1 | 1 | 905 | 1,005 | 0690927717 | 2017-1-1 |
| 5472980 | 2002 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927738 | 2002-1-1 |
| 5472981 | 2003 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927719 | 2003-1-1 |
| 5472982 | 2005 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927729 | 2005-1-1 |
| 5472983 | 2006 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927724 | 2006-1-1 |
| 5472984 | 2007 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927734 | 2007-1-1 |
| 5472985 | 2008 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927739 | 2008-1-1 |
| 5472986 | 2009 | 1 | 1 | 700 | 800 | 0690927720 | 2009-1-1 |
| 5472987 | 2011 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927725 | 2011-1-1 |
| 5472988 | 2013 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927730 | 2013-1-1 |
| 5472989 | 2016 | 1 | 1 | 905 | 1,005 | 0690927722 | 2016-1-1 |
| 5472990 | 2015 | 1 | 1 | 655 | 755 | 0690927727 | 2015-1-1 |
| 5472991 | 2010 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927737 | 2010-1-1 |
| 5472992 | 2004 | 1 | 1 | 613 | 713 | 0690927732 | 2004-1-1 |
| 5472993 | 2014 | 1 | 1 | 613 | 713 | 0690927718 | 2014-1-1 |
| 5472994 | 2012 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927723 | 2012-1-1 |
| 5472995 | 2001 | 1 | 1 | 600 | 700 | 0690927728 | 2001-1-1 |
| 5472996 | 5004 | 1 | 1 | 1,405 | 1,505 | 0690927733 | 5004-1-1 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010093013**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| CKW : Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. [redacted]
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 30-08-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer | 2010132137 |
| Uw projectnummer | 10020176 |
| Uw projectnaam | Kerkstraat (Eindhoven) |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 26-08-2010 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

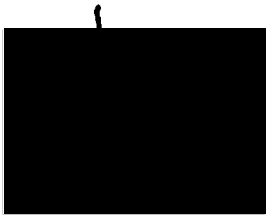
De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw projectnummer | 10020176 | Certificaatnummer | 2010132137 |
| Uw projectnaam | Kerkstraat (Eindhoven) | Startdatum | 26-08-2010 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 30-08-2010/13:59 |
| Datum monstername | 26-08-2010 | Bijlage | A,C |
| Monsternemer | [redacted] | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Water; AS3000 | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | 0.35 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 | <0.60 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/l | 0.72 | 0.56 | 0.27 | 0.40 | 190 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | 0.25 |
| | CKW (som) | µg/l | <3.2 | <3.2 | <3.2 | <3.2 | 190 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/l | 0.79 | 0.63 | 0.34 | 0.47 | 190 |
| S | Vinylchloride | µg/l | 1.3 | 1.9 | 0.60 | <0.10 | 500 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Analytico-nr. |
|---|---|---|
| 1 | 2018-1-1 | 5602369 |
| 2 | 2019-1-1 | 5602370 |
| 3 | 2020-1-1 | 5602371 |
| 4 | 5006-1-1 | 5602372 |
| 5 | 5007-1-1 | 5602373 |

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010132137



| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5602369 | 2018 | 1 | 1 | 1,000.( | 1,100.( | 0691009235 | 2018-1-1 |
| 5602370 | 2019 | 1 | 1 | 700.00 | 800.00 | 0691009234 | 2019-1-1 |
| 5602371 | 2020 | 1 | 1 | 1,500.( | 1,600.( | 0691009236 | 2020-1-1 |
| 5602372 | 5006 | 1 | 1 | 700.00 | 800.00 | 0691009239 | 5006-1-1 |
| 5602373 | 5007 | 1 | 1 | 1,380.( | 1,480.( | 0691009238 | 5007-1-1 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010132137**



| Analyse | Methode | Techniek | Referentiemethode |
|---|---|---|---|
| VOCL (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| CKW : Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

# BIJLAGE VII: TOETSINGSKADER

## TOETSINGSKADER

De analyseresultaten van milieukundig bodemonderzoek, ten behoeve van bouw- en milieuvergunningen, bestemmingswijzigingen, koop-/verkoopacties en inkadering van bodemverontreiniging, worden primair getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden (grond) en de streef- en interventiewaarden (grondwater).
De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit. De streef- en interventiewaarden voor grondwater, evenals de interventiewaarden voor grond zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009. Naast voornoemde landelijk toetsingskader is het mogelijk dat de gemeente, waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, gebiedspecifiek beleid heeft vastgesteld in de vorm van lokale achtergrond- of referentiewaarden. Indien van toepassing wordt tevens aan de lokale achtergrond- of referentiewaarden getoetst. Het toetsingskader is onderstaand samengevat.

### Grond

De analyseresultaten voor grond worden getoetst aan:

| | |
|---|---|
| R | Lokale achtergrond- of referentiewaarden (indien vastgesteld); |
| AW | Landelijke achtergrondwaarden, afgeleid van de het achtergrondwaardenonderzoek AW2000; |
| T | Tussenwaarden (gemiddelde van de landelijke achtergrondwaarde en de interventiewaarde). De tussenwaarde geldt als criterium voor een nader onderzoek; |
| I | Interventiewaarden. De interventiewaarde is van toepassing voor de toetsing of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. |

De landelijke toetsingwaarden voor grond (AW, T, I) zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organische stofgehalte van de grond zoals beschreven is in de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2009. Of de lokale achtergrond- of referentiewaarden eveneens zijn gerelateerd aan het lutum- en organische stofgehalte is afhankelijk van het gemeentelijke beleid.

Voor asbest in grond is alleen een interventiewaarde vastgesteld. De interventiewaarde is tevens de norm voor hergebruik. De toetsing is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009. Bij een gehalte asbest > 100 mg/kg ds. gewogen (serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met tien maal de amfiboolasbest-concentratie) is sprake van een ernstig geval van ernstige verontreiniging (ongeacht van de omvang). Serpentijnasbest en amfiboolasbest bestaan uit de volgende mineralen:

| | | |
|---|---|---|
| **Serpentijn:** | chrysotiel of *wit* asbest | |
| **Amfibolen:** | crocidoliet of *blauw* asbest | tremoliet of *grijs* asbest |
| | amosiet of *bruin* asbest | actinoliet of *groen* asbest |
| | anthofiliet of *geel* asbest | |

### Grondwater

De analyseresultaten voor grondwater worden getoetst aan:

| | |
|---|---|
| R | Lokale achtergrond- of referentiewaarden (indien vastgesteld); |
| S | Streefwaarden; |
| T | Tussenwaarden (gemiddelde van de streefwaarden en de interventiewaarden). De tussenwaarde geldt als criterium voor een nader onderzoek; |
| I | Interventiewaarden. De interventiewaarde is van toepassing voor de toetsing of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. |

Voor de bepaling van de kwaliteit van ontvangende bodem, waarop grond wordt toegepast, geldt een ander toetsingskader. Hiervoor wordt verwezen naar het Besluit Bodemkwaliteit en de Regeling Bodemkwaliteit.

# BIJLAGE VIII: TOETSING EN TOETSINGSTABELLEN GROND

| | |
|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat (Eindhoven) |
| Projectcode | 10020176 |

**Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 2003-1 | | 2006-1 | | 2008-1 | | 2010-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 2003 | | 2006 | | 2008 | | 2010 | |
| Bodemtype | Zand | | Leem | | Leem | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | zwak puinhoudend | |
| Van (cm-mv) | 280 | | 310 | | 230 | | 330 | |
| Tot (cm-mv) | 300 | | 330 | | 250 | | 350 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 2010-2 | | 2011-1 | | 2011-2 | | 2015-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 2010 | | 2011 | | 2011 | | 2015 | |
| Bodemtype | Zand | | Zand | | Zand | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 500 | | 230 | | 450 | | 280 | |
| Tot (cm-mv) | 520 | | 250 | | 470 | | 300 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,052 | *** | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 2019-1 | | 2019-2 | | 2020-1 | | 2020-2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 2019 | | 2019 | | 2020 | | 2020 | |
| Bodemtype | Zand | | Zand | | Zand | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 300 | | 760 | | 760 | | 1080 | |
| Tot (cm-mv) | 320 | | 780 | | 780 | | 1100 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 5001-1 | | 5001-2 | | 5001-3 | | 5001-4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 5001 | | 5001 | | 5001 | | 5001 | |
| Bodemtype | Zand | | Zand | | Zand | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 280 | | 750 | | 1180 | | 1430 | |
| Tot (cm-mv) | 300 | | 770 | | 1200 | | 1450 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,015 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 5002-1 | | 5002-2 | | 5002-3 | | 5002-4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 5002 | | 5002 | | 5002 | | 5002 | |
| Bodemtype | Zand | | Zand | | Zand | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 280 | | 750 | | 1180 | | 1470 | |
| Tot (cm-mv) | 300 | | 770 | | 1200 | | 1490 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,32 | ** | 0,8 | *** | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 6,7 | *** | 15 | *** | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,14 | | 0,72 | | 0,05 | | 0,55 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,18 | ** | 0,76 | *** | 0,07 | <d | 0,58 | *** |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,18 | *** |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 5003-1 | | 5003-2 | | 5003-3 | | 5003-4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 5003 | | 5003 | | 5003 | | 5003 | |
| Bodemtype | Zand | | Zand | | Zand | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 280 | | 750 | | 1180 | | 1480 | |
| Tot (cm-mv) | 300 | | 770 | | 1200 | | 1500 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,041 | * | 0,26 | * | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 5004-1 | | 5004-2 | | 5004-3 | | 5004-4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 5004 | | 5004 | | 5004 | | 5004 | |
| Bodemtype | Zand | | Zand | | Zand | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 280 | | 750 | | 1180 | | 1480 | |
| Tot (cm-mv) | 300 | | 770 | | 1200 | | 1500 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,022 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1.2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |

**Vervolg tabel 5: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 5005-1 | | 5005-2 | | 5005-3 | | 5005-4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 5005 | | 5005 | | 5005 | | 5005 | |
| Bodemtype | Zand | | Zand | | Zand | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 260 | | 750 | | 1180 | | 1480 | |
| Tot (cm-mv) | 280 | | 770 | | 1200 | | 1500 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,29 | ** | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 1,4 | ** | 0,074 | * | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,67 | | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1.2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,71 | *** | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,051 | *** | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 5006-1 | | 5006-2 | | 5007-1 | | 5007-2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 5006 | | 5006 | | 5007 | | 5007 | |
| Bodemtype | Zand | | Zand | | Zand | | Zand | |
| Zintuiglijk | - | | - | | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 300 | | 760 | | 300 | | 750 | |
| Tot (cm-mv) | 320 | | 780 | | 320 | | 770 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | | *2 | | *2 | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,28 | * | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | | 0,05 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 5007-3 | | 5007-4 | |
|---|---|---|---|---|
| Boring | 5007 | | 5007 | |
| Bodemtype | Zand | | Leem | |
| Zintuiglijk | - | | - | |
| Van (cm-mv) | 1200 | | 1480 | |
| Tot (cm-mv) | 1220 | | 1500 | |
| Humus (% op ds) | *2 | | *2 | |
| Lutum (% op ds) | *2 | | *2 | |
| Dichloormethaan | 0,05 | <d | 0,05 | <d |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,01 | <AW | 0,01 | <AW |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,02 | <AW | 0,02 | <AW |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,05 | <AW | 0,05 | <AW |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,05 | | 0,05 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,07 | <d | 0,07 | <d |
| Vinylchloride | 0,01 | <AW | 0,026 | *** |

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

| humus (% op ds) | 2 | | |
|---|---|---|---|
| lutum (% op ds) | 2 | | |
| | **AW** | **T** | **I** |
| Dichloormethaan | 0,020 | 0,40 | 0,78 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,050 | 0,59 | 1,1 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,060 | 0,10 | 0,14 |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,050 | 0,28 | 0,50 |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,030 | 0,90 | 1,8 |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,040 | 1,5 | 3,0 |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,040 | 0,66 | 1,3 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,050 | 1,5 | 3,0 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,060 | 1,0 | 2,0 |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,060 | 0,13 | 0,20 |
| Vinylchloride | 0,020 | 0,020 | 0,020 |

**Toelichting bij de tabellen:**

| | |
|---|---|
| < | = kleiner dan de detectielimiet |
| <AW | = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) |
| * | = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) |
| ** | = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I) |
| *** | = groter dan I |
| # | = humus en lutum zijn geïnterpreteerde waarden |

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

| | |
|---|---|
| AW | = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit |
| T | = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming |
| I | = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming |

# BIJLAGE IX: TOETSING EN TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

| | |
|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat (Eindhoven) |
| Projectcode | 10020176 |

**Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 2001-1-1 | | 2002-1-1 | | 2003-1-1 | | 2004-1-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 600 | | 600 | | 600 | | 613 | |
| Tot (cm-mv) | 700 | | 700 | | 700 | | 713 | |
| Dichloormethaan | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| Trichloorethеen (Tri) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,63 | < S |
| Tetrachloorethеen (Per) | 0,89 | * | 0,1 | < | 0,11 | * | 0,1 | < |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 4,1 | | 1,00 | | 0,16 | | 1,00 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 4,2 | * | 1,1 | * | 0,23 | * | 1,1 | * |
| Vinylchloride | 2,6 | ** | 7,2 | *** | 1,2 | * | 0,41 | * |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 2005-1-1 | | 2006-1-1 | | 2007-1-1 | | 2008-1-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 600 | | 600 | | 600 | | 600 | |
| Tot (cm-mv) | 700 | | 700 | | 700 | | 700 | |
| Dichloormethaan | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| Trichloorethеen (Tri) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachloorethеen (Per) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,9 | | 0,1 | | 0,65 | | 0,3 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,97 | * | 0,14 | < | 0,72 | * | 0,37 | * |
| Vinylchloride | 1,5 | * | 0,83 | * | 3,2 | ** | 2,4 | * |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 2009-1-1 | | 2010-1-1 | | 2011-1-1 | | 2012-1-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 700 | | 600 | | 600 | | 600 | |
| Tot (cm-mv) | 800 | | 700 | | 700 | | 700 | |
| Dichloormethaan | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| Trichloorethеen (Tri) | 0,6 | < | 41 | * | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachloorethеen (Per) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 1,00 | | 170 | | 1,4 | | 1,1 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,1 | | 1,6 | | 0,1 | | 0,1 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 1,1 | * | 170 | *** | 1,5 | * | 1,2 | * |
| Vinylchloride | 4,5 | ** | 140 | *** | 28 | *** | 3,0 | ** |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 2013-1-1 | | 2014-1-1 | | 2015-1-1 | | 2016-1-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 600 | | 613 | | 655 | | 905 | |
| Tot (cm-mv) | 700 | | 713 | | 755 | | 1005 | |
| Dichloormethaan | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,43 | | 0,68 | | 0,31 | | 0,22 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,5 | * | 0,75 | * | 0,38 | * | 0,29 | * |
| Vinylchloride | 1,00 | * | 0,29 | * | 4,5 | ** | 0,92 | * |

**Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 2017-1-1 | | 2018-1-1 | | 2019-1-1 | | 2020-1-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 905 | | 1000 | | 700 | | 1500 | |
| Tot (cm-mv) | 1005 | | 1100 | | 800 | | 1600 | |
| Dichloormethaan | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,2 | | 0,72 | | 0,56 | | 0,27 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,27 | * | 0,79 | * | 0,63 | * | 0,34 | * |
| Vinylchloride | 0,67 | * | 1,3 | * | 1,9 | * | 0,6 | * |

**Vervolg tabel 15: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 5004-1-1 | | 5006-1-1 | | 5007-1-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 1405 | | 700 | | 1380 | |
| Tot (cm-mv) | 1505 | | 800 | | 1480 | |
| Dichloormethaan | 0,2 | < | 0,2 | < | 0,2 | < |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,1 | * | 0,35 | * | 0,1 | < |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,6 | < | 0,6 | < | 0,6 | < |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,1 | < | 0,1 | < | 0,1 | < |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,3 | | 0,4 | | 190 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | 0,1 | | 0,1 | | 0,25 | |
| 1,2-Dichloorethenen | 0,37 | * | 0,47 | * | 190 | *** |
| Vinylchloride | 1,3 | * | 0,1 | < | 500 | *** |

**Toelichting bij de tabel:**

| | |
|---|---|
| < | = kleiner dan de detectielimiet |
| <S | = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) |
| * | = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) |
| ** | = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I) |
| *** | = groter dan I |

**Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

| | S | T | I |
|---|---|---|---|
| Dichloormethaan | 0,010 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 6,0 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,010 | 5,0 | 10,0 |
| Trichlooretheen (Tri) | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,010 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | 7,0 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | 7,0 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,010 | 65 | 130 |
| 1.2-Dichlooretheen | 0,010 | 10,0 | 20 |
| Vinylchloride | 0,010 | 2,5 | 5,0 |

# BIJLAGE X: TOETSING EN TOETSINGSTABELLEN VOORGAAND ONDERZOEK

## 4.4 Resultaten

In de bijlagen 3, 4 en 5 zijn de resultaten van respectievelijk fase 1, fase 2 en fase 3 opgenomen. Hierbij is de volgende onderverdeling aangehouden:

- 3a/4a/5a; Boorbeschrijvingen
- 3b/4b/5b; Analyseresultaten
- 3c/4c/5c; Toetsingstabellen.

In bijlage 6 is op tekening de verontreinigingssituatie met VOCl van alle onderzochte boringen weergegeven.

In de tabel 1 op de volgende pagina's zijn de gehalten aan tetrachlooretheen (Per) opgenomen omdat deze stof bepalend is voor de beoordeling van de verontreiniging. In de bijlagen zijn de volledige analyseresultaten van de monsters vermeld.

Tabel 1; Analyseresultaten grondmonsters

| boring-nummer | monster diepte in cm-mv | gehalte tetrachlooretheen in mg/kg d.s. |
|---|---|---|
| **fase 1** | | |
| 101 | 30-50 | 2,6 > I |
| 101 | 90-110 | 2,4 > I |
| 101 | 180-200 | 0,23 > S |
| 102 | 30-50 | 0,13 > S |
| 103 | 30-50 | 0,08 > S |
| 103 | 90-110 | 0,07 > S |
| 103 | 190-210 | < d |
| 106 | 30-50 | < d |
| 106 | 90-110 | < d |
| 106 | 180-200 | < d |
| 106 | 280-300 | < d |
| 108 | 30-50 | < d |
| 108 | 90-110 | < d |
| 108 | 180-200 | 0,08 > S |
| 108 | 280-300 | < d |
| 110 | 190-210 | 1,3 > I |
| 110 | 280-300 | 1 > I (+ cis 1,2 dichlooretheen; 0,21 mg/kg > I) |
| 111 | 30-50 | 0,91 > I |
| 111 | 90-110 | 0,27 > S |
| 111 | 200-220 | 0,07 > S |
| 111 | 280-300 | 4,3 > I (+ cis 1,2 dichlooretheen; 1,4 mg/kg > I) |
| 112 | 180-200 | 0,03 > S |

< d = < detectiegrens
> S = > Streefwaarde maar ≤ Tussenwaarde
> T = > Tussenwaarde maar ≤ Interventiewaarde
> I = > Interventiewaarde

vervolg tabel 1; Analyseresultaten grondmonsters

| boring-nummer | monster diepte in cm-mv | gehalte tetrachlooretheen in mg/kg d.s. |
|---|---|---|
| **fase 2** | | |
| 113 | 30-50 | 0,24 > S |
| 113 | 100-120 | < d |
| 114 | 30-50 | 0,13 > S |
| 114 | 100-120 | 0,09 > S |
| 114 | 200-220 | 0,03 > S |
| 115 | 30-50 | 0,05 > S |
| 115 | 100-120 | 0,05 > S |
| 115 | 200-220 | 6,8 > I (+ cis 1,2 dichlooretheen; 0,21 mg/kg > I) |
| 116 | 30-50 | 0,51 > T |
| 116 | 50-70 | 0,8 > T |
| 117 | 30-50 | 0,58 > T |
| 117 | 50-70 | 0,51 > T |
| 117 | 200-220 | 0,13 > S |
| 119 | 30-50 | 2,1 > I |
| 119 | 50-70 | 2,5 > I |
| 119 | 200-220 | 0,09 > S |
| 120 | 30-50 | 1,5 > I |
| 120 | 50-70 | 2,6 > I |
| 120 | 200-220 | 0,17 > S |
| 121 | 30-50 | 0,76 > T |
| 121 | 50-70 | 1,1 > I |
| 121 | 200-220 | 0,9 > I |
| 122 | 30-50 | < d |
| 122 | 50-70 | 2,5 > I |
| 123 | 30-50 | 1,2 > I |
| 123 | 50-70 | 4 > I |
| 125 | 30-50 | 0,29 > S |
| 125 | 50-70 | 0,19 > S |

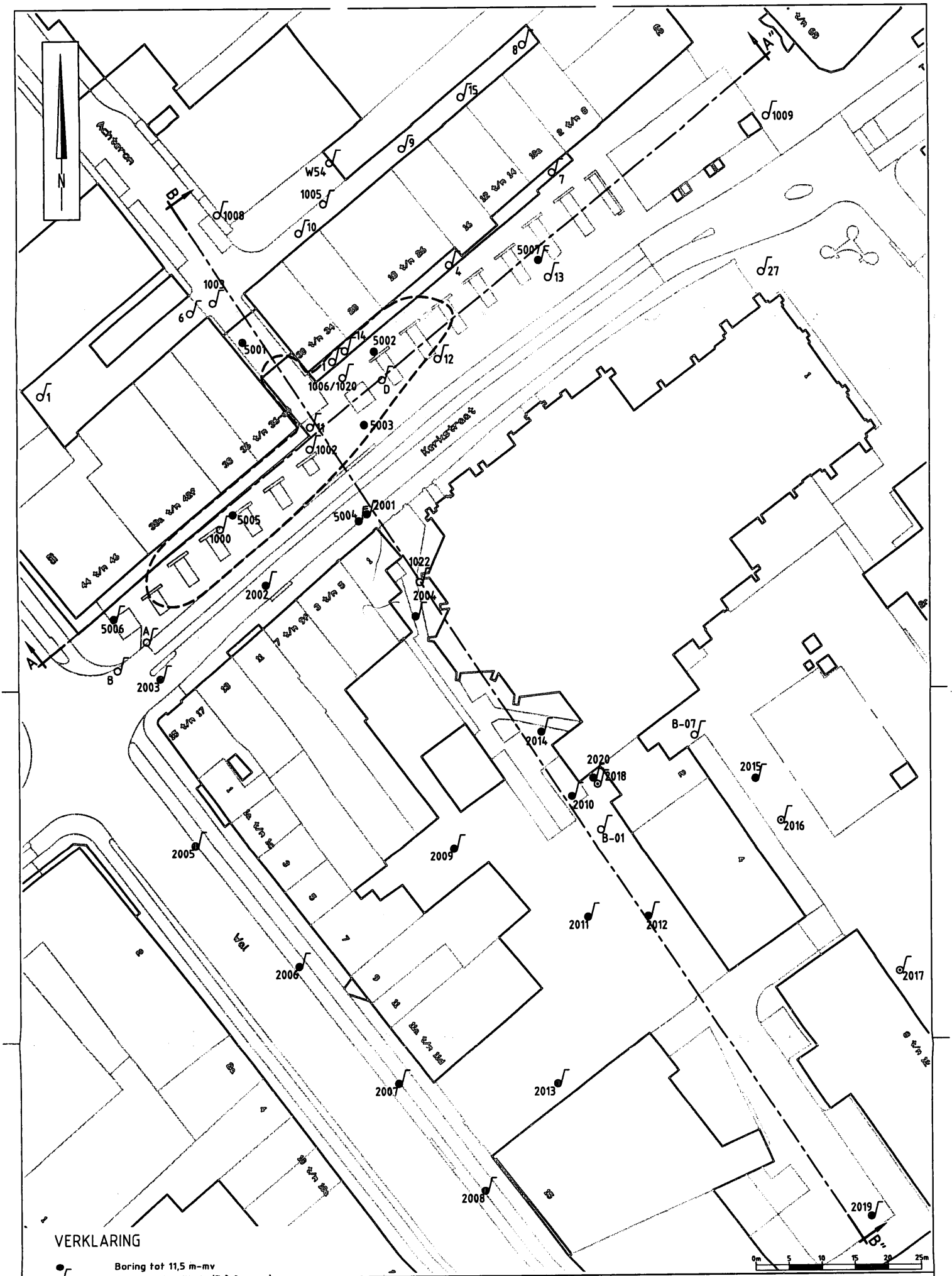
< d = < detectiegrens
> S = > Streefwaarde maar ≤ Tussenwaarde
> T = > Tussenwaarde maar ≤ Interventiewaarde
> I = > Interventiewaarde

vervolg tabel 1; Analyseresultaten grondmonsters

| boring-nummer | monster diepte in cm-mv | gehalte tetrachlooretheen in mg/kg d.s. |
|---|---|---|
| **fase 3** | | |
| 300 | 30-50 | 0,98 > I |
| 300 | 100-120 | 1,8 > I |
| 301 | 30-50 | 0,17 > S |
| 301 | 100-120 | 0,42 > T |
| 302 | 40-60 | < d |
| 302 | 100-120 | < d |
| 303 | 30-50 | 0,36 > S |
| 303 | 80-100 | 0,76 > T |
| 303 | 200-220 | 0,05 > S |
| 304 | 30-50 | 0,09 > S |
| 304 | 80-100 | 0,13 > S |
| 304 | 200-220 | < d |
| 305 | 30-50 | < d |
| 305 | 80-100 | < d |
| 305 | 200-220 | < d |
| 306 | 30-50 | 0,15 > S |
| 306 | 80-100 | 0,47 > T |
| 306 | 200-220 | < d |
| 307 | 30-50 | 0,17 > S |
| 307 | 80-100 | 0,08 > S |
| 307 | 200-220 | < d |
| 308 | 30-50 | < d |
| 308 | 80-100 | < d |
| 308 | 200-220 | < d |
| 309 | 30-50 | < d |
| 309 | 80-100 | < d |
| 309 | 200-220 | < d |
| 310 | 30-50 | 0,04 > S |
| 310 | 80-100 | 0,03 > S |
| 310 | 200-220 | < d |
| 311 | 30-50 | < d |
| 311 | 80-100 | < d |
| 311 | 200-220 | < d |
| 312 | 30-50 | < d |
| 312 | 80-100 | < d |
| 312 | 200-220 | < d |
| 313 | 30-50 | < d |
| 313 | 80-100 | < d |
| 313 | 200-220 | < d |
| 314 | 30-50 | < d |
| 315 | 30-50 | < d |
| 315 | 80-100 | < d |
| 315 | 200-220 | < d |

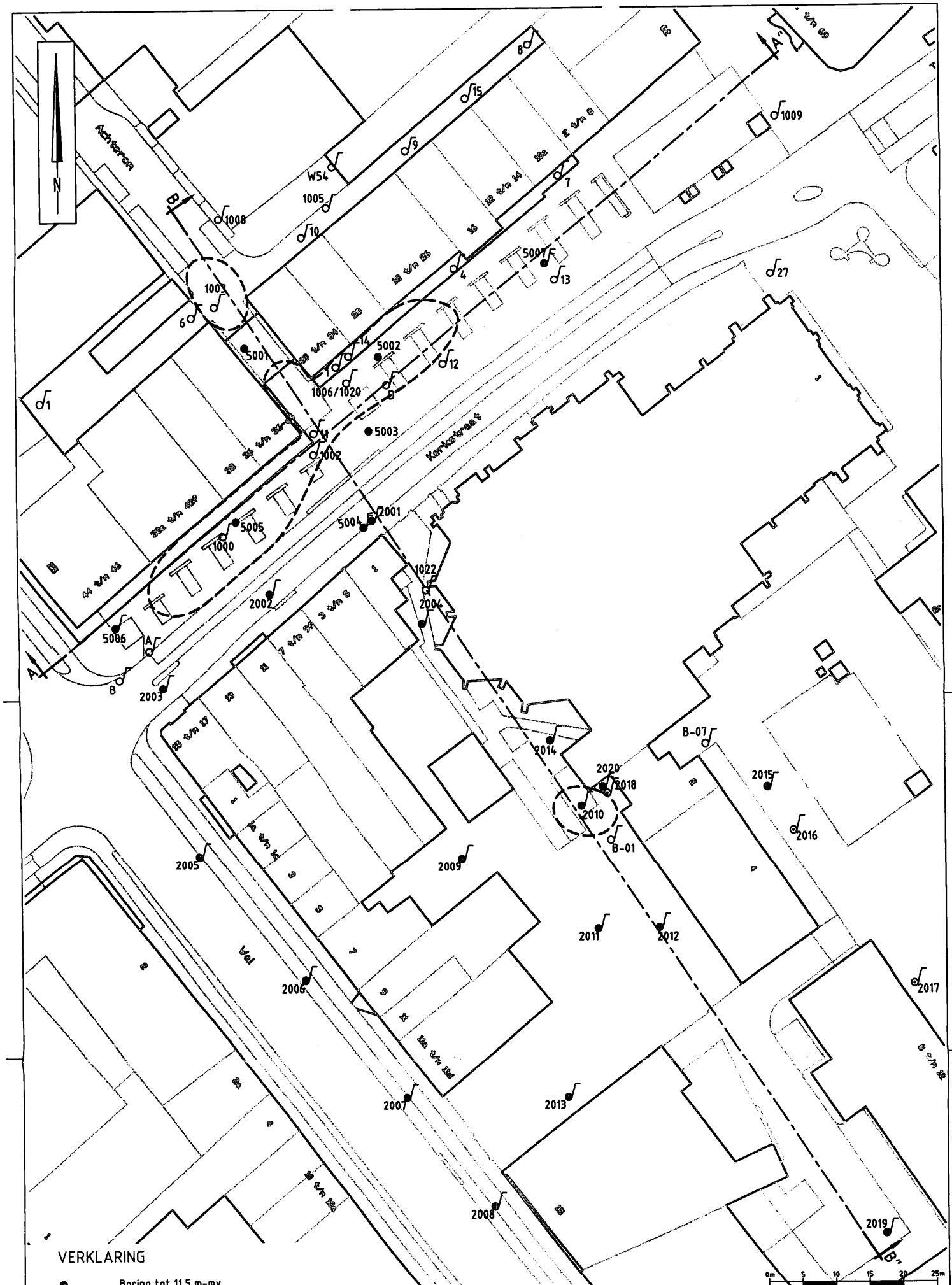
<d = < detectiegrens
>I = > Interventiewaarde
>S = > Streefwaarde maar ≤ Tussenwaarde
>T = > Tussenwaarde maar ≤ Interventiewaarde

# XI VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND




A3 (297×420)

| | |
|---|---|
| UDM midden B.V.<br>Vestiging Udenhout<br>Nijverheidsweg 26-12<br>5071 NK Udenhout<br>tel: 013-5114470<br>fax: 013-5114606 | Projectnr.: 10020176<br>Schaal : 1 : 500<br>Revisie : 00<br>Datum : 06-10-10<br>Get. : I. Apon<br>Datum : 06-10-10<br>Gec. : H. v .V. |
| OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN | |
| GRONDVERONTREINIGING 0 à 3 M-MV | |
| Nader bodemonderzoek<br>Kerkstraat te Eindhoven | Bijlage: XIA |




VERKLARING

- Boring tot 11,5 m-mv
- Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
- Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
- Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
- Boring met peilbuis andere firma
- I-contour grondverontreiniging

A3 (297x420)


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

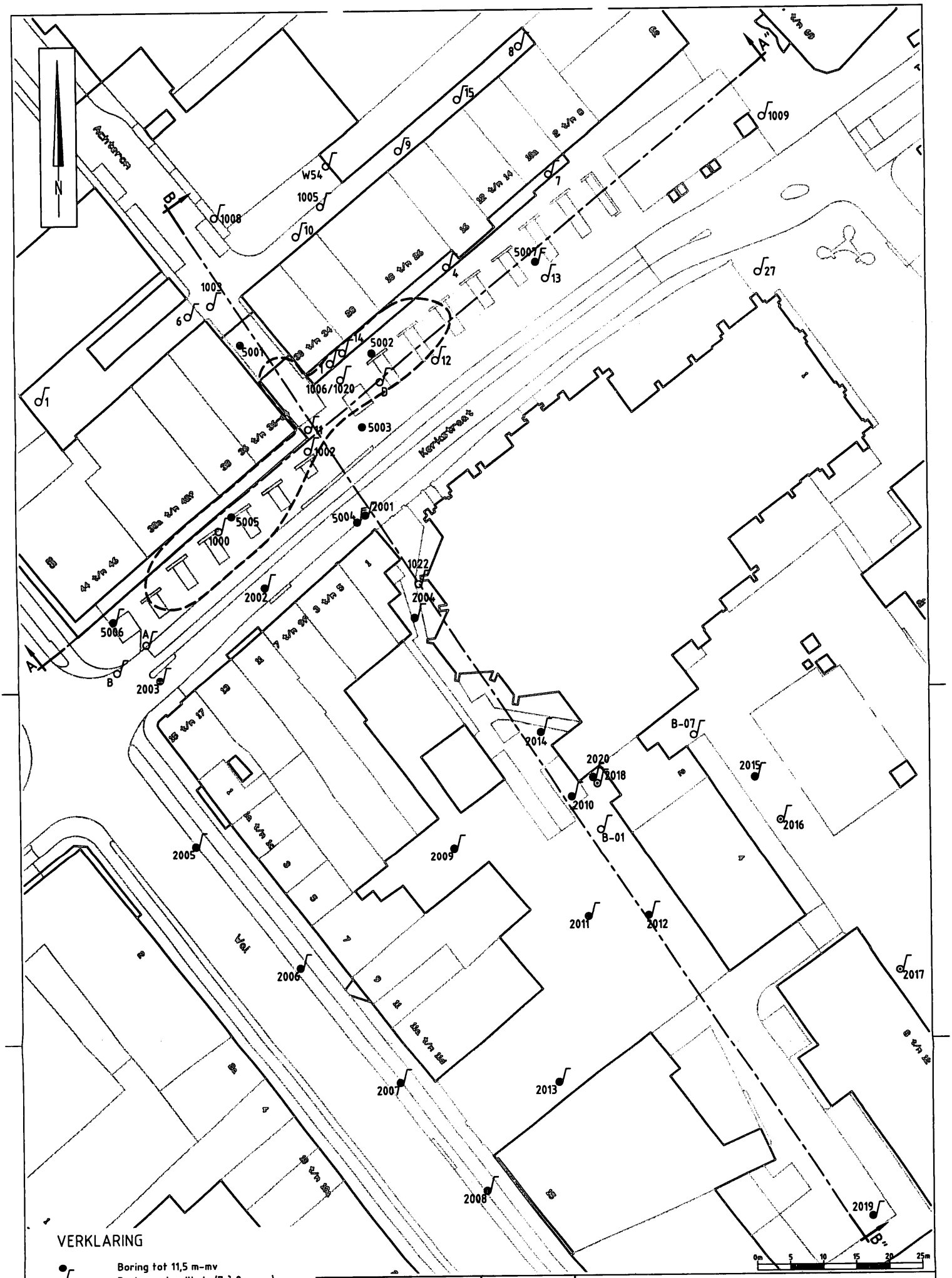

| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDVERONTREINIGING 3 à 8 M-MV

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage : XIB




VERKLARING

- Boring tot 11,5 m-mv
- Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
- Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
- Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
- Boring met peilbuis andere firma
- I-contour grondverontreiniging

A3 (297x420)


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

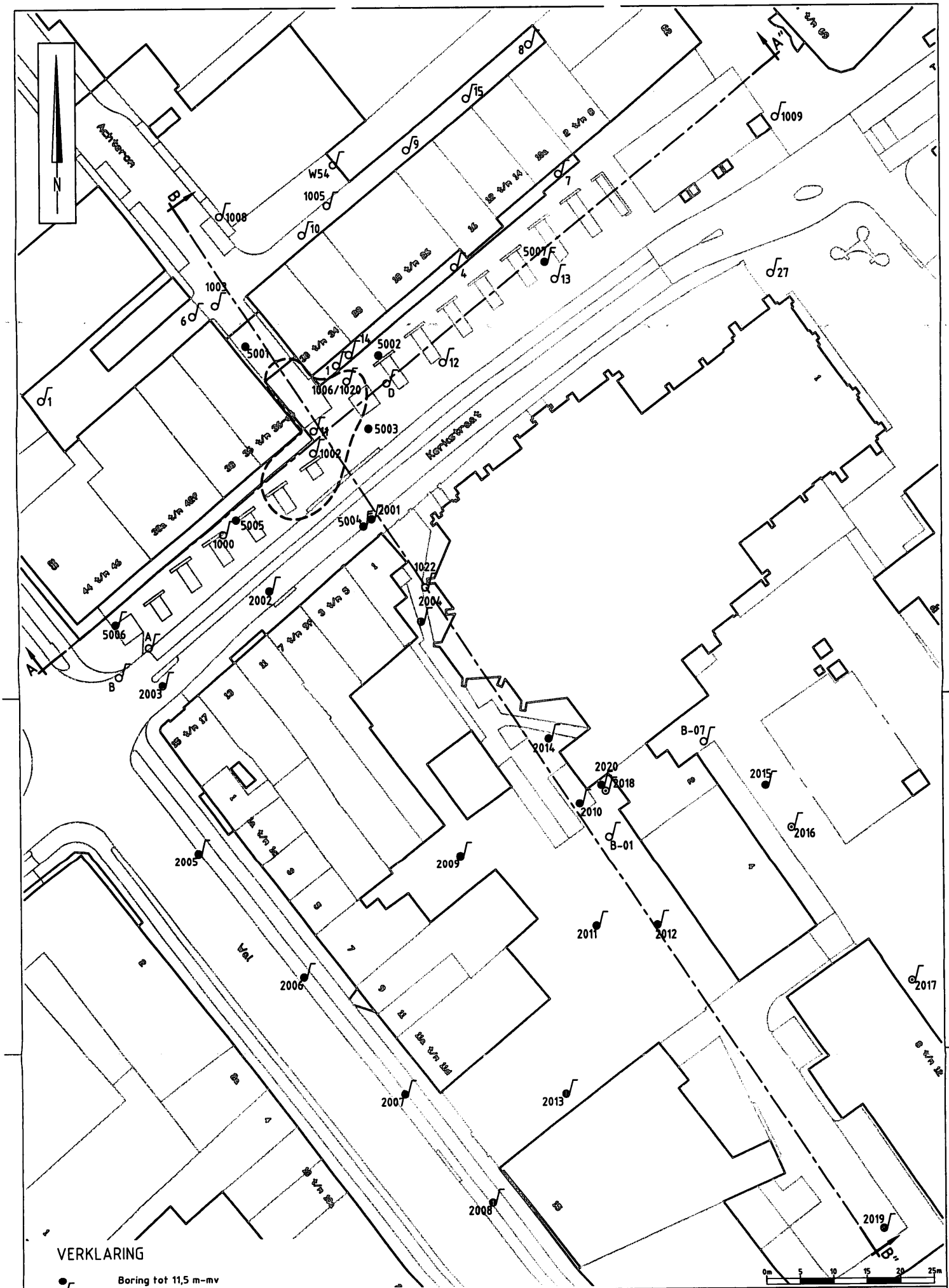

| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDVERONTREINIGING 8 à 11 M-MV

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XIC




VERKLARING

- Boring tot 11,5 m-mv
- Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
- Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
- Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
- Boring met peilbuis andere firma
- I-contour grondverontreiniging

A3 (297x420)


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

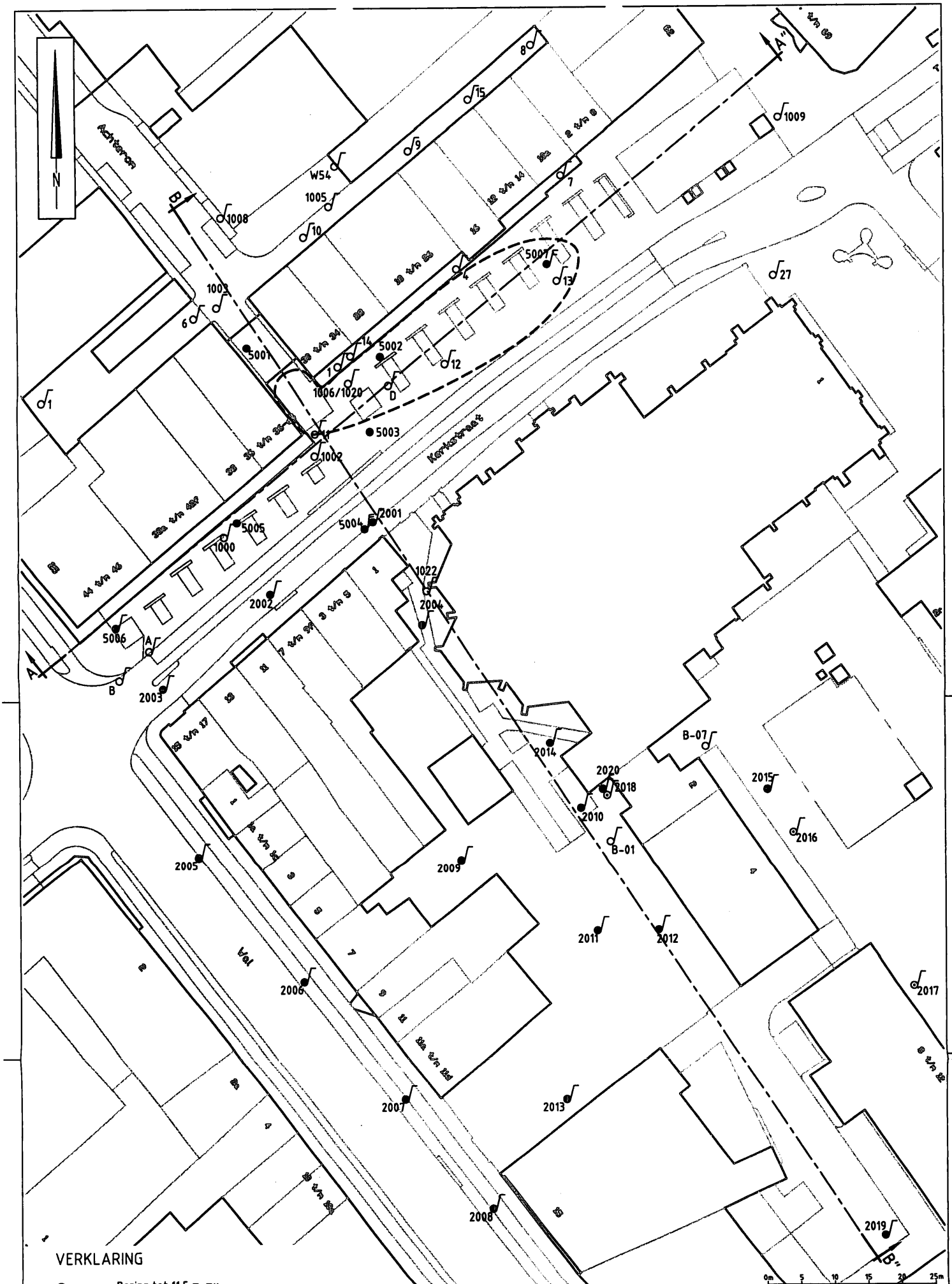

| | |
|---|---|
| Projectnr. | 10020176 |
| Schaal | 1 : 500 |
| Revisie | 00 |
| Datum | 06-10-10 |
| Get. | I. Apon |
| Datum | 06-10-10 |
| Gec. | H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDVERONTREINIGING 11 à 14 M-MV

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XID




VERKLARING

- Boring tot 11,5 m-mv
- Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
- Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
- Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
- Boring met peilbuis andere firma
- I-contour grondverontreiniging

A3 (297x420)


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

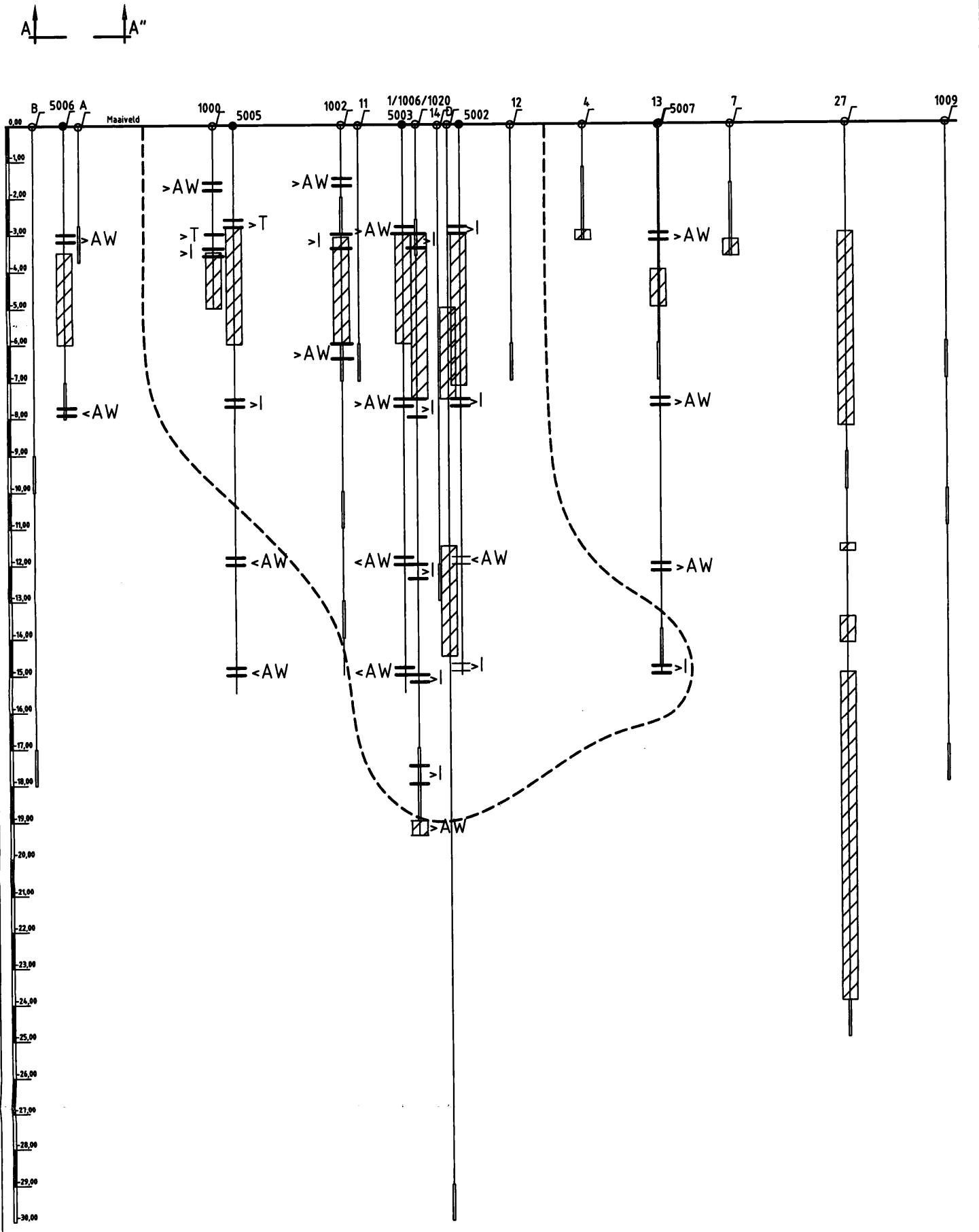

| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDVERONTREINIGING 14 à 15 M-MV

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XIE




A3 (297×420)

UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

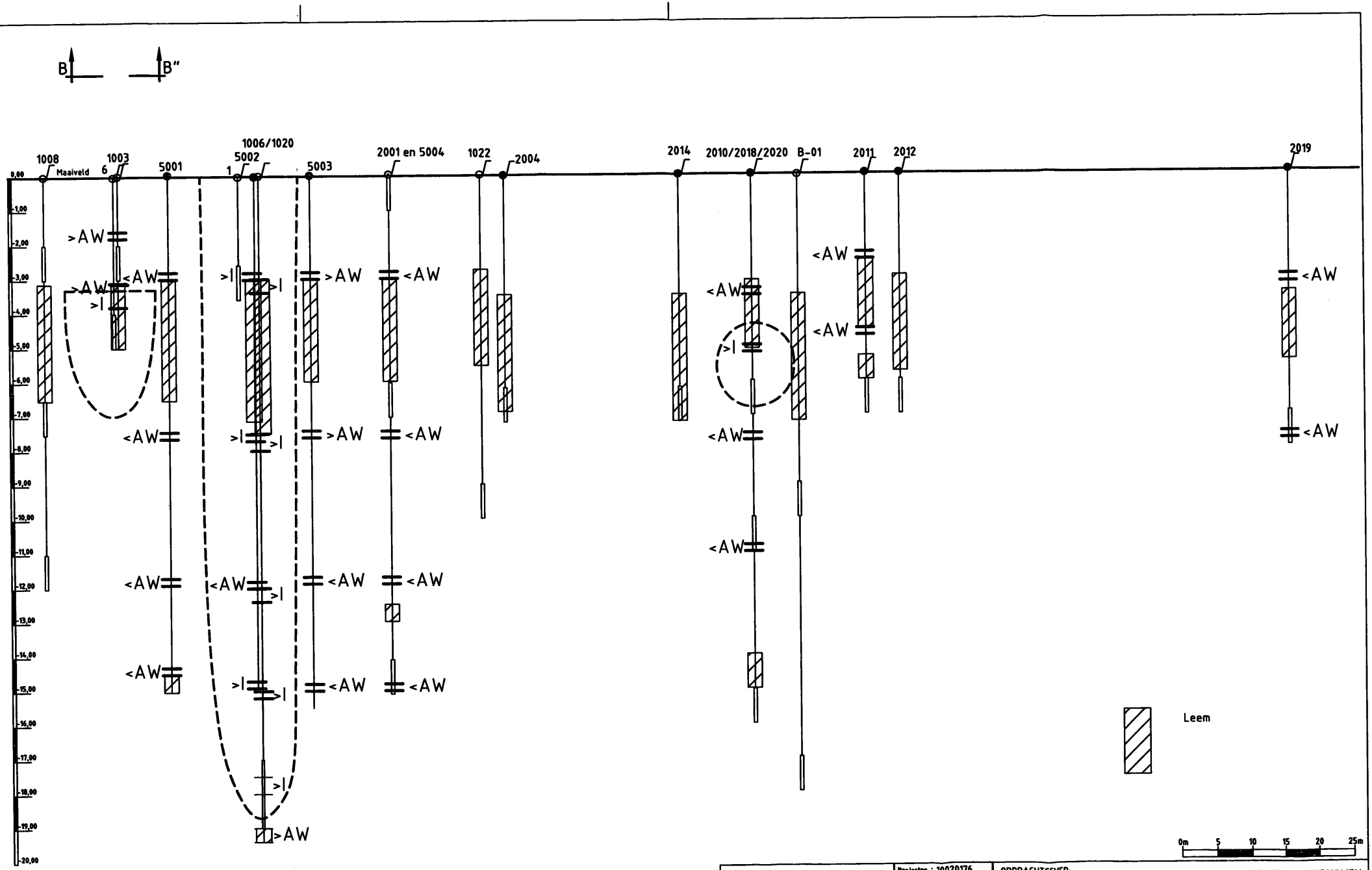
| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500/100 |
| Revisie | : 01 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

DWARSPROFIEL A-A' GROND

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage : XIF




VERKLARING

I-contour grondverontreiniging


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500/100 |
| Revisie | : 01 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

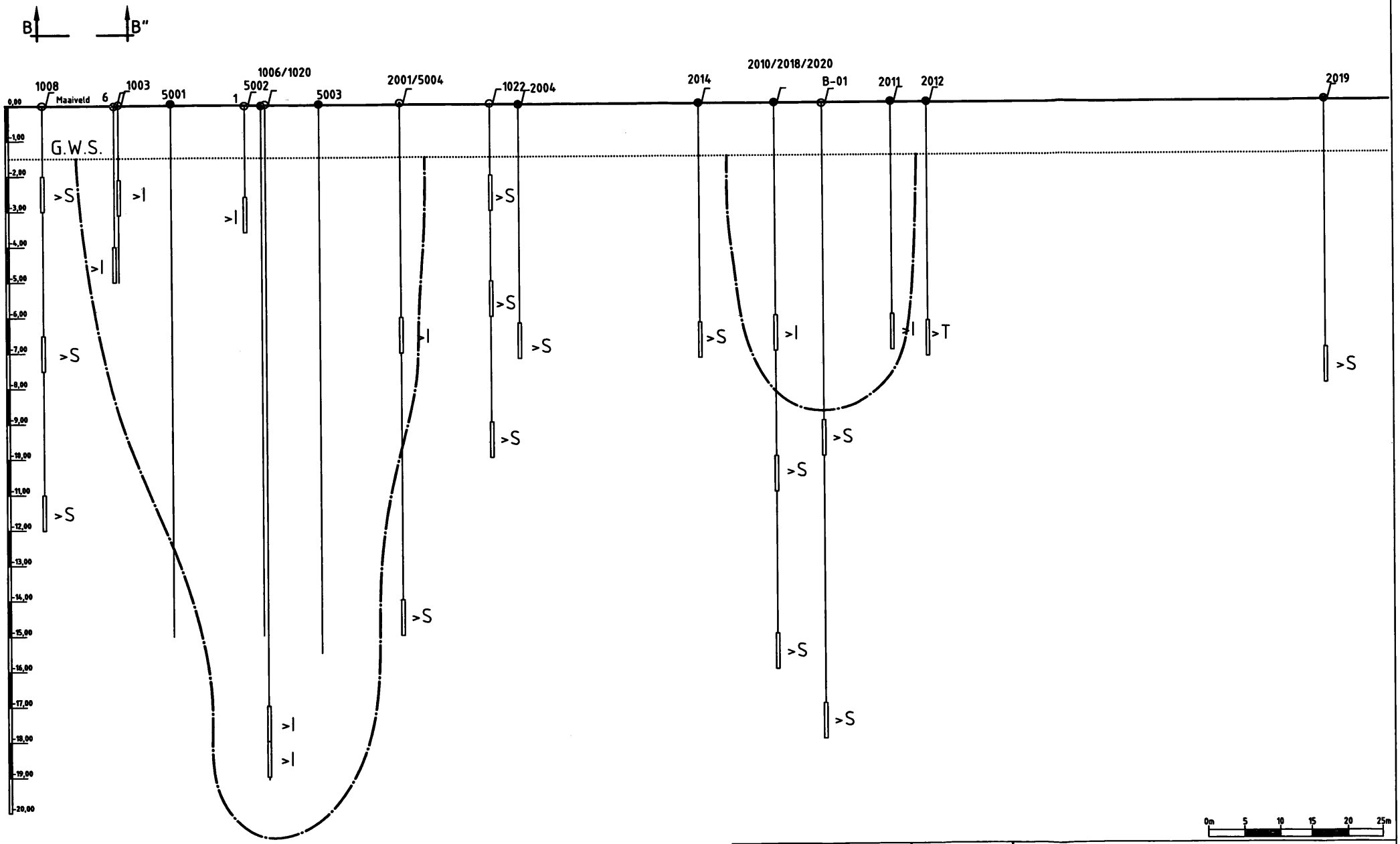
OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

DWARSPROFIEL B-B' GROND

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XIG

A3 (297×420)




VERKLARING

I-contour grondwaterverontreiniging


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500/100 |
| Revisie | : 01 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

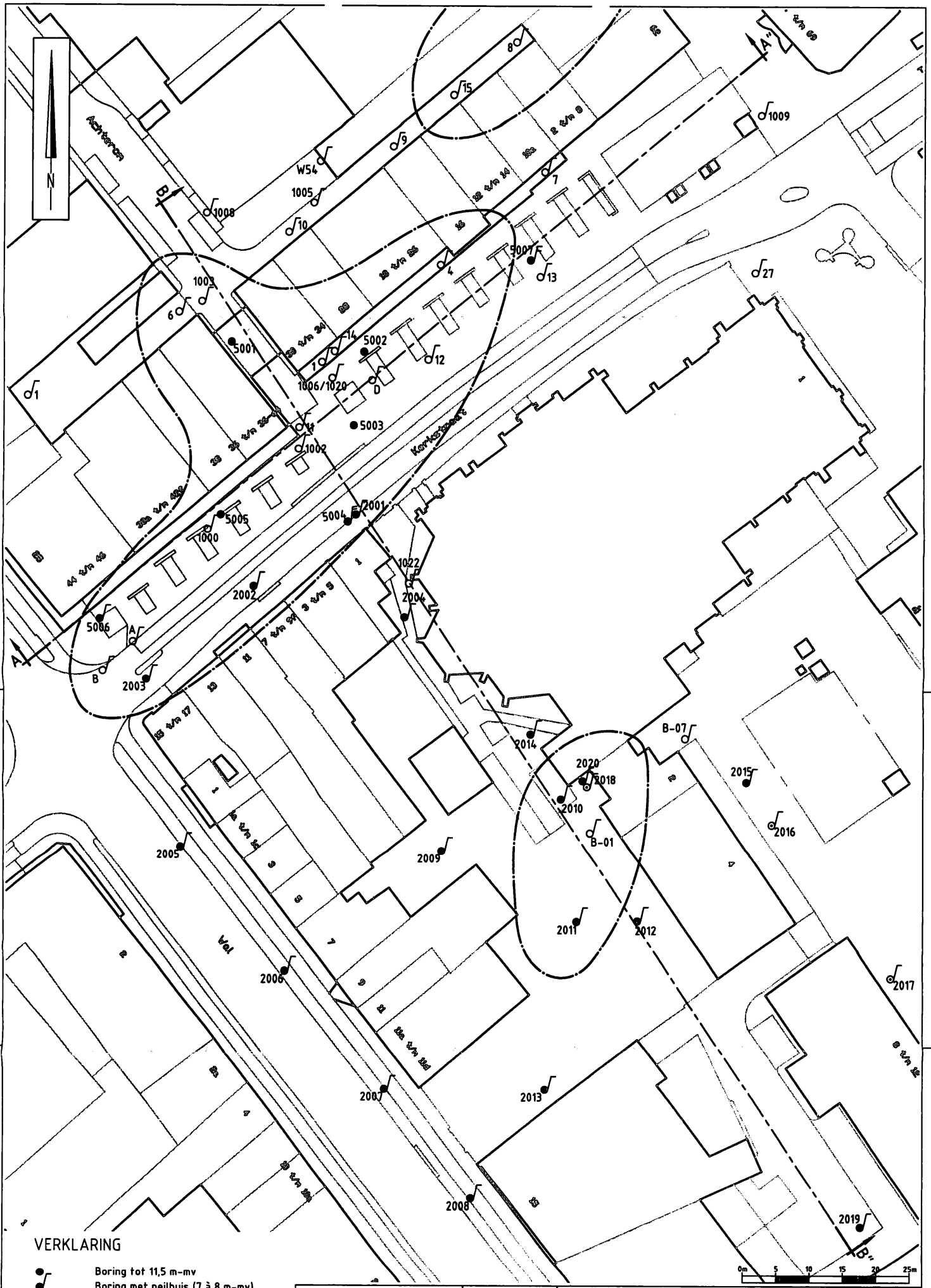
DWARSPROFIEL B-B' GRONDWATER

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XIH

A3 (297×420)

# XII VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER




VERKLARING

- Boring tot 11,5 m-mv
- Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
- Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
- Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
- Boring met peilbuis andere firma
- I-contour grondwaterverontreiniging

A3 (297×420)


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

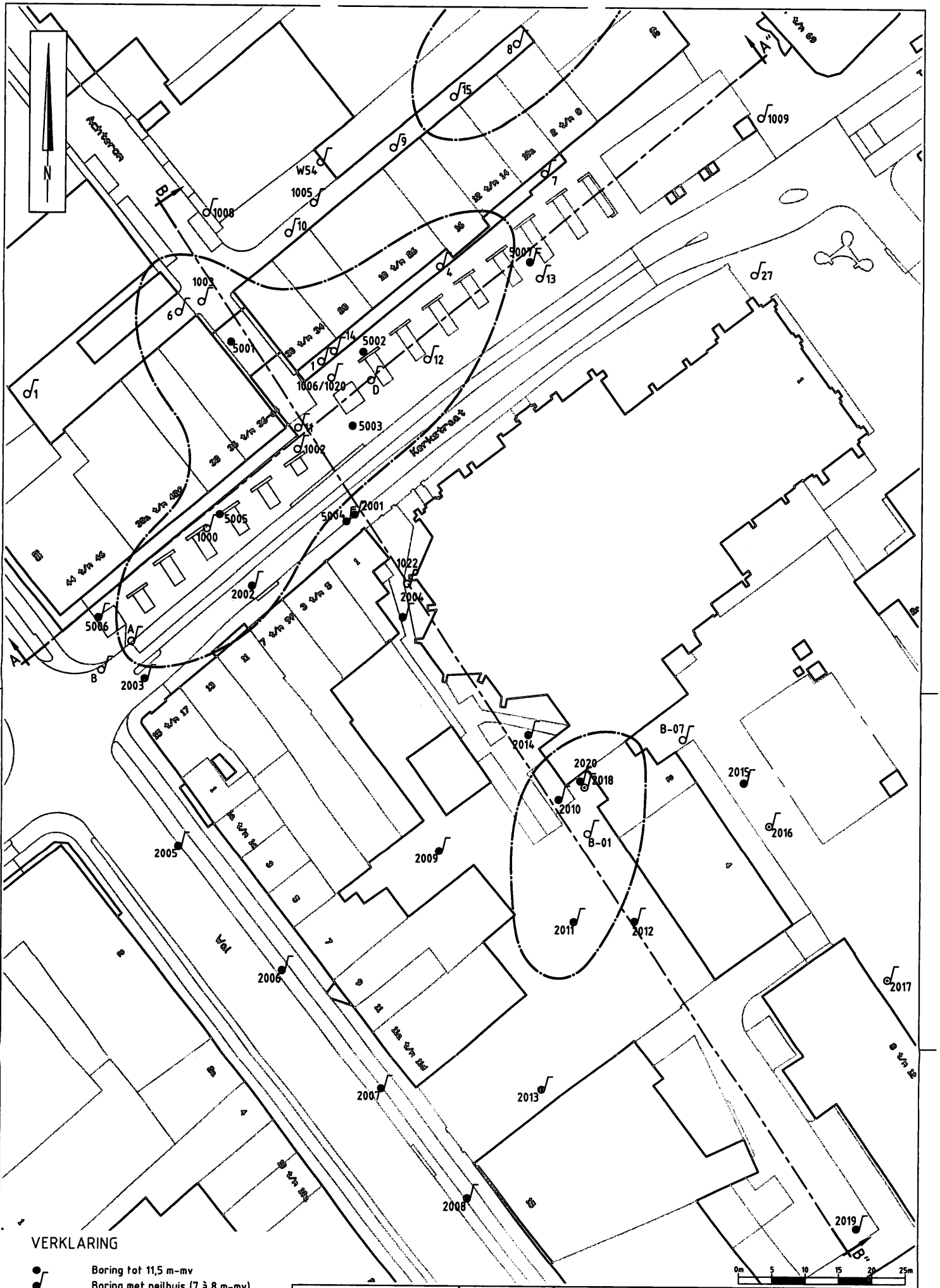

| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDWATERVERONTREINIGING 2 à 5 M-MV

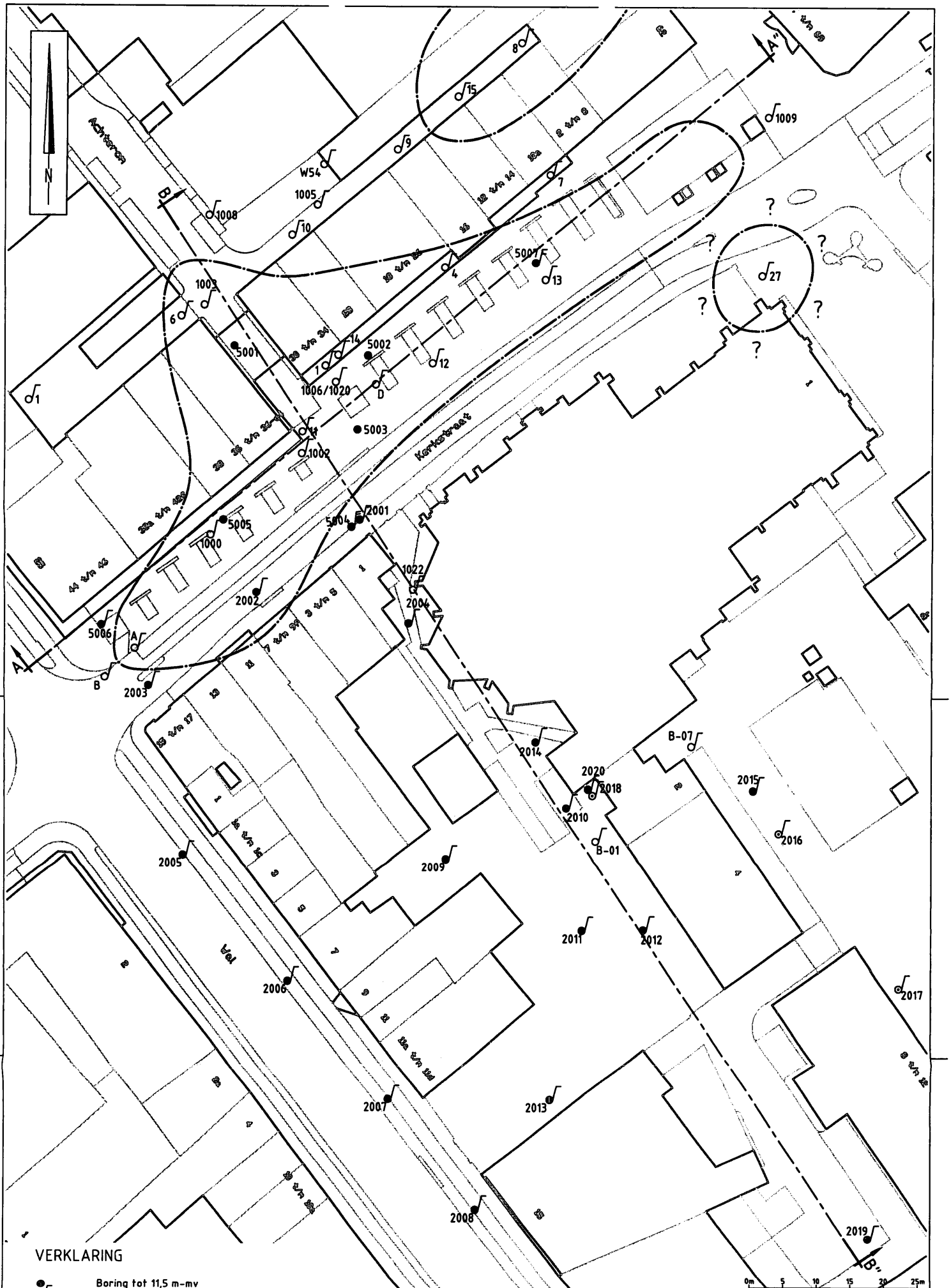
Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage : XIIA




| | | | |
|---|---|---|---|
| UDM midden B.V.<br>Vestiging Udenhout<br>Nijverheidsweg 26-12<br>5071 NK Udenhout<br>tel: 013-5114470<br>fax: 013-5114606 | Projectnr.: 10020176<br>Schaal : 1 : 500<br>Revisie : 00<br>Datum : 06-10-10<br>Get. : I. Apon<br>Datum : 06-10-10<br>Gec. : H. v .V. | OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN<br>GRONDWATERVERONTREINIGING 6 à 8 M-MV<br>Nader bodemonderzoek<br>Kerkstraat te Eindhoven | Bijlage: XIIB |

A3 (297×420)




A3 (297x420)


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

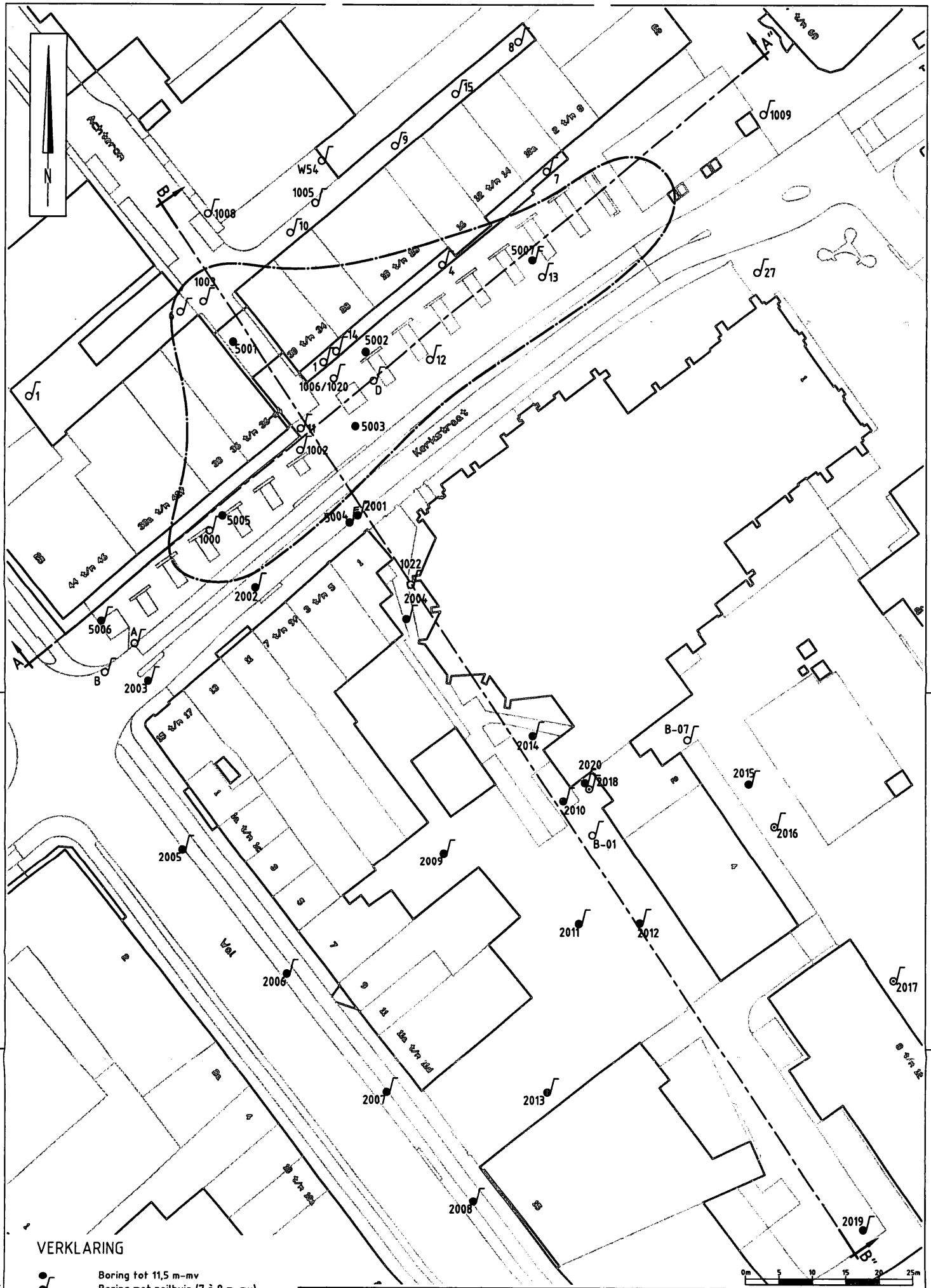

| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDWATERVERONTREINIGING 9 à 13 M-MV

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XIIC




VERKLARING

- Boring tot 11,5 m-mv
- Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
- Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
- Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
- Boring met peilbuis andere firma
- I-contour grondwaterverontreiniging

A3 (297x420)


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

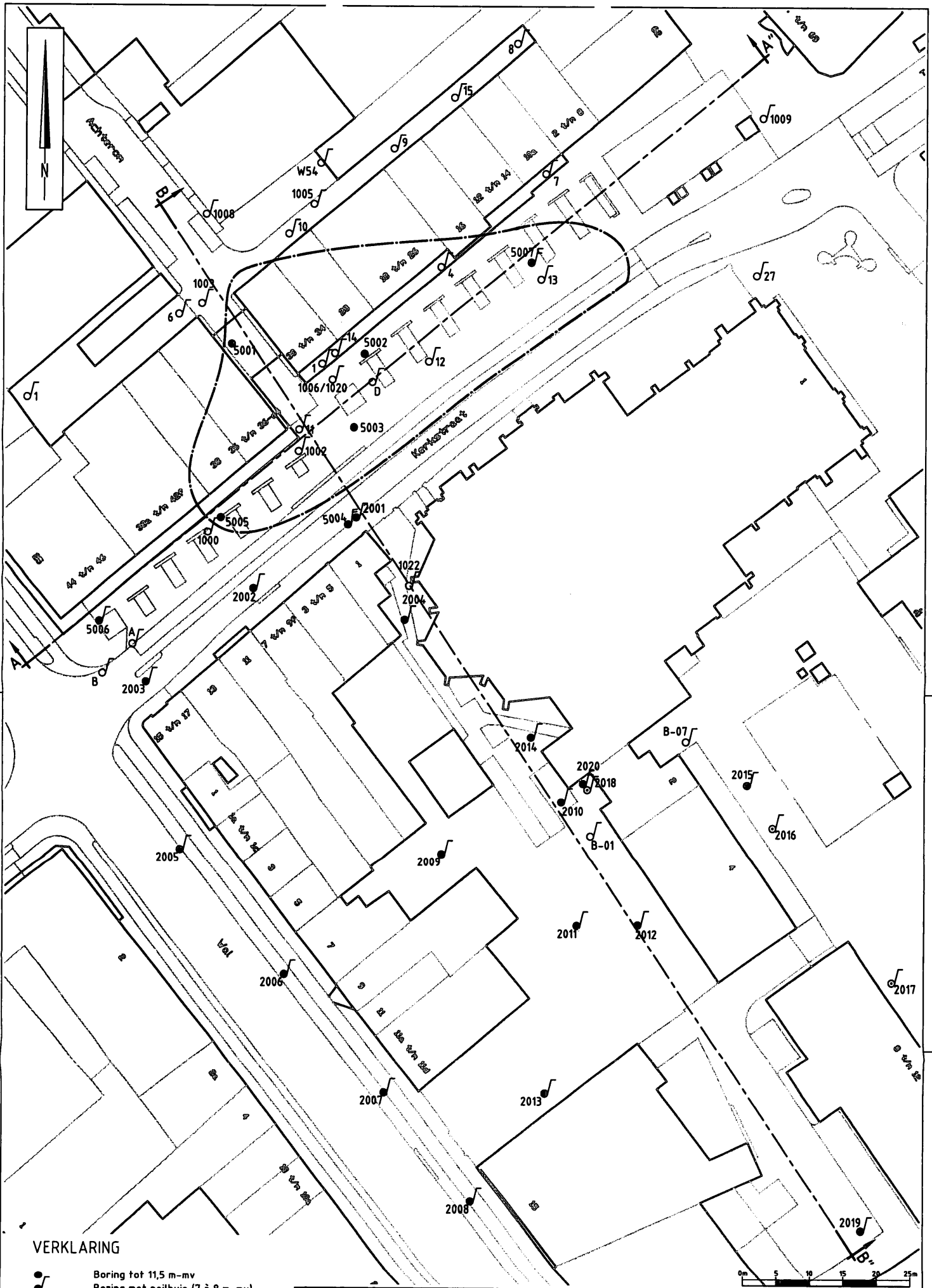

| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDWATERVERONTREINIGING 13 à 16 M-MV

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XIID




VERKLARING

- Boring tot 11,5 m-mv
- Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
- Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
- Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
- Boring met peilbuis andere firma
- I-contour grondwaterverontreiniging

A3 (297×420)


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

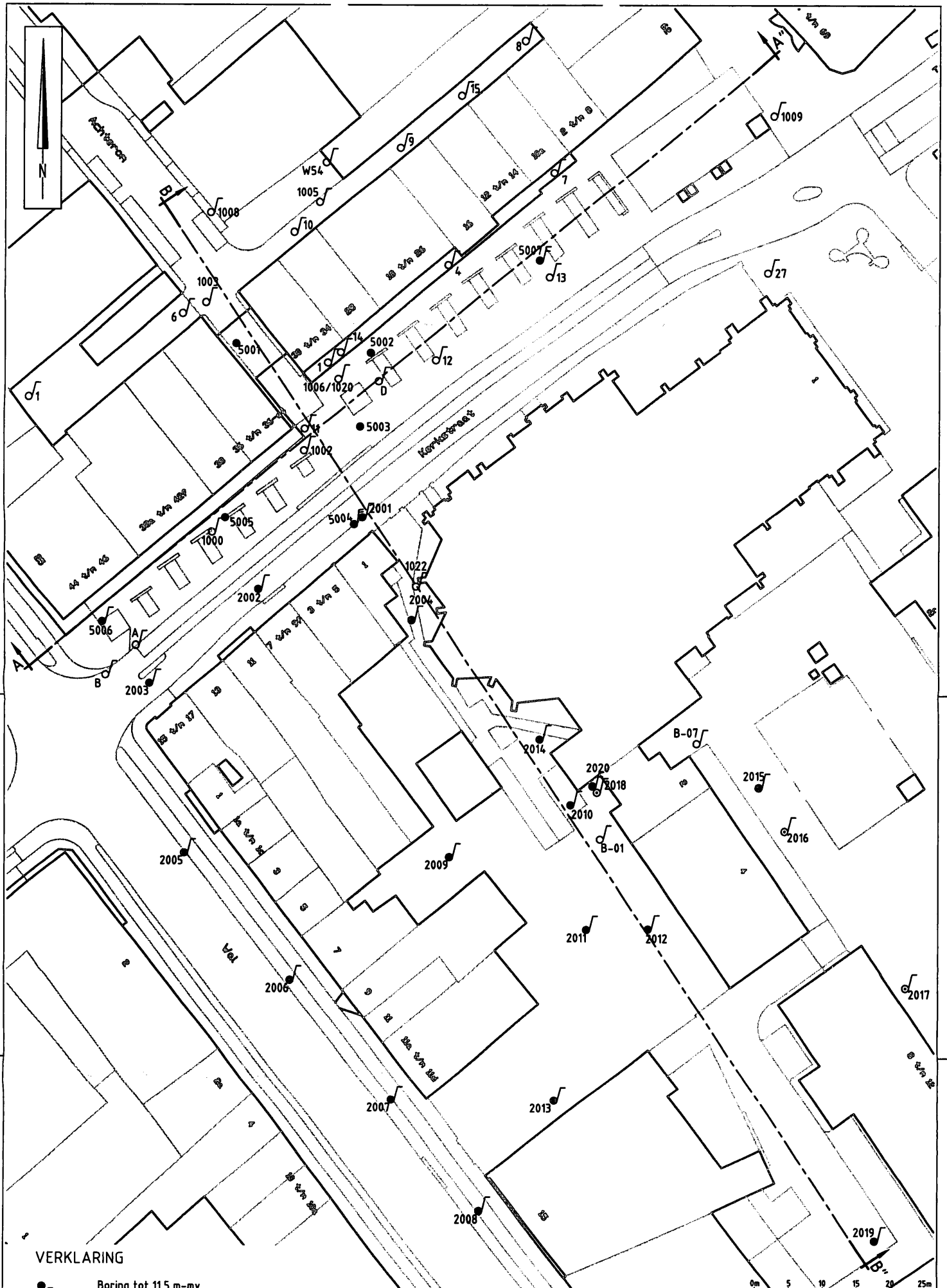

| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

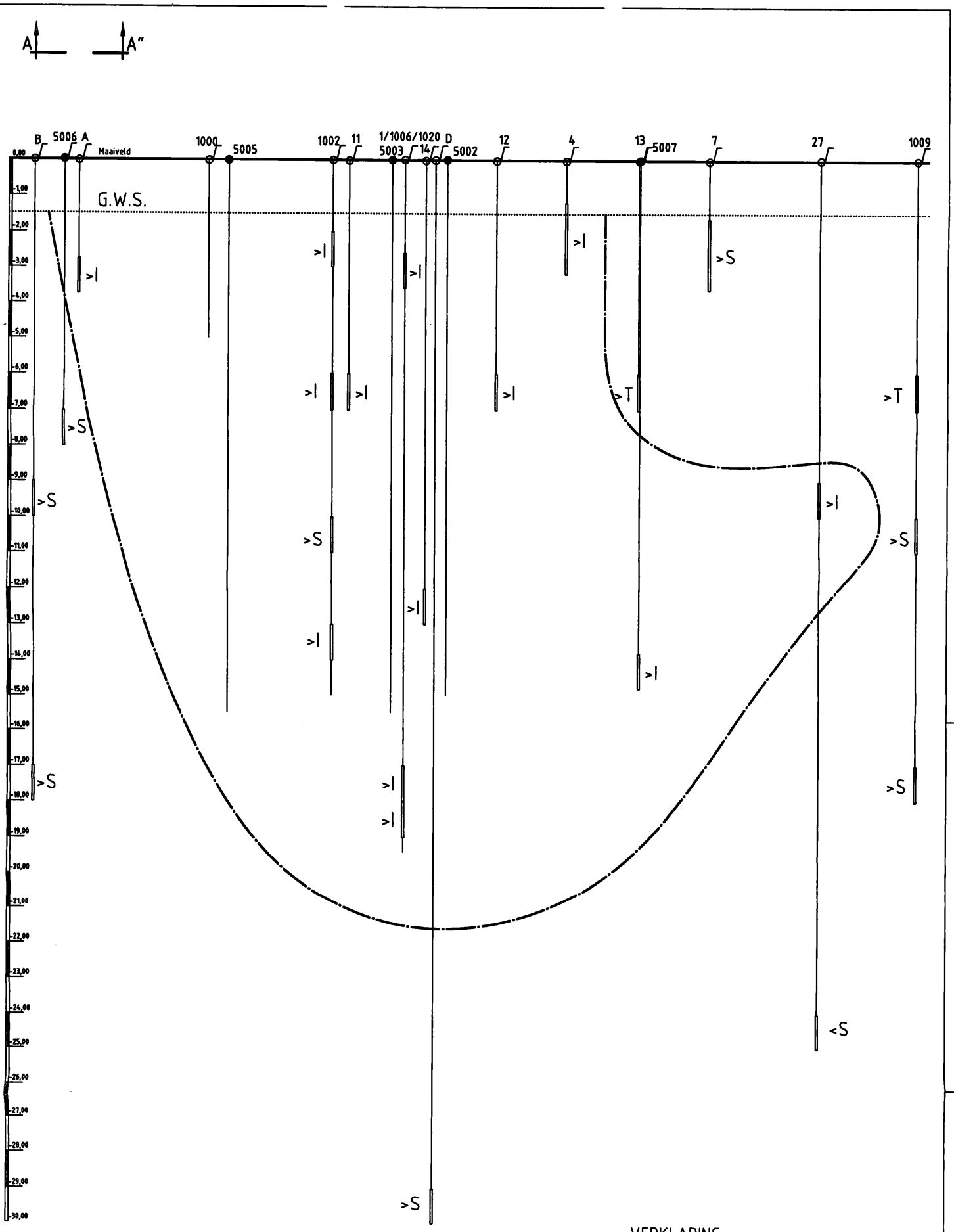
OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDWATERVERONTREINIGING 17 à 19 M-MV

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XIIE


N
Achtsmon
Kerkstraat
Vat
1003
1005
W54
1008
1009
1001
1002
1006/1020
5001
5002
5003
5004
5005
5006
5007
1000
2001
2002
2003
2004
1022
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
B-01
B-07
A
A'
B
B'
C
D
E
F
0m
5
10
15
20
25m
VERKLARING
Boring tot 11,5 m-mv
Boring met peilbuis (7 à 8 m-mv)
Boring met peilbuis (10 à 11,5 m-mv)
Boring met peilbuis (15 à 16 m-mv)
Boring met peilbuis andere firma
1-contour grondwaterverontreiniging
UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606
Projectnr. : 10020176
Schaal : 1 : 500
Revisie : 00
Datum : 06-10-10
Get. : I. Apon
Datum : 06-10-10
Gec. : H. v .V.
OPDRACHTGEVER:
GEMEENTE EINDHOVEN
GRONDWATERVERONTREINIGING 24 à 30 M-MV
Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven
Bijlage :
XIIF
A3 (297x420)




VERKLARING

I-contour grondwaterverontreiniging

0m 5 10 15 20 25m

| | | | |
|---|---|---|---|
| UDM midden B.V.<br>Vestiging Udenhout<br>Nijverheidsweg 26-12<br>5071 NK Udenhout<br>tel: 013-5114470<br>fax: 013-5114606 | Projectnr. : 10020176<br>Schaal : 1 : 500/100<br>Revisie : 01<br>Datum : 06-10-10<br>Get. : I. Apon<br>Datum : 06-10-10<br>Gec. : H. v .V. | OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN<br>DWARSPROFIEL A-A' GRONDWATER<br>Nader bodemonderzoek<br>Kerkstraat te Eindhoven | Bijlage :<br>XIIG |

A3 (297x420)

# XIII RISICOBEOORDELING

**Rapportage Sanscrit.nl** V. Sanscrit: 2.0.12.1
Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren V. rapport: 2.00

## Algemeen

**Naam dossier:** Kerkstraat en omgeving Eindhoven grond 1 m-mv
**Code:** 10020176 grond 1 m-mv
**Beoordelaar:** [redacted]
**Datum rapport:** maandag 8 november 2010
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | **Stap2:** Standaardbeoordeling | **Stap 3:** Uitgebreide beoordeling |
|---|---|---|
| Humaan | ✓ | ✓ |
| Ecologisch | ✓ | – |
| Verspreiding | ✓ | ✓ |

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

Getoetst is de VOCl verontreiniging in de grond op 1 m-mv. Daarbij is gerekend met het hoogst gemeten gehalte "worst case benadering".

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 arpril 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

**Per stof**

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-index |
|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | |
| Tetrachlooretheen | 3,31e-4 | 1,60e-2 | 0,02 |

**Combinatietoxicologie**

| Stofgroep | Risico-index |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| VOCLs | 0,02 |

**Hinder - toetsing aan geurdrempel**

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | |
| Tetrachlooretheen | 9,90e-1 | 1,00e5 |

**Hinder - huidcontact**

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

**Toelichting:**

**Toetsing TCL's**

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | |
| Tetrachlooretheen | 9,90e-1 | 2,50e2 |

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **Tetrachlooretheen** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.07 |
| Dermale opname tijdens baden | 39.89 |
| Ingestie grond | 0.23 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 5.37 |
| Inhalatie van binnenlucht | 17.71 |
| Inhalatie van buitenlucht | 5.15 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 31.57 |

## Humane risico's - Invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | C-grondwater [ug/l] Bebouwd | Onbebouwd |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | | |
| Tetrachlooretheen | 4,00 | | | | |

**Parameters**

| Functie | Berekening blootstelling lood: | OS [%] | Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
|---|---|---|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industri | Als kind | 2,00 | 0,75 | 1,00 |

## Humane risicobeoordeling - Parameters afwijkende beoordeling

**Let op**: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

**Concentraties in contactmedia en stofparameters**

| Stof | Parameter | Waarde | Eenheid | Verantwoording |
|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | |
| Tetrachlooretheen | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | In binnenlucht VOCl<1 gemeten |

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

**Toelichting:**

## Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Ja |

**Toelichting:**

## Rapportage Sanscrit.nl

V. Sanscrit: 2.0.12.1
V. rapport: 2.09

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

### Algemeen

**Naam dossier:** Kerkstraat en omgeving Eindhoven grond 3 m-mv
**Code:** 10020176 grond 3 m-mv
**Beoordelaar:** [redacted]
**Datum rapport:** maandag 8 november 2010
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | **Stap2:** Standaardbeoordeling | **Stap 3:** Uitgebreide beoordeling |
|---|---|---|
| Humaan | ✓ | ✓ |
| Ecologisch | ✓ | ▬ |
| Verspreiding | ✓ | ✓ |

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

Getoetst is de VOCl verontreiniging in de grond op 3 m-mv. Daarbij is gerekend met het hoogst gemeten gehalte "worst case benadering".

### Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 arpril 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

### Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

**Per stof**

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | |
| Tetrachlooretheen | 1,56e-3 | 1,60e-2 | 0,10 |

**Combinatietoxicologie**

| Stofgroep | Risico-Index |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| VOCLs | 0,10 |

**Hinder - toetsing aan geurdrempel**

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | |
| Tetrachlooretheen | 9,90e-1 | 1,00e5 |

**Hinder - huidcontact**

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

**Toelichting:**

**Toetsing TCL's**

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | |
| Tetrachlooretheen | 9,90e-1 | 2,50e2 |

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **Tetrachlooretheen** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.68 |
| Dermale opname buiten | 14.42 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 47.27 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 3.38 |
| Inhalatie van buitenlucht | 33.73 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.53 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

## Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | C-grondwater [ug/l] Bebouwd | Onbebouwd |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | | |
| Tetrachlooretheen | 4300,00 | | | | |

**Parameters**

| Functie | Berekening blootstelling lood: | OS [%] | Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
|---|---|---|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industri | Als kind | 2,00 | 0,75 | 3,00 |

## Humane risicoberekening - Samenvatting uitgangspunten berekening

**Let op**: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

**Blootstellingsroute**

| Blootstellingsroute | Status |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **Verantwoording:** Verontreiniging is gemeten op 3 m-mv contact met de waterleiding niet van toepassing. | |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |

**Concentraties in contactmedia en stofparameters**

| Stof | Parameter | Waarde | Eenheid | Verantwoording |
|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | |
| Tetrachlooretheen | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | In binnenlucht VOCl<1 gemeten. |

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

**Toelichting:**

## Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Ja |

**Toelichting:**

# Rapportage Sanscrit!

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit: 2.0.12.1
V. rapport: 2.00

## Algemeen

**Naam dossier:** Kerkstraat en omgeving Eindhoven grondwater ondiep
**Code:** 10020176 grondwater ondiep
**Beoordelaar:** [redacted]
**Datum rapport:** maandag 8 november 2010
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | **Stap2:** Standaardbeoordeling | **Stap 3:** Uitgebreide beoordeling |
|---|---|---|
| Humaan | ✓ | ✓ |
| Ecologisch | ✓ | – |
| Verspreiding | ✓ | ✓ |

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

Getoetst is de VOCl verontreiniging in het ondiepe grondwater. Daarbij is gerekend met de hoogst gemeten gehalten "worst case benadering".

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 arpril 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

**Per stof**

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-index |
|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | 1,18e-4 | 1,60e-2 | 0,01 |
| Tetrachlooretheen | 1,15e-3 | 1,60e-2 | 0,07 |
| Trichlooretheen | 4,20e-4 | 5,00e-2 | 0,01 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 7,70e-5 | 6,00e-4 | 0,13 |

**Combinatietoxicologie**

| Stofgroep | Risico-index |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| VOCLs | 0,22 |

**Hinder - toetsing aan geurdrempel**

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | |
| Tetrachlooretheen | 9,90e-1 | 1,00e5 |
| Trichlooretheen | 9,90e-1 | 5,00e4 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 9,90e-1 | 4,00e4 |

**Hinder - huidcontact**

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

**Toelichting:**

**Toetsing TCL's**

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | 9,90e-1 | 5,00e1 |
| Tetrachlooretheen | 9,90e-1 | 2,50e2 |
| Trichlooretheen | 9,90e-1 | 2,00e2 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 9,90e-1 | 3,60 |

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **1,2-dichlooretheen (cis en trans)** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.01 |
| Dermale opname buiten | 0.11 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.18 |
| Ingestie grond | 0.35 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 1.59 |
| Inhalatie van binnenlucht | 65.98 |
| Inhalatie van buitenlucht | 24.62 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 7.16 |
| | |
| **Tetrachlooretheen** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.08 |
| Dermale opname tijdens baden | 46.68 |
| Ingestie grond | 0.27 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 6.29 |
| Inhalatie van binnenlucht | 5.71 |
| Inhalatie van buitenlucht | 4.02 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 36.94 |
| | |
| **Trichlooretheen** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.03 |
| Dermale opname tijdens baden | 19.43 |
| Ingestie grond | 0.09 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 9.90 |
| Inhalatie van binnenlucht | 17.05 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.96 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 52.54 |
| | |
| **Vinylchloride (monochlooretheen)** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.02 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.83 |
| Ingestie grond | 0.06 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 2.82 |
| Inhalatie van binnenlucht | 57.68 |
| Inhalatie van buitenlucht | 28.48 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 10.11 |

## Humane risico's - Invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | C-grondwater [ug/l] Bebouwd | Onbebouwd |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | | |
| Tetrachlooretheen | | | | 4200,00 | 4200,00 |
| Trichlooretheen | | | | 1000,00 | 1000,00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | | | | 1409,00 | 1409,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | | | | 91,00 | 91,00 |

**Parameters**

| Functie | Berekening blootstelling lood: | OS [%] | Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
|---|---|---|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr | Als kind | 2,00 | 0,75 | 1,50 |

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op**: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

**Concentraties in contactmedia en stofparameters**

| Stof | Parameter | Waarde | Eenheid | Verantwoording |
|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | |
| Tetrachlooretheen | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | |
| Trichlooretheen | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | In binnenlucht VOCl<1 gemeten |

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

**Toelichting:**

## Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Ja |

**Toelichting:**

# Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.0.12.1
V. rapport 2.09

## Algemeen

**Naam dossier:** Kerkstraat en omgeving Eindhoven grondwater diep
**Code:** 10020176 grondwater diep
**Beoordelaar:** [redacted]
**Datum rapport:** maandag 8 november 2010
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | **Stap2:** Standaardbeoordeling | **Stap 3:** Uitgebreide beoordeling |
|---|---|---|
| Humaan | ✓ | ✓ |
| Ecologisch | ✓ | – |
| Verspreiding | ✓ | ✓ |

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:**

Getoetst is de VOCl verontreiniging in het diepe grondwater. Daarbij is gerekend met de hoogst gemeten gehalten "worst case benadering".

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 arpril 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

**Per stof**

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-index |
|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | 9,74e-5 | 1,60e-2 | 0,01 |
| Tetrachlooretheen | 1,73e-4 | 1,60e-2 | 0,01 |
| Trichlooretheen | 6,29e-5 | 5,00e-2 | 0,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 5,16e-5 | 6,00e-4 | 0,09 |

**Combinatietoxicologie**

| Stofgroep | Risico-index |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| VOCLs | 0,10 |

**Hinder - toetsing aan geurdrempel**

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | |
| Tetrachlooretheen | 9,90e-1 | 1,00e5 |
| Trichlooretheen | 9,90e-1 | 5,00e4 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 9,90e-1 | 4,00e4 |

**Hinder - huidcontact**

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

**Toelichting:**

**Toetsing TCL's**

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | 9,90e-1 | 5,00e1 |
| Tetrachlooretheen | 9,90e-1 | 2,50e2 |
| Trichlooretheen | 9,90e-1 | 2,00e2 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 9,90e-1 | 3,60 |

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **1,2-dichlooretheen (cis en trans)** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.01 |
| Dermale opname buiten | 0.32 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 1.04 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 80.49 |
| Inhalatie van buitenlucht | 18.12 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.01 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| **Tetrachlooretheen** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.24 |
| Dermale opname buiten | 5.04 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 16.52 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 16.35 |
| Inhalatie van buitenlucht | 61.67 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.18 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| **Trichlooretheen** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.01 |
| Dermale opname buiten | 0.12 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.38 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 98.48 |
| Inhalatie van buitenlucht | 1.02 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| **Vinylchloride (monochlooretheen)** | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.06 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.18 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 79.32 |
| Inhalatie van buitenlucht | 20.44 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

## Humane risico's - Invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | C-grondwater [ug/l] Bebouwd | Onbebouwd |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | | |
| Tetrachlooretheen | | | | 90000,00 | 90000,00 |
| Trichlooretheen | | | | 730,00 | 730,00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | | | | 3400,00 | 3400,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | | | | 190,00 | 190,00 |

**Parameters**

| Functie | Berekening blootstelling lood: | OS [%] | Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
|---|---|---|---|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industri | Als kind | 2,00 | 0,75 | 6,00 |

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

**Blootstellingsroute**

| Blootstellingsroute | Status |
|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | |
| **Verantwoording:** Verontreiniging is gemeten op meer dan 6 m-mv contact met de waterleiding is niet van toepassing | |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |

**Concentraties in contactmedia en stofparameters**

| Stof | Parameter | Waarde | Eenheid | Verantwoording |
|---|---|---|---|---|
| **Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie** | | | | |
| Tetrachlooretheen | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | |
| Trichlooretheen | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans) | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | Concentratie in binnenlucht | 9,90e-1 | ug/m3 | In binnenlucht VOCl<1 gemeten |

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

**Toelichting:**

## Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|---|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Ja |

**Toelichting:**

**GEMEENTE EINDHOVEN**

Datum: 28 maart 2011

---

## BESCHIKKING INGEVOLGE DE WET BODEMBESCHERMING

**MELDING** Nader onderzoek

Locatie : Begijnenhof 4-6 te Eindhoven
Locatiecode: EH077202351-ES-1
Melder : Afdeling Milieu (verder: 'de saneerder')

Op 21 januari 2011 ontvingen wij een melding op grond van artikel 29 van de *Wet bodembescherming* (verder: *"Wbb"*) van een nader bodemonderzoek van bovengenoemde locatie.

De saneerder verzocht om vaststelling of er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging (artikel 29, lid 1 *Wbb*).
Als er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging moet en wij op grond van artikel 37 lid 1 en 2 vaststellen of er sprake is van zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is en, indien dit het geval is, bepalen wanneer uiterlijk met de sanering moet zijn begonnen (artikel 37, lid 1 en 2 *Wbb*);

De melding omvat de volgende stukken, die deel uitmaken van deze beschikking:
- een meldingsformulier van 21 januari 2011
- een brief van 19 januari 2011 met kenmerk 11uit00997
- een situatietekening van de locatie.
- een rapport van een nader bodemonderzoek van UDM midden bv. 30 januari 2010 met nummer 10020176

**PROCEDURE**

Direct belanghebbenden zijn in de gelegenheid gesteld om hun zienswijze over de ontwerpbeschikking kenbaar te maken.
Naar aanleiding van de ontwerpbeschikking zijn geen schriftelijke of mondelinge zienswijzen ingebracht.

Op de totstandkoming van de beschikking zijn de *Algemene wet bestuursrecht* (titel 4.1) en de *Wet bodembescherming* van toepassing. Daarnaast is de *Verordening bodemsanering gemeente Eindhoven* 2009 van toepassing. Deze beschikking is bekendgemaakt in Groot Eindhoven.

**WIJZE VAN BEOORDELEN AANVRAAG**

De melding is getoetst aan:
- de *Wet bodembescherming*
- de circulaire *Bodemsanering 2009 (Staatscourant 7 april 2009, nr. 67, p. 17)*
- Sanscrit,
- de *Verordening bodemsanering gemeente Eindhoven* 2009

**TOETSING**
Uit de rapporten blijkt het volgende.
Op de locatie is sprake van een sterke bodemverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL).

De verontreiniging staat op zichzelf.
Het huidige gebruik van de locatie bedrijvigheid en openbare ruimte. Op basis van de bodemfunctiekaart is de bodemfunctie ter plaatse wonen. Deze bodemfunctie valt in de bodemfunctieklasse wonen.
Dit gebruik blijft vooralsnog ongewijzigd..

**Ernst**
Uit de melding blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
In een bodemvolume van ten minste 25 $m^3$ grond overschrijdt de gemiddelde concentratie van VOCL de interventiewaarde.
In een bodemvolume van ten minste 100 $m^3$ grondwater overschrijdt de gemiddelde concentratie van VOCL de interventiewaarde voor het grondwater.

**Spoedeisendheid van de sanering**
De spoedeisendheid van de sanering wordt bepaald door de risico's van de bodemverontreiniging voor mens (humaan risico), plant en dier (ecologisch risico) en de risico's door verspreiding van de verontreiniging (verspreidingsrisico).

*humaan risico*
- Bij het huidige bodemgebruik is er geen onacceptabel humaan risico. Er zijn geen zodanige mogelijkheden tot blootstelling aan de verontreiniging dat hierdoor chronische dan wel acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

*ecologisch risico*
- De locatie is niet in een natuurgebied dan wel een ecologisch of natuurwetenschappelijk waardevol gebied gelegen. Er is daarom geen onacceptabel ecologisch risico voor het ecosysteem.

*verspreidingsrisico*

- Er is geen onacceptabel verspreidingsrisico, omdat het volume verontreinigd grondwater minder dan 6.000 m3 bedraagt.

**BESLUIT**

1. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en geen spoedeisendheid om het geval te saneren.

**REGISTRATIE PUBLIEKRECHTELIJKE BEPERKINGEN ONROERENDE ZAKEN**

De hieronder aangegeven percelen worden op grond van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb) in het gemeentelijke beperkingenregister geregistreerd. Dit geschiedt op grond van het feit dat op de locaties meer dan 25 $m^3$ aan verontreinigingen in de grond boven de interventiewaarde is aangetroffen.
Deze beschikking heeft betrekking op de volgende percelen:

| gemeente | sectie | nummer | code registratie | oppervlakte waarop registratie betrekking heeft ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|
| Eindhoven | D | 3277 | KW | 32 |
| Eindhoven | D | 3571 | KW | 20 |

Hoogachtend,
namens burgemeester en wethouders van Eindhoven,

[redacted]
Hoofd vergunningen

# Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | EINDHOVEN D 3280 | 17-1-2011 |
| | Begijnenhof 4 5611 EL EINDHOVEN | 16:33:12 |
| Uw referentie: | ER Begijnenhof | |
| Toestandsdatum: | 14-1-2011 | |

## Kadastraal object

| | | |
|---|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | **EINDHOVEN D 3280** | |
| Grootte: | 9 a 48 ca | |
| Coördinaten: | 161396-383036 | |
| Omschrijving kadastraal object: | BEDRIJVIGHEID (KANTOOR) | |
| Locatie: | Begijnenhof 4<br>5611 EL EINDHOVEN<br>Begijnenhof 6<br>5611 EL EINDHOVEN | |
| Koopsom: | € 2.500.000 | Jaar: 2005 |
| Ontstaan op: | 25-10-1988 | |

## Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

## Gerechtigde

**1/2 EIGENDOM**

[redacted]

| | | |
|---|---|---|
| Recht ontleend aan: | **HYP4 EINDHOVEN 40332/165** | d.d. 6-4-2005 |
| Eerst genoemde object in brondocument: | EINDHOVEN D 3280 | |
| Brondocumenten mogelijk van belang: | **HYP4 EINDHOVEN 40359/131** | d.d. 2-6-2005 |

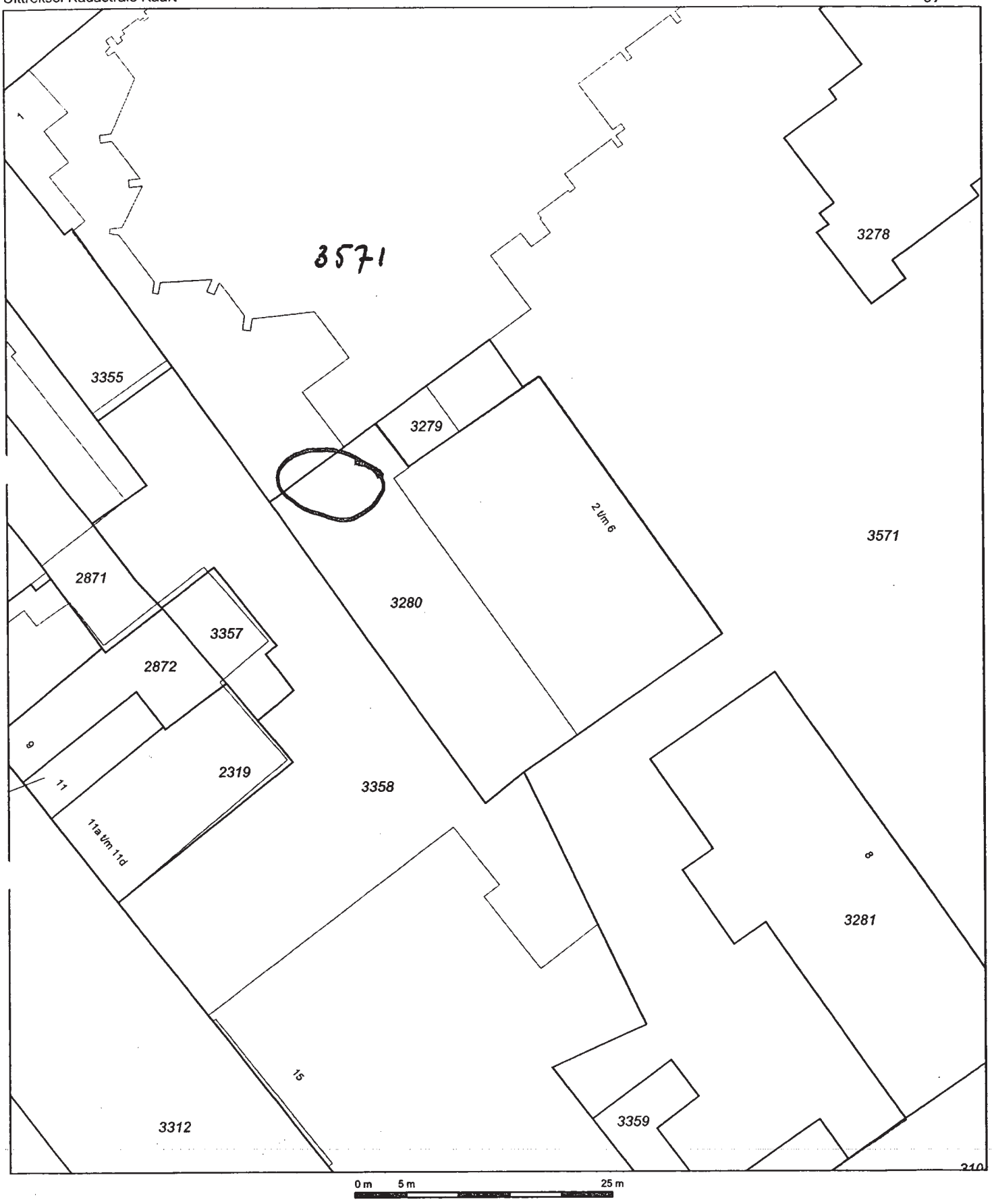
## Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Ontleend aan: BSA 505/13005 EHV d.d. 9-5-2005

RAADPLEEG BRONDOCUMENT
Ontleend aan: **HYP4 EINDHOVEN 40359/131** d.d. 2-6-2005

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: ER Begijnenhof




| | |
|---|---|
| | Deze kaart is noordgericht |
| 12345 | Perceelnummer |
| 25 | Huisnummer |
| | Kadastrale grens |
| | Voorlopige grens |
| | Bebouwing |
| | Overige topografie |

Schaal 1:500

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | EINDHOVEN |
| Sectie | D |
| Perceel | 3280 |

Voor een eensluidend uittreksel, EINDHOVEN, 17 januari 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

**Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740**
ABN AMRO FMS
ABN AMRO filiaal EINW10
Wal 15, 5611 GE te Eindhoven

**BME Asbestconsult b.v.**
Vianen, 15 oktober 2012
208.11.219

**Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740**

| | |
|---|---|
| **Project** | ABN AMRO filiaal EINW10<br>Wal 15 5611 GE Eindhoven |
| **Opdrachtgever** | ABN AMRO FMS<br>Hogehilweg 21 1105 CB Amsterdam<br>Postbus 283 1000 AE Amsterdam |
| **Contactpersoon** | De heer [redacted]<br>Telefoon 020-6284217 Telefax 020-6280941 |
| **Opdrachtnemer** | BME Asbestconsult b.v.<br>De Limiet 28 4131 NR Vianen<br>Postbus 193 4130 ED Vianen<br>Telefoon 0347-370255 Telefax 0347-370112<br>E-mail bme-asb@bme.nl |
| **Adviseur** | [redacted] |
| **Projectnummer** | 208.11.219 |

# Inhoudsopgave

**1 Inleiding en doel van het onderzoek ..... 3**
1.1 Algemeen. ..... 3
**2 Samenvatting en conclusie ..... 4**
2.1 Samenvatting ..... 4
2.2 Conclusies en aanbevelingen ..... 4

## Bijlagen

1) Rapportage Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 Fa. Klijn d.d. 10-10-2012.

# 1 Inleiding en doel van het onderzoek

## 1.1 Algemeen.

In verband met een mogelijke eigendomsoverdracht van het perceel is in opdracht van de ABN AMRO op de locatie Wal 15 te Eindhoven een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd op 25 september 2012.
*(De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem en eventueel daaruit vrijkomende grond.*
*De norm is van toepassing op verkennend bodemonderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties).*

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd door Fa. Klijn Bodemonderzoek b.v. Klijn Bodemonderzoek b.v. is een voor veldwerk gecertificeerd bedrijf.
De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerd laboratorium Al-West B.V.

# 2 Samenvatting en conclusie

## 2.1 Samenvatting

In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk is er sterke puin bijmengingen met puin in de bovengrond van boring 3 waargenomen. Tevens is in het gehele opgeboorde traject een benzine geur waargenomen;
- Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, PCB en mineral olie geconstateerd. Tevens is ter plaatse van boring 3 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan lood geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium, benzeen, matig verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en naftaleen en sterk verhoogde gehalten aan xylenen en minerale olie geconstateerd.

## 2.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

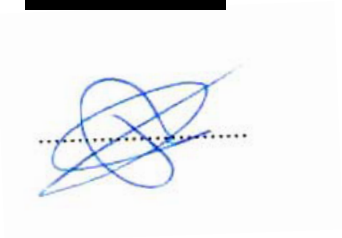
De geconstateerde verhoogde gehalten aan minerale olie (en/of vluchtige aromaten en naftaleen), in zowel de grond als grondwater, ter plaatse van boring/peilbuis 3, liggen boven het “criterium voor nader onderzoek” en vormen een aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

De verhoogde analyseresultaten van MM1, MM2 en MM3 vormen daarentegen geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Aanbevolen wordt om een nader onderzoek op het perceel uit te voeren waarbij de omvang en de aard van de aanwezige matige tot sterke minerale olie (inclusief vluchtige aromaten en naftaleen) verontreiniging in de bodem wordt vastgesteld.

# RAPPORT

## Verkennend bodemonderzoek
## Wal 15 te Eindhoven

| | | |
|---|---|---|
| **Opdrachtgever** | : | BME Asbestconsult b.v.<br>Postbus 193<br>4130 ED VIANEN |
| **Projectnummer** | : | 12KL262/25 |
| **Datum** | : | 10 oktober 2012 |
| **Auteur** | : | [redacted] |
| **Paraaf** | : |  |

**Klijn Bodemonderzoek B.V.**
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold
Telefoon 0597 – 55 12 12
Fax 084 – 74 74 357
Email info@klijnbv.com
Internet www.klijnbv.com

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

**INHOUD** **BLAD**

1. INLEIDING 3
1.1. Algemeen 3
1.2. Opbouw 3

2. VOORONDERZOEK 3
2.1. Algemeen 3
2.2. Ligging en omgeving locatie 4
2.3. Historisch en huidig gebruik 4
2.4. Belendende percelen 4
2.5. Bodemkwaliteitskaart 4
2.6. Toekomstig gebruik van het terrein 4
2.7. Financieel/juridisch 4
2.8. Regionale opbouw en geohydrologie 5
2.9. Onderzoekshypothese 5

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA 6

4. BODEMGEGEVENS 6
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen 6
4.2. Samenstelling grondmengmonsters 7

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES 7
5.1. Meetgegevens grondwater 7
5.2. Analyseresultaten 7
5.3. Toelichting analyseresultaten 12

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES 13
6.1. Samenvatting 13
6.2. Conclusies en aanbevelingen 13
6.3. Slotopmerking 14

**BIJLAGEN**

1 Ligging van de locatie en kadastrale kaart

2 Boorprofielen en legenda

3 Analyserapporten

4 Toelichting toetsingskader

5 Overzicht posities monsternamepunten

# 1. INLEIDING

## 1.1. Algemeen

In opdracht van BME Asbestconsult b.v. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wal 15 te Eindhoven.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande eigendomsoverdracht van het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2008", voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018".

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen "eigen" grond wordt onderzocht.

## 1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

# 2. VOORONDERZOEK

## 2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- belendende percelen (2.4)
- bodemkwaliteitskaart (2.5)
- toekomstig gebruik (2.6)
- financieel/juridisch (2.7)
- bodemopbouw en geohydrologie (2.8)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:
- locatie-inspectie (d.d. 25 september 2012);
- informatie opdrachtgever;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de internetsite van het bodemloket geraadpleegd. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

## 2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in het stadscentrum in de bebouwde kom van Eindhoven. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen (bebouwd gebied).

De onderzoekslocatie ligt aan de Wal 15 te Eindhoven en is kadastraal bekend als *Gemeente Eindhoven, sectie D, nr 3358*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

## 2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie, tevens onderzoekslocatie, aan de Wal 15 te Eindhoven heeft een oppervlakte van circa 2.800 m². Op het perceel bevinden zich een bankgebouw en kantoor. Het onbebouwde terreindeel naast het gebouw is in gebruik als parkeerterrein en is bestraat met tegels en klinkers. Het perceel is voorzover bekend alleen in gebruik geweest als bank annex kantoorruimte. Op de locatie hebben, voor zover bekend, geen activiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. Uit gegevens verkregen van de internetsite van het bodemloket is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Tevens is niet bekend of op de onderzoekslocatie in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd. Op de locatie is geen sprake van (voormalige) puntbronnen en er zijn geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel.

## 2.4. Belendende percelen

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de eventuele activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

## 2.5. Bodemkwaliteitskaart

Uit gemeentelijke informatie is gebleken dat de bovengenoemde locatie binnen de zone Wonen en bedrijven voor 1960 van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt. In deze zone worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetroffen. Plaatselijk kunnen echter uitschieters voorkomen van matige verontreinigingen met zink. In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Op basis van de 95-percentielwaarden kunnen in de bovengrond lichte tot sterke verontreinigingen met zink worden verwacht.

## 2.6. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd.

## 2.7. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

## 2.8. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Geohydrologische bodemopbouw**

| bodemlaag | ligging (m-mv) | bodemsamenstelling |
|---|---|---|
| Deklaag | 0 – 10 | Matig grof tot en met matig fijn zand, afgewisseld met kleilagen |
| Eerste watervoerend pakket | 10-65 | Grof zand met grind |
| Scheidende laag | >65 | Leem met kleilagen |

Het freatisch grondwater in de omgeving van Eindhoven heeft een niveau van ca. 16,8 m +NAP. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noordelijke richting.

## 2.9. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

## 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) voor een onverdachte locatie (ONV). Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses**

| (deel-)locatie | Oppervlakte m² | monsternamepunten[1)] | Chemische analyses grond[2)] | Chemische analyses grondwater[3)] |
|---|---|---|---|---|
| transactie | ca 2.800 | 12 boringen tot 0,5 m-mv<br>2 boringen tot 2,0 m-mv<br>1 boring met peilbuis | 2 x NEN-bovengrond<br>1 x NEN-ondergrond | 1 x NEN-grondwater |

[1)] m-mv = meter minus maaiveld
[2)] NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM
[3)] NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen) ; minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven. Gezien het perceel grotendeels is bebouwd en het niet gewenst is om inpandig boringen uit te voeren, zijn de boringen ten behoeve van onderhavig onderzoek buiten het pand geplaatst.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

## 4. BODEMGEGEVENS

### 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 25 september 2012 een veldonderzoek uitgevoerd door [redacted] (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

Tijdens de boorwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen in de bodem. Naast de sterke bijmengingen met puin in de bovengrond en de benzinegeur (van 0,0 tot de maximale boordiepte van 2,8 m-mv), ter plaatse van boring 3, zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

### 4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

**Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters**

| Grond(meng)monster | Samengesteld uit boringen | Diepte (m-mv) | Opmerking |
|---|---|---|---|
| MM1 | 1+2+7+8+11+12+13 | 0,1-0,5 | - |
| MM2 | 4+5+6+9+10+14+15 | 0,1-0,5 | - |
| MM3 | 1+2 | 0,5-2,0 | - |
| M4 | 3 | 0,0-0,5 | sterke puin bijmenging, benzine geur |

## 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

### 5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4. De watermonstername is op 2 oktober 2012 uitgevoerd door [redacted] (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03).

| Peilbuis | Filterdiepte m-mv | Waterstand m-mv | Toestroming | Afgepompt Liter | Troebelheid NTU | elektrisch geleidingsvermogen µS/cm | zuurgraad (pH) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | 1,8-2,8 | 200 | goed | 9,2 | 5,9 | 1254 | 7,27 |

**Tabel 4: Meetgegevens grondwater**

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

### 5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaires “Regeling Bodemkwaliteit” en “Bodemsanering 2009”. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. De tabellen 5.1 t/m 5.3 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters. In tabel 6 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmeng- en grondwatermonsters opgenomen.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

**Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

| Monster | MM1 | | MM2 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samenstelling | 1+2+7+8+11+12+13 | | 4+5+6+9+10+14+15 | | | | |
| Traject (m-mv) | 0,1-0,5 | | 0,1-0,5 | | | | |
| | | | | | A | ½(A+I) | I |
| **Organische stof** | 1,7 | | 1,7 | | | | |
| **Fractie < 2 µm** | 3,8 | | 3,8 | | | | |
| **Carbonaten dmv asrest** | 0,6 | | | | | | |
| **Droge stof (Ds)** | | | | | | | |
| Droge stof | 90,1 | | 90,6 | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | |
| **Barium (Ba)** | 23 | | 28 | | | | |
| Cadmium (Cd) | 0,23 | - | 0,21 | - | 0,36 | 4,06 | 7,76 |
| Cobalt (Co) | 2,1 | - | 1,7 | - | 5,11 | 34,9 | 64,7 |
| Koper (Cu) | 12 | - | 7,7 | - | 20,5 | 59,0 | 97,5 |
| Kwik (Hg) | 0,06 | - | 0,07 | - | 0,11 | - | - |
| Lood (Pb) | 31 | - | 29 | - | 32,8 | 190 | 348 |
| Molybdeen (Mo) | <1,5 | - | <1,5 | - | <d | 95,0 | 190 |
| Nikkel (Ni) | 5,3 | - | 4,2 | - | 13,8 | 26,6 | 39,4 |
| IJzer (Fe) % ds | <5 | | | | | | |
| Zink (Zn) | 52 | - | 67 | + | 64,4 | 198 | 331 |
| **Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)** | | | | | | | |
| Naftaleen | <0,05 | - | <0,05 | - | | | |
| Anthraceen | <0,05 | - | <0,05 | - | | | |
| Fenanthreen | 0,088 | | 0,062 | | | | |
| Fluorantheen | 0,24 | | 0,23 | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | 0,14 | | 0,12 | | | | |
| Chryseen | 0,14 | | 0,12 | | | | |
| Benzo(a)pyreen | 0,16 | | 0,13 | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | 0,1 | | 0,11 | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | 0,083 | | 0,071 | | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | 0,14 | | 0,099 | | | | |
| **Som PAK (Factor 0,7)** | 1,2 | - | 1 | - | 1,50 | 20,8 | 40,0 |
| **Som PAK (VROM)** | 1,1 | - | 0,94 | - | 1,50 | 20,8 | 40,0 |
| **Polychloorbifenylen** | | | | | | | |
| PCB 52 | <0,001 | - | <0,001 | - | | | |
| PCB 28 | <0,001 | - | <0,001 | - | | | |
| PCB 101 | <0,001 | - | <0,001 | - | | | |
| PCB 118 | <0,001 | - | <0,001 | - | | | |
| PCB 138 | 0,0031 | | 0,0023 | | | | |
| PCB 153 | 0,0023 | | 0,0018 | | | | |
| PCB 180 | 0,0026 | | 0,002 | | | | |
| **Som PCB (Factor 0,7)** | 0,011 | + | 0,0083 | + | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| **Minerale olie** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <4 | - | 34 | | | | |
| fractie C12-C16 | <4 | - | <4 | - | | | |
| fractie C16-C20 | <2 | - | 3,1 | | | | |
| fractie C20-C24 | 3,8 | | <2 | - | | | |
| fractie C24-C28 | 4,2 | | <2 | - | | | |
| fractie C28-C32 | 4,8 | | <2 | - | | | |
| fractie C32-C36 | 2,6 | | <2 | - | | | |
| fractie C36-C40 | <2 | - | <2 | - | | | |
| Totaal olie | <20 | - | 44 | + | 38,0 | 519 | 1000 |

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))
++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

| Monster | | | MM3 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Samenstelling | | | 1+2 | | |
| Traject (m-mv) | | | 0,5-2,0 | | |
| | | | A | ½(A+I) | I |
| **Organische stof** | <1,0 | | | | |
| **Fractie < 2 µm** | <1,0 | | | | |
| **Carbonaten dmv asrest** | | | | | |
| **Droge stof (Ds)** | | | | | |
| Droge stof | 77,9 | | | | |
| **Metalen** | | | | | |
| **Barium (Ba)** | | | | | |
| Cadmium (Cd) | <20 | - | | | |
| Cobalt (Co) | 0,32 | - | 0,35 | 3,95 | 7,55 |
| Koper (Cu) | 2,5 | - | 4,27 | 29,2 | 54,0 |
| Kwik (Hg) | 7,8 | - | 19,3 | 55,6 | 91,8 |
| Lood (Pb) | 0,14 | + | 0,10 | - | - |
| Molybdeen (Mo) | 21 | - | 31,8 | 184 | 337 |
| Nikkel (Ni) | <1,5 | - | <d | 95,0 | 190 |
| IJzer (Fe) % ds | <4 | - | 12,0 | 23,1 | 34,3 |
| Zink (Zn) | 27 | - | 59,0 | 181 | 303 |
| **Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)** | | | | | |
| Naftaleen | <0,05 | - | | | |
| Anthraceen | <0,05 | - | | | |
| Fenanthreen | <0,05 | - | | | |
| Fluorantheen | <0,05 | - | | | |
| Benzo(a)anthraceen | <0,05 | - | | | |
| Chryseen | <0,05 | - | | | |
| Benzo(a)pyreen | <0,05 | - | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | <0,05 | - | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | <0,05 | - | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | <0,05 | - | | | |
| **Som PAK (Factor 0,7)** | 0,35 | - | 1,50 | 20,8 | 40,0 |
| **Som PAK (VROM)** | 0 | - | 1,50 | 20,8 | 40,0 |
| **Polychloorbifenylen** | | | | | |
| PCB 52 | <0,001 | - | | | |
| PCB 28 | <0,001 | - | | | |
| PCB 101 | <0,001 | - | | | |
| PCB 118 | <0,001 | - | | | |
| PCB 138 | <0,001 | - | | | |
| PCB 153 | <0,001 | - | | | |
| PCB 180 | <0,001 | - | | | |
| **Som PCB (Factor 0,7)** | 0,0049 | -* | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| **Minerale olie** | | | | | |
| fractie C10-C12 | <4 | - | | | |
| fractie C12-C16 | <4 | - | | | |
| fractie C16-C20 | <2 | - | | | |
| fractie C20-C24 | <2 | - | | | |
| fractie C24-C28 | <2 | - | | | |
| fractie C28-C32 | <2 | - | | | |
| fractie C32-C36 | <2 | - | | | |
| fractie C36-C40 | <2 | - | | | |
| Totaal olie | <20 | - | 38,0 | 519 | 1000 |

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))
++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 5.3: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

| Monster | M4 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Samenstelling | 3 | | | | |
| Traject (m-mv) | 0,0-0,5 | | | | |
| | | | A | ½(A+I) | I |
| **Organische stof** | 1,7 | | | | |
| **Fractie < 2 µm** | 3,8 | | | | |
| **Droge stof (Ds)** | | | | | |
| Droge stof | 86,1 | | | | |
| **Vluchtige Aromaten** | | | | | |
| Benzeen | <0,5 | - | <d | 0,11 | 0,22 |
| Tolueen | <0,5 | - | <d | 3,20 | 6,40 |
| Ethylbenzeen | <0,5 | - | <d | 11,0 | 22,0 |
| 2-Xyleen (ortho-Xyleen) | <0,5 | | | | |
| Xyleen (som meta + para) | <0,5 | | | | |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | <0,7 | -* | <d | 1,70 | 3,40 |
| **Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK**) | | | | | |
| Naftaleen | 1 | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | |
| fractie C10-C12 | 1000 | | | | |
| fractie C12-C16 | 30 | | | | |
| fractie C16-C20 | 3,5 | | | | |
| fractie C20-C24 | 5,7 | | | | |
| fractie C24-C28 | 7,3 | | | | |
| fractie C28-C32 | 7,9 | | | | |
| fractie C32-C36 | 5 | | | | |
| fractie C36-C40 | 3 | | | | |
| Totaal olie | 1100 | +++ | 38,0 | 519 | 1000 |

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
\+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))
++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

| Peilbuisnummer | 01 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Filtertraject (m-mv) | 1,8-2,8 | | | | |
| | | | S | ½(S+I) | I |
| **Metalen** | | | | | |
| Barium | 280 | + | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium | <0,8 | - | 0,4 | 3,2 | 6,0 |
| Cobalt | <20 | - | 20 | 60 | 100 |
| Koper | <15 | - | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (niet vluchtig) | <0,05 | - | 0,05 | 0,18 | 0,30 |
| Lood | <15 | - | 15 | 45 | 75 |
| Molybdeen | <5 | - | 5,0 | 153 | 300 |
| Nikkel | <15 | - | 15 | 45 | 75 |
| Zink | <65 | - | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige aromaten** | | | | | |
| Benzeen | 3,6 | + | 0,2 | 15 | 30 |
| Tolueen | <0,6 | - | 7,0 | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen | 86 | ++ | 4,0 | 77 | 150 |
| ortho-xyleen | 6 | | | | |
| meta,para-xyleen | 430 | | | | |
| som xylenen factor 0,7 | 440 | +++ | 0,2 | 35 | 70 |
| Styreen | <0,6 | - | 6,0 | 153 | 300 |
| **Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)** | | | | | |
| Naftaleen | 70 | ++ | 0,01 | 35 | 70 |
| **VOCL** | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <0,6 | - | 7,0 | 454 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | <0,6 | - | 7,0 | 204 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | <0,6 | - | 0,0100 | 5,0 | 10,0 |
| c 12-dichlooretheen | <0,6 | | | | |
| t 12-dichlooretheen | <0,6 | | | | |
| dichloormethaan | <0,6 | - | 0,01 | 500 | 1000 |
| som dichlethenen factor 0,7 | 0,84 | -* | 0,0100 | 10 | 20 |
| 1,1-dichloorpropaan | <0,6 | | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | <0,6 | | | | |
| 1,3-dichloorpropaan | <0,6 | | | | |
| som dichlpropaan factor 0,7 | 1,3 | -* | 0,8 | 40 | 80 |
| tetrachlooretheen (per) | <0,6 | - | 0,0100 | 20 | 40 |
| tetrachloormethaan (tetra) | <0,6 | - | 0,01 | 5,0 | 10,0 |
| 111-trichloorethaan | <0,6 | - | 0,0100 | 150 | 300 |
| 112-trichloorethaan | <0,6 | - | 0,0100 | 65 | 130 |
| trichlooretheen (tri) | <0,6 | - | 24 | 262 | 500 |
| trichloormethaan (chloroform) | <0,6 | - | 6,0 | 203 | 400 |
| vinylchloride (monochlooretheen) | <0,6 | - | 0,0100 | 2,5 | 5,0 |
| tibroommethaan (bromoform) | <0,6 | | - | 315 | 630 |
| **Minerale olie** | | | | | |
| fractie C10-C12 | 1100 | | | | |
| fractie C12-C16 | 69 | | | | |
| fractie C16-C20 | 13 | | | | |
| fractie C20-C24 | <10 | - | | | |
| fractie C24-C28 | <10 | - | | | |
| fractie C28-C32 | <10 | - | | | |
| fractie C32-C36 | <10 | - | | | |
| fractie C36-C40 | <10 | - | | | |
| Totaal olie | 1200 | +++ | 50 | 325 | 600 |

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens
-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens
+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))
++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

## 5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

*Grond*
Zintuiglijk is in de bovengrond ter plaatse van boring 3 een zeer sterke puin bijmenging waargenomen. Tevens is in het gehele opgeboorde traject van boring 3 een sterke benzine geur waargenomen.

Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PCB aangetoond.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan zink, PCB en minerale olie aangetoond.

Analytisch zijn in MM3, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan lood en PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch is in M4, monster van de bovengrond van boring 3, ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan xylenen (som factor 0,7) aangetoond. Teven is, ten opzichte van de interventiewaarde, een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

De licht verhoogde gehalten zware metalen en minerale olie hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

De verhoogde gehalten aan PCB, gemeten in de bovengrond van MM1 en MM2, kunnen mogelijk worden toegeschreven aan het onderhoud van het terrein, waarbij mogelijk chloorhoudende bestrijdingsmiddelen zijn toegepast.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor PCB (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende achtergrondwaarden in de grond, wordt voor het gehalte aan PCB (som factor 0,7), gemeten in de ondergrond van MM3 en de bovengrond van M4, een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze achtergrondwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke PCB's (PCB 28 t/m PCB 180) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan PCB (som factor 0,7) kleiner is dan de achtergrondwaarde.

De oorzaak van het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in M4 is niet exact aan te geven, dit komt mede door het feit dat er historisch weinig tot niets bekend is. Waarschijnlijk betreft het een puntbron waarbij een calamiteit heeft plaatsgevonden.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

*Grondwater*
Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 03, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan barium, benzeen, naftaleen, cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) en dichloorpropanen (som factor 0,7 aangetoond. Tevens zijn, ten opzichte van de tussenwaarde, verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en naftaleen en, ten opzichte van de interventiewaarde, verhoogde gehalten aan xylenen en minerale olie aangetoond.

Het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige barium is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De herkomst van de licht tot sterk verhoogde gehalten aan benzeen, ethylbenzeen, naftaleen, xylenen en minerale olie, is niet exacte aan te geven. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de eerder genoemde vermoedelijke calamiteit op het perceel.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) en dichloorpropanen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende streefwaarden in het grondwater, wordt voor het gehalte aan deze componenten een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze streefwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke dichloorethenen (cis 1,2 en trans 1,2) en dichloorpropanen (1,1-, 1,2- en 1,3-dichloorpropaan) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan deze componenten kleiner is dan de streefwaarde.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

## 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 6.1. Samenvatting

In opdracht van BME Asbestconsult b.v. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wal 15 te Eindhoven. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk is er sterke puin bijmengingen met puin in de bovengrond van boring 3 waargenomen. Tevens is in het gehele opgeboorde traject een benzine geur waargenomen;
- Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, PCB en mineral olie geconstateerd. Tevens is ter plaatse van boring 3 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan lood geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium, benzeen, matig verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en naftaleen en sterk verhoogde gehalten aan xylenen en minerale olie geconstateerd.

### 6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten aan minerale olie (en/of vluchtige aromaten en naftaleen), in zowel de grond als grondwater, ter plaatse van boring/peilbuis 3, liggen boven het “criterium voor nader onderzoek” en vormen een aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

De verhoogde analyseresultaten van MM1, MM2 en MM3 vormen daarentegen geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Aanbevolen wordt om een nader onderzoek op het perceel uit te voeren waarbij de omvang en de aard van de aanwezige matige tot sterke minerale olie (inclusief vluchtige aromaten en naftaleen) verontreiniging in de bodem wordt vastgesteld.

## 6.3. Slotopmerking

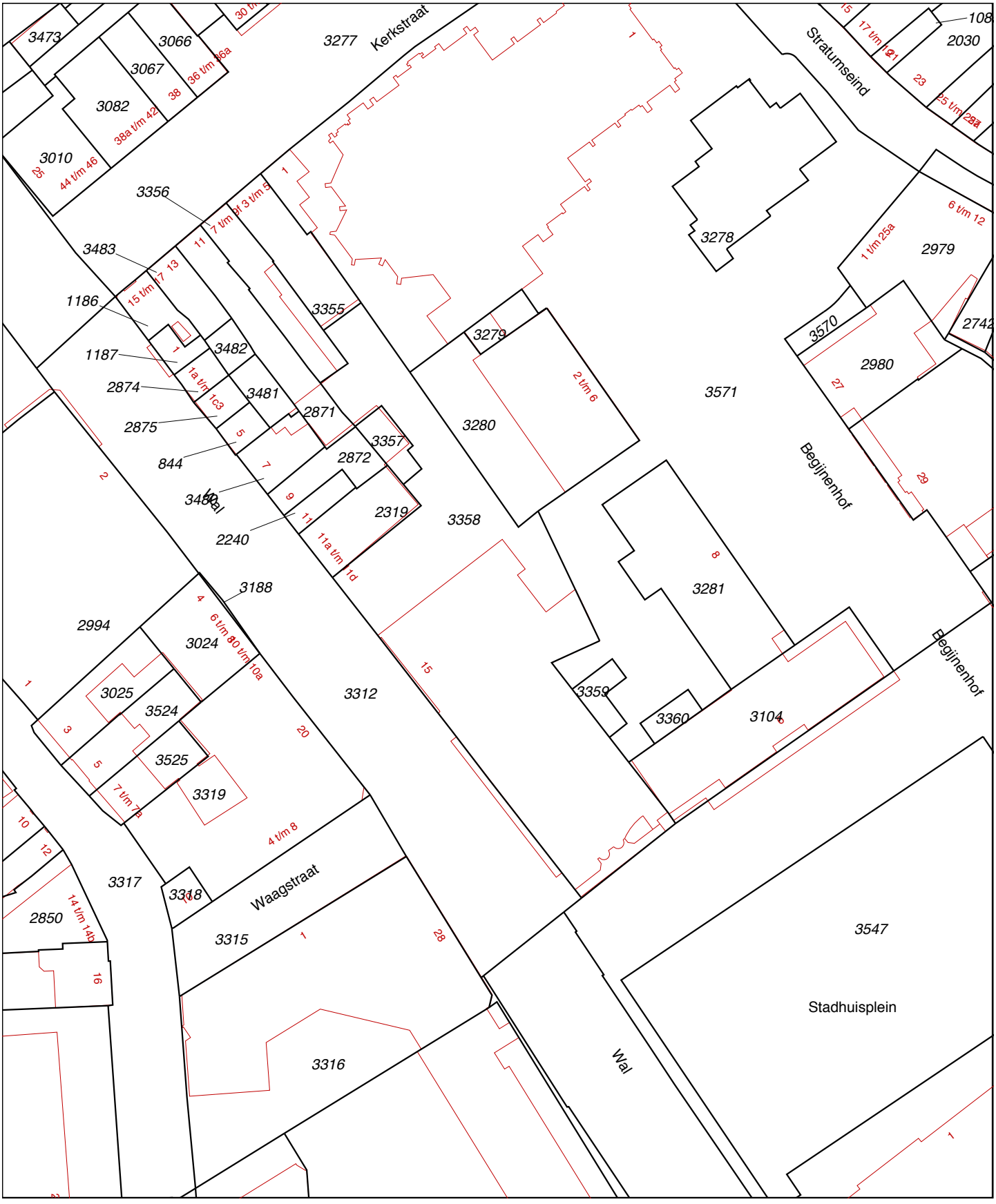
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

# Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart

Uittreksel Kadastrale Kaart




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

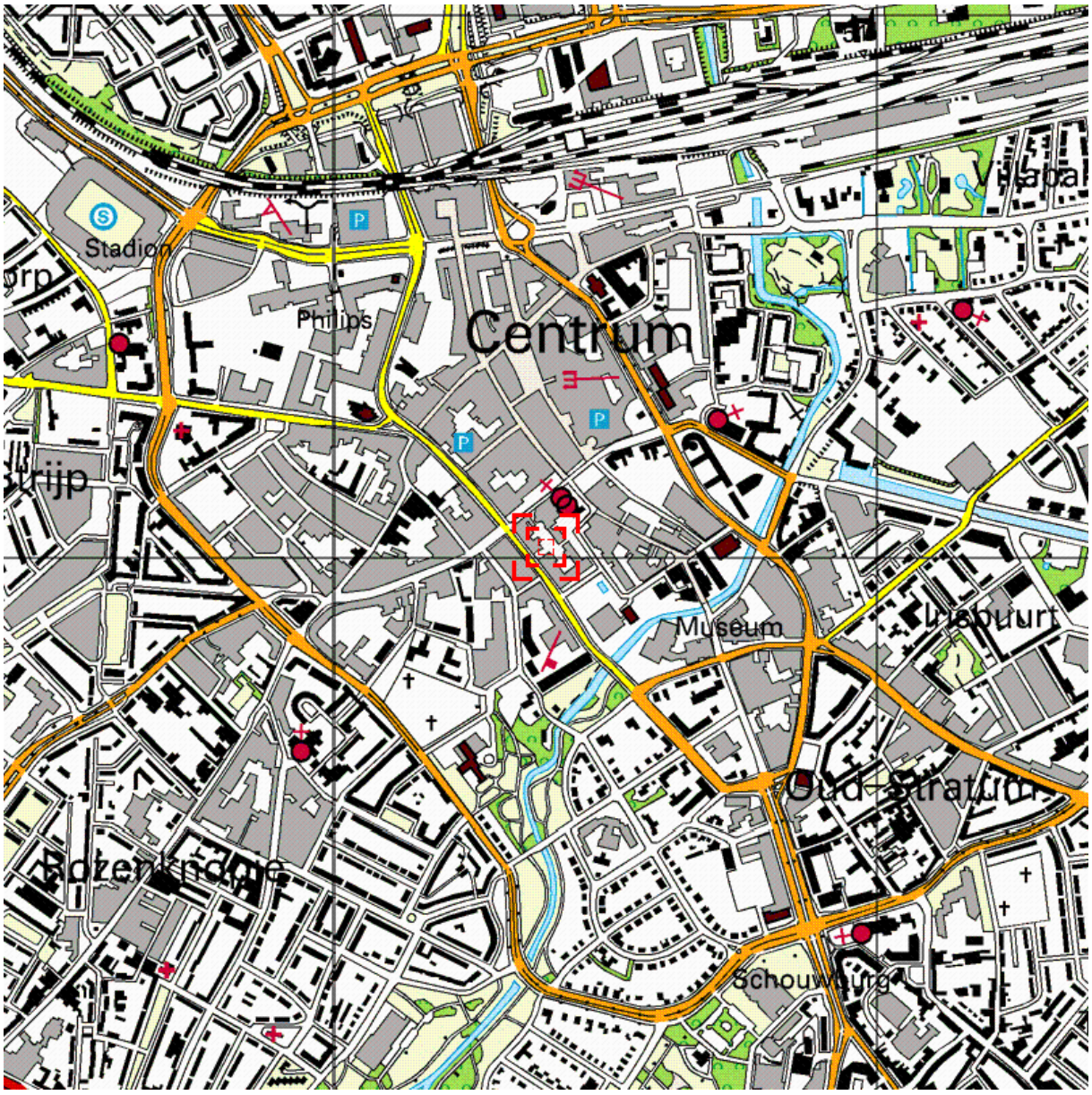
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente EINDHOVEN
Sectie D
Perceel 3358

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 24 september 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

Omgevingskaart




Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object EINDHOVEN D 3358
Wal , EINDHOVEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

**bebouwd gebied**
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

**wegen**
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

**spoorwegen**
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

**hydrografie**
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

**bodemgebruik**
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

**overige symbolen**
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

# Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

Klijn
Bodemonderzoek

*Betekenis van afkortingen*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G/g | : grind/grindig | A/a | : Verharding | | | Blinde buis | : |
| Z/z | : zand/zandig | X/x | : Lucht | | | Klei-afdichting | : |
| L/s | : leem/siltig | W/w | : Water | | | Filter | : |
| K/k | : klei/kleiig | Y/y | : Slib | | | | |
| V/h | : veen/humeus | | | | | Grondwaterst. | : |
| m | : mineraal arm | | | | | *Afdichtingen* | |
| | Overig | | | | | Bentoniet | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ongeroerd monster | : | Geroerd monster | : |

*Mate van verontreiniging*

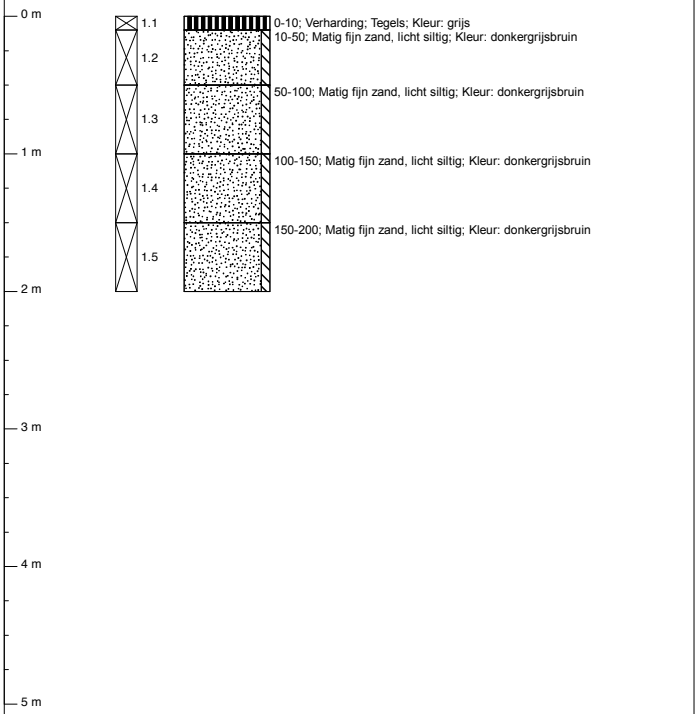
| | | |
|---|---|---|
| : lichte geur | : licht kooldeeltjes | : licht plantenresten |
| : matige geur | : matig kooldeeltjes | : matig plantenresten |
| : sterke geur | : sterk kooldeeltjes | : sterk plantenresten |
| : uiterste geur | : uiterst kooldeeltjes | : uiterst plantenresten |

| | |
|---|---|
| : lichte olie-water reactie | : licht puin |
| : matige olie-water reactie | : matig puin |
| : sterke olie-water reactie | : sterk puin |
| : uiterste olie-water reactie | : uiterst puin |

Klijn Bodemonderzoek

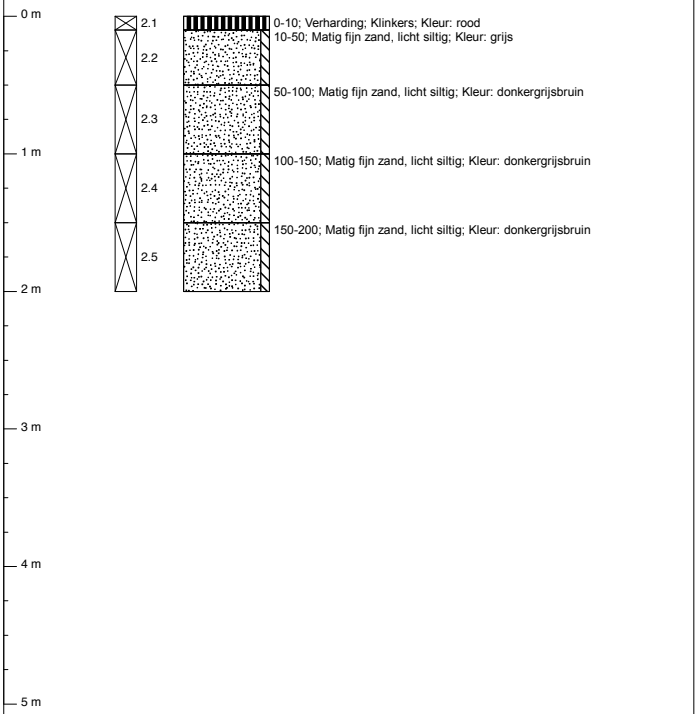
| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 01 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



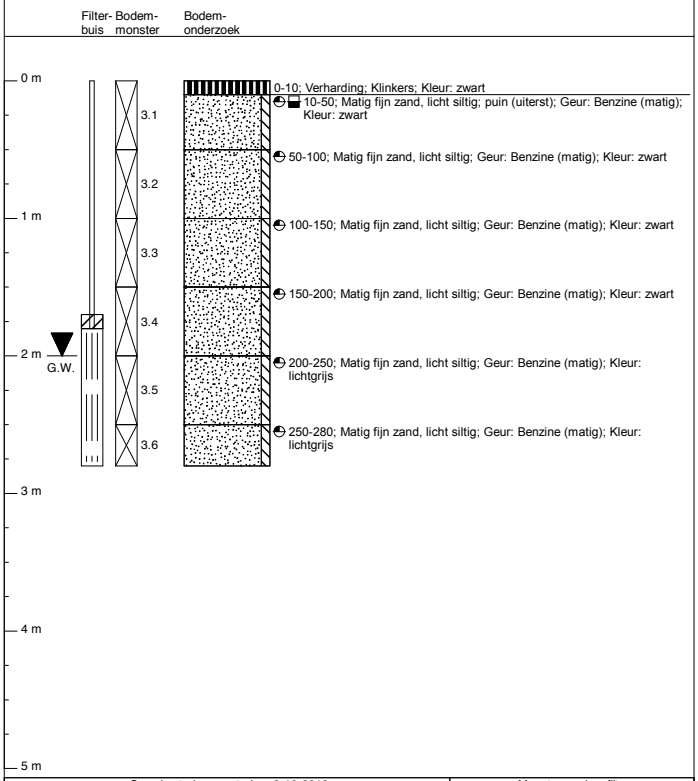

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 02 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104




| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 03 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104




*Grondwaterbemonstering: 2-10-2012*

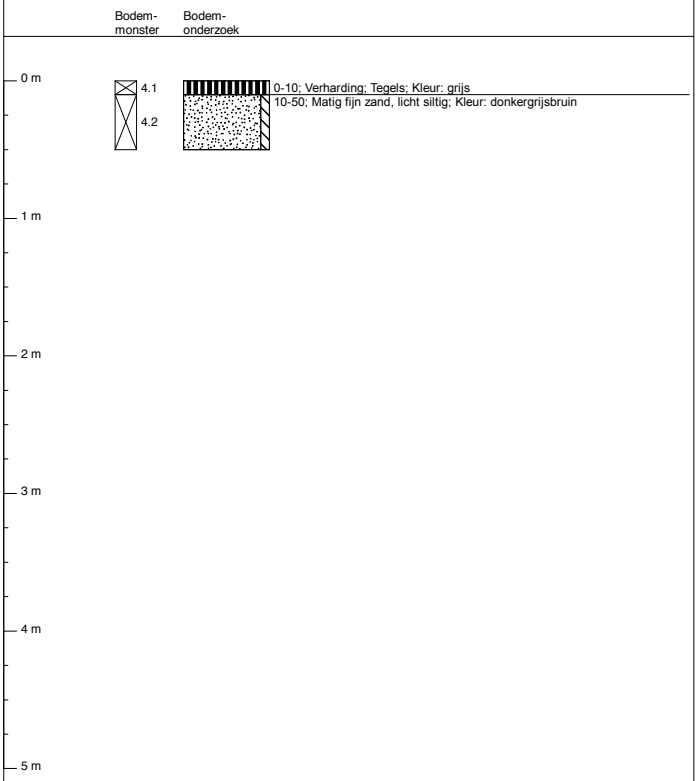
| | | | |
|---|---|---|---|
| pH: | 7,27 | Grondwaterstand: | 200 cm-mv |
| EGV: | 1250 µS/cm | Troebelheidmeting: | |
| Temp.: | 17 gr. C | Zuurstofmeting: | |

*Monsternemingsfilter*

| Diepte | Perforatie |
|---|---|
| 280 cm-mv | 180-280 cm-mv |

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 04 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Klijn Bodemonderzoek

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 05 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-monster | Bodem-onderzoek

0 m
5.1
5.2
0-10; Verharding; Tegels; Kleur: grijs
10-50; Matig fijn zand, licht siltig; Kleur: donkergrijsbruin
1 m
2 m
3 m
4 m
5 m

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 06 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-monster | Bodem-onderzoek

0 m
6.1
6.2
0-10; Verharding; Tegels; Kleur: grijs
10-50; Matig fijn zand, licht siltig; Kleur: grijs
1 m
2 m
3 m
4 m
5 m

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 07 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-monster | Bodem-onderzoek

0 m
7.1
7.2
0-10; Verharding; Klinkers; Kleur: grijs
10-50; Matig fijn zand, licht siltig; Kleur: grijs
1 m
2 m
3 m
4 m
5 m

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 08 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

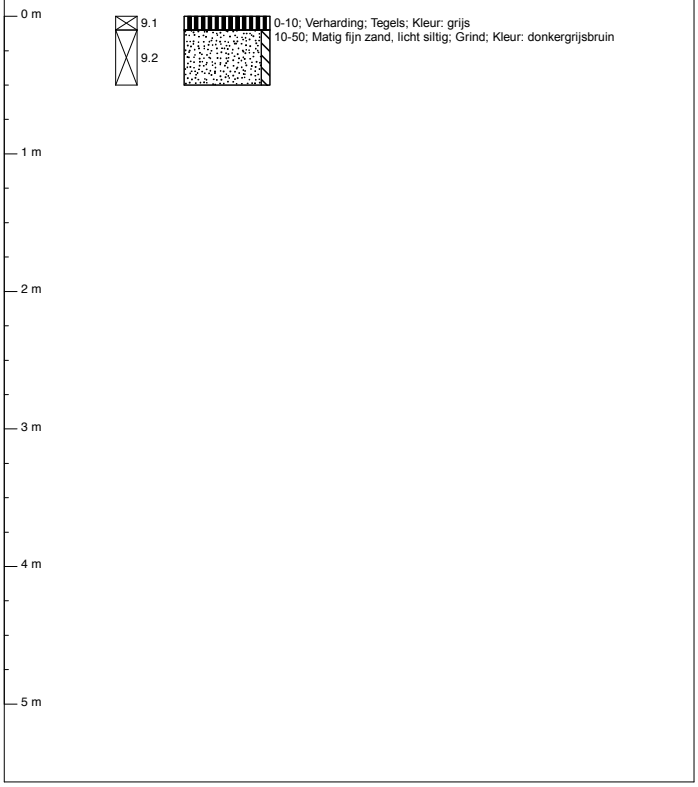
Bodem-monster | Bodem-onderzoek

0 m
8.1
8.2
0-10; Verharding; Klinkers; Kleur: grijs
10-50; Matig fijn zand, licht siltig; Kleur: grijs
1 m
2 m
3 m
4 m
5 m

Klijn
Bodemonderzoek

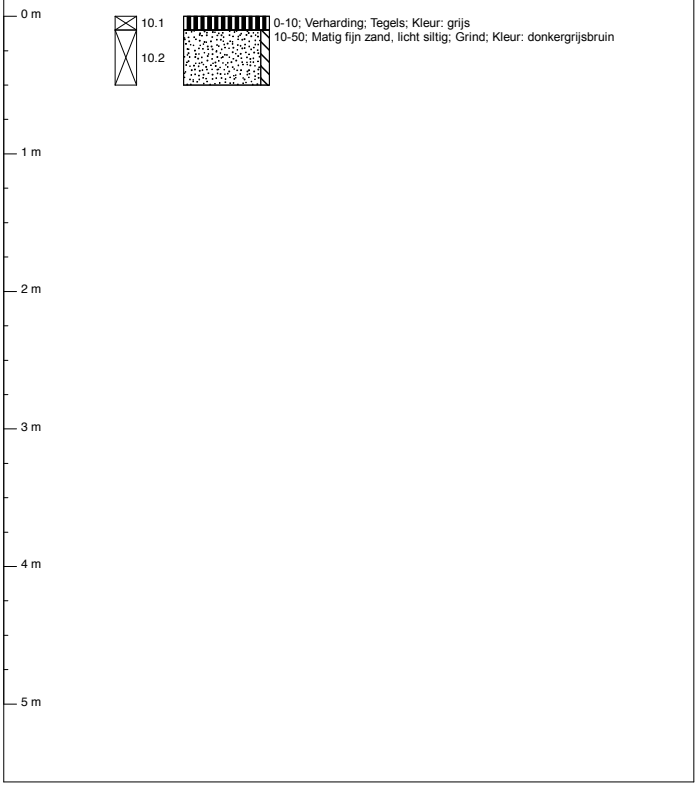
| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 09 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



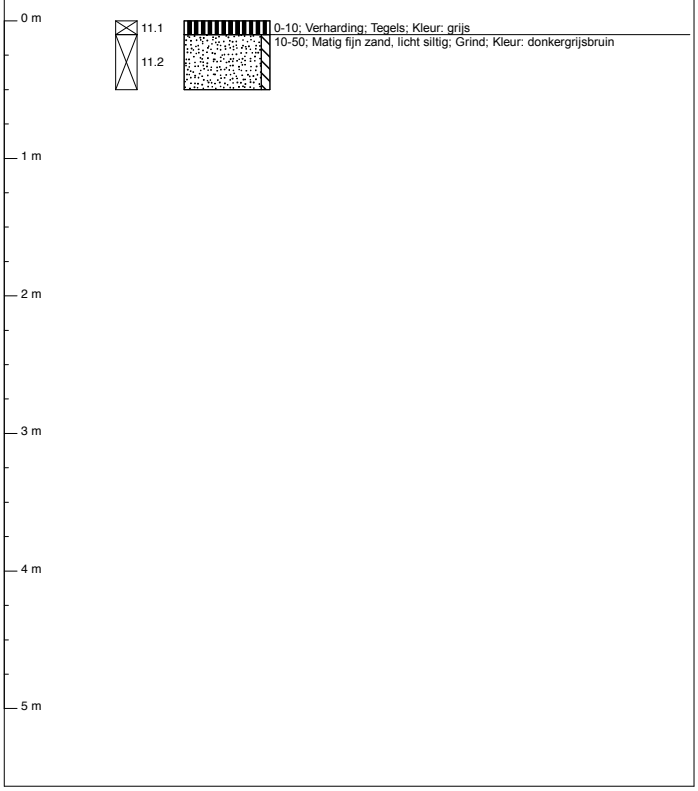

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 10 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



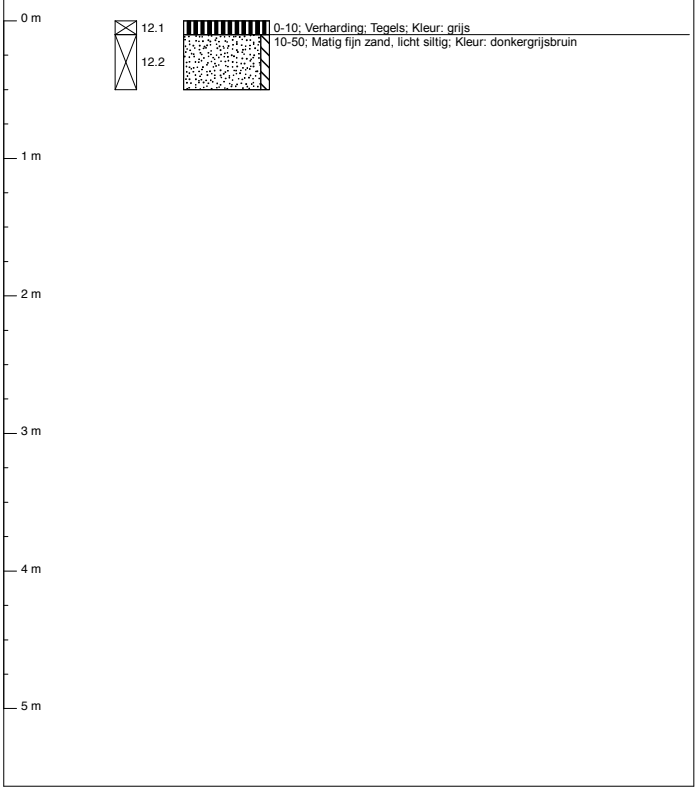

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 11 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104




| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 12 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

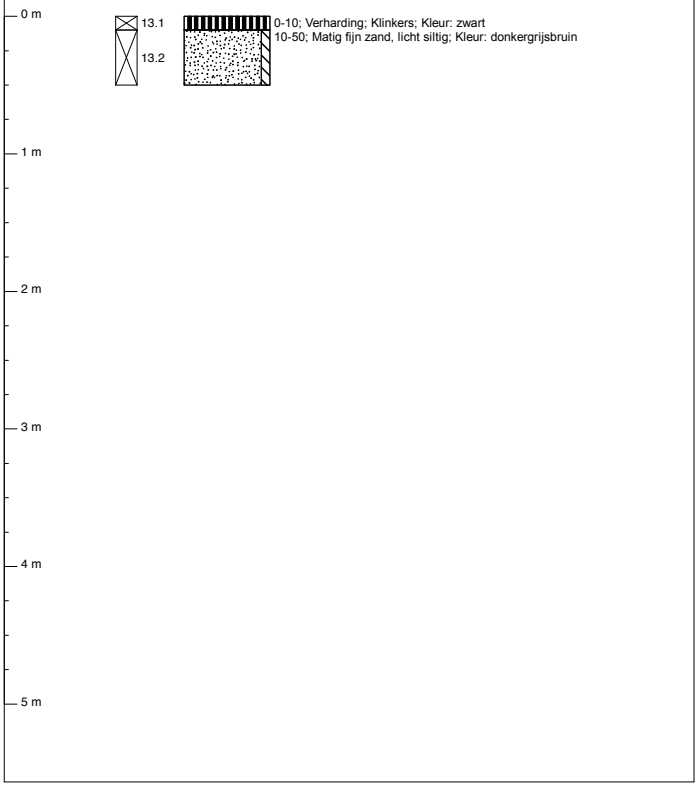
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Klijn Bodemonderzoek

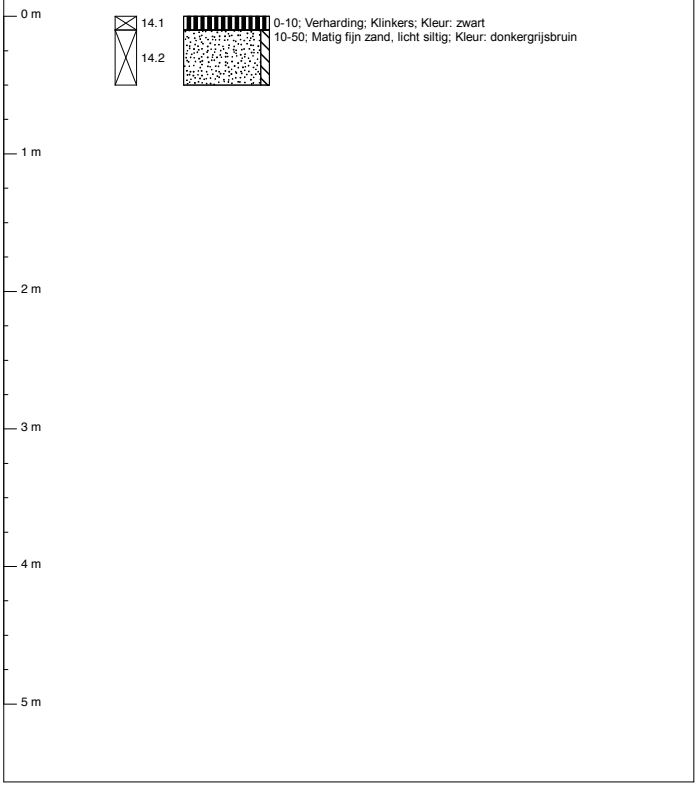
| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 13 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



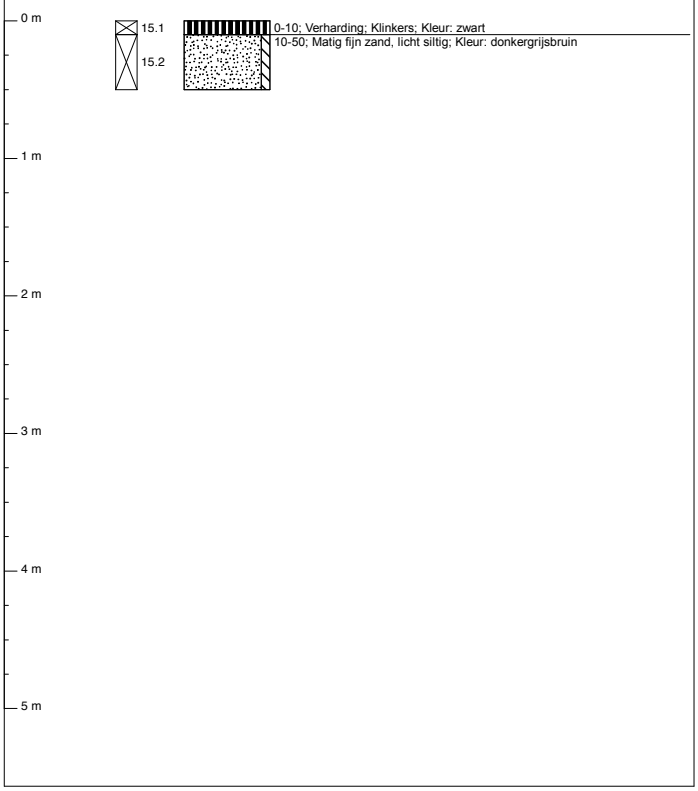

| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 14 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104




| Projectcode | Projectnaam | Boornummer | Locatie | Datum | x; y |
|---|---|---|---|---|---|
| 12KL262 Eindhoven | Wal 15 te Eindhoven | 15 | Deellocatie | 25-9-12 | ; |
| **Beschrijver** | **Boorfirma** | **Boormethode** | **Maaiveldhoogte** | **Globale grondwaterstand** | |
| [redacted] | Klijn Bodemonderzoek B.V. | Edelmanboor | 0 cm t.o.v. maaiveld | 100 cm-mv | |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



# Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
[redacted]
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

| | |
|---|---|
| Datum | 03.10.2012 |
| Relatienr | 35005721 |
| Opdrachtnr. | 331183 |
| Blad 1 van 4 | |

# ANALYSERAPPORT

***Opdracht*** **331183 Bodem / Eluaat**

| | |
|---|---|
| *Opdrachtgever* | 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. |
| *Referentie* | 12KL262 Eindhoven Wal 15 te Eindhoven |
| *Opdrachtacceptatie* | 26.09.12 |
| *Monsternemer* | Opdrachtgever |

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.** [redacted] **Tel. +31/570788116**
**Klantenservice**

**Distributeur**

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht*** **331183 Bodem / Eluaat**



| *Monsternr.* | *Monstername* | *Monsteromschrijving* |
|---|---|---|
| 871582 | 25.09.2012 | 1.2, 2.2, 7.2, 8.2, 11.2, 12.2, 13.2>MM1 |
| 871590 | 25.09.2012 | 4.2, 5.2, 6.2, 9.2, 10.2, 14.2, 15.2>MM2 |
| 871598 | 25.09.2012 | 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5>MM3 |
| 871605 | 25.09.2012 | 3.1>M4 |

| | Eenheid | 871582<br>1.2, 2.2, 7.2, 8.2, 11.2, 12.2, 13.2>MM1 | 871590<br>4.2, 5.2, 6.2, 9.2, 10.2, 14.2, 15.2>MM2 | 871598<br>1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5>MM3 | 871605<br>3.1>M4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Algemene monstervoorbehandeling** | | | | | |
| Voorbehandeling conform AS3000 | | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Koningswater ontsluiting | | ++ | ++ | ++ | -- |
| Droge stof | % | 90,1 | 90,6 | 77,9 | 86,1 |
| IJzer (Fe2O3) | % Ds | <5,0 | -- | -- | -- |
| **Klassiek Chemische Analyses** | | | | | |
| Organische stof | % Ds | 1,7 x) | -- | -- | -- |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 0,6 | -- | -- | -- |
| **Fracties (sedigraaf)** | | | | | |
| Fractie < 2 µm | % Ds | 3,8 | -- | -- | -- |
| **Metalen** | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg Ds | 23 | 28 | <20 | -- |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | 0,23 | 0,21 | 0,32 | -- |
| Cobalt (Co) | mg/kg Ds | 2,1 | 1,7 | 2,5 | -- |
| Koper (Cu) | mg/kg Ds | 12 | 7,7 | 7,8 | -- |
| Kwik (Hg) | mg/kg Ds | 0,06 | 0,07 | 0,14 | -- |
| Lood (Pb) | mg/kg Ds | 31 | 29 | 21 | -- |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | <1,5 | <1,5 | -- |
| Nikkel (Ni) | mg/kg Ds | 5,3 | 4,2 | <4,0 | -- |
| Zink (Zn) | mg/kg Ds | 52 | 67 | 27 | -- |
| **PAK** | | | | | |
| *Anthraceen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 | -- |
| *Benzo(a)anthraceen* | mg/kg Ds | 0,14 | 0,12 | <0,050 | -- |
| *Benzo(ghi)peryleen* | mg/kg Ds | 0,10 | 0,11 | <0,050 | -- |
| *Benzo(k)fluorantheen* | mg/kg Ds | 0,083 | 0,071 | <0,050 | -- |
| *Benzo-(a)-Pyreen* | mg/kg Ds | 0,16 | 0,13 | <0,050 | -- |
| *Chryseen* | mg/kg Ds | 0,14 | 0,12 | <0,050 | -- |
| *Fenanthreen* | mg/kg Ds | 0,088 | 0,062 | <0,050 | -- |
| *Fluorantheen* | mg/kg Ds | 0,24 | 0,23 | <0,050 | -- |
| *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen* | mg/kg Ds | 0,14 | 0,099 | <0,050 | -- |
| *Naftaleen* | mg/kg Ds | <0,050 | <0,050 | <0,050 | -- |
| **Som PAK (VROM)** | mg/kg Ds | 1,1 x) | 0,94 x) | n.a. | -- |
| **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)** | mg/kg Ds | 1,2 #) | 1,0 #) | 0,35 #) | -- |
| **Aromaten** | | | | | |
| Benzeen | mg/kg Ds | -- | -- | -- | <0,50 m) |
| Tolueen | mg/kg Ds | -- | -- | -- | <0,50 m) |
| Ethylbenzeen | mg/kg Ds | -- | -- | -- | <0,50 m) |
| m,p-Xyleen | mg/kg Ds | -- | -- | -- | <0,50 m) |

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht*** **331183 Bodem / Eluaat**



| | Eenheid | 871582<br>1.2, 2.2, 7.2, 8.2, 11.2, 12.2, 13.2>MM1 | 871590<br>4.2, 5.2, 6.2, 9.2, 10.2, 14.2, 15.2>MM2 | 871598<br>1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5>MM3 | 871605<br>3.1>M4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Aromaten** | | | | | |
| o-Xyleen | mg/kg Ds | -- | -- | -- | **<0,50** m) |
| **Som Xylenen** | mg/kg Ds | -- | -- | -- | **n.a.** |
| **Som Xylenen (Factor 0,7)** | mg/kg Ds | -- | -- | -- | **0,70** #) |
| Naftaleen | mg/kg Ds | -- | -- | -- | **<1,0** m) |
| **Minerale olie** | | | | | |
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | **<20** | **44** | **<20** | **1100** |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | **<4,0** | **34** | **<4,0** | **1000** |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | **<4,0** | **<4,0** | **<4,0** | **30** |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | **<2,0** | **3,1** | **<2,0** | **3,5** |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | **3,8** | **<2,0** | **<2,0** | **5,7** |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | **4,2** | **<2,0** | **<2,0** | **7,3** |
| **Koolwaterstoffractie C28-C32** | mg/kg Ds | **4,8** | **<2,0** | **<2,0** | **7,9** |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | mg/kg Ds | **2,6** | **<2,0** | **<2,0** | **5,0** |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | mg/kg Ds | **<2,0** | **<2,0** | **<2,0** | **3,0** |
| **Polychloorbifenylen** | | | | | |
| *PCB 28* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** | -- |
| *PCB 52* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** | -- |
| *PCB 101* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** | -- |
| *PCB 118* | mg/kg Ds | **<0,0010** | **<0,0010** | **<0,0010** | -- |
| *PCB 138* | mg/kg Ds | **0,0031** | **0,0023** | **<0,0010** | -- |
| *PCB 153* | mg/kg Ds | **0,0023** | **0,0018** | **<0,0010** | -- |
| *PCB 180* | mg/kg Ds | **0,0026** | **<0,0020** m) | **<0,0010** | -- |
| **Som PCB (7 Ballschmiter)** | mg/kg Ds | **0,0080** x) | **0,0041** x) | **n.a.** | -- |
| **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)** | mg/kg Ds | **0,011** #) | **0,0083** #) | **0,0049** #) | -- |

*Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.*

*x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.*
*#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.*
*m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.*

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

*Begin van de analyses: 27.09.12*
*Einde van de analyses: 03.10.12*

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*

**AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116**
**Klantenservice**

**Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

**Distributeur**

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**Toegepaste methoden**
**Grond**

**eigen methode: n)** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer ($Fe_2O_3$)

**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

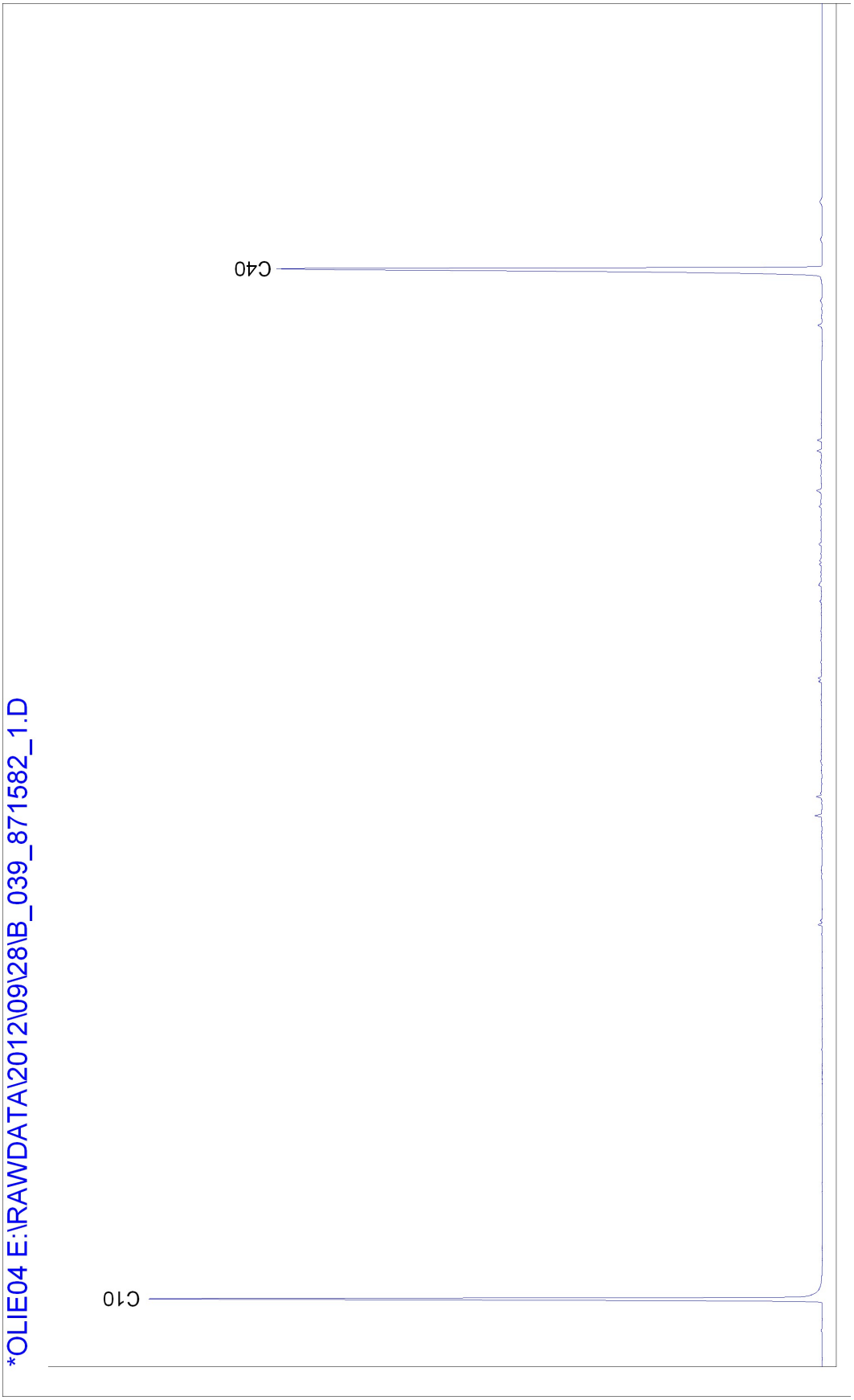
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

***n) Niet geaccrediteerd***

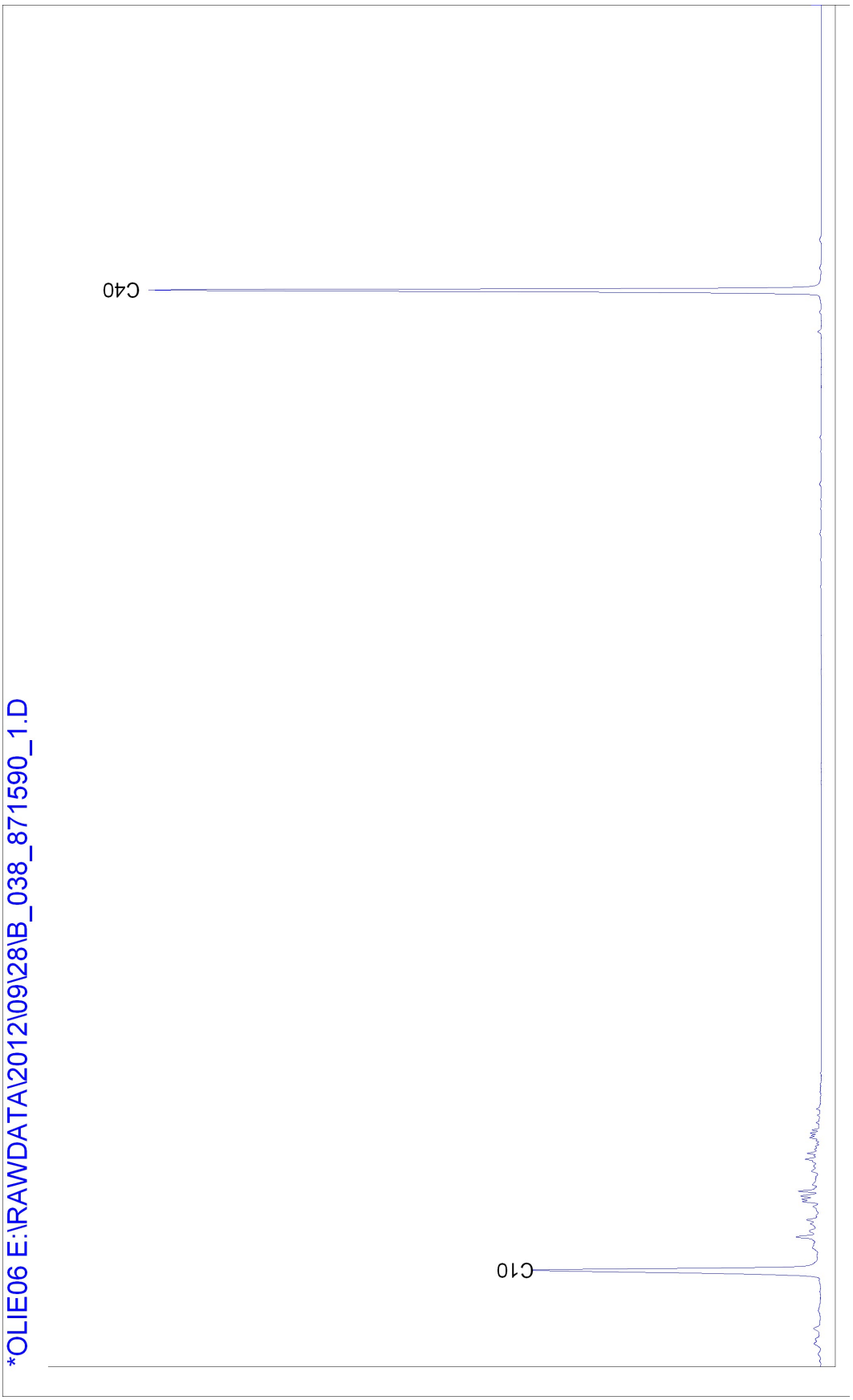
Chromatogram for Order No. 331183, Analysis No. 871582, created at 01.10.2012 07:00:30

***Monsteromschrijving: 1.2, 2.2, 7.2, 8.2, 11.2, 12.2, 13.2>MM1***



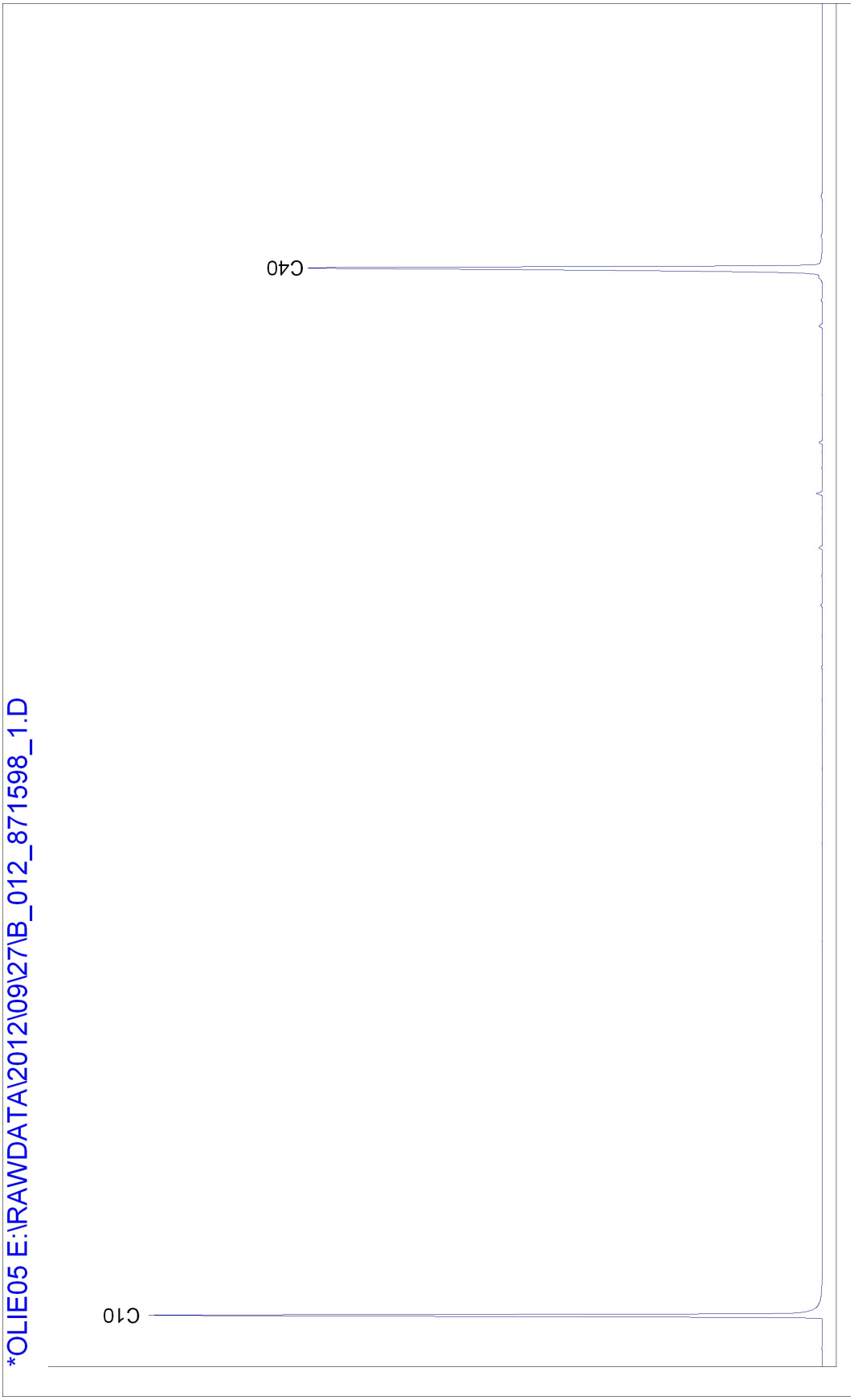
Chromatogram for Order No. 331183, Analysis No. 871590, created at 01.10.2012 05:30:37

***Monsteromschrijving: 4.2, 5.2, 6.2, 9.2, 10.2, 14.2, 15.2>MM2***



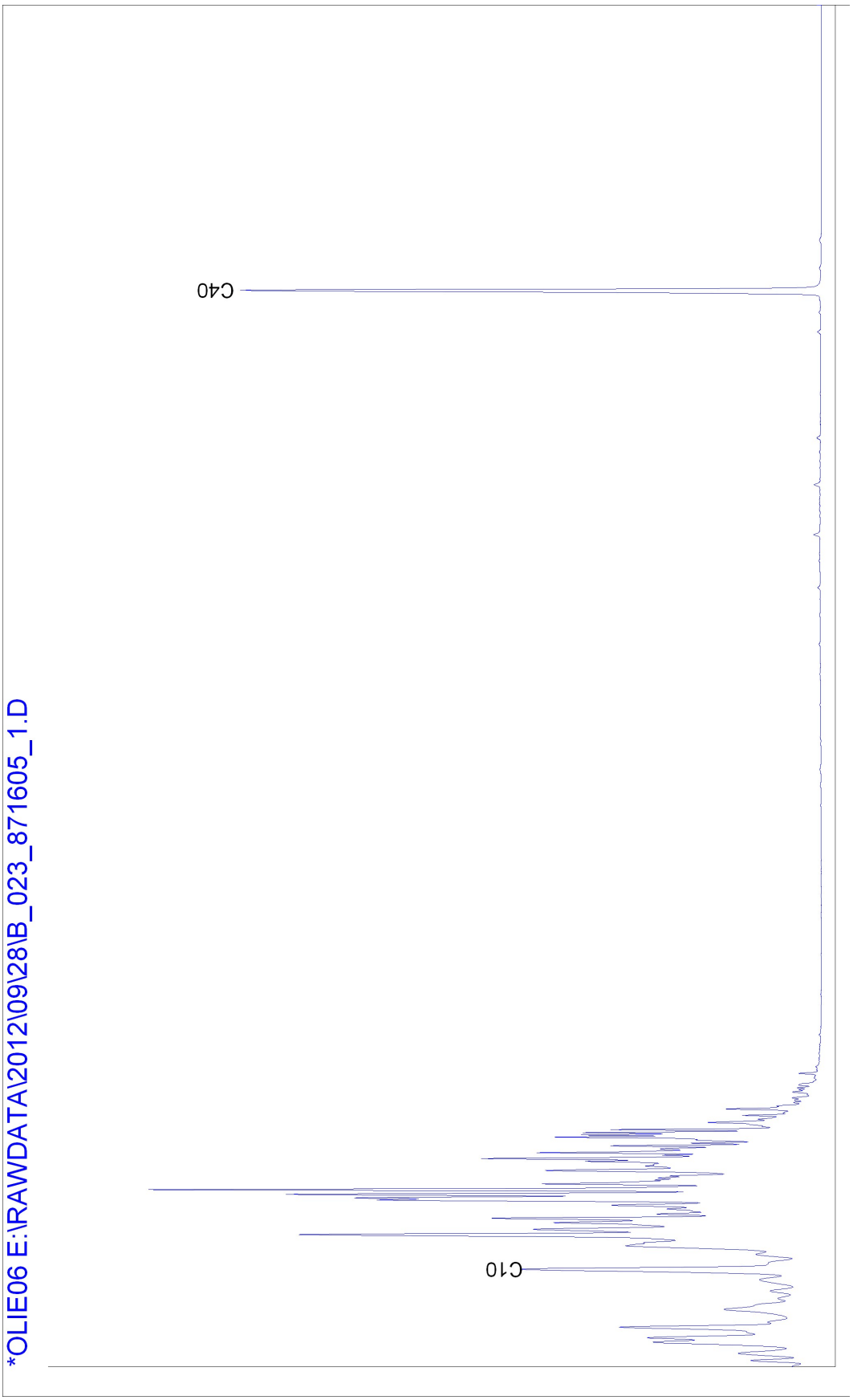
Chromatogram for Order No. 331183, Analysis No. 871598, created at 28.09.2012 06:40:30

***Monsteromschrijving: 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5>MM3***



Chromatogram for Order No. 331183, Analysis No. 871605, created at 01.10.2012 05:30:10

***Monsteromschrijving: 3.1>M4***



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
[redacted]
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

| | |
|---|---|
| Datum | 08.10.2012 |
| Relatienr | 35005721 |
| Opdrachtnr. | 332351 |
| Blad 1 van 4 | |

# ANALYSERAPPORT

***Opdracht*** **332351 Water**

| | |
|---|---|
| *Opdrachtgever* | 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. |
| *Referentie* | 12KL262 Eindhoven Wal 15 te Eindhoven |
| *Opdrachtacceptatie* | 02.10.12 |
| *Monsternemer* | Opdrachtgever |

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.** [redacted]**, Tel. +31/570788116**
**Klantenservice**

**Distributeur**

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht*** **332351 Water**



| *Monsternr.* | *Monsteromschrijving* | *Monstername* | *Monsternamepunt* |
|---|---|---|---|
| 877693 | 03-Peilbuis 1 | 02.10.2012 | |

| | Eenheid | 877693<br>03-Peilbuis 1 |
|---|---|---|
| **Metalen** | | |
| Barium (Ba) | µg/l | **280** |
| Cadmium (Cd) | µg/l | **<0,80** |
| Cobalt (Co) | µg/l | **<20** |
| Koper (Cu) | µg/l | **<15** |
| Kwik (Hg) | µg/l | **<0,05** |
| Lood (Pb) | µg/l | **<15** |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | **<5,0** |
| Nikkel (Ni) | µg/l | **<15** |
| Zink (Zn) | µg/l | **<65** |
| **Aromaten** | | |
| Benzeen | µg/l | **3,6** |
| Tolueen | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| Ethylbenzeen | µg/l | **86** |
| *m,p-Xyleen* | µg/l | **430** |
| *ortho-Xyleen* | µg/l | **6,0** |
| **Som Xylenen** | µg/l | **440** |
| **Som Xylenen (Factor 0,7)** | µg/l | **440** |
| Naftaleen | µg/l | **70** |
| Styreen | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| **Chloorhoudende koolwaterstoffen** | | |
| Dichloormethaan | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| Vinylchloride | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| *1,1-Dichlooretheen* | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| *Cis-1,2-Dichlooretheen* | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| *trans-1,2-Dichlooretheen* | µg/l | **<0,60** [hb)] |
| **Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen** | µg/l | **n.a.** |
| **Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)** | µg/l | **0,84** [#)] |
| **Som Dichlooretheen** | µg/l | **n.a.** |

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht*** **332351 Water**



| | Eenheid | 877693<br>03-Peilbuis 1 |
|---|---|---|
| **Chloorhoudende koolwaterstoffen** | | |
| **Som Dichlooretheen (Factor 0,7)** | µg/l | **1,3** #) |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | **<0,60** hb) |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | **<0,60** hb) |
| *1,1-Dichloorpropaan* | µg/l | **<0,60** hb) |
| *1,2-Dichloorpropaan* | µg/l | **<0,60** hb) |
| *1,3-Dichloorpropaan* | µg/l | **<0,60** hb) |
| **Som Dichloorpropanen** | µg/l | **n.a.** |
| **Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)** | µg/l | **1,3** #) |
| **Minerale olie** | | |
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | **1200** |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | µg/l | **1100** |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | µg/l | **69** |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | µg/l | **13** |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | µg/l | **<10** |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | µg/l | **<10** |
| **Koolwaterstoffractie C28-C32** | µg/l | **<10** |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | µg/l | **<10** |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | µg/l | **<10** |
| **Broomhoudende koolwaterstoffen** | | |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | **<0,60** hb) |

*Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.*

*#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.*
*hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.*

*Begin van de analyses: 02.10.12*
*Einde van de analyses: 08.10.12*

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*

**AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116**
**Klantenservice**

**Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

**Distributeur**

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**Toegepaste methoden**

**Protocollen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

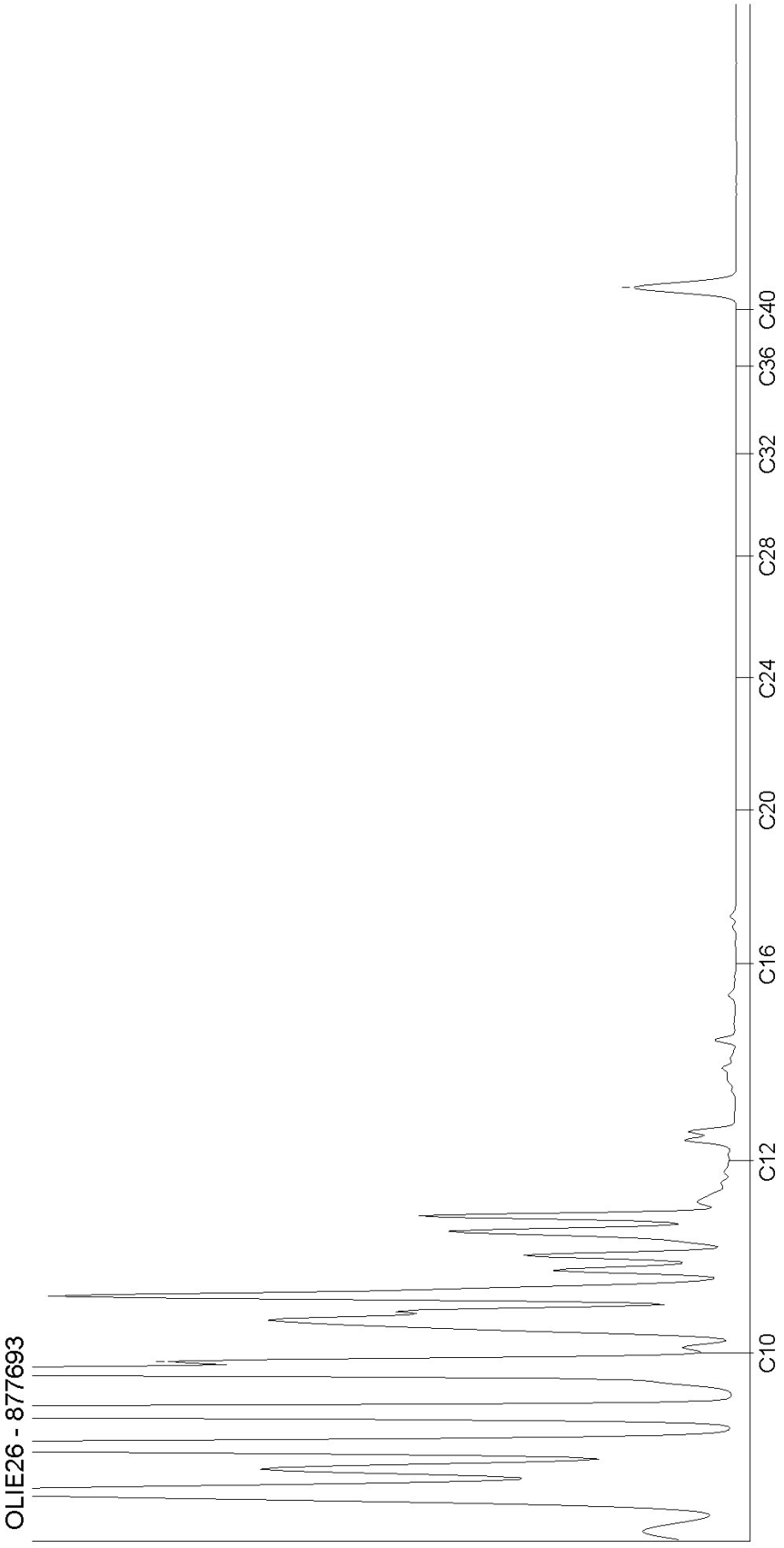
**Protocollen AS 3100:** **n)**Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

***n) Niet geaccrediteerd***

Chromatogram for Order No. 332351, Analysis No. 877693, created at 04.10.2012 06:20:45

***Monsteromschrijving: 03-Peilbuis 1***



# Bijlage 4: Toelichting toetsingskader

## Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2006.

<u>*Grond*</u>

***Achtergrondwaarden (A)***
In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

***Criterium voor nader onderzoek ($^1/_2$(A+I))***
Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$^1/_2$(A+I); gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde] wordt overschreden.

***Interventiewaarden (I)***
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

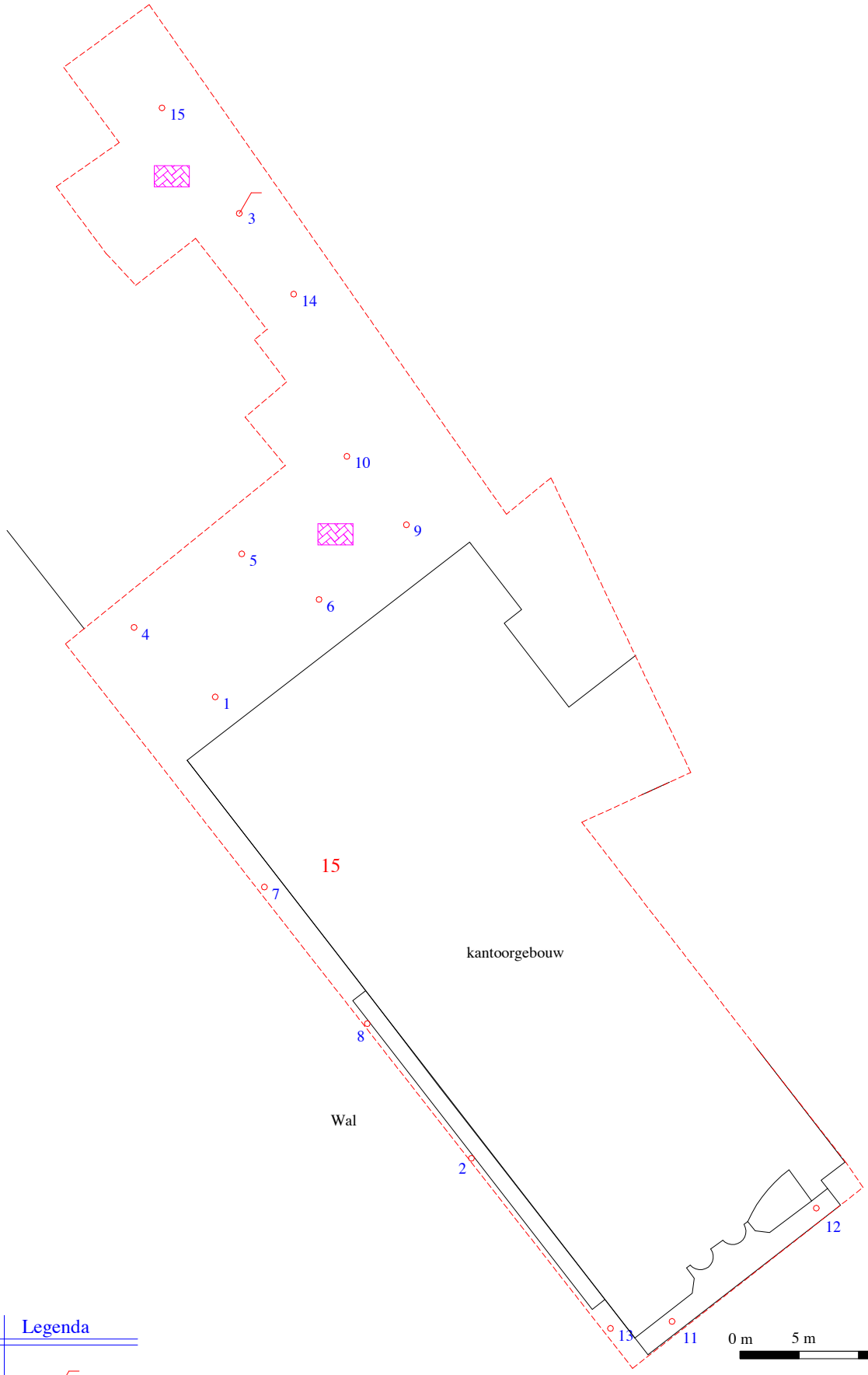
<u>*Grondwater*</u>
Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

***Streefwaarden (S)***
De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

***Criterium voor nader onderzoek ($^1/_2$(S+I))***
Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$^1/_2$(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden.

***Interventiewaarden (I)***
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

# Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten




Legenda

- peilbuis
- boring
- onderzoekslocatie
- klinkers

Klijn
Bodemonderzoek

| | |
|---|---|
| schaal: 1 : 500 | formaat: A4 |
| datum: 11-10-2012 | getekend: AR |
| | bijlage: 05 |
| project: Wal 15 te Eindhoven | projectnummer: 12KL262/25 |

Overzicht posities monsternamepunten

# Verkennend bodem- en asbestonderzoek Begijnenhof 8 t/m 14 en Stadhuisplein 6 Eindhoven

# Verkennend bodem- en asbestonderzoek

**in opdracht van**
Gemeente Eindhoven
Afdeling Verkeer & Milieu
Mevrouw [redacted]
Postbus 90150
5600 RB EINDHOVEN

**betreffende de locatie**
Begijnenhof 8 t/m 14 en Stadhuisplein 6
Eindhoven

**documentkenmerk**
1602/043/SR-01

**versie**
0

**vestiging, datum**
Nuenen, 21 maart 2016

Opgesteld:
[redacted]
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:
[redacted]
Projectleider bodem

**Tritium Advies BV**
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »
Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

TRITIUM PRINSENBEEK »
Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

TRITIUM NEER »
Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

TRITIUM ARKEL »
Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

E. info@tritium.nl
I. www.tritiumadvies.nl
K.v.K nr. 17108024
IBAN NL29INGB0662572645

Tritium Advies drukt af op
cradle to cradle papier

# Samenvatting

In opdracht van de gemeente Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek (incl. asbest) uitgevoerd op de locatie Begijnenhof 8 tot en met 14 en Stadhuisplein 6 te Eindhoven

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging. Daarnaast heeft het onderzoek als doel een inventarisatie te maken van nabij gelegen grondwaterverontreinigingen.

Op basis van het vooronderzoek is de locatie als 'verdacht' beschouwd op de aanwezigheid van verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie, VOCl en asbest. Daarnaast zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie enkele verontreinigingen aanwezig in het grondwater waar rekening mee gehouden moet worden bij de eventuele aanleg van een verdiepte parkeerkelder.

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 van januari 2009 voor regulier onderzoek en de NEN 5707 van augustus 2015 voor het asbestonderzoek.

**Verkennend onderzoek (NEN 5740)**
In de grond zijn bijmengingen met puin waargenomen. Plaatselijk is ook sprake van bijmengingen met plastic. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond een lichte verontreiniging aanwezig is met kwik. Plaatselijk is de grond ook licht verontreinigd met koper en lood. Een directe relatie met de aanwezigheid van puin lijkt niet aanwezig. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen, naftaleen, xylenen, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1-dichloorehteen, cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride.

De analyseresultaten zijn in overeenstemming met de hypothese dat verontreinigingen in de grond en in het grondwater aanwezig kunnen zijn. De aangetroffen gehaltes zijn dermate laag, dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

**Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)**
Tijdens de graafwerkzaamheden is het uitkomende materiaal beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) is analytisch evenmin asbest aangetoond. Aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond, kan worden geconcludeerd dat de bodem niet asbesthoudend is.

**Resumé**
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de geplande herontwikkeling van de locatie. Wel dient er bij de eventuele aanleg van een parkeerkelder rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van verschillende grondwaterverontreinigingen in de omgeving van de locatie.

# Inhoudsopgave


| | | pagina |
|---|---|---|
| | **SAMENVATTING** | |
| **1.** | **INLEIDING** | **1** |
| **2.** | **VOORONDERZOEK** | **2** |
| 2.1 | Locatiegegevens | 2 |
| 2.2 | Eerder uitgevoerd onderzoek | 4 |
| 2.3 | Bodemopbouw | 6 |
| 2.4 | Diffuse bodemkwaliteit | 6 |
| 2.5 | Conclusies vooronderzoek | 6 |
| **3.** | **ONDERZOEKSSTRATEGIE** | **7** |
| **4.** | **UITVOERING** | **8** |
| 4.1 | kwalibo | 8 |
| 4.2 | Grondonderzoek | 8 |
| 4.3 | Grondwateronderzoek | 9 |
| 4.4 | Analyses | 10 |
| **5.** | **ANALYSERESULTATEN** | **11** |
| 5.1 | Toetsingskader | 11 |
| 5.2 | Grond | 12 |
| 5.3 | Asbestonderzoek | 13 |
| 5.4 | Grondwater | 13 |
| **6.** | **CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN** | **14** |


# Bijlagen


| | | aantal pagina's (excl. voorblad) |
|---|---|---|
| 1. | topografische ligging en kadastrale gegevens | 16 |
| 2. | situatietekening | 1 |
| 3. | boorprofielen | 4 |
| 4. | analyseresultaten grond | 8 |
| 5. | analyseresultaten grondwater | 10 |
| 6. | analyseresultaten asbest | 6 |
| 7. | toetsingstabellen grond | 3 |
| 8. | toetsingstabellen grondwater | 2 |
| 9. | foto's onderzoekslocatie | 2 |
| 10. | grondwaterverontreinigingen omgeving | 1 |

# 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek (incl. asbest) uitgevoerd op de locatie Begijnenhof 8 tot en met 14 en Stadhuisplein 6 te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging. Daarnaast heeft het onderzoek als doel een inventarisatie te maken van nabij gelegen grondwaterverontreinigingen.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

**Kwalibo**
Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

# 2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). Een locatiebezoek is uitgevoerd door [redacted] van Tritium Advies op 6 februari 2016. Verder zijn de in onderstaande tabel weergegeven bronnen geraadpleegd.

**Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.**

| bron | contactpersoon | datum | uitvoerder Tritium Advies B.V. |
|---|---|---|---|
| internet | | | |
| www.eindhoven.nl | - | 9 februari 2016 | [redacted] |
| www.bagviewer.kadaster.nl | - | 16 februari 2016 | [redacted] |
| www.eindhoven-in-beeld.nl | - | 16 februari 2016 | [redacted] |
| www.topotijdreis.nl | - | 9 februari 2016 | [redacted] |
| gemeente/milieudienst | | | |
| bodeminformatiesysteem NAZCA | medeweker ondernemersplein gemeente Eindhoven | 16 en 17 februari 2016 | [redacted] |
| bodemkwaliteitskaart | - | 16 februari 2016 | [redacted] |
| overige bronnen | | | |
| eigen archief Tritium Advies | - | 16 februari 2016 | [redacted] |

## 2.1 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 9.

**Tabel 2.2: locatiegegevens.**

| locatie | coördinaten | | kadastrale percelen | | | totale opp. (m²) | bebouwing (m²) | onderzoeks-locatie (m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | x | y | gemeente | sectie | nummer | | | |
| Begijnenhof 8 t/m 14 | 161.440 | 383.005 | Eindhoven | D | 3281 | 696 | 696 | 696 |
| Begijnenhof | 161.418 | 382.985 | Eindhoven | D | 3359 | 76 | 0 | 76 |
| Begijnenhof | 161.433 | 382.980 | Eindhoven | D | 3360 | 52 | 0 | 52 |
| Stadhuisplein 6 | 161.451 | 382.980 | Eindhoven | D | 3104 | 772 | 772 | 772 |
| Begijnenhof 2 | 161.442 | 383.043 | Eindhoven | D | 3571 | 9.234 | 2.400 | 826 |
| Stadhuisplein | 161.551 | 382.920 | Eindhoven | D | 3548 | 14.418 | 3.033 | 100 |

**Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Google Earth).**

De locatie is gelegen in het centrum van de gemeente Eindhoven en heeft een oppervlakte van circa 2.500 m². Hiervan is circa 1.325 m² bebouwd. De bebouwing heeft een onderwijs- en kantoorfunctie. Het onbebouwde terreindeel is voornamelijk in gebruik als parkeerterrein. De vloer in de bebouwing bestaat vermoedelijk uit beton. Het onbebouwde deel van de locatie is verhard met klinkers.

De huidige bebouwing dateert uit 1973 en 1974. Gezien de ligging in de oude stadskern van Eindhoven wordt aangenomen dat de locatie al gedurende lange tijd in gebruik is en ook in het verleden bebouwing aanwezig was. Het is niet bekend of in de huidige bebouwing asbesthoudende materialen zijn verwerkt. Gezien de bouwperiode, is dit echter wel waarschijnlijk.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend. Gezien de ligging van de locatie in het centrum van Eindhoven, wordt verwacht dat sprake is van bijmengingen met puin of funderingslagen. Het toekomstige gebruik van de locatie is niet bekend bij Tritium Advies B.V. Wel is door de opdrachtgever aangegeven dat mogelijk een verdiepte parkeerkelder aangelegd zal worden.

Op de huidige onderzoekslocatie zijn geen boven- of ondergrondse brandstoftanks geregistreerd in het bodeminformatiesysteem van de gemeente Eindhoven (NAZCA). Voor de directe omgeving (binnen een straal van 50 meter) zijn de volgende tanks geregistreerd in NAZCA.

**Tabel 2.3: in NAZCA geregistreerde tanks.**

| adres | eigenaar | status tank | inhoud | omvang in m³ |
|---|---|---|---|---|
| Wal 15 | ABN-AMRO BANK NV | aanwezig, gevuld met zand op 20-09-1988 | huisbrandolie | 15 |
| Begijnenhof 27 | onbekend | aanwezig, gevuld met zand op 20-12-1993 | huisbrandolie | 10 |
| Begijnenhof 29 | Nederlandsche Bank NV | aanwezig, gevuld met zand op 22-12-1994 | huisbrandolie | 3 |

In NAZCA zijn voor de huidige onderzoekslocatie geen (voormalige) bedrijfsactiviteiten geregistreerd, waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt. In de directe omgeving zijn de volgende 'verdachte' bedrijfsactiviteiten geregistreerd.

**Tabel 2.4: in NAZCA geregistreerde verdachte bedrijfsactiviteiten.**

| adres | activiteit | Voormalige eigenaar |
|---|---|---|
| Begijnenhof ongenummerd | sigarenfabriek | [redacted] |
| Begijnenhof ongenummerd | hout- en plaatmateriaalzagerij | gemeente Eindhoven |
| Begijnenhof ongenummerd | benzinepompinstallatie (eigen gebruik) | Departement van Waterstaat |
| Wal 15 | munitiedepot en buskruitfabriek | [redacted] |

## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

**Tabel 2.5: eerder uitgevoerd onderzoek.**

| omschrijving | | locatienaam | opgesteld door | datum | kenmerk |
|---|---|---|---|---|---|
| **gegevens onderzoekslocatie** | | | | | |
| 1. | verkennend onderzoek | Begijnenhof (voorheen Wal 13) | NIPA | 18-04-2001 | 01-4170 |
| 2 | verkennend onderzoek | Begijnenhof (voorheen Wal 13) | Inpijn Blokpoel | 21-07-2004 | MB 5400 |
| 3. | aanvullend onderzoek | Begijnenhof (voorheen Wal 13) | Inpijn Blokpoel | 18-07-2004 | MB 5400-A-SVN |
| 4. | nader onderzoek | Kerkstraat e.o. | UDM | 23-12-2010 | 10020176 |
| 5. | historisch onderzoek | Stadhuisplein 6 | CSO | 06-02-2009 | 08K163.103 |
| 6. | oriënterend onderzoek | Stadhuisplein 6 | UDM | 15-07-2009 | 09020171 |
| **gegevens directe omgeving** | | | | | |
| 7. | oriënterend onderzoek | Centrum West | Milieudienst Eindhoven | 11-1991 | 8.1.00.9076 |
| 8. | verkennend onderzoek | Stadhuisplein 4 | Milieudienst Eindhoven | 01-02-1992 | 4.4.36.10.40 |
| 9. | verkennend onderzoek | Begijnenhof 27 | Inpijn Blokpoel | 29-10-1993 | MB.0444 |
| 10. | verkennend onderzoek | Stadhuisplein | SRE Milieudienst | 01-08-1994 | 4.41.4.2012 |
| 11. | verkennend onderzoek | Wal 11 a | DvL Milieu en Techniek | 23-03-2001 | B-011028 |
| 12. | historisch onderzoek | Wal 11 a | Lankelma | 11-08-2010 | 63678-105 |
| 13. | historisch onderzoek | Kerkstraat 11 | Lankelma | 05-10-2010 | 63678-051 |
| 14. | oriënterend onderzoek | Kerkstraat 11 | Verhoeven Milieutechniek | 03-03-2011 | B10.4444/R4444 |

Ad 1 t/m 4
Het onderzoek van 2010 [4] had betrekking op een groot terreindeel waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt. Twee van de geplaatste peilbuizen waren nabij de huidige onderzoekslocatie geplaatst (peilbuis 2017 en 2019). Het grondwater uit beide peilbuizen was licht verontreinigd met cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride. Uit het onderzoek bleek verder dat sprake was van een sterke grondwaterverontreiniging met VOCl ter plaatse van de Kerkstraat, circa 80 meter ten noordwesten (globaal stroomafwaarts) van de huidige onderzoekslocatie. Deze verontreiniging is aangetoond over een oppervlakte van circa 650 $m^2$ in de bodemlaag van 2 tot 20 m-mv (circa 40.000 $m^3$).

Tevens blijkt op basis van de onderzoeken [1 t/m 4] dat circa 15 meter ten noordoosten (globaal stroomafwaarts) van de huidige onderzoekslocatie eveneens sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging met VOCl. Deze verontreiniging is aangetoond over een oppervlakte van circa 700 $m^2$ in de bodemlaag van 1,8 tot 8 m-mv (circa 3.640 $m^3$).

Ad 5 en 6
De onderzoeken aan het Stadhuisplein 6 van 2009 [5, 6] hadden betrekking op een deel van het adres Wal 15 en het zuidwestelijke deel van de huidige onderzoekslocatie. In het historisch onderzoek [5] worden de volgende activiteiten genoemd.

**Tabel 2.6: bedrijfsactiviteiten Wal 15 e.o.**

| activiteit | adres | periode | bedrijfsnaam |
|---|---|---|---|
| verfspuitinrichting (metaal) | Wal, vml nr 17 | 1936 | J. Pennings |
| autoreparatiebedrijf, benzine service station | Wal, vml nr 19 en 21 | 1937 - 1966 | J. en A. van der Meulen / Caltex service station |
| verfspuitinrichting bij garage | Wal, vml nr 19 en 21 | 1966 | Garage Janus van der Meulen |

Ten behoeve van het oriënterend onderzoek [6] is een peilbuis geplaatst op de huidige onderzoekslocatie. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met barium en vinylchloride.

Ad 7
Het onderzoek van 1990 had betrekking op een groot aantal straten waaronder enkele rondom de huidige onderzoekslocatie. Een van de peilbuizen was geplaatst op de huidige onderzoekslocatie (peilbuis 18). Bij het plaatsen van deze peilbuis waren geen bijzonderheden waargenomen. Tijdens de monstername van het grondwater was een teerlucht waargenomen. Het grondwater uit peilbuis 18 bleek licht verontreinigd te zijn met tolueen. De overige parameters uit het in 1991 geldende standaardpakket waren niet verhoogd.

Ad 8
Het onderzoek van 1992 had betrekking op het terreindeel circa 30 meter ten oosten van de huidige onderzoekslocatie. Bij één van de zeven boringen was een felrode laag waargenomen tussen 0,35 en 0,6 m-mv. Deze laag bleek sterk verontreinigd te zijn met enkele metalen. Verder werden geen significante verontreinigingen aangetoond.

Ad 9
Het onderzoek van 1993 had betrekking op het terrein aan de oostzijde van het Begijnenhof, circa 30 meter ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie. De grond bleek licht verontreinigd te zijn met enkele zware metalen. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Ad 10
Het onderzoek van 1994 had betrekking op het Stadhuisplein, circa 15 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. De grond bleek plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met PAK tussen 1,3 en 2,3 m-mv. Hier was tevens een sterke carbolineumgeur waargenomen. De betreffende boring (boring 10) stond nabij de Wal, circa 35 meter ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie.

Ad 11 en 12
De onderzoeken hebben betrekking op een perceel circa 20 meter ten westen van de huidige onderzoekslocatie. Tijdens het onderzoek van 2001 [11] zijn in de grond zwakke bijmengingen met baksteen, cement en koolrest aangetoond. De grond was maximaal licht verontreinigd met enkele metalen. In het grondwater waren geen verontreinigingen aangetoond. Het historisch onderzoek [12] is in een later stadium uitgevoerd in het kader van het landsdekkend beeld. Op de locatie zou een galvaniseerinrichting gevestigd zijn geweest. Tijdens het historisch onderzoek [12] is echter geconcludeerd dat de locatie voldoende was onderzocht tijdens het verkennend onderzoek van 2001 [11]. Verder onderzoek werd niet nodig geacht.

Ad 13 en 14
De onderzoeken van 2010 en 2011 hadden betrekking op het terreindeel circa 30 meter ten noordwesten van de huidige onderzoekslocatie. Uit de vergunningen blijkt dat er twee ondergrondse tanks van 6 $m^3$ waren gelegen ter plaatse van de Wal 7. Onduidelijk is of de tanks inmiddels zijn verwijderd. De grond bleek zwak puinhoudend te zijn. Grondanalyses zijn niet uitgevoerd. Het grondwater was maximaal licht verontreinigd.

## 2.3 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de onderstaande tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

**Tabel 2.7: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 16 m+NAP).**

| laagomschrijving | dikte | samenstelling | doorlatendheid |
|---|---|---|---|
| deklaag | 28 m | fijne zanden, afgewisseld met leem en/of veenlagen | slecht |
| 1e watervoerende pakket | 55 m | grindhoudend grof zand met sporadisch grind- of kleilagen | goed |

**Tabel 2.8: geohydrologische situatie.**

| laagomschrijving | stijghoogte grondwater | stromingsrichting |
|---|---|---|
| freatisch | 13 m +NAP | noordoostelijk |
| 1e watervoerende pakket | onbekend | noordelijk |

Circa 150 meter ten zuiden van de locatie stroomt de Dommel. Verder is in de directe omgeving van de locatie geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

## 2.4 Diffuse bodemkwaliteit

In 2013 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Eindhoven vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone "Wonen en industrie voor 1960". De kwaliteit van de bovengrond in deze zone wordt geclassificeerd als "wonen" en de ondergrond als "landbouw/natuur". Dit betekent dat de concentraties kwik, lood, PCB en PAK in de bovengrond de maximale waarde voor Wonen kunnen overschrijden. De ondergrond is gemiddeld genomen niet verontreinigd.

## 2.5 Conclusies vooronderzoek

Voor zover bekend hebben op de locatie zelf geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. In de directe omgeving is dit wel het geval. Tijdens onderzoeken in de directe omgeving zijn daarnaast verschillende zintuiglijke bijmengingen en chemische verontreinigingen aangetoond. Om deze reden wordt de locatie als 'verdacht' beschouwd op de aanwezigheid van een verontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie en VOCl. Daarnaast zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie enkele verontreinigingen aanwezig in het grondwater waar rekening mee gehouden moet worden bij de eventuele aanleg van een verdiepte parkeerkelder. Deze verontreinigingen, zoals bekend uit NAZCA, zijn weergegeven in bijlage 10.

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn op en nabij de locatie bodemvreemde bijmengingen waargenomen in de grond. Daarnaast is de bebouwing gerealiseerd in een periode dat asbest een algemeen gebruikt bouwmateriaal was. Om deze reden wordt de locatie tevens als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest.

# 3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 van januari 2009 voor het reguliere onderzoek en de NEN 5707 van augustus 2015 voor het asbestonderzoek.

Aangezien de gehele locatie voorzien is van een verharding, is een volledige maaiveldinspectie conform de BRL 2018 niet mogelijk. Eventuele opdeling van de locatie in verschillende deellocaties, op basis van de resultaten van de maaiveldinspectie is dan ook niet mogelijk.

Ten behoeve van het asbestonderzoek wordt de opgegraven grond gezeefd, waarbij het asbestverdachte materiaal > 16 mm gescheiden wordt. Van het materiaal < 16 mm worden (meng)monsters samengesteld die ter analyse aan het laboratorium worden aangeboden.Opgemerkt wordt dat conform de NEN 5707 van augustus 2015, de laboratoriumanalyses uitgevoerd dienen te worden volgens de NEN 5898. De NEN 5898 schrijft voor dat de grondmonsters gezeefd worden op 20 mm. Tot augustus 2015 werden de grondmonsters door de laboratoria gezeefd op 16 mm conform de 'oude' NEN 5707 van mei 2003. Omdat op dit moment nog niet alle laboratoria de accreditatie voor de NEN 5898 hebben doorlopen, worden de asbestmonsters door de laboratoria nog geanalyseerd volgens de 'oude' norm waarbij wordt gezeefd op 16 mm in plaats van 20 mm. Om deze reden kiest Tritium er vooralsnog voor om ook in het veld te zeven op 16 mm.

Aanvullend op de voorgeschreven werkzaamheden wordt een bestaande peilbuis bemonsterd. Deze peilbuis staat ten noordoosten van de bebouwing aan de Begijnenhof. De peilbuis staat buiten de huidige onderzoekslocatie, maar geeft door de ligging en de globale grondwaterstromingsrichting wel een beeld van de grondwaterkwaliteit onder de bebouwing. In overleg met de opdrachtgever worden inpandig geen boringen geplaatst. Een overzicht van de werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.**

| strategie | omschrijving | | boorwerk (m-mv) | | | chemische analyses[1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | boringen | inspectiegaten | peilbuizen | grond | grondwater |
| VED-HE[2] | gehele locatie | 2.500 m² | 11 x (1,0)[3]<br>2 x (2,0) | 11 x (0,5)<br>2 x (o.z.)[4] | 1<br>1 x herb.[5] | 4 x NEN-g[6]<br>3 x asb-g | 2 x NEN-gw |

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:
   NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
   NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
   asb-g : asbest in grond NEN 5707.
2) VED-HE : strategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.
3) conform de norm dienen de boringen doorgezet te worden tot 0,5 meter in de verdachte laag. Gezien de verwachte heterogene bodemopbouw op de locatie en de geplande herontwikkeling, waarbij mogelijk dieper gegraven zal worden dan 0,5 meter, worden de boringen doorgezet tot 1,0 m-mv.
4) de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter. Indien blijkt dat vanaf een bepaalde diepte het graven van gaten niet meer mogelijk is, worden boringen uitgevoerd met een diameter van tenminste 12 cm.
5) herbemonstering bestaande peilbuis.
6) conform de strategie dienen drie grondmonsters van de verdachte laag geanalyseerd te worden. Gezien de geplande werkzaamheden op de locatie waarbij vermoedelijk dieper gegraven wordt dan 0,5 m-mv, wordt een extra analyse uitgevoerd op de onderliggende 'onverdachte' ondergrond.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbewerkt.

# 4. Uitvoering

## 4.1 kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform VKB protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform VKB protocol 2018 (versie 3.1, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de onderstaande tabel is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

**Tabel 4.1: erkende veldwerker(s) Tritium Advies B.V.**

| veldwerker | datum uitvoering | boornummers/ peilbuisnummers | asbestgaten |
|---|---|---|---|
| **boorwerkzaamheden** | | | |
| Koen Belemans | 1 maart 2016 | 01 t/m 14 | 02 t/m 14 |
| **monstername grondwater** | | | |
| Koen Belemans | 1 maart 2016 | 2017 | - |
| Koen Belemans | 8 maart 2016 | 01 | - |

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

## 4.2 Grondonderzoek

Zoals vooraf reeds bekend kon geen maaiveldinspectie ten behoeve van het asbestonderzoek worden uitgevoerd aangezien de gehele locatie voorzien is van een verharding. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 2 m-mv bestaat uit matig fijn zand. Hieronder komt tot 2,3 meter een veenlaag voor met daaronder tot 3,5 m-mv (maximaal verkende diepte) een leemlaag.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

**Tabel 4.2: waargenomen afwijkingen.**

| gaten/boringen | traject (m-mv) | zintuiglijk asbestverdacht materiaal | overige afwijkingen | einddiepte (m-mv) |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 0,3 - 0,7<br>0,7 - 2,0 | nee<br>nee | matig puinhoudend<br>sporen puin | 3,5 |
| 02 | 0,2 - 0,5<br>0,5 - 1,0 | nee<br>nee | zwak puinhoudend<br>sporen puin | 1,5 |
| 03 | 0,08 - 0,5<br>0,5 - 1,0 | nee<br>nee | zwak puinhoudend<br>sporen puin | 1,5 |
| 04 | 0,08 - 0,5 | nee | matig puin- ijzer- en plastichoudend | 1,0 |
| 05 | 0,3 - 0,7<br>0,7 - 1,1 | nee | matig puinhoudend<br>zwak puinhoudend | 1,6 |
| 06 | 0,08 - 0,5<br>0,5 - 1,0 | nee | zwak puinhoudend<br>sporen puin | 1,5 |
| 07 | 0,4 - 0,6<br>0,6 - 1,0 | nee | matig puinhoudend<br>sporen puin | 1,5 |
| 08 | 0,08 - 0,4<br>0,4 - 0,5 | nee | matig puinhoudend<br>zwak puinhoudend | 1,0 |
| 09 | 0,08 - 0,4<br>0,4 - 1,5 | nee | matig puinhoudend<br>sporen puin | 2,0 |
| 10 | 0,08 - 0,5<br>0,5 - 1,5 | nee | matig puinhoudend<br>zwak puinhoudend | 2,0 |
| 11 | 0,08 - 0,6<br>0,6 - 1,0 | nee | matig puinhoudend<br>sporen puin | 1,5 |
| 12 | 0,08 - 0,5 | nee | sporen puin | 1,0 |
| 13 | 0,08 - 0,5 | nee | sporen puin | 1,0 |
| 14 | 0,08 - 0,5 | nee | sporen puin | 1,0 |

## 4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonstername zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

**Tabel 4.3: peilbuisspecificaties.**

| peilbuisnummer | 01 | 2017 |
|---|---|---|
| datum bemonstering | 08-03-2016 | 01-03-2016 |
| diepte grondwaterspiegel (m-mv) | 0,95 | 1,30 |
| filterstelling (m-mv) | 2,50 - 3,50 | 9,10 - 10,10 |
| toestroming | goed | goed |
| zuurgraad (pH) | 5,1 | 5,3 |
| elektrische geleidbaarheid (Ec, µS/cm) | 1405 | 1139 |
| kleur | licht grijs | neutraal |
| helderheid | slecht | goed |
| waargenomen afwijkingen | geen | geen |
| drijflaag | geen | geen |

# 4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Rotterdam voor het reguliere onderzoek en RPS te Breda voor het asbestonderzoek. Beide laboratoria zijn geaccrediteerd voor deze werkzaamheden.

**Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).**

| monstercode | boringen | traject (m-mv)[2)] | chemische analyses[1)] | motivatie |
|---|---|---|---|---|
| MM01 | 01, 03, 04, 05 | 0,08 - 0,7 | NEN-g | matig puin-, ijzer- en plastichoudend |
| MM02 | 08, 09, 10, 11 | 0,03 - 0,58 | NEN-g | matig puinhoudend |
| MM03 | 02, 05, 06, 10 | 0,5 - 1,1 | NEN-g | zwak tot sporen puinhoudend |
| MM04 | 02, 03, 07, 11 | 1,0 - 1,5 | NEN-g | zintuiglijk schoon |
| MM-ASB-01 | 03, 04 | 0,08 - 0,5 | asb-g | matig puinhoudende grond |
| MM-ASB-02 | 05, 07 | 0,3 - 0,7 | asb-g | matig puinhoudende grond |
| MM-ASB-03 | 08, 09, 10 ,11 | 0,03 - 0,6 | asb-g | matig puinhoudende grond |

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:
   NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
   asb-g : asbest in grond.
2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster; voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.

**Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).**

| monstercode | peilbuisnummer | filtertraject (m-mv) | chemische analyses[1)] | motivatie |
|---|---|---|---|---|
| 01-1-1 | 01 | 2,5 - 3,5 | NEN-gw | onderzoek grondwater |
| 2017-1 | 2017 | 9,1 - 10,1 | NEN-gw | onderzoek grondwater |

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:
   NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters.

# 5. Analyseresultaten

## 5.1 Toetsingskader

**Wet bodembescherming (Wbb)**

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende volumecriterium wordt overschreden. In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.**

| aanduiding in rapport | | | betekenis voor grond | betekenis voor grondwater |
|---|---|---|---|---|
| - | = | niet verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde. | het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde. |
| * | = | licht verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde. | het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde. |
| ** | = | matig verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde. | het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde. |
| *** | = | sterk verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde. | het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde. |

**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

**Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.**

| aanduiding in rapport | betekenis |
|---|---|
| achtergrondwaarde | grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit. |
| wonen | grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie". |
| industrie | grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie". |
| niet-toepasbaar | grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker. |

**Asbest**

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De te toetsen concentratie aan asbest betreft een optelling van de (omgerekende) gewogen concentratie aan asbest in het asbesthoudende materiaal (fractie >16 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 16 mm). Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde. In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende criterium wordt overschreden. Conform de NEN5707:2015 wordt in voorliggende rapportage als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek het volgende gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten (0,3 x 0,3 m) : indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen (diameter < 35 cm) : indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen.

Verder kan nader onderzoek zinvol zijn als op basis van de visuele inspectie van het maaiveld blijkt dat het gehalte aan asbest in de toplaag (bovenste 2 cm) niet overeenkomt met het gehalte in de inspectiegaten.

## 5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

**Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.**

| monster-code | deelmonsters (m-mv) | traject[1)] (m-mv) | motivatie | toetsingsresultaten | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Wbb | Bbk[2)] |
| MM01 | 01, 03, 04, 05 | 0,08 - 0,7 | matig puin-, ijzer- en plastichoudend | * kwik | achtergrondwaarde |
| MM02 | 08, 09, 10, 11 | 0,03 - 0,58 | matig puinhoudend | * kwik | wonen |
| MM03 | 02, 05, 06, 10 | 0,5 - 1,1 | zwak tot sporen puinhoudend | * koper, kwik, lood | industrie |
| MM04 | 02, 03, 07, 11 | 1,0 - 1,5 | zintuiglijk schoon | * kwik | wonen |

**opmerking bij de tabel:**

1) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster; voor het exacte traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat;
2) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd.

## 5.3 Asbestonderzoek

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel.

**Tabel 5.4: berekening totale concentratie asbest (mg/kg d.s.), deellocatie C.**

| analyseresultaten asbest fractie < 16 mm | | | | | berekende concentratie > 16 mm | totaal gewogen concentratie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| monster-code | deelmonsters | asbestverdacht materiaal aangetroffen | traject (m-mv) | concentratie < 16 mm | | |
| MM-ASB-01 | 03, 04 | nee | 0,08 - 0,5 | <d | - | <d |
| MM-ASB-02 | 05, 07 | nee | 0,3 - 0,7 | <d | - | <d |
| MM-ASB-03 | 08, 09, 10 ,11 | nee | 0,03 - 0,6 | <d | - | <d |

## 5.4 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.**

| monster-code | peilbuis | traject | motivatie | toetsingsresultaten |
|---|---|---|---|---|
| 01-1-1 | 1 | 2,5 - 3,5 | onderzoek grondwater | * barium, molybdeen, xylenen, 1,1,2-trichloorethaan |
| 2017-1 | 2017 | 9,1 - 10,1 | onderzoek grondwater | * barium, naftaleen, 1,1-dichloorehteen, cis-1,2-dichlooretheen, vinylchloride |

# 6. Conclusie en aanbevelingen

**Verkennend bodemonderzoek**
Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

In de grond zijn bijmengingen met puin waargenomen. Plaatselijk is ook sprake van bijmengingen met plastic. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond een lichte verontreiniging aanwezig is met kwik. Plaatselijk is de grond ook licht verontreinigd met koper en lood. Een directe relatie met de aanwezigheid van puin lijkt niet aanwezig. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen, naftaleen, xylenen, 1,1,2-trichloorethaan, 1,1-dichloorehteen, cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride.

De analyseresultaten zijn in overeenstemming met de hypothese dat de lichte verontreinigingen in de grond aanwezig kunnen zijn. De aangetroffen gehaltes zijn dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

**Verkennend asbestonderzoek**
Tijdens de graafwerkzaamheden is het uitkomende materiaal beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) is analytisch geen asbest aangetoond.

Aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond, kan worden geconcludeerd dat de bodem niet asbesthoudend is.

**Resumé**
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de geplande herontwikkeling van de locatie. Wel dient er bij de eventuele aanleg van een parkeerkelder rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van verschillende grondwaterverontreinigingen in de omgeving van de locatie. Deze zijn op tekening weergegeven in bijlage 10.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in hoofdstuk 5.

# BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

| | | aantal pagina's |
|---|---|---|
| 1 | topografische ligging | 1 |
| 2 | kadastrale kaart | 3 |
| 3 | kadastraal bericht | 12 |

0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object EINDHOVEN D 3281
Begijnenhof 8, 5611 EL EINDHOVEN
CC-BY Kadaster.

**BEBOUWING**
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

**WEGEN**
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

**SPOORWEGEN**
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

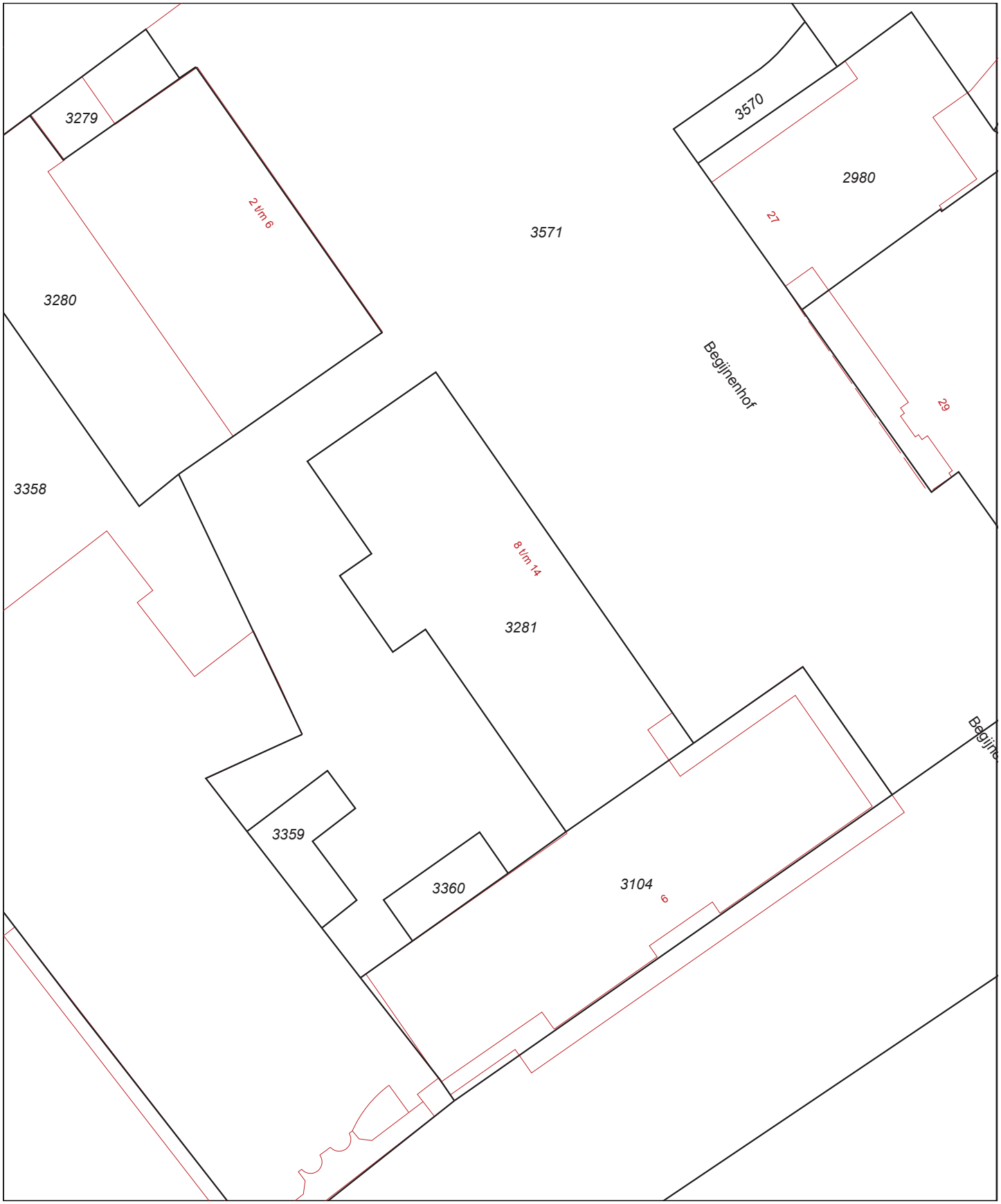
**HYDROGRAFIE**
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

**BODEMGEBRUIK**
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

**OVERIGE SYMBOLEN**
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1602043Sr




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 maart 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

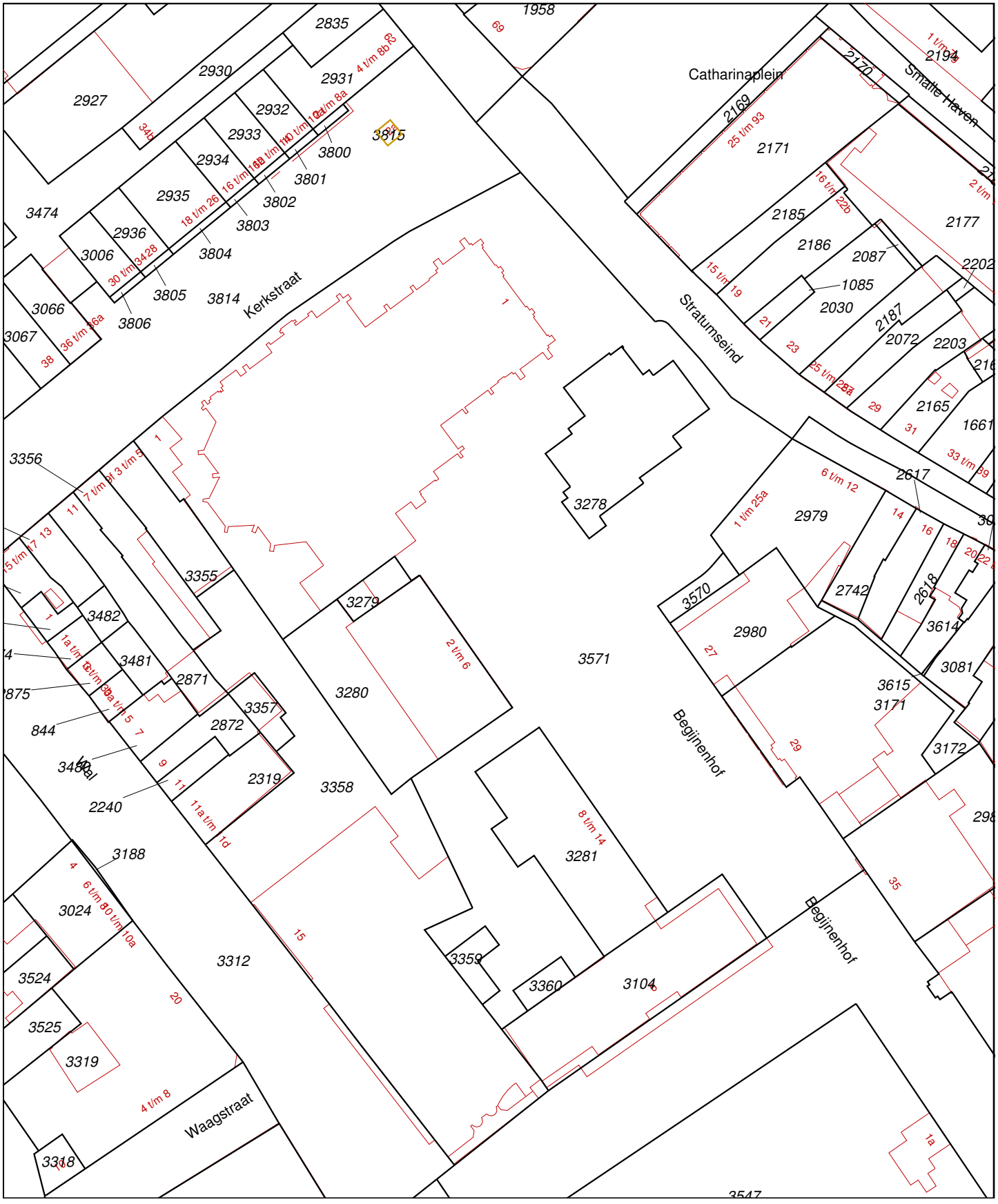
Schaal 1:500

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | EINDHOVEN |
| Sectie | D |
| Perceel | 3281 |

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.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1602043Sr




0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 maart 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

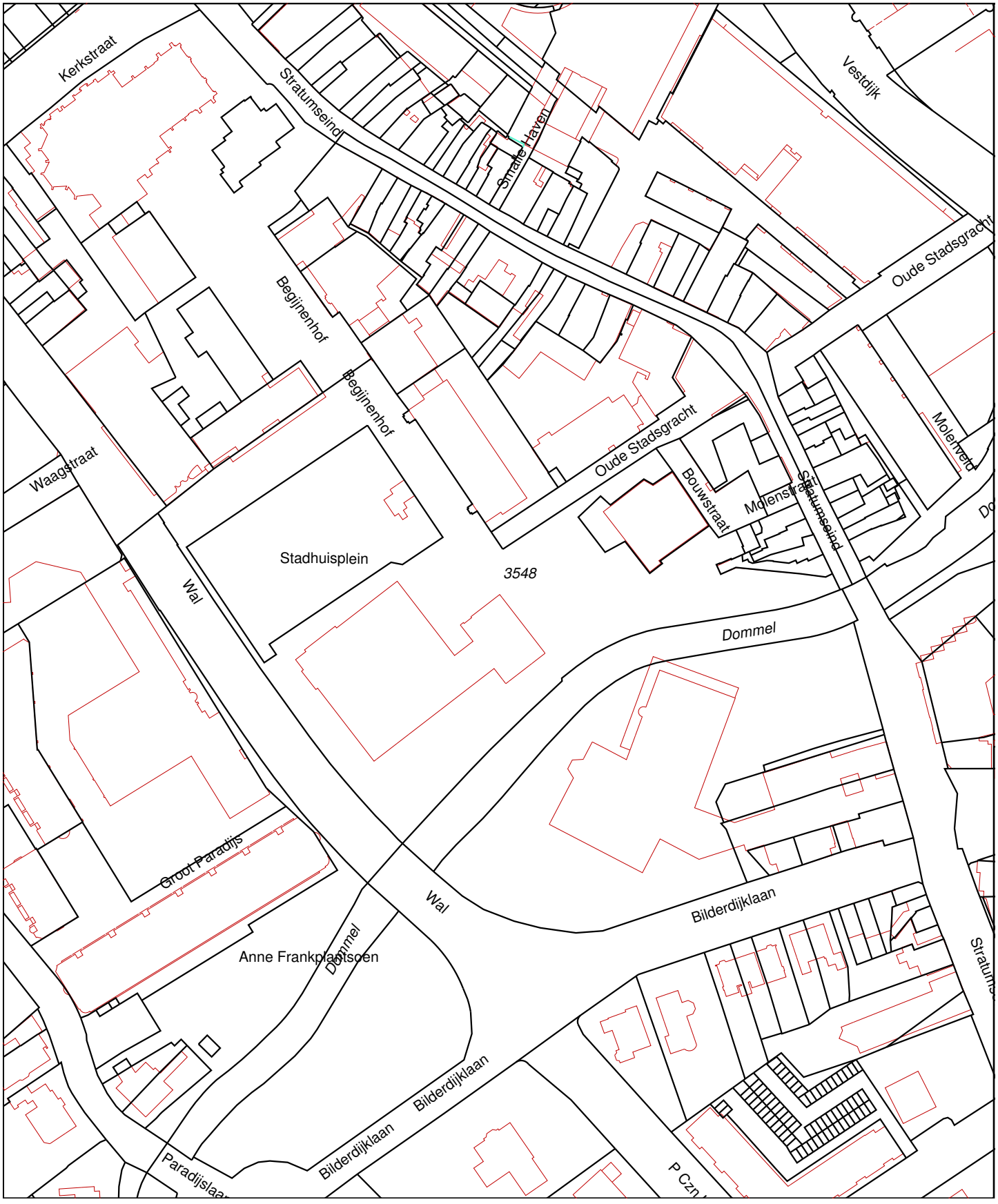
Schaal 1:1000

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | EINDHOVEN |
| Sectie | D |
| Perceel | 3571 |

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.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1602043Sr




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 maart 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | EINDHOVEN |
| Sectie | D |
| Perceel | 3548 |

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | EINDHOVEN D 3281 | 18-3-2016 |
| | Begijnenhof 8 5611 EL EINDHOVEN | 10:17:09 |
| Uw referentie: | 1602043Sr | |
| Toestandsdatum: | 17-3-2016 | |

## Kadastraal object

| | |
|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | EINDHOVEN D 3281 |
| Grootte: | 6 a 96 ca |
| Coördinaten: | 161440-383005 |
| Omschrijving kadastraal object: | BEDRIJVIGHEID (KANTOOR) |
| Locatie: | Begijnenhof 8<br>5611 EL EINDHOVEN<br>Begijnenhof 14<br>5611 EL EINDHOVEN |
| Koopsom: | € 5.100.000 Jaar: 2009 |
| Ontstaan op: | 25-10-1988 |

### Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75371 d.d. 16-10-2013

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Kadaster

Betreft: EINDHOVEN D 3281 18-3-2016
Begijnenhof 8 5611 EL EINDHOVEN 10:17:09
Uw referentie: 1602043Sr
Toestandsdatum: 17-3-2016

## Gerechtigde

**EIGENDOM**
Gemeente Eindhoven
Stadhuisplein 10
5611 EM EINDHOVEN
Zetel: EINDHOVEN
KvK-nummer: 17272738 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 57391/30 d.d. 2-11-2009
Eerst genoemde object in brondocument: EINDHOVEN D 3281

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 67345/80 d.d. 15-3-2016
HYP4 67909/27 d.d. 14-3-2016
2BI 30193 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30195 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30055 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35086 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35087 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30178 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
HYP4 10205/38 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-2-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 15558/32 reeks EINDHOVEN
d.d. 30-3-2001
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | EINDHOVEN D 3359 | 18-3-2016 |
| | Begijnenhof EINDHOVEN | 10:18:52 |
| Uw referentie: | 1602043Sr | |
| Toestandsdatum: | 17-3-2016 | |

## Kadastraal object

| | | |
|---|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | EINDHOVEN D 3359 | |
| Grootte: | 76 ca | |
| Coördinaten: | 161418-382985 | |
| Omschrijving kadastraal object: | PARKEREN | |
| Locatie: | Begijnenhof<br>EINDHOVEN | |
| Koopsom: | € 5.600.000 | Jaar: 2008 |
| (Met meer onroerend goed verkregen) | | |
| Ontstaan op: | 1-6-1989 | |
| Ontstaan uit: | EINDHOVEN D 3283 gedeeltelijk | |

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Kadaster

Betreft: EINDHOVEN D 3359 18-3-2016
Begijnenhof EINDHOVEN 10:18:52
Uw referentie: 1602043Sr
Toestandsdatum: 17-3-2016

## Gerechtigde

**EIGENDOM**
Gemeente Eindhoven
Stadhuisplein 10
5611 EM EINDHOVEN
Zetel: EINDHOVEN
KvK-nummer: 17272738 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 55720/26 d.d. 3-11-2008
Eerst genoemde object in brondocument: EINDHOVEN D 3359

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 67345/80 d.d. 15-3-2016
HYP4 67909/27 d.d. 14-3-2016
2BI 30193 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30195 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30055 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35086 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35087 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30178 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
HYP4 10205/38 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-2-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 15558/32 reeks EINDHOVEN
d.d. 30-3-2001
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | EINDHOVEN D 3360 | 18-3-2016 |
| | Begijnenhof EINDHOVEN | 10:18:26 |
| Uw referentie: | 1602043Sr | |
| Toestandsdatum: | 17-3-2016 | |

## Kadastraal object

| | | |
|---|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | EINDHOVEN D 3360 | |
| Grootte: | 52 ca | |
| Coördinaten: | 161433-382980 | |
| Omschrijving kadastraal object: | PARKEREN | |
| Locatie: | Begijnenhof<br>EINDHOVEN | |
| Koopsom: | € 5.600.000 | Jaar: 2008 |
| (Met meer onroerend goed verkregen) | | |
| Ontstaan op: | 1-6-1989 | |
| Ontstaan uit: | EINDHOVEN D 3283 gedeeltelijk | |

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Kadaster

Betreft: EINDHOVEN D 3360 18-3-2016
Begijnenhof EINDHOVEN 10:18:26
Uw referentie: 1602043Sr
Toestandsdatum: 17-3-2016

## Gerechtigde

**EIGENDOM**
Gemeente Eindhoven
Stadhuisplein 10
5611 EM EINDHOVEN
Zetel: EINDHOVEN
KvK-nummer: 17272738 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 55720/26 d.d. 3-11-2008
Eerst genoemde object in brondocument: EINDHOVEN D 3360

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 67345/80 d.d. 15-3-2016
HYP4 67909/27 d.d. 14-3-2016
2BI 30193 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30195 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30055 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35086 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35087 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30178 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
HYP4 10205/38 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-2-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 15558/32 reeks EINDHOVEN
d.d. 30-3-2001
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | EINDHOVEN D 3104 | 18-3-2016 |
| | Stadhuisplein 6 5611 EM EINDHOVEN | 10:19:16 |
| Uw referentie: | 1602043Sr | |
| Toestandsdatum: | 17-3-2016 | |

## Kadastraal object

| | | |
|---|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | EINDHOVEN D 3104 | |
| Grootte: | 7 a 72 ca | |
| Coördinaten: | 161451-382980 | |
| Omschrijving kadastraal object: | BEDRIJVIGHEID (KANTOOR) | |
| Locatie: | Stadhuisplein 6<br>5611 EM EINDHOVEN | |
| Koopsom: | € 5.600.000 | Jaar: 2008 |
| (Met meer onroerend goed verkregen) | | |
| Ontstaan op: | 25-10-1988 | |

### Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75216 d.d. 27-7-2011

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Kadaster

Betreft: EINDHOVEN D 3104 18-3-2016
Stadhuisplein 6 5611 EM EINDHOVEN 10:19:16
Uw referentie: 1602043Sr
Toestandsdatum: 17-3-2016

## Gerechtigde

**EIGENDOM**
Gemeente Eindhoven
Stadhuisplein 10
5611 EM EINDHOVEN
Zetel: EINDHOVEN
KvK-nummer: 17272738 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 55720/26 d.d. 3-11-2008
Eerst genoemde object in brondocument: EINDHOVEN D 3104

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 67345/80 d.d. 15-3-2016
HYP4 67909/27 d.d. 14-3-2016
2BI 30193 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30195 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30055 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35086 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35087 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30178 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
HYP4 10205/38 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-2-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 15558/32 reeks EINDHOVEN
d.d. 30-3-2001
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | EINDHOVEN D 3571 | 18-3-2016 |
| | Begijnenhof 2 5611 EL EINDHOVEN | 10:20:27 |
| Uw referentie: | 1602043Sr | |
| Toestandsdatum: | 17-3-2016 | |

## Kadastraal object

| | |
|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | EINDHOVEN D 3571 |
| Grootte: | 92 a 34 ca |
| Coördinaten: | 161442-383043 |
| Omschrijving kadastraal object: | GODSDIENST WEGEN |
| Locatie: | Begijnenhof 2<br>5611 EL EINDHOVEN<br>Catharinaplein 1<br>5611 DE EINDHOVEN<br>Kerkstraat 1<br>5611 GH EINDHOVEN<br>Stratumseind<br>EINDHOVEN |
| Ontstaan op: | 25-3-1999 |
| Ontstaan uit: | EINDHOVEN D 3361 |

### Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 16399/4 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-8-2002

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 2077/55 reeks EINDHOVEN
d.d. 15-8-1972
Brondocumenten mogelijk van belang: HYP4 55819/54 d.d. 30-3-2009

Beschermd monument, Gemeentewet
Ontleend aan: 72000156412 datum in werking 4-1-1994
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Eindhoven

Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming
Ontleend aan: 72000156473 datum in werking 11-5-2011
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Eindhoven

Kadaster

Betreft: EINDHOVEN D 3571 18-3-2016
Begijnenhof 2 5611 EL EINDHOVEN 10:20:27
Uw referentie: 1602043Sr
Toestandsdatum: 17-3-2016

## Gerechtigde

**EIGENDOM**
Gemeente Eindhoven
Stadhuisplein 10
5611 EM EINDHOVEN
Zetel: EINDHOVEN
KvK-nummer: 17272738 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: 84 EHV00/4229 d.d. 25-10-1988
Eerst genoemde object in brondocument: EINDHOVEN D 3283

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 67345/80 d.d. 15-3-2016
HYP4 67909/27 d.d. 14-3-2016
2BI 30193 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30195 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30055 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35086 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35087 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30178 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
HYP4 10205/38 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-2-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 15558/32 reeks EINDHOVEN
d.d. 30-3-2001
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | EINDHOVEN D 3548 | 18-3-2016 |
| | Stadhuisplein 1 5611 EM EINDHOVEN | 10:27:46 |
| Uw referentie: | 1602043Sr | |
| Toestandsdatum: | 17-3-2016 | |

## Kadastraal object

| | |
|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | EINDHOVEN D 3548 |
| Grootte: | 1 ha 44 a 18 ca |
| Coördinaten: | 161551-382920 |
| Omschrijving kadastraal object: | BEDRIJVIGHEID (KANTOOR) WEGEN |
| Locatie: | Stadhuisplein 1<br>5611 EM EINDHOVEN<br>Stadhuisplein 1 A<br>5611 EM EINDHOVEN<br>Stadhuisplein 2<br>5611 EM EINDHOVEN |
| Ontstaan op: | 15-10-1997 |
| Ontstaan uit: | EINDHOVEN D 3479 gedeeltelijk |

### Publiekrechtelijke beperkingen

Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming
Ontleend aan: 72000156179 datum in werking 14-7-2002
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Eindhoven

Kadaster

Betreft: EINDHOVEN D 3548 18-3-2016
Stadhuisplein 1 5611 EM EINDHOVEN 10:27:46
Uw referentie: 1602043Sr
Toestandsdatum: 17-3-2016

## Gerechtigde

**EIGENDOM**
Gemeente Eindhoven
Stadhuisplein 10
5611 EM EINDHOVEN
Zetel: EINDHOVEN
KvK-nummer: 17272738 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: 84 EHV00/4282 d.d. 3-11-1988
Eerst genoemde object in brondocument: EINDHOVEN D 3330

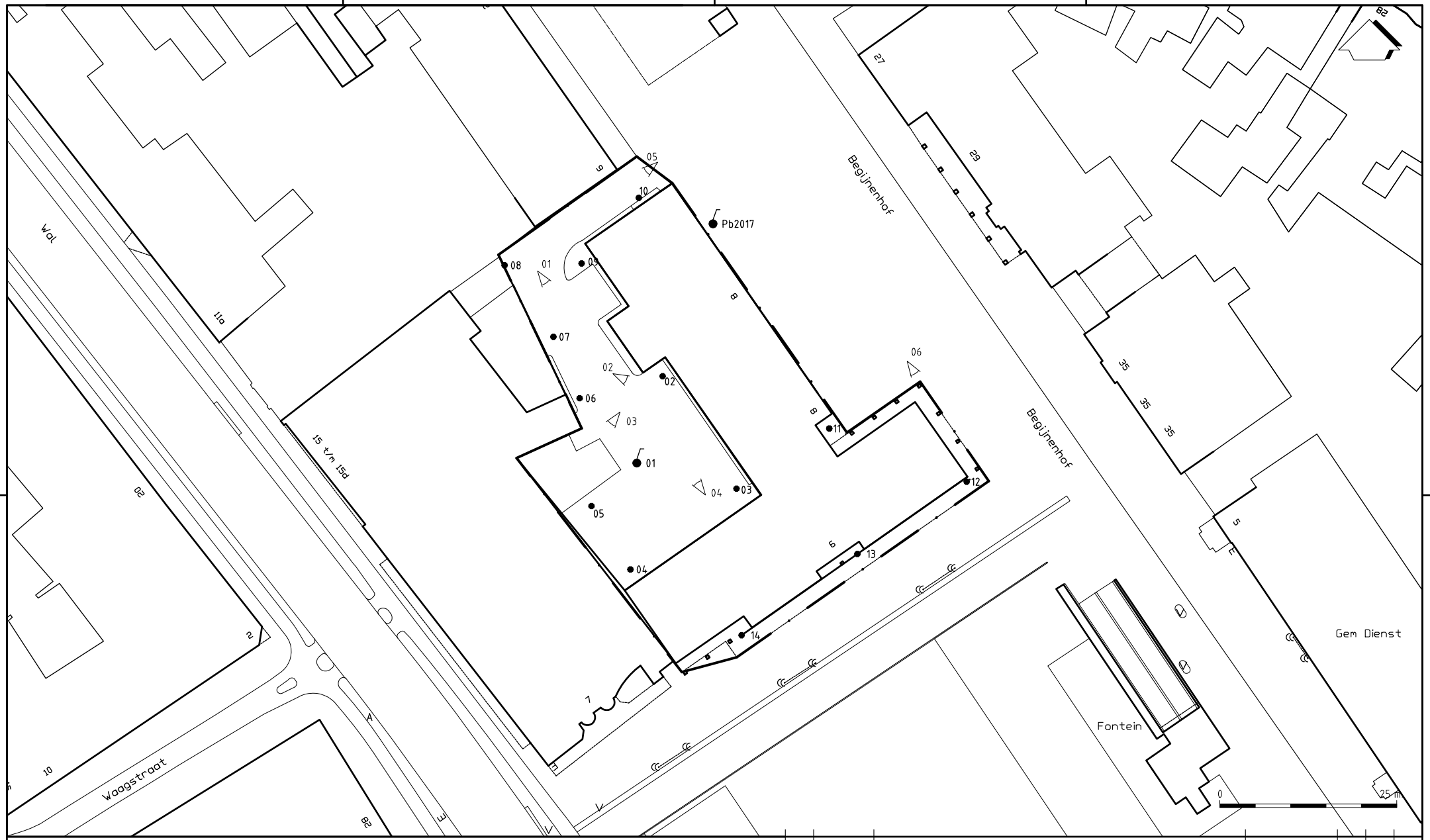
**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 67345/80 d.d. 15-3-2016
HYP4 67909/27 d.d. 14-3-2016
2BI 30193 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30195 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30055 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35086 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35087 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30178 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
HYP4 10205/38 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-2-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 15558/32 reeks EINDHOVEN
d.d. 30-3-2001
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

# BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING




## LEGENDA

- BORING
- PEILBUIS
- LOCATIEGRENS
- FOTO PUNT

| Wijz. | Datum | Omschrijving | Getekend | Gec. | Gezien |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 21-03-'16 | . | SR | | |

Tritium ADVIES

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Eindhoven |
| Project | Begijnenhof 8 - 14 te Eindhoven |
| Titel | SITUATIETEKENING |
| | BIJLAGE 2 |

| Vestiging | Schaal | Form. | Ordernummer | Tekeningnummer | Blad | van | Wijz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NUENEN | 1:500 | A3 | 1602/043/SR | 001 | 1 | 1 | 0 |

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

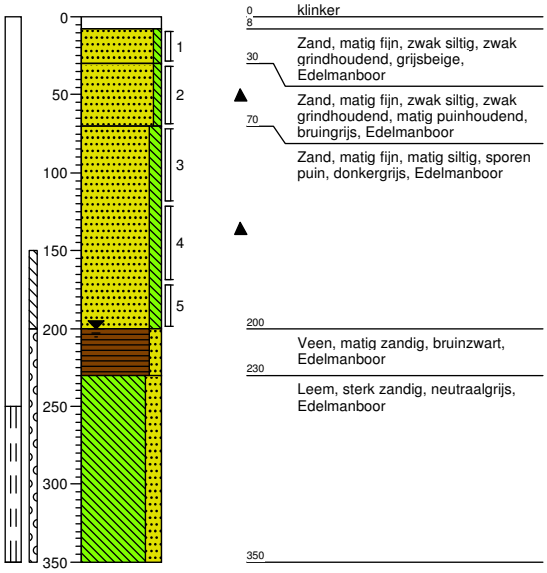
# BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

# Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** 01

**Boormeester:** [redacted]

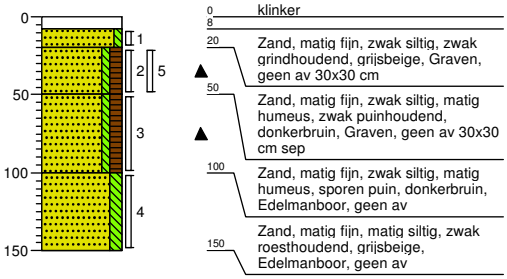
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 02

**Boormeester:** [redacted]

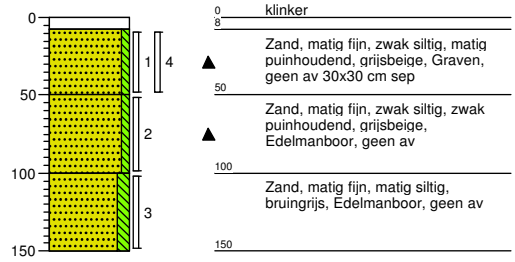
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 03

**Boormeester:** [redacted]

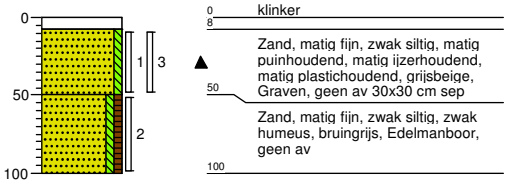
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 04

**Boormeester:** [redacted]

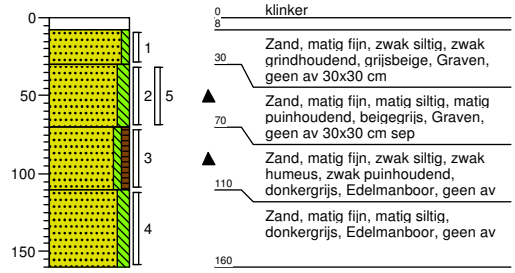
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 05

**Boormeester:** [redacted]

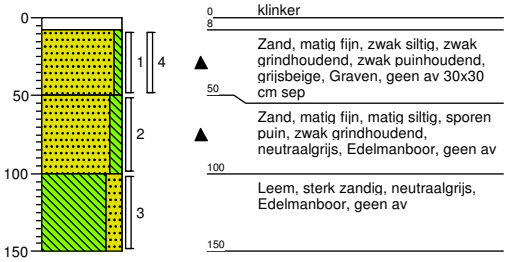
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 06

**Boormeester:** [redacted]

**Datum:** 01-03-2016




Projectcode: 1602043SR

Projectnaam: Begijnenhof 8-14 te Eindhoven

Opdrachtgever: gemeente Eindhoven

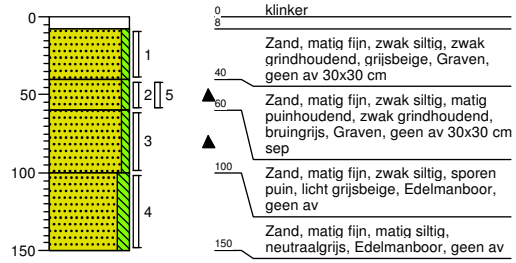
Schaal 1: 50

# Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** 07

**Boormeester:** [redacted]

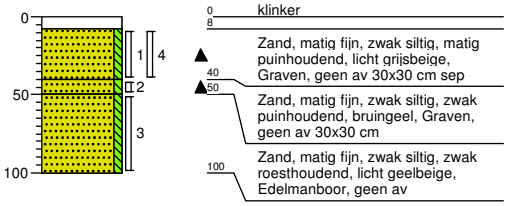
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 08

**Boormeester:** [redacted]

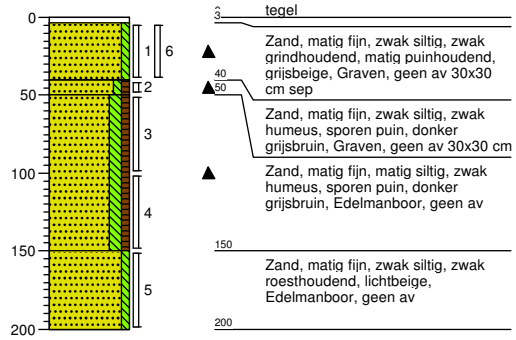
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 09

**Boormeester:** [redacted]

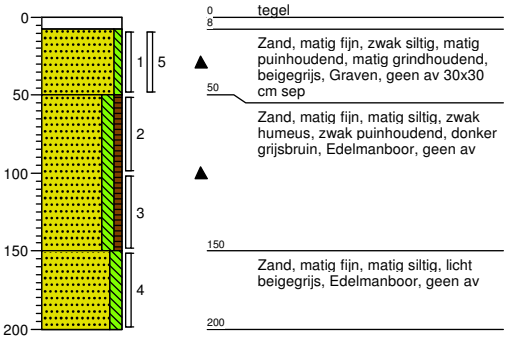
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 10

**Boormeester:** [redacted]

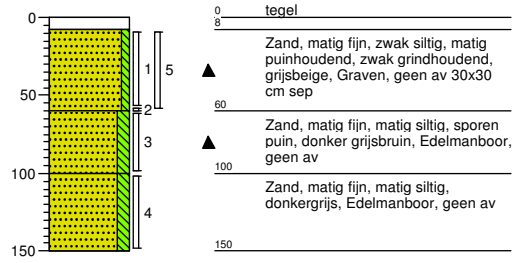
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 11

**Boormeester:** [redacted]

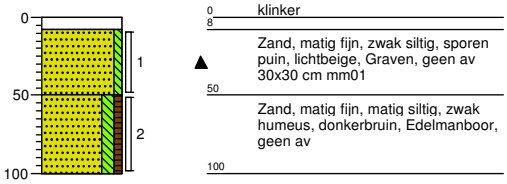
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 12

**Boormeester:** [redacted]

**Datum:** 01-03-2016




Projectcode: 1602043SR

Projectnaam: Begijnenhof 8-14 te Eindhoven

Schaal 1: 50

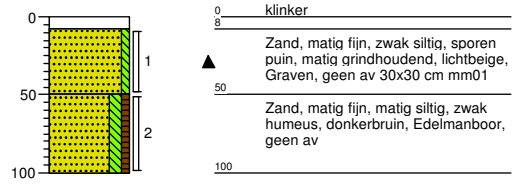
Opdrachtgever: gemeente Eindhoven

# Bijlage: Boorprofielen

**Boring:** 13

**Boormeester:** [redacted]

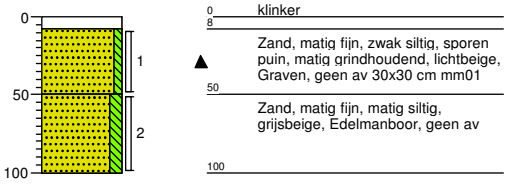
**Datum:** 01-03-2016




**Boring:** 14

**Boormeester:** [redacted]

**Datum:** 01-03-2016




Projectcode: 1602043SR

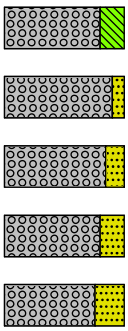
Projectnaam: Begijnenhof 8-14 te Eindhoven

Schaal 1: 50

Opdrachtgever: gemeente Eindhoven

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



Grind, siltig

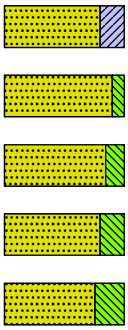
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

### zand



Zand, kleïig

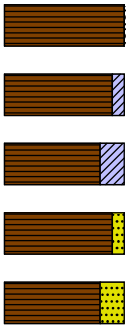
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm

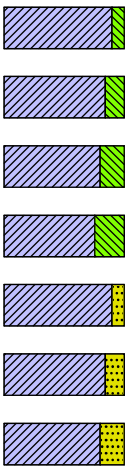
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

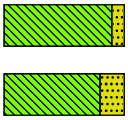
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

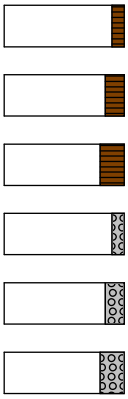
### leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

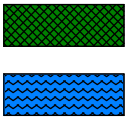
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

### overig

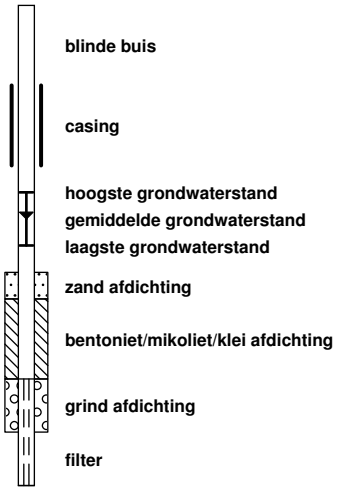
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

### peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

# BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

TRITIUM
[redacted]
Gulberg 35
5674 TE NUENEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 1602043SR |
| ALcontrol rapportnummer | : 12257606, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : 4NE1IHST |

Rotterdam, 08-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602043SR. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257606 - 1 | Rapportagedatum | 08-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM01 MM01 01 (30-70) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (30-70) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM02 MM02 08 (8-40) 09 (3-40) 10 (8-50) 11 (8-58) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 MM03 02 (50-100) 05 (70-110) 06 (50-100) 10 (50-100) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 MM04 02 (100-150) 03 (100-150) 07 (100-150) 11 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 88.7 | 88.7 | 83.6 | 81.3 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 0.8 | 1.2 | 2.2 | 1.0 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 3.3 | 2.4 | 3.4 | 4.4 |
| *METALEN* | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 30 | 34 | 50 | 38 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 2.2 | 2.1 | 2.3 | 1.6 |
| koper | mg/kgds | S | 11 | 17 | 26 | 11 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.20 | 0.56 | 1.6 | 0.25 |
| lood | mg/kgds | S | 17 | 30 | 41 | 10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 5.3 | 5.1 | 6.7 | 3.7 |
| zink | mg/kgds | S | 39 | 50 | 45 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.12 | 0.05 | 0.06 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.02 | 0.02 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.14 | 0.11 | 0.15 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.06 | 0.07 | 0.10 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.07 | 0.07 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.06 | 0.05 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.07 | 0.09 | 0.08 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.06 | 0.06 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.07 | 0.06 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.63 [1)] | 0.607 [1)] | 0.657 [1)] | 0.07 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257606 - 1 | Rapportagedatum | 08-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM01 MM01 01 (30-70) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (30-70) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM02 MM02 08 (8-40) 09 (3-40) 10 (8-50) 11 (8-58) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 MM03 02 (50-100) 05 (70-110) 06 (50-100) 10 (50-100) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 MM04 02 (100-150) 03 (100-150) 07 (100-150) 11 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 6 | <5 | 15 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | 11 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | 30 | <20 |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257606 - 1 | Rapportagedatum | 08-03-2016 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257606 - 1 | Rapportagedatum | 08-03-2016 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y5693640 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5693642 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5693607 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5693600 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 002 | Y4802953 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5693236 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5693258 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257606 - 1 | Rapportagedatum | 08-03-2016 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 002 | Y5693575 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5693244 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5693646 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5693534 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5693619 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5693243 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5693522 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y4802957 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5693550 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC201 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

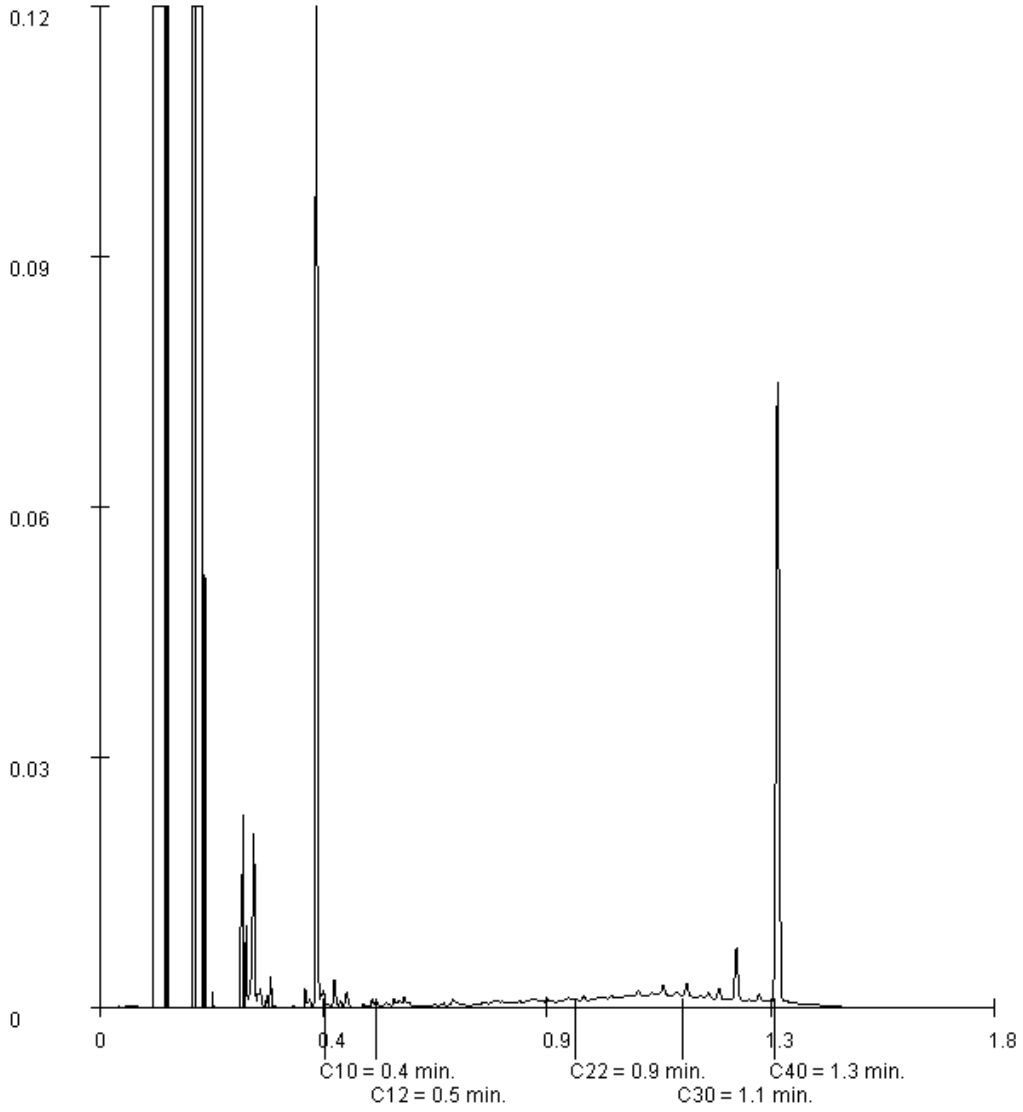
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257606 - 1 | Rapportagedatum | 08-03-2016 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | MM01MM01 01 (30-70) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (30-70) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

# Analyserapport

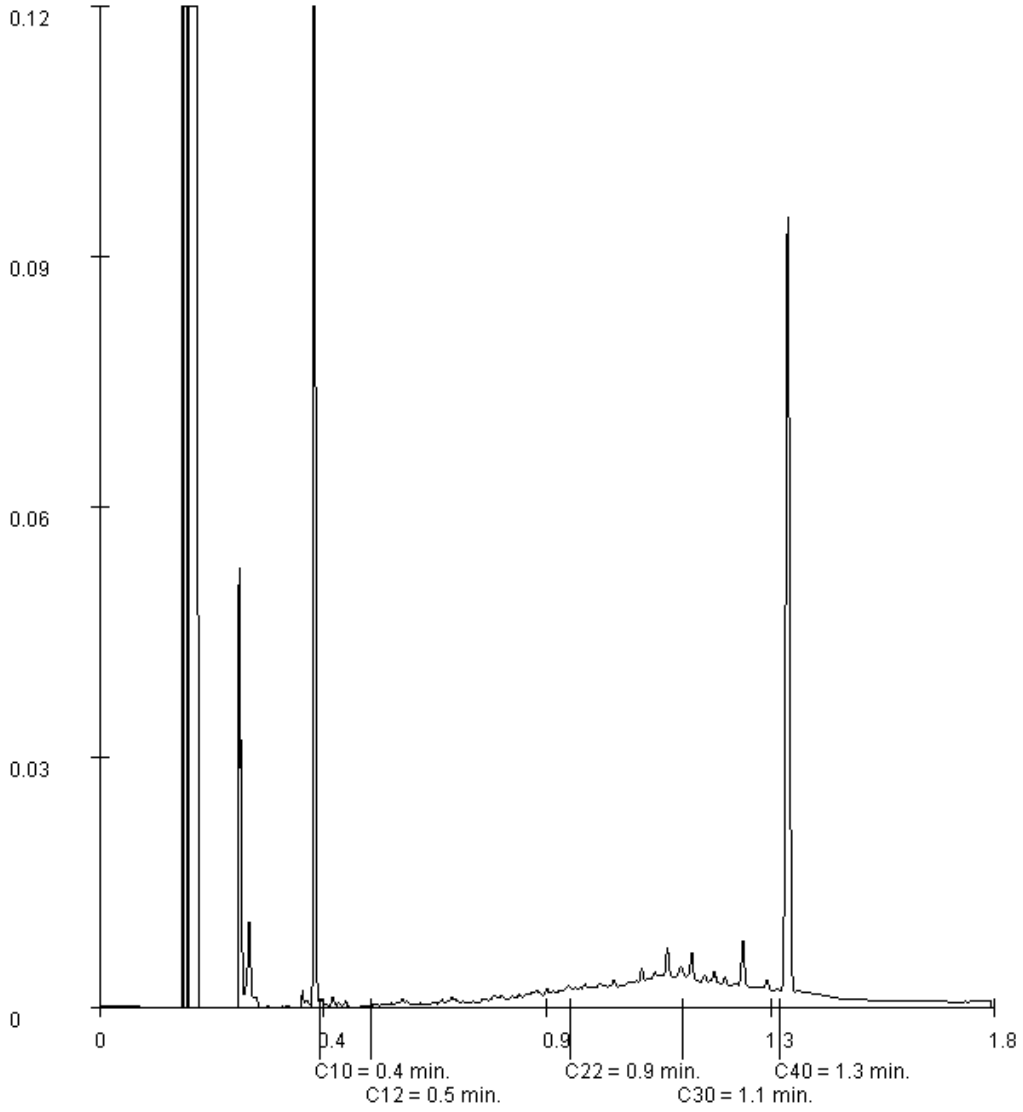
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257606 - 1 | Rapportagedatum | 08-03-2016 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 003 |
| Monster beschrijvingen | MM03MM03 02 (50-100) 05 (70-110) 06 (50-100) 10 (50-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

# BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

TRITIUM
[redacted]
Gulberg 35
5674 TE NUENEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 1602043SR |
| ALcontrol rapportnummer | : 12261925, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : H29W562Q |

Rotterdam, 15-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602043SR. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261925 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01-1-1 01 (250-350) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | |
|---|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | | |
| barium | µg/l | S | 150 | |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | |
| kobalt | µg/l | S | <2 | |
| koper | µg/l | S | <2.0 | |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | |
| lood | µg/l | S | <2.0 | |
| molybdeen | µg/l | S | 7.4 | |
| nikkel | µg/l | S | <3 | |
| zink | µg/l | S | 16 | |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | |
| tolueen | µg/l | S | 0.45 | |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | 0.96 | |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 1.03 | 1) |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 | |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 | 1) |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 | 1) |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | 0.15 | |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261925 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01-1-1 01 (250-350) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261925 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM
[redacted]

Blad 5 van 5

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261925 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | G8834297 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC236 |
| 001 | G8834328 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC236 |
| 001 | B1389834 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC204 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

TRITIUM
[redacted]
Gulberg 35
5674 TE NUENEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 1602043SR |
| ALcontrol rapportnummer | : 12257608, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : J32KXXUM |

Rotterdam, 09-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602043SR. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257608 - 1 | Rapportagedatum | 09-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 2017-2017-1 2017-2017-1 2017 (-) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | |
| barium | µg/l | S | 200 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | <2 |
| koper | µg/l | S | <2.0 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 |
| lood | µg/l | S | 2.5 |
| molybdeen | µg/l | S | <2 |
| nikkel | µg/l | S | <3 |
| zink | µg/l | S | <10 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | 0.21 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 [1)] |
| styreen | µg/l | S | <0.2 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| naftaleen | µg/l | S | 0.02 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | 0.14 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | 0.20 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.27 [1)] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1)] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | 0.49 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257608 - 1 | Rapportagedatum | 09-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 2017-2017-1 2017-2017-1 2017 (-) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257608 - 1 | Rapportagedatum | 09-03-2016 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven | Orderdatum | 01-03-2016 |
| Projectnummer | 1602043SR | Startdatum | 01-03-2016 |
| Rapportnummer | 12257608 - 1 | Rapportagedatum | 09-03-2016 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | G8834335 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC236 |
| 001 | G8834305 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC236 |
| 001 | B1389837 | 01-03-2016 | 01-03-2016 | ALC204 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN ASBEST

# Analyse certificaat

Datum rapportage 09-03-2016

**Monsternummer:** **16-039827**

Rapportnummer: 1602-4252_01

**RPS analyse bv**
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

**Breda**
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

**Zwolle**
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

| | |
|---|---|
| **Ordernummer RPS** | 1602-4252 |
| **Ordernummer opdrachtgever** | 1602043SR |
| **Opdrachtgever** | Tritium Advies<br>Gulberg 35<br>5674 TE Nuenen |
| **Datum order** | 29-02-2016 |
| **Datum analyse** | 09-03-2016 |
| **Monstergegevens afkomstig van** | Opdrachtgever |
| **Monsternummer opdrachtgever** | 58213665 |
| **Barcode** | r009109801, r009109802 |
| **Datum monstername** | |
| **Adres monstername** | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| **Monsternamepunt** | 04-3 03-4 (0.08-0.5) |
| **Opmerking** | MM-ASB-01 |
| **Soort monster** | Grond |

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,720

| | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg | gram | | % | mg | mg | mg | mg | mg | mg |
| > 16 mm | 0,000 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 8-16 mm | 0,106 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 4-8 mm | 0,123 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 2-4 mm | 0,123 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 1-2 mm | 0,175 | 0,000 | 0 | 39,5 | - | - | - | - | - | - |
| 0,5-1 mm | 0,408 | 0,000 | 0 | 19,8 | - | - | - | - | - | - |
| < 0,5 mm | 11,421 | 0,000 | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Totaal | 12,354 | 0,000 | 0 | | - | - | - | - | - | - |

| | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | <1,0 |
| Ondergrens (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | - |
| Bovengrens (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | - |

Droge stof 90,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN
RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]
Labcoördinator



**RPS analyse bv** KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

# Analyse certificaat

Datum rapportage 09-03-2016

**Monsternummer: 16-039827**

Rapportnummer: 1602-4252_01

| | |
|---|---|
| **Ordernummer RPS** | 1602-4252 |
| **Ordernummer opdrachtgever** | 1602043SR |
| **Opdrachtgever** | Tritium Advies<br>Gulberg 35<br>5674 TE Nuenen |
| **Datum order** | 29-02-2016 |
| **Datum analyse** | 09-03-2016 |
| **Monstergegevens afkomstig van** | Opdrachtgever |
| **Monsternummer opdrachtgever** | 58213665 |
| **Barcode** | r009109801, r009109802 |
| **Datum monstername** | |
| **Adres monstername** | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| **Monsternamepunt** | 04-3 03-4 (0.08-0.5) |
| **Opmerking** | MM-ASB-01 |
| **Soort monster** | Grond |

## Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN
RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]
Labcoördinator

# Analyse certificaat

Datum rapportage 09-03-2016

**Monsternummer:** **16-039828**

Rapportnummer: 1602-4252_01

**RPS analyse bv**
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

**Breda**
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

**Zwolle**
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

| | |
|---|---|
| **Ordernummer RPS** | 1602-4252 |
| **Ordernummer opdrachtgever** | 1602043SR |
| **Opdrachtgever** | Tritium Advies<br>Gulberg 35<br>5674 TE Nuenen |
| **Datum order** | 29-02-2016 |
| **Datum analyse** | 09-03-2016 |
| **Monstergegevens afkomstig van** | Opdrachtgever |
| **Monsternummer opdrachtgever** | 58213666 |
| **Barcode** | r009109800, r009109798 |
| **Datum monstername** | |
| **Adres monstername** | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| **Monsternamepunt** | 05-5 07-5 (0.3-0.7) |
| **Opmerking** | MM-ASB-02 |
| **Soort monster** | Grond |

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,162

| | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg | gram | | % | mg | mg | mg | mg | mg | mg |
| > 16 mm | 0,000 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 8-16 mm | 0,060 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 4-8 mm | 0,076 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 2-4 mm | 0,061 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 1-2 mm | 0,075 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 0,5-1 mm | 0,189 | 0,000 | 0 | 29,2 | - | - | - | - | - | - |
| < 0,5 mm | 10,425 | 0,000 | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Totaal | 10,885 | 0,000 | 0 | | - | - | - | - | - | - |

| | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | <1,0 |
| Ondergrens (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | - |
| Bovengrens (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | - |

Droge stof 89,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN
RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]
Labcoördinator

RPS

# Analyse certificaat

Datum rapportage 09-03-2016

**Monsternummer: 16-039828**

Rapportnummer: 1602-4252_01

| | |
|---|---|
| **Ordernummer RPS** | 1602-4252 |
| **Ordernummer opdrachtgever** | 1602043SR |
| **Opdrachtgever** | Tritium Advies<br>Gulberg 35<br>5674 TE Nuenen |
| **Datum order** | 29-02-2016 |
| **Datum analyse** | 09-03-2016 |
| **Monstergegevens afkomstig van** | Opdrachtgever |
| **Monsternummer opdrachtgever** | 58213666 |
| **Barcode** | r009109800, r009109798 |
| **Datum monstername** | |
| **Adres monstername** | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| **Monsternamepunt** | 05-5 07-5 (0.3-0.7) |
| **Opmerking** | MM-ASB-02 |
| **Soort monster** | Grond |

## Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN
RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

Labcoördinator

# Analyse certificaat

Datum rapportage 09-03-2016

**Monsternummer:** **16-039829**

Rapportnummer: 1602-4252_01

**RPS analyse bv**
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

**Breda**
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

**Zwolle**
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

| | |
|---|---|
| **Ordernummer RPS** | 1602-4252 |
| **Ordernummer opdrachtgever** | 1602043SR |
| **Opdrachtgever** | Tritium Advies<br>Gulberg 35<br>5674 TE Nuenen |
| **Datum order** | 29-02-2016 |
| **Datum analyse** | 09-03-2016 |
| **Monstergegevens afkomstig van** | Opdrachtgever |
| **Monsternummer opdrachtgever** | 58213667 |
| **Barcode** | r009109799, r009109779, r009109780, r009109796 |
| **Datum monstername** | |
| **Adres monstername** | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| **Monsternamepunt** | 08-4 10-5 11-5 09-6 (0.03-0.6) |
| **Opmerking** | MM-ASB-03 |
| **Soort monster** | Grond |

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,681

| | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg | gram | | % | mg | mg | mg | mg | mg | mg |
| > 16 mm | 0,000 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 8-16 mm | 0,059 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 4-8 mm | 0,084 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 2-4 mm | 0,120 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 1-2 mm | 0,248 | 0,000 | 0 | 28,0 | - | - | - | - | - | - |
| 0,5-1 mm | 0,819 | 0,000 | 0 | 7,6 | - | - | - | - | - | - |
| < 0,5 mm | 11,135 | 0,000 | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Totaal | 12,464 | 0,000 | 0 | | - | - | - | - | - | - |

| | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | <1,1 |
| Ondergrens (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | - |
| Bovengrens (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | - |

Droge stof 91,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN
RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]
Labcoördinator

# Analyse certificaat

Datum rapportage 09-03-2016

**Monsternummer: 16-039829**

Rapportnummer: 1602-4252_01

| | |
|---|---|
| **Ordernummer RPS** | 1602-4252 |
| **Ordernummer opdrachtgever** | 1602043SR |
| **Opdrachtgever** | Tritium Advies<br>Gulberg 35<br>5674 TE Nuenen |
| **Datum order** | 29-02-2016 |
| **Datum analyse** | 09-03-2016 |
| **Monstergegevens afkomstig van** | Opdrachtgever |
| **Monsternummer opdrachtgever** | 58213667 |
| **Barcode** | r009109799, r009109779, r009109780, r009109796 |
| **Datum monstername** | |
| **Adres monstername** | Begijnenhof 8-14 te Eindhoven |
| **Monsternamepunt** | 08-4 10-5 11-5 09-6 (0.03-0.6) |
| **Opmerking** | MM-ASB-03 |
| **Soort monster** | Grond |

## Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN
RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]
Labcoördinator

# BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

**Projectnaam** Begijnenhof 8-14 te Eindhoven
**Projectcode** 1602043SR

### Tabel 1: classificatie gehaltes

| Wbb | |
|---|---|
| -0,1 | het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde |
| **0,2** | het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde |
| 0,6 | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde |
| **1,5** | het gehalte is groter dan de interventiewaarde |
| 245 | er is geen toetsingswaarde vastgesteld |

### Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

| grondmonster | | MM01 | | | MM02 | | | MM03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| certificaatcode | | 12257606 | | | 12257606 | | | 12257606 | | |
| boring(en) | | 01, 03, 04, 05 | | | 08, 09, 10, 11 | | | 02, 05, 06, 10 | | |
| traject (m-mv) | | 0,08 - 0,70 | | | 0,03 - 0,58 | | | 0,50 - 1,10 | | |
| motivatie | | matig puin- ijzer- en plastichoudend | | | matig puinhoudend | | | sporen puin, zwak puinhoudend | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| humus | % ds | 0,80 | | | 1,2 | | | 2,2 | | |
| lutum | % ds | 3,3 | | | 2,4 | | | 3,4 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| barium | mg/kg ds | 30 | 100 | | 34 | 125 | | 50 | 165 | |
| cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| kobalt | mg/kg ds | 2,2 | 6,8 | -0,05 | 2,1 | 7,1 | -0,05 | 2,3 | 7,0 | -0,05 |
| koper | mg/kg ds | 11 | 22 | -0,12 | 17 | 35 | -0,03 | **26** | **51** | **0,07** |
| kwik | mg/kg ds | **0,20** | **0,28** | **0** | **0,56** | **0,80** | **0,02** | **1,6** | **2,2** | **0,06** |
| lood | mg/kg ds | 17 | 26 | -0,05 | 30 | 47 | -0,01 | **41** | **63** | **0,03** |
| molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| nikkel | mg/kg ds | 5,3 | 13,9 | -0,32 | 5,1 | 14,4 | -0,32 | 6,7 | 17,5 | -0,27 |
| zink | mg/kg ds | 39 | 87 | -0,09 | 50 | 116 | -0,04 | 45 | 99 | -0,07 |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,63 | -0,02 | | 0,61 | -0,02 | | 0,66 | -0,02 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg ds | 0,63 | | | 0,607 | | | 0,657 | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,02 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | 0,05 | 0,05 | | 0,06 | 0,06 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | 0,11 | 0,11 | | 0,15 | 0,15 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,07 | 0,07 | | 0,07 | 0,07 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | | 0,07 | 0,07 | | 0,10 | 0,10 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,07 | 0,07 | | 0,09 | 0,09 | | 0,08 | 0,08 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,06 | 0,06 | | 0,05 | 0,05 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,07 | 0,07 | | 0,06 | 0,06 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,06 | 0,06 | | 0,06 | 0,06 | |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <25 | 0,01 | | <25 | 0,01 | | <22 | 0 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | µg/kg ds | 4,9 | | | 4,9 | | | 4,9 | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <3 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <3 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <3 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <3 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <3 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <3 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <3 | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 | | <5 | 18 | | <5 | 16 | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 6 | 30 | | <5 | 18 | | 15 | 68 | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 | | <5 | 18 | | 11 | 50 | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 | | <5 | 18 | | <5 | 16 | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <70 | -0,02 | <20 | <70 | -0,02 | 30 | 136 | -0,01 |
| | | | | | | | | | | |

**Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)**

| grondmonster | | MM04 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| certificaatcode | | 12257606 | | | | |
| boring(en) | | 02, 03, 07, 11 | | | | |
| traject (m-mv) | | 1,00 - 1,50 | | | | |
| motivatie | | geen av | | | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | | |
| humus | % ds | 1,0 | | | | |
| lutum | % ds | 4,4 | | | | |
| | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | |
| barium | mg/kg ds | 38 | 113 | | | |
| cadmium | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | | |
| kobalt | mg/kg ds | 1,6 | 4,5 | -0,06 | | |
| koper | mg/kg ds | 11 | 21 | -0,13 | | |
| kwik | mg/kg ds | **0,25** | **0,35** | **0,01** | | |
| lood | mg/kg ds | 10 | 15 | -0,07 | | |
| molybdeen | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | | |
| nikkel | mg/kg ds | 3,7 | 9,0 | -0,4 | | |
| zink | mg/kg ds | <20 | <30 | -0,19 | | |
| | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,070 | -0,04 | | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg ds | 0,07 | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | | |
| | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <25 | 0,01 | | |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | µg/kg ds | 4,9 | | | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 | | | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 | | | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 | | | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 | | | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 | | | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 | | | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 | | | |
| | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 | | | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 18 | | | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 18 | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 | | | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <70 | -0,02 | | |

**Toelichting bij de tabel(len):**

| | |
|---|---|
| meetw | meetwaarde |
| gssd | gestandaardiseerde meetwaarde |
| index | (GSSD - AW) / (I - AW) |

**Tabel 4: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)**

| | | AW | T | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | |
| cadmium | mg/kg ds | 0,60 | 6,8 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| kobalt | mg/kg ds | 15 | 103 | 35 | 190 | 190 |
| koper | mg/kg ds | 40 | 115 | 54 | 190 | 190 |
| kwik | mg/kg ds | 0,15 | 18 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| lood | mg/kg ds | 50 | 290 | 210 | 530 | 530 |
| molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 96 | 88 | 190 | 190 |
| nikkel | mg/kg ds | 35 | 68 | 39 | 100 | 100 |
| zink | mg/kg ds | 140 | 430 | 200 | 720 | 720 |
| | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 21 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,020 | 0,51 | 0,040 | 0,50 | 1,0 |
| | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | 190 | 2595 | 190 | 500 | 5000 |

# BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

## Tabel 1: classificatie gehaltes

| Wet bodembescherming (Wbb) | |
|---|---|
| -0,1 | het gehalte is kleiner dan de streefwaarde |
| 0,2 | het gehalte is groter dan de streefwaarde |
| 0,6 | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (tussenwaarde) |
| 1,5 | het gehalte is groter dan de interventiewaarde |
| 245 | er is geen toetsingswaarde vastgesteld |

## Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

| monstercode | | 01-1-1 | | | 2017-2017-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| datum bemonstering | | 8-3-2016 | | | 1-3-2016 | | |
| filterdiepte (m-mv) | | 2,50 - 3,50 | | | 9,1 - 10,1 | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium | µg/l | 150 | 150 | 0,17 | 200 | 200 | 0,26 |
| cadmium | µg/l | <0,20 | <0,14 | -0,05 | <0,20 | <0,14 | -0,05 |
| kobalt | µg/l | <2 | <1 | -0,24 | <2 | <1 | -0,24 |
| koper | µg/l | <2,0 | <1,4 | -0,23 | <2,0 | <1,4 | -0,23 |
| kwik | µg/l | 0 | (1) | | <0,05 | <0,04 | -0,04 |
| lood | µg/l | <2,0 | <1,4 | -0,23 | 2,5 | 2,5 | -0,21 |
| molybdeen | µg/l | 7,4 | 7,4 | 0,01 | <2 | <1 | -0,01 |
| nikkel | µg/l | <3 | <2 | -0,22 | <3 | <2 | -0,22 |
| zink | µg/l | 16 | 16 | -0,07 | <10 | <7 | -0,08 |
| | | | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| benzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 |
| tolueen | µg/l | 0,45 | 0,45 | -0,01 | 0,21 | 0,21 | -0,01 |
| ethylbenzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 |
| xylenen (som) | µg/l | | 1,0 | 0,01 | | <0,21 | 0 |
| xylenen (som, 0.7 factor) | µg/l | 1,03 | | | 0,21 | | |
| styreen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | 0,96 | 0,96 | | <0,2 | <0,1 | |
| ortho-Xyleen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | 1,9 | | | 0,84 | |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | - | | <0,00020 | | | 0,00029 | |
| Naftaleen | µg/l | <0,02 | <0,01 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0 |
| | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | 0,15 | 0,15 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| dichloormethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0 | <0,2 | <0,1 | 0 |
| trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| tetrachlooretheen (Per) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| trichlooretheen (Tri) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | 0,14 | 0,14 | 0,01 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | 0,20 | 0,20 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | | <0,14 | 0,01 | | 0,27 | 0,01 |
| vinylchloride | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0,02 | 0,49 | 0,49 | 0,1 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42 | | | 0,42 | | |
| tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| Dichloorpropaan | µg/l | | <0,42 | -0 | | <0,42 | -0 |
| 1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor) | µg/l | 0,14 | | | 0,27 | | |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C12 - C22 | µg/l | <25 | 18 | | <25 | 18 | |
| Minerale olie C22 - C30 | µg/l | <25 | 18 | | <25 | 18 | |
| Minerale olie C30 - C40 | µg/l | <25 | 18 | | <25 | 18 | |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <25 | 18 | | <25 | 18 | |
| Minerale olie (totaal) | µg/l | <50 | <35 | -0,03 | <50 | <35 | -0,03 |

**Toelichting bij de tabel(len):**

| | |
|---|---|
| meetw | meetwaarde |
| gssd | gestandaardiseerde meetwaarde |
| index | (GSSD - AW) / (I - AW) |

## Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

| | | S | T | I |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| barium | µg/l | 50 | 338 | 625 |
| cadmium | µg/l | 0,4 | 3,2 | 6 |
| kobalt | µg/l | 20 | 60 | 100 |
| koper | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| kwik | µg/l | 0,05 | 0,18 | 0,3 |
| lood | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| molybdeen | µg/l | 5 | 153 | 300 |
| nikkel | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| zink | µg/l | 65 | 433 | 800 |
| | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | |
| benzeen | µg/l | 0,2 | 15 | 30 |
| tolueen | µg/l | 7 | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen | µg/l | 4 | 77 | 150 |
| xylenen (som) | µg/l | 0,2 | 35 | 70 |
| styreen | µg/l | 6 | 153 | 300 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| Naftaleen | µg/l | 0,01 | 35 | 70 |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | 0,01 | 65 | 130 |
| dichloormethaan | µg/l | 0,01 | 500 | 1000 |
| trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | 6 | 203 | 400 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | 0,01 | 5,0 | 10 |
| tetrachlooretheen (Per) | µg/l | 0,01 | 20 | 40 |
| trichlooretheen (Tri) | µg/l | 24 | 262 | 500 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | 0,01 | 5,0 | 10 |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | 0,01 | 10 | 20 |
| vinylchloride | µg/l | 0,01 | 2,5 | 5 |
| tribroommethaan (bromoform) | µg/l | | | 630 |
| Dichloorpropaan | µg/l | 0,8 | 40 | 80 |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie (totaal) | µg/l | 50 | 325 | 600 |

# BIJLAGE 9: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

**Foto 1**

**Foto 2**

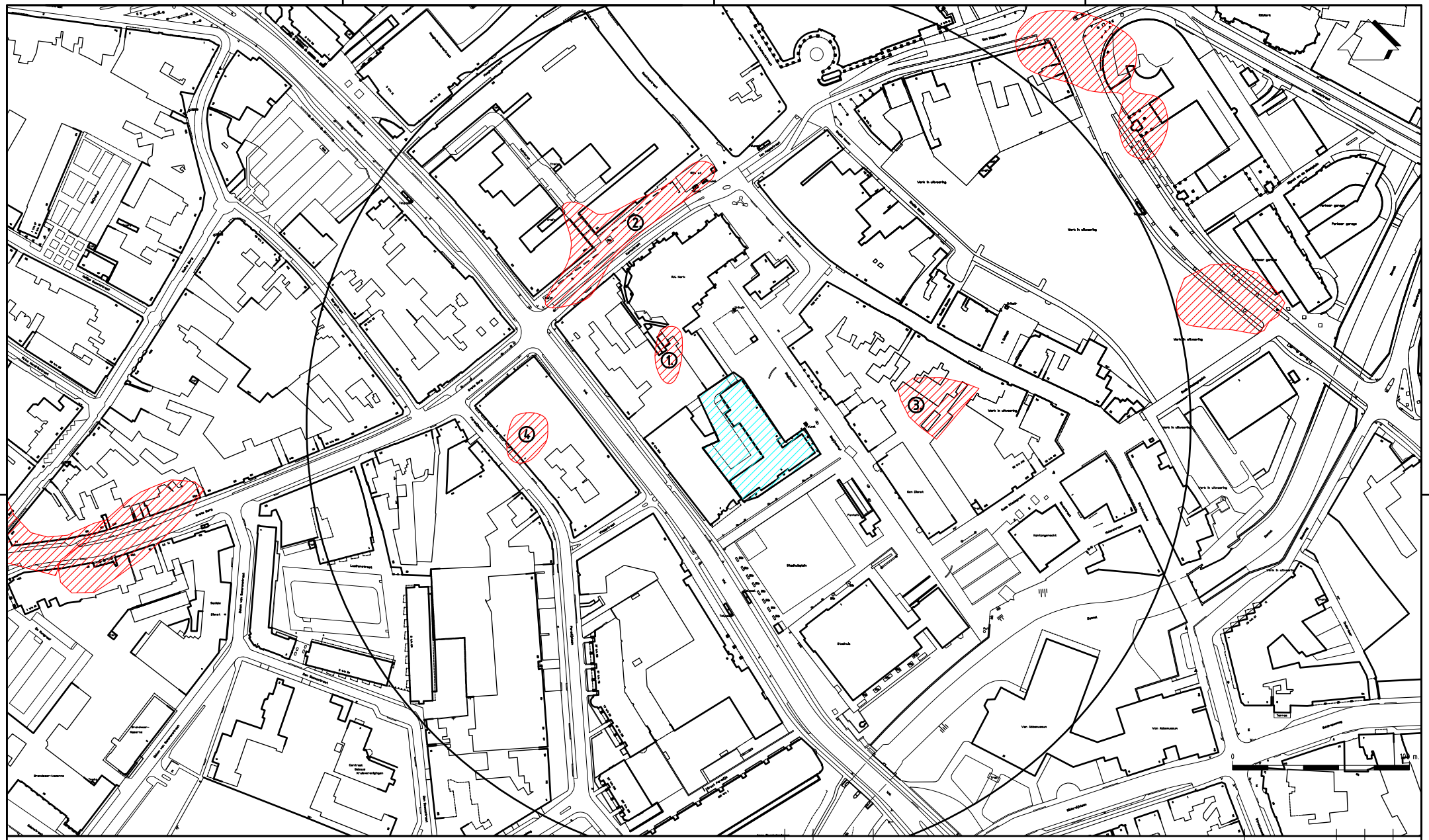
**Foto 3**

**Foto 4**

**Foto 5**

**Foto 6**

# BIJLAGE 10: GRONDWATERVERONTREINIGINGEN OMGEVING




## LEGENDA

ONDERZOEKSLOCATIE

GRONDWATERVERONTREINIGING

Bekende grondwaterverontreinigingen binnen 250 m. van huidige locatie

| | component | oppervlakte | diepte | volume |
|---|---|---|---|---|
| ① | VOCl | 700 m2 | 1,5-8 m-mv | 3.640 m3 |
| ② | VOCl | 650 m2 | 2-20 m-mv | 40.000 m3 |
| ③ | VOCl | 1.500 m2 | 5-7 m-mv | 3.000 m3 |
| ④ | VOCl | 800 m2 | 3-8 m-mv | 4.000 m3 |

| Wijz. | Datum | Omschrijving | Getekend | Gec. | Gezien |
|---|---|---|---|---|---|
| . | . | . | . | | |
| 0 | 21-03-'16 | . | SR | | |

Tritium ADVIES

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Eindhoven |
| Project | Begijnenhof 8 - 14 te Eindhoven |
| Titel | OVERZICHT GRONDWATERVERONTREINIGINGEN OMGEVING |
| | BIJLAGE 10 |

| Vestiging | Schaal | Form. | Ordernummer | Tekeningnummer | Blad | van | Wijz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NUENEN | 1:2.000 | A3 | 1602/043/SR | 001 | 1 | 1 | 0 |

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

# Verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek
# Kerkstraat 1
# Eindhoven

# Verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek

**in opdracht van**
Gemeente Eindhoven
Afdeling Verkeer & Milieu
Mevrouw [redacted]
Postbus 90150
5600 RB EINDHOVEN

**betreffende de locatie**
Kerkstraat 1
Eindhoven

**documentkenmerk**
1602/111/SR-01

**versie**
0

**vestiging, datum**
Nuenen, 11 april 2016

| opgesteld door: | gecontroleerd door: |
|---|---|
| [redacted] | [redacted] |
| Projectleider bodem | Projectleider bodem |

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van handtekeningen.
De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

**Tritium Advies BV**
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »
Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

TRITIUM PRINSENBEEK »
Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

TRITIUM NEER »
Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

TRITIUM ARKEL »
Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

E. info@tritium.nl
I. www.tritiumadvies.nl
K.v.K nr. 17108024
IBAN NL29INGB0662572645

Tritium Advies drukt af op cradle to cradle papier

# Samenvatting

In opdracht van de gemeente Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kerkstraat 1 te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande transactie van de locatie. Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging anders dan de reeds bekende verontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl). Het nader onderzoek heeft als doel om inzicht te geven in de aard en omvang van deze verontreiniging met VOCl binnen de huidige onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de locatie als 'verdacht' beschouwd op de aanwezigheid van een verontreiniging met zware metalen, PAK, PCB en asbest. Daarnaast is het zuidelijk deel van de locatie verdacht op het voorkomen van een grond- en grondwaterverontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl).

Het verkennend bodem onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 van januari 2009 voor regulier onderzoek en de NEN 5707 van augustus 2015 voor het asbestonderzoek. Het nader onderzoek betreft maatwerk, gericht op het afperken van de bekende VOCl-verontreiniging binnen de huidige onderzoekslocatie (indien aanwezig).

**Verkennend onderzoek (NEN 5740)**
In de grond zijn zwakke tot sterke bijmengingen met puin aanwezig. Plaatselijk is een laag aanwezig die volledig uit puin bestaat. Uit de analyseresultaten blijkt dat de matig tot sterk puinhoudende grond matig verontreinigd is met lood en zink. Daarnaast is de grond licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, PAK en PCB. Verwacht wordt dat de verontreiniging gerelateerd kan worden aan de aanwezigheid van puin en op de gehele locatie sprake is van een heterogeen verdeelde, matige verontreiniging met lood en zink. De analyseresultaten zijn in overeenstemming met de hypothese dat de verontreinigingen in de grond aanwezig kunnen zijn. Op basis van de aangetoonde concentraties zijn er geen belemmering voor het gebruik van de locatie als wonen met tuin. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

**Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)**
Tijdens het asbestonderzoek is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Geconcludeerd kan worden dat de bodem niet asbesthoudend is.

**Nader onderzoek VOCl**
Op basis van het nader onderzoek naar VOCl wordt geconcludeerd dat de grond op het zuidelijk deel van de huidige onderzoekslocatie niet verontreinigd is met VOCl. Het grondwater direct ten zuiden van de locatie is sterk verontreinigd met vinylchloride en matig verontreinigd met cis-1,2-dichlooretheen. De gehalten zijn echter significant lager dan in 2010 (circa een factor 10). Binnen de huidige onderzoekslocatie zijn in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor VOCl. De aangetoonde gehalten binnen de onderzoekslocatie vormen geen belemmering voor het gebruik van wonen met tuin.

**Resumé**
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de geplande eigendomsoverdracht van de locatie.

# Inhoudsopgave


| | | pagina |
|---|---|---|
| | **SAMENVATTING** | |
| **1.** | **INLEIDING** | **1** |
| **2.** | **VOORONDERZOEK** | **2** |
| 2.1 | Locatiegegevens | 2 |
| 2.2 | Eerder uitgevoerd onderzoek | 4 |
| 2.3 | Bodemopbouw | 6 |
| 2.4 | Diffuse bodemkwaliteit | 6 |
| 2.5 | Conclusies vooronderzoek | 6 |
| **3.** | **ONDERZOEKSSTRATEGIE** | **7** |
| **4.** | **UITVOERING** | **8** |
| 4.1 | kwalibo | 8 |
| 4.2 | Grondonderzoek | 8 |
| 4.3 | Grondwateronderzoek | 9 |
| 4.4 | Analyses | 10 |
| **5.** | **ANALYSERESULTATEN** | **11** |
| 5.1 | Toetsingskader | 11 |
| 5.2 | Grond | 12 |
| 5.3 | Asbestonderzoek | 13 |
| 5.4 | Grondwater | 13 |
| **6.** | **VERONTREINIGINGSSITUATIE VOCL** | **14** |
| **7.** | **CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN** | **15** |


# Bijlagen


| | | aantal pagina's (excl. voorblad) |
|---|---|---|
| 1. | topografische ligging en kadastrale gegevens | 4 |
| 2. | situatietekening | 1 |
| 3. | boorprofielen | 3 |
| 4. | analyseresultaten grond | 11 |
| 5. | analyseresultaten grondwater | 6 |
| 6. | analyseresultaten asbest | 2 |
| 7. | toetsingstabellen grond | 4 |
| 8. | toetsingstabellen grondwater | 3 |
| 9. | foto's onderzoekslocatie | 3 |
| 10. | resultaten voorgaand onderzoek | 4 |
| 11. | gehalten zink en lood in de grond | 1 |

# 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kerkstraat 1 te Eindhoven

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande transactie van de locatie.

Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging anders dan de reeds bekende verontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl). Het nader onderzoek heeft als doel om inzicht te geven in de aard en omvang van de verontreiniging met VOCl binnen de huidige onderzoekslocatie (indien aanwezig).

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

**Kwalibo**
Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

# 2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). Een locatiebezoek is uitgevoerd door [redacted] van Tritium Advies op 25 februari 2016. Verder zijn de in onderstaande tabel weergegeven bronnen geraadpleegd.

**Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.**

| bron | contactpersoon | datum | uitvoerder Tritium Advies B.V. |
|---|---|---|---|
| internet | | | |
| www.eindhoven.nl | - | 25 februari 2016 | [redacted] |
| www.bagviewer.kadaster.nl | - | 25 februari 2016 | [redacted] |
| www.eindhoven-in-beeld.nl | - | 25 februari 2016 | [redacted] |
| www.rhc-eindhoven.nl | - | 25 februari 2016 | [redacted] |
| www.topotijdreis.nl | - | 25 februari 2016 | [redacted] |
| gemeente/milieudienst | | | |
| bodeminformatiesysteem NAZCA | medeweker ondernemersplein gemeente Eindhoven | 25 februari 2016 | [redacted] |
| bodemkwaliteitskaart | - | 25 februari 2016 | [redacted] |
| overige bronnen | | | |
| eigen archief Tritium Advies | - | 25 februari 2016 | [redacted] |

## 2.1 Locatiegegevens

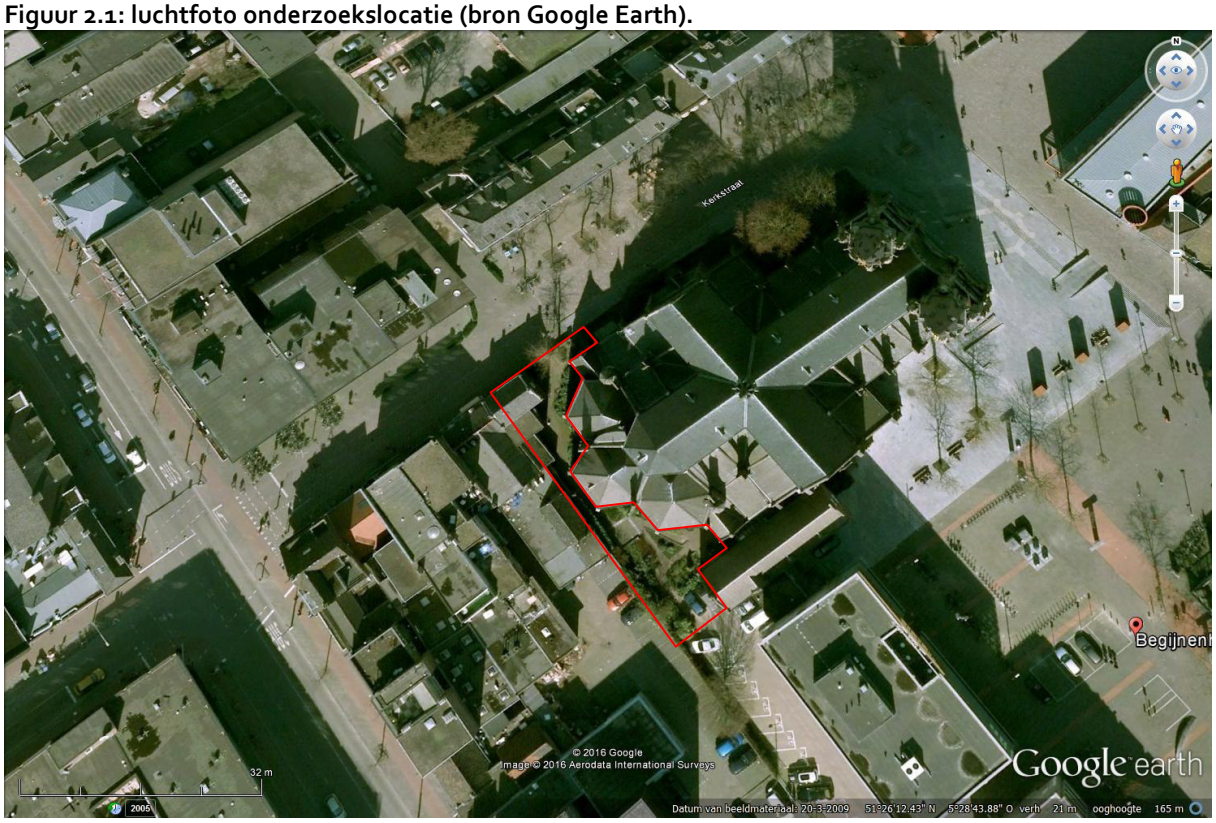
In de onderstaande tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 9.

**Tabel 2.2: locatiegegevens.**

| locatie | coördinaten | | kadastrale percelen | | | totale opp. (m²) | bebouwing op onderzoekslocatie (m²) | onderzoeks-locatie (m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | x | y | gemeente | sectie | nummer | | | |
| Kerkstraat 1 | 161.442 | 383.043 | Eindhoven | D | 3571 | 9234 | 696 | 696 |

De locatie is gelegen in het centrum van de gemeente Eindhoven en heeft een oppervlakte van circa 450 m². Hiervan is circa 50 m² bebouwd. De bebouwing betreft een woning met adres Kerkstraat 1. Het overige deel (circa 400 m²) is onbebouwd en in gebruik als tuin, direct grenzend aan de Catharinakerk. Dit deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met tegels en klinkers. Een overzichtsfoto van de locatie is opgenomen op de volgende pagina.

**Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Google Earth).**




Gezien de ligging van de locatie in de stadskern van de gemeente Eindhoven, direct naast de Catharinakerk, wordt aangenomen dat de locatie reeds lang in gebruik is. Het huidige kerkgebouw dateert van 1867 maar vanaf 1240 was op de locatie al een kerk aanwezig. Gedurende deze periode is er diverse malen sprake geweest van brand-, storm- en oorlogsschade aan de kerk. Gezien de ligging en historie van de locatie wordt verwacht dat sprake is van bijmengingen met puin in de grond.

In NAZCA zijn voor de huidige onderzoekslocatie geen (voormalige) bedrijfsactiviteiten geregistreerd, waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt. In de directe omgeving zijn de volgende 'verdachte' bedrijfsactiviteiten geregistreerd.

**Tabel 2.3: in NAZCA geregistreerde verdachte bedrijfsactiviteiten.**

| adres | activiteit | Voormalige eigenaar |
|---|---|---|
| Begijnenhof ongenummerd | sigarenfabriek | [redacted] |
| Begijnenhof ongenummerd | hout- en plaatmateriaalzagerij | gemeente Eindhoven |
| Begijnenhof ongenummerd | benzinepompinstallatie (eigen gebruik) | Departement van Waterstaat |
| Begijnenhof ongenummerd | slachterij en vleeswarenindustrie | [redacted] |
| Kerkstraat 36 | chemische wasserij | Palthe' s textielveredelingsbedrijven N.V. |
| Kerkstraat 7 | verfspuitinrichting, verffabriek | [redacted] |

Op het adres van de Catharinakerk is in het bodeminformatiesysteem van de gemeente Eindhoven (NAZCA) een ondergrondse brandstoftank geregistreerd. De exacte ligging en status van deze tank is niet bekend. Verder is voor de directe omgeving van de onderzoekslocatie een tank geregistreerd op het adres Kerkstraat 3, direct ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie. Deze tank met een inhoud van 3 $m^3$ is op 6 januari 1994 afgevuld met zand.

## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

**Tabel2.4: eerder uitgevoerd onderzoek.**

| omschrijving | | locatienaam | opgesteld door | datum | kenmerk |
|---|---|---|---|---|---|
| **gegevens onderzoekslocatie** | | | | | |
| 1. | nader onderzoek | Kerkstraat e.o. | UDM | 23-12-2010 | 10020176 |
| **gegevens directe omgeving** | | | | | |
| 2. | oriënterend onderzoek | Centrum West | Milieudienst Eindhoven | 11-1991 | 8.1.00.9076 |
| 2. | verkennend onderzoek | Begijnenhof 4-6 (voorheen Wal 13) | NIPA | 18-04-2001 | 01-4170 |
| 3 | verkennend onderzoek | Begijnenhof 4-6 (voorheen Wal 13) | Inpijn Blokpoel | 21-07-2004 | MB 5400 |
| 4. | aanvullend onderzoek | Begijnenhof (voorheen Wal 13) | Inpijn Blokpoel | 18-08-2004 | MB 5400-A-SVN |

Ad 1
Het onderzoek van 2010 [1] had betrekking op de huidige onderzoekslocatie en het omringende terreindeel. Uit de rapportage blijkt dat een groot aantal onderzoeken is uitgevoerd naar de aanwezigheid van VOCl in het grondwater op de aangrenzende locatie. De resultaten van deze onderzoeken zijn samengevat weergegeven in de rapportage van 2010 [1]. Tijdens dit onderzoek zijn drie peilbuizen op de huidige onderzoekslocatie bemonsterd (1022, 2004 en 2014). Daarnaast zijn twee peilbuizen direct ten noorden van de locatie (2001 en 5004) en drie peilbuizen direct ten zuiden van de locatie (2010, 2018 en 2020) bemonsterd. Van peilbuis 1022 zijn resultaten opgenomen van een onderzoek uit 2008 (waarvan de rapportage niet beschikbaar is bij Tritium Advies B.V.)

Uit de beschikbare informatie blijkt dat de grond op de huidige locatie zwak tot uiterst puinhoudend is. De bijmengingen zijn aangetoond op variabele dieptes tussen het maaiveld en 3,5 m-mv. De grond van boring 2010 (direct ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie) is op een diepte van 5 m-mv sterk verontreinigd met vinylchloride (0,052 mg/kg d.s.). De omvang van deze grondverontreiniging is in verticale richting afdoende afgeperkt door middel van analyses. In horizontale richting is dit niet geheel het geval. De resultaten van de grondwateranalyses van de peilbuizen op en direct nabij de huidige onderzoekslocatie zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 2.5: samenvatting toetsingsresultaten grondwater onderzoek 2010 [1].**

| peilbuis | jaartal monstername | traject (m-mv) | locatie | toetsingsresultaten |
|---|---|---|---|---|
| 1022 | 2008 | 2,0-3,0 | huidige onderzoekslocatie | * tetrachlooretheen, 1,2-dichlooretheen (som) |
| 2004 | 2010 | 6,16-7,16 | huidige onderzoekslocatie | * 1,2-dichlooretheen (som), vinylchloride |
| 2014 | 2010 | 6,16-7,16 | huidige onderzoekslocatie | * 1,2-dichlooretheen (som), vinylchloride |
| 2001 | 2010 | 6,03-7,03 | direct ten noorden | ** vinylchloride<br>* tetrachlooretheen, 1,2-dichlooretheen (som) |
| 5004 | 2010 | 14,1-15,1 | direct ten noorden | * tetrachlooretheen, 1,2-dichlooretheen (som), vinylchloride |
| 2010 | 2010 | 6,03-7,03 | direct ten zuiden | *** 1,2-dichloorethenen (170 µg/l), vinylchloride (140 µg/l)<br>* trichlooretheen |
| 2018 | 2010 | 10,03-11,03 | direct ten zuiden | * 1,2-dichlooretheen (som), vinylchloride |
| 2020 | 2010 | 15,03-16,03 | direct ten zuiden | * 1,2-dichlooretheen (som), vinylchloride |

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat in het grondwater van peilbuis 2010 (6,03-7,03 m-mv) direct ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie sterk verontreinigd is met VOCl. Het betreft 1,2-dichloorethenen (170 µg/l) en vinylchloride (140 µg/l). Aangenomen wordt dat de verontreiniging ook deels op de huidige

onderzoekslocatie is gelegen. De sterke grondwaterverontreiniging is aangetoond tot een diepte van circa 8 m-mv. In een nabij gelegen peilbuis (2018) met een filter van 10 tot 11 m-mv zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van het onderzoek is geconcludeerd dat er sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging met VOCl ter plaatse van de Kerkstraat 34-36, direct ten noorden (globaal stroomafwaarts) van de huidige onderzoekslocatie. Deze verontreiniging is aangetoond over een oppervlakte van circa 2.500 $m^2$ in de bodemlaag van 2 tot 20 m-mv (circa 40.000 $m^3$).

Op basis van het onderzoek blijkt verder dat ter plaatse van het adres Wal 13, direct ten zuiden (globaal stroomopwaarts) van de huidige onderzoekslocatie eveneens sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging met VOCl. Deze verontreiniging is aangetoond over een oppervlakte van circa 700 $m^2$ in de bodemlaag van 1,8 tot 8 m-mv (circa 3.640 $m^3$). In bijlage 10 zijn tekeningen en dwarsdoorsnedes opgenomen van de verontreinigingssituatie zoals vastgelegd op basis van het onderzoek van 2010 [1].

Ad 2
Het onderzoek van 1991 had betrekking op een groot aantal straten waaronder enkele rondom de huidige onderzoekslocatie. Drie van de peilbuizen waren geplaatst rondom de huidige onderzoekslocatie. Het betreffend de peilbuizen 9 (5,1-7,1 m-mv), peilbuis 13 (4,7-6,7 m-mv) en peilbuis 22 (4-6 m-mv). Het grondwater uit de peilbuizen bleek sterk verontreinigd te zijn met vluchtige chloorkoolwaterstoffen. Aanbevolen is de grondwaterverontreiniging nader te onderzoeken.

Ad 3 en 4
De onderzoeken hadden betrekking op het terreindeel direct ten zuidzuidoosten van de huidige onderzoekslocatie. In het rapport van 2001 [3] is een voormalige ondergrondse tank genoemd welke gelegen zou hebben op het zuidelijk deel van de huidige onderzoekslocatie. Tevens is aangegeven in de rapportage dat nadere gegevens over deze tank niet bekend zijn. De globale locatie waar deze tank gelegen zou hebben volgens het rapport van 2001 is opgenomen in bijlage 2 van onderhavige rapportage.

Analytisch zijn in de zintuiglijk schone grond geen verhogingen aangetoond. In de puin- en verbrandingsresten houdende toplaag zijn licht verhoogde gehaltes aangetoond voor lood, zink, kwik en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met enkele vluchtige chloorkoolwaterstoffen.

Het onderzoek van juli 2004 [4] had betrekking op hetzelfde terreindeel als het onderzoek van 2001 [3]. Bij dit onderzoek zijn in sintels-, puin- en kolengruishoudende grond licht verhoogde gehalten gemeten voor lood, zink, koper en kwik. Het grondwater is sterk verontreinigd met cis 1,2-dichlooretheen en licht verontreinigd met arseen en chroom.

Ad 5
Het onderzoek van augustus 2004 [5] betrof een aanvulling op het onderzoek van juli 2004 [4] en is uitgevoerd in verband met een geplande uitbreiding van bebouwing. In het onderzoek is een peilbuis bijgeplaatst op een afstand van circa 20 meter ten zuidoosten van de huidige onderzoekslocatie. Het grondwater bleek niet verontreinigd te zijn met één van de componenten uit het NEN-pakket.

Samenvatting bevindingen bodemonderzoeken
Tijdens onderzoeken in de directe omgeving zijn verschillende zintuiglijke bijmengingen en chemische verontreinigingen aangetoond. Direct ten noorden en zuiden van de locatie is sprake van een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl. De verontreiniging ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie loopt mogelijk door tot op de huidige onderzoekslocatie.

## 2.3 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de tabellen op de volgende pagina is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

**Tabel 2.6: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 16 m+NAP).**

| laagomschrijving | dikte | samenstelling | doorlatendheid |
|---|---|---|---|
| deklaag | 28 m | fijne zanden, afgewisseld met leem en/of veenlagen | slecht |
| 1e watervoerende pakket | 55 m | grindhoudend grof zand met sporadisch grind- of kleilagen | goed |

**Tabel 2.7: geohydrologische situatie.**

| laagomschrijving | stijghoogte grondwater | stromingsrichting |
|---|---|---|
| freatisch | 13 m +NAP | noordoostelijk |
| 1e watervoerende pakket | onbekend | noordelijk |

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

## 2.4 Diffuse bodemkwaliteit

In 2013 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Eindhoven vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone "Wonen en industrie voor 1960". De kwaliteit van de bovengrond in deze zone wordt geclassificeerd als "wonen" en de ondergrond als "landbouw/natuur".

## 2.5 Conclusies vooronderzoek

Gezien de ligging van de locatie in de stadskern van de gemeente Eindhoven wordt aangenomen dat de locatie al lang in gebruik is. Tevens hebben in de directe omgeving potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. Tijdens onderzoeken in de directe omgeving zijn daarnaast verschillende zintuiglijke bijmengingen en chemische verontreinigingen aangetoond. Om deze reden wordt de locatie als 'verdacht' beschouwd op de aanwezigheid van een verontreiniging met zware metalen, PAK en PCB.

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn op en nabij de locatie bodemvreemde bijmengingen waargenomen in de grond. De herkomst van het puin is niet bekend. Om deze reden wordt de bodem op de locatie tevens als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest.

Direct ten noorden en zuiden van de locatie is sprake van een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl. De verontreiniging ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie loopt mogelijk door tot op de huidige onderzoekslocatie. Het zuidelijk deel van de huidige onderzoekslocatie is derhalve verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met VOCl.

# 3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodem onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 van januari 2009 voor het reguliere onderzoek en de NEN 5707 van augustus 2015 voor het asbestonderzoek.

Aangezien de locatie gedeeltelijk voorzien is van een verharding, is een volledige maaiveldinspectie conform de BRL 2018 niet mogelijk. Eventuele opdeling van de locatie in verschillende deellocaties, op basis van de resultaten van de maaiveldinspectie is dan ook slechts beperkt mogelijk.

Ten behoeve van het asbestonderzoek wordt de opgegraven grond gezeefd, waarbij het asbestverdachte materiaal > 16 mm gescheiden wordt. Van het materiaal < 16 mm worden (meng)monsters samengesteld die ter analyse aan het laboratorium worden aangeboden. Opgemerkt wordt dat conform de NEN 5707 van augustus 2015, de laboratoriumanalyses uitgevoerd dienen te worden volgens de NEN 5898. De NEN 5898 schrijft voor dat de grondmonsters gezeefd worden op 20 mm. Tot augustus 2015 werden de grondmonsters door de laboratoria gezeefd op 16 mm conform de 'oude' NEN 5707 van mei 2003. Omdat op dit moment nog niet alle laboratoria de accreditatie voor de NEN 5898 hebben doorlopen, worden de asbestmonsters door de laboratoria nog geanalyseerd volgens de 'oude' norm waarbij wordt gezeefd op 16 mm in plaats van 20 mm. Om deze reden kiest Tritium er vooralsnog voor om ook in het veld te zeven op 16 mm.

**Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.**

| nr. | strategie | omschrijving | | boorwerk (m-mv) | | | chemische analyses[1)] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | boringen | inspectiegaten | peilbuizen | grond | grondwater |
| A | nader onderzoek VOCl | zuidelijk terreindeel | 50 m² | 2 x (5,0)[2)] | - | 3 x herb.[3)] | 4 x VOCl | 3 x VOCl |
| B | VED-HE[4)] | overig terrein | 450 m² | 3 x (0,5)<br>1 x (2,0) | 3 x (0,5)<br>1 x (o.z.)[5)] | 1 | 2 x NEN-g<br>1 x asb-g | 1 x NEN-gw |

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:
   NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
   NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
   VOCl : vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
   asb-g : asbest in grond NEN 5707.
2) vanwege de mogelijke aanwezigheid van vluchtige verbindingen worden van de meest verdachte laag van de grond ongeroerde monsters genomen (steekbussen)
3) herbemonstering bestaande peilbuizen 2004, 2010 en 2014.
4) VED-HE : strategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.
5) de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter. Indien blijkt dat vanaf een bepaalde diepte het graven van gaten niet meer mogelijk is, worden boringen uitgevoerd met een diameter van tenminste 12 cm.

De boringen ten behoeve van het nader onderzoek naar VOCl (deellocatie A) zijn zo gesitueerd dat een eventuele verontreiniging als gevolg van de voormalige tank (die daar mogelijk aanwezig is geweest), eveneens vastgesteld kan worden. De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbewerkt.

# 4. Uitvoering

## 4.1 kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform VKB protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform VKB protocol 2018 (versie 3.1, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de onderstaande tabel is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

**Tabel 4.1: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.**

| veldwerker | datum uitvoering | boornummers/ peilbuisnummers | asbestgaten |
|---|---|---|---|
| **boorwerkzaamheden** | | | |
| Koen Belemans | 8 maart 2016 | 01 t/m 07 | 03 t/m 06 |
| **monstername grondwater** | | | |
| Koen Belemans | 17 maart 2016 | 07, 2004, 2010, 2014 | - |

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

## 4.2 Grondonderzoek

Zoals vooraf bekend kon geen volledige maaiveldinspectie ten behoeve van het asbestonderzoek worden uitgevoerd aangezien de locatie gedeeltelijk voorzien is van een verharding. Daarnaast zijn de boringen dieper doorgezet in verband met de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen. Boring 04 moest op 2 m-mv gestaakt worden in verband met een ondoordringbare puinlaag. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging als gevolg van de eventuele aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank in het verleden. Onderzoek met een metaaldetector naar de eventuele aanwezigheid van de tank kon niet uitgevoerd worden in verband met een geparkeerde auto ter plaatse. De plaats van de boringen en inspectiegaten is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,5 à 4 m-mv bestaat uit matig fijn zand. Hieronder komt tot 5 m-mv (maximaal verkende diepte) een leemlaag voor. Zintuiglijk zijn in de grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Ten behoeve van het nader onderzoek naar VOCl op het zuidelijk terreindeel is gebruik gemaakt van een PID meter. Hierbij zijn geen verhogingen gemeten. Om deze reden zijn twee in plaats van vier grondmonsters genomen met steekbussen.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

**Tabel 4.2: waargenomen afwijkingen.**

| gaten/boringen | traject (m-mv) | zintuiglijk asbestverdacht materiaal | overige afwijkingen | einddiepte (m-mv) |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 0,08 - 0,5 | nee | matig puinhoudend | 5,0 |
| | 0,5 - 1,0 | nee | sterk puinhoudend | |
| | 1,0 - 2,3 | nee | matig puinhoudend | |
| 02 | 0,0 - 0,6 | nee | matig puinhoudend | 5,0 |
| | 0,6 - 1,5 | nee | sterk puinhoudend | |
| | 1,5 - 2,0 | nee | zwak puinhoudend | |
| 03 | 0,0 - 0,7 | nee | sterk puinhoudend | 1,5 |
| | 0,7 - 1,0 | nee | volledig puin | |
| 04 | 0,08 - 1,9 | nee | matig puinhoudend | 2,0 |
| | 1,9 - 2,0 | nee | volledig puin, ondoordringbaar op 2 m-mv | |
| 05 | 0,08 - 1,7 | nee | sterk puinhoudend | 2,2 |
| 06 | 0,08 - 1,3 | nee | matig puinhoudend | 1,8 |
| 07 | 0,0 - 1,0 | nee | matig puinhoudend | 3,0 |
| | 1,0 - 1,5 | nee | zwak puinhoudend | |

## 4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonstername zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

**Tabel 4.3: peilbuisspecificaties.**

| peilbuisnummer | 07 | 2004 | 2010 | 2014 |
|---|---|---|---|---|
| **datum bemonstering** | **17-3-2016** | **17-3-2016** | **17-3-2016** | **17-3-2016** |
| diepte grondwaterspiegel (m-mv) | 1,70 | 1,75 | 1,55 | 1,75 |
| filterstelling (m-mv) | 2,00 - 3,00 | 6,10 - 7,10 | 6,00 - 7,00 | 6,10 - 7,10 |
| toestroming | goed | slecht | slecht | slecht |
| zuurgraad (pH) | 7,1 | 7,5 | 7 | 7,2 |
| elektrische geleidbaarheid (Ec, µS/cm) | 1416 | 678 | 1802 | 930 |
| kleur | neutraal | neutraal | neutraal | neutraal |
| helderheid | matig | matig | matig | matig |
| waargenomen afwijkingen | geen | geen | geen | geen |
| drijflaag | geen | geen | geen | geen |

# 4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Rotterdam voor het standaard onderzoek en RPS te Breda voor het asbestonderzoek. Beide laboratoria zijn geaccrediteerd voor deze werkzaamheden. Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn de grondmonsters van MM01 tevens afzonderlijk geanalyseerd op zink en lood.

**Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).**

| monstercode | boringen | traject (m-mv)[2)] | chemische analyses[1)] | motivatie |
|---|---|---|---|---|
| 01-12 | 01 | 4,8 - 5,0 | VOCl | nader onderzoek VOCl |
| 02-12 | 02 | 4,8 - 5,0 | VOCl | nader onderzoek VOCl |
| MM01 | 03, 04, 06, 07 | 0,0 - 0,5 | NEN-g | matig tot sterk puinhoudend |
| MM02 | 01, 02, 05 | 0,5 - 1,1 | NEN-g | sterk puinhoudend |
| 03-1 | 03 | 0,0 - 0,5 | lood, zink | uitsplitsing MM01 (verhoogd gehalte lood en zink) |
| 04-1 | 04 | 0,05 - 0,5 | lood, zink | uitsplitsing MM01 (verhoogd gehalte lood en zink) |
| 06-1 | 06 | 0,08 - 0,5 | lood, zink | uitsplitsing MM01 (verhoogd gehalte lood en zink) |
| 07-1 | 07 | 0,0 - 0,5 | lood, zink | uitsplitsing MM01 (verhoogd gehalte lood en zink) |
| MM-ASB-01 | 03, 05, 06 | 0,0 - 0,5 | asb-g | matig tot sterk puinhoudende grond |

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:
   NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
   VOCl : vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
   asb-g : asbest in grond.
2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster; voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.

**Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).**

| monstercode | peilbuisnummer | filtertraject (m-mv) | chemische analyses[1)] | motivatie |
|---|---|---|---|---|
| 07-1-1 | 07 | 2,0 - 3,0 | NEN-gw | onderzoek grondwater |
| 2004-1-1 | 2004 | 6,1 - 7,1 | VOCl | nader onderzoek VOCl |
| 2010-1-1 | 2010 | 6,0 - 7,0 | VOCl | nader onderzoek VOCl |
| 2014-1-1 | 2014 | 6,1 - 7,1 | VOCl | nader onderzoek VOCl |

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:
   NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;
   VOCl : vluchtige chloorkoolwaterstoffen.

# 5. Analyseresultaten

## 5.1 Toetsingskader

**Wet bodembescherming (Wbb)**

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende volumecriterium wordt overschreden. In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.**

| aanduiding in rapport | | | betekenis voor grond | betekenis voor grondwater |
|---|---|---|---|---|
| - | = | niet verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde. | het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde. |
| * | = | licht verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde. | het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde. |
| ** | = | matig verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde. | het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde. |
| *** | = | sterk verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde. | het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde. |

**Asbest**
De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De te toetsen concentratie aan asbest betreft een optelling van de (omgerekende) gewogen concentratie aan asbest in het asbesthoudende materiaal (fractie >16 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 16 mm). Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde. In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende criterium wordt overschreden. Conform de NEN5707:2015 wordt in voorliggende rapportage als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek het volgende gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten (0,3 x 0,3 m) : indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen (diameter < 35 cm) : indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen.

## 5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.**

| monster-code | deelmonsters (m-mv) | traject (m-mv) | motivatie | toetsingsresultaten Wbb |
|---|---|---|---|---|
| 01-12 | 01 | 4,8 - 5,0 | nader onderzoek VOCl | - |
| 02-12 | 02 | 4,8 - 5,0 | nader onderzoek VOCl | - |
| MM01 | 03, 04, 06, 07 | 0,0 - 0,5 | matig tot sterk puinhoudend | *** zink<br>** lood<br>* cadmium, koper, kwik, PAK, PCB |
| MM02 | 01, 02, 05 | 0,5 - 1,1 | sterk puinhoudend | ** zink<br>* koper, kwik, lood, PCB |
| 03-1 | 03 | 0,0 - 0,5 | uitsplitsing MM01 op lood en zink | ** lood<br>* zink |
| 04-1 | 04 | 0,05 - 0,5 | uitsplitsing MM01 op lood en zink | * lood, zink |
| 06-1 | 06 | 0,08 - 0,5 | uitsplitsing MM01 op lood en zink | ** lood, zink |
| 07-1 | 07 | 0,0 - 0,5 | uitsplitsing MM01 op lood en zink | - |

Na uitsplitsing van het sterk verontreinigde mengmonster van de bovengrond (MM01) blijkt dat de grond maximaal matig verontreinigd is met lood en zink. Verwacht wordt dat de verontreiniging gerelateerd kan worden aan de aanwezigheid van puin en op de gehele locatie sprake is van een heterogeen verdeelde, matige verontreiniging met lood en zink. Aangezien het puinhoudende mengmonster van de ondergrond (MM02) eveneens matig verontreinigd is met zink, wordt aangenomen dat dit geldt voor zowel de boven- als de ondergrond. De aangetoonde gehalten zijn op tekening weergegeven in bijlage 11.

Ten behoeve van een indicatieve risicobeoordeling zijn de resultaten ingevoerd in het risicobeoordelingsmodel Sanscrit. Hierbij is gebruik gemaakt van de hoogste gehalten in de bovengrond (worst-case). Opgemerkt wordt dat de beoordeling in Sanscrit indicatief is aangezien het model bedoeld is voor ernstige gevallen van verontreiniging (meer dan 25 $m^3$ sterk verontreinigd). Op basis van de gemeten concentraties aan lood en zink in de bovengrond, zijn er echter geen humane risico's aanwezig bij het gebruik van de locatie voor wonen met tuin

## 5.3 Asbestonderzoek

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel.

**Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten asbest in grond.**

| analyseresultaten asbest fractie < 16 mm | | | | | berekende concentratie > 16 mm | totaal gewogen concentratie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| monstercode | deelmonsters | asbestverdacht materiaal aangetroffen | traject (m-mv) | concentratie < 16 mm[1)] | | |
| MM-ASB-01 | 03, 05, 06 | nee | 0,03 - 0,6 | <d | - | <d |

**opmerkingen bij de tabel:**

1) concentraties asbest op basis van het onderzochte mengmonster zoals weergegeven op de analysecertificaten in bijlage 6.

## 5.4 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.**

| monstercode | peilbuis | traject | motivatie | toetsingsresultaten |
|---|---|---|---|---|
| 07-1-1 | 07 | 2,0 - 3,0 | onderzoek grondwater | * tetrachlooretheen (per) |
| 2004-1-1 | 2004 | 6,1 - 7,1 | nader onderzoek VOCl | - |
| 2010-1-1 | 2010 | 6,0 - 7,0 | nader onderzoek VOCl | *** vinylchloride<br>** cis-1,2-dichlooretheen<br>* 1,1-dichlooretheen |
| 2014-1-1 | 2014 | 6,1 - 7,1 | nader onderzoek VOCl | * cis-1,2-dichlooretheen |

# 6. Verontreinigingssituatie VOCl

Direct ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie is in de grond een verontreiniging met VOCl aanwezig op een diepte van 5 m-mv. Deze verontreiniging was in verticale richting reeds afdoende afgeperkt. In horizontale richting was dit niet het geval. Tijdens onderhavig onderzoek zijn in de grond geen verhoogde VOCl-gehalten aangetoond op een diepte van 5 m-mv. Ook in de overige trajecten zijn geen verhoogde PID-waarden gemeten. Geconcludeerd wordt dat de grondverontreiniging met VOCl die is aangetoond ten zuiden van de onderzoekslocatie niet aanwezig is op de huidige onderzoekslocatie.

Tijdens eerder uitgevoerd onderzoek zijn in het grondwater op en nabij de huidige onderzoekslocatie verhoogde VOCl-gehalten gemeten. Tijdens onderhavig onderzoek is in het grondwater van peilbuis 2010, direct ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie, een sterke verontreiniging aangetoond met vinylchloride en een matige verontreiniging met cis-1,2-dichlooretheen. In het grondwater ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie (peilbuis 7, 2004 en 2014) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor verschillende VOCl-componenten. De peilbuizen 2004, 2010 en 2014 zijn ook geanalyseerd ten behoeve van het onderzoek van 2010 [1]. In de onderstaande tabel is een vergelijking opgenomen van de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek.

**Tabel 6.1: vergelijking toetsingsresultaten grondwater onderzoek.**

| peilbuis | ligging | traject (m-mv) | per (gehalte in µg/l) | | cis (gehalte in µg/l) | | vinylchloride (gehalte in µg/l) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2010 [1] | 2016 | 2010 [1] | 2016 | 2010 [1] | 2016 |
| 7 | binnen locatie | 2,0 - 3,0 | - | 0,19 | - | <0,1 | - | <0,2 |
| 2004 | binnen locatie | 6,16-7,16 | <0,1 | <0,1 | 1,0 | <0,1 | 0,41 | <0,2 |
| 2014 | binnen locatie | 6,16-7,16 | <0,1 | <0,1 | 0,68 | 0,39 | 0,29 | <0,2 |
| 2010 | direct ten zuiden van locatie | 6,03-7,03 | <0,1 | <0,1 | 170 | 11 | 140 | 18 |

Op basis van een vergelijking van de in tabel 6.1 opgenomen resultaten wordt geconcludeerd dat de aangetoonde gehalten afgenomen zijn ten opzichte van de meting in 2010. Ten behoeve van een indicatieve risicobeoordeling voor de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten ingevoerd in het risicobeoordelingsmodel Sanscrit. Hierbij is gebruik gemaakt van het freatisch grondwater (peilbuis 7) aangezien deze resultaten het meest relevant zijn voor eventuele uitdamping naar de woning. Opgemerkt wordt dat de beoordeling in Sanscrit indicatief is aangezien het model bedoeld is voor de beoordeling van volledige gevallen van verontreiniging. Op basis van de gemeten concentraties kan echter geconcludeerd worden dat er voor de huidige onderzoekslocatie geen humane risico's aanwezig bij het gebruik van wonen met tuin.

# 7. Conclusie en aanbevelingen

**Verkennend bodemonderzoek**
Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

In de grond zijn zwakke tot sterke bijmengingen met puin aanwezig. Plaatselijk is een laag aanwezig die volledig uit puin bestaat. Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende grond matig verontreinigd is met lood en zink. Daarnaast is de grond licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, PAK en PCB. Verwacht wordt dat de verontreiniging gerelateerd kan worden aan de aanwezigheid van puin en op de gehele locatie sprake is van een heterogeen verdeelde, matige verontreiniging met lood en zink.

Tijdens een voorgaand bodemonderzoek is een voormalige ondergrondse brandstoftank beschreven die op de huidige onderzoekslocatie gelegen zou hebben. Tijdens onderhavig onderzoek zijn ter plaatse geen verontreinigingen waargenomen. Aangenomen wordt dat als de tank aanwezig is geweest op de genoemde locatie, deze niet geleidt heeft tot een significante bodemverontreiniging.

De analyseresultaten zijn in overeenstemming met de hypothese dat de verontreinigingen in de grond aanwezig kunnen zijn. Op basis van de aangetoonde concentraties zijn er geen belemmering voor het gebruik van de locatie als wonen met tuin. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

**Verkennend asbestonderzoek**
Tijdens de graafwerkzaamheden is het uitkomende materiaal beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) is analytisch geen asbest aangetoond. Aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond, kan worden geconcludeerd dat de bodem niet asbesthoudend is.

**Nader onderzoek VOCl**
Op basis van het nader onderzoek naar het voorkomen van VOCl wordt geconcludeerd dat de grond op het zuidelijk deel van de huidige onderzoekslocatie niet verontreinigd is met VOCl. Het grondwater direct ten zuiden van de locatie is sterk verontreinigd met vinylchloride en matig verontreinigd met cis-1,2-dichlooretheen. De gehalten zijn echter significant lager dan in 2010 (globaal een factor 10 lager). Binnen de huidige onderzoekslocatie zijn in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor VOCl. De gehalten vormen geen belemmering voor het gebruik van wonen met tuin.

**Resumé**
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van wonen met tuin en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de geplande eigendomstransactie.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

# BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

| | | aantal pagina's |
|---|---|---|
| 1 | topografische ligging | 1 |
| 2 | kadastrale kaart | 1 |
| 3 | kadastraal bericht | 2 |

0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object EINDHOVEN D 3281
Begijnenhof 8, 5611 EL EINDHOVEN
CC-BY Kadaster.

**BEBOUWING**
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

**WEGEN**
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

**SPOORWEGEN**
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

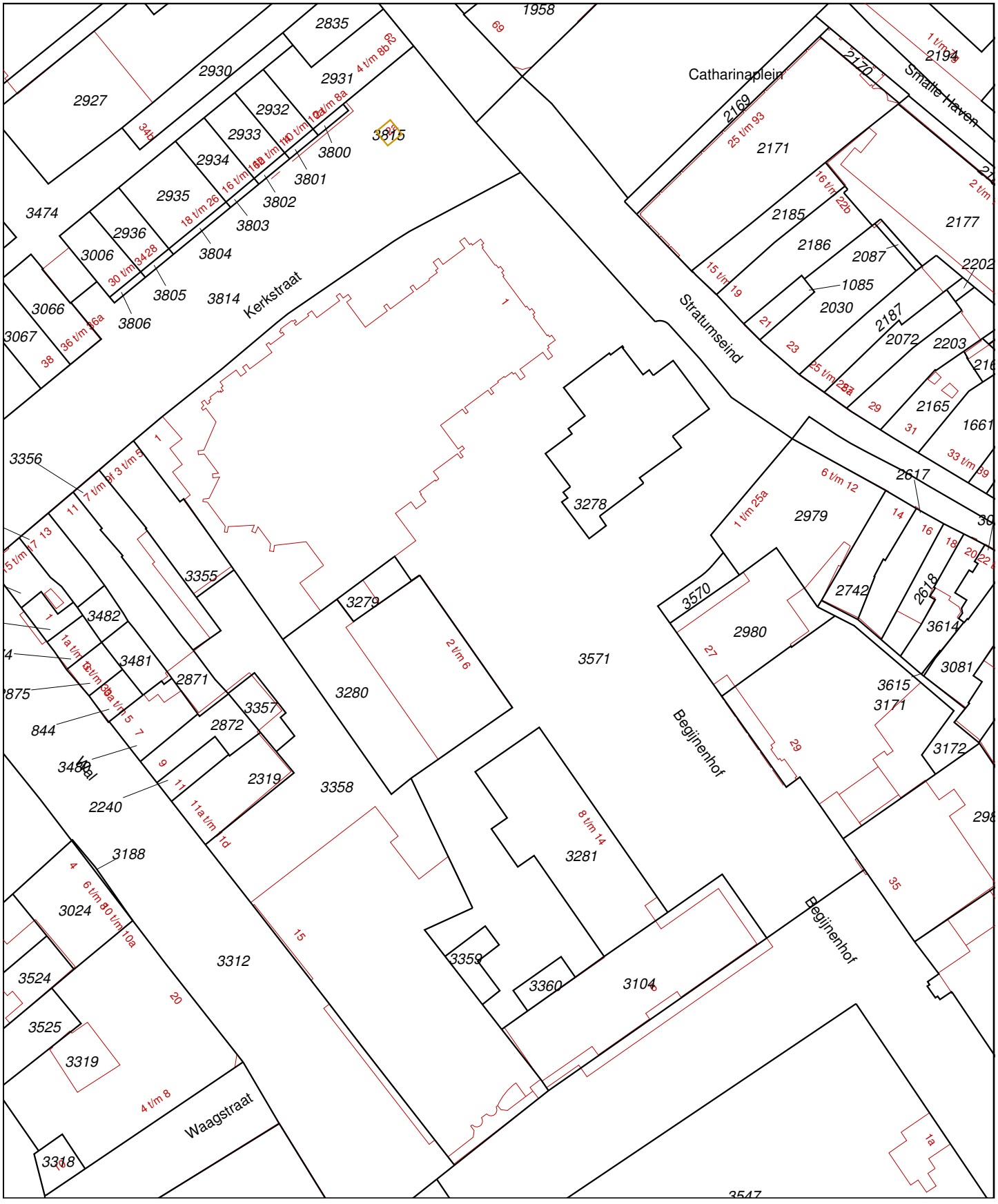
**HYDROGRAFIE**
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

**BODEMGEBRUIK**
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

**OVERIGE SYMBOLEN**
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1602043Sr




0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 maart 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | EINDHOVEN |
| Sectie | D |
| Perceel | 3571 |

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | EINDHOVEN D 3571 | 18-3-2016 |
| | Begijnenhof 2 5611 EL EINDHOVEN | 10:20:27 |
| Uw referentie: | 1602043Sr | |
| Toestandsdatum: | 17-3-2016 | |

## Kadastraal object

| | |
|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | EINDHOVEN D 3571 |
| Grootte: | 92 a 34 ca |
| Coördinaten: | 161442-383043 |
| Omschrijving kadastraal object: | GODSDIENST WEGEN |
| Locatie: | Begijnenhof 2<br>5611 EL EINDHOVEN<br>Catharinaplein 1<br>5611 DE EINDHOVEN<br>Kerkstraat 1<br>5611 GH EINDHOVEN<br>Stratumseind<br>EINDHOVEN |
| Ontstaan op: | 25-3-1999 |
| Ontstaan uit: | EINDHOVEN D 3361 |

### Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 16399/4 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-8-2002

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 2077/55 reeks EINDHOVEN
d.d. 15-8-1972
Brondocumenten mogelijk van belang: HYP4 55819/54 d.d. 30-3-2009

Beschermd monument, Gemeentewet
Ontleend aan: 72000156412 datum in werking 4-1-1994
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Eindhoven

Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming
Ontleend aan: 72000156473 datum in werking 11-5-2011
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Eindhoven

Kadaster

Betreft: EINDHOVEN D 3571 18-3-2016
Begijnenhof 2 5611 EL EINDHOVEN 10:20:27
Uw referentie: 1602043Sr
Toestandsdatum: 17-3-2016

## Gerechtigde

**EIGENDOM**
Gemeente Eindhoven
Stadhuisplein 10
5611 EM EINDHOVEN
Zetel: EINDHOVEN
KvK-nummer: 17272738 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: 84 EHV00/4229 d.d. 25-10-1988
Eerst genoemde object in brondocument: EINDHOVEN D 3283

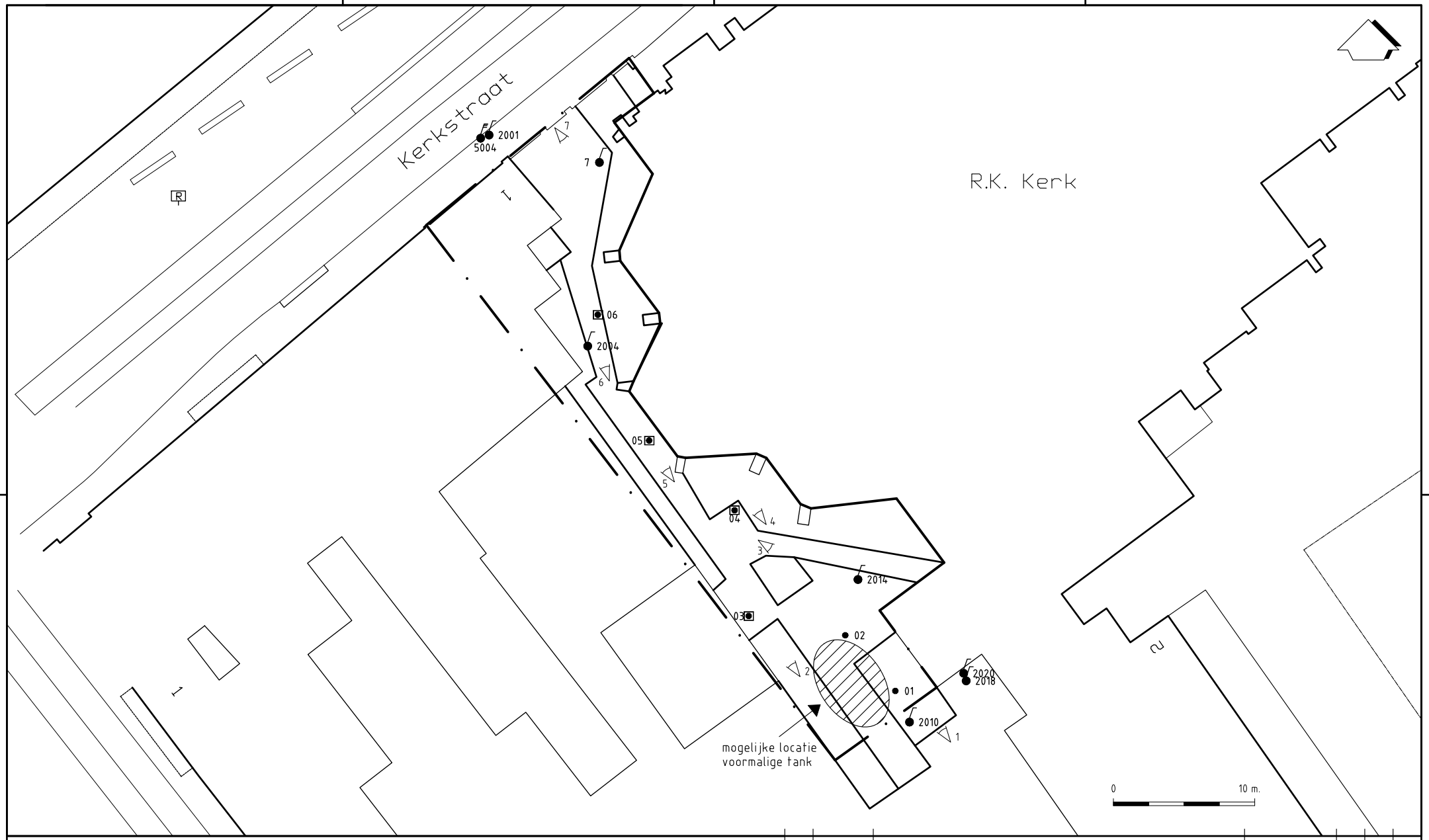
**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 67345/80 d.d. 15-3-2016
HYP4 67909/27 d.d. 14-3-2016
2BI 30193 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30195 d.d. 9-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30055 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35086 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 35087 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
2BI 30178 d.d. 12-3-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING
HYP4 10205/38 reeks EINDHOVEN
d.d. 5-2-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 15558/32 reeks EINDHOVEN
d.d. 30-3-2001
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

# BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING




## LEGENDA

- BORING
- BORING MET INPSECTIEGAT ASBEST
- PEILBUIS
- LOCATIEGRENS

| Wijz. | Datum | Omschrijving | Getekend | Gec. | Gezien |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 07-04-'16 | . | SR | | |

Tritium ADVIES

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Eindhoven |
| Project | kerkstraat 1 |
| Titel | SITUATIETEKENING |
| . | BIJLAGE 2 |

| Vestiging | Schaal | Form. | Ordernummer | Tekeningnummer | Blad | van | Wijz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NUENEN | 1:250 | A3 | 1602/111/SR | 001 | 1 | 1 | 0 |

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

# BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

# Bijlage: Boorprofielen

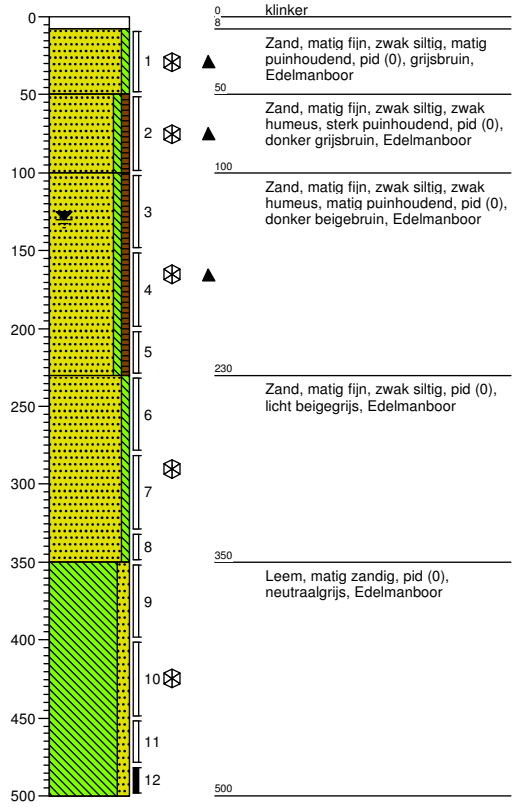
**Boring:** 01

**Boormeester:** [redacted]

X (RD): 161387,00

Y (RD): 383051,00

**Datum:** 08-03-2016



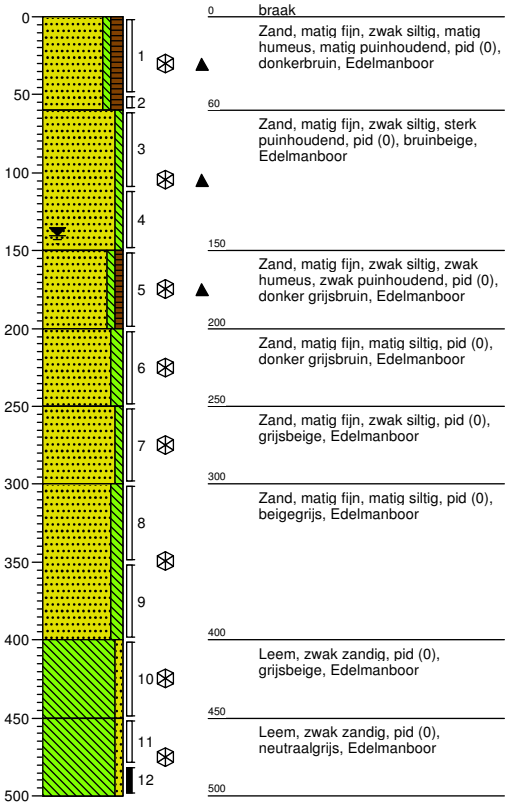

**Boring:** 02

**Boormeester:** [redacted]

X (RD): 161383,00

Y (RD): 383055,00

**Datum:** 08-03-2016



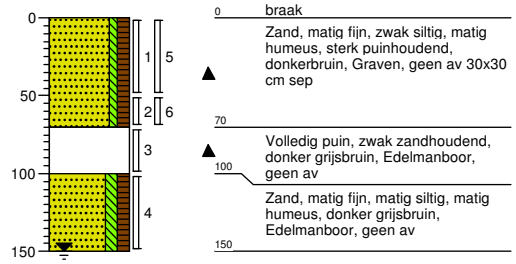

**Boring:** 03

**Boormeester:** [redacted]

X (RD): 161376,00

Y (RD): 383056,00

**Datum:** 08-03-2016



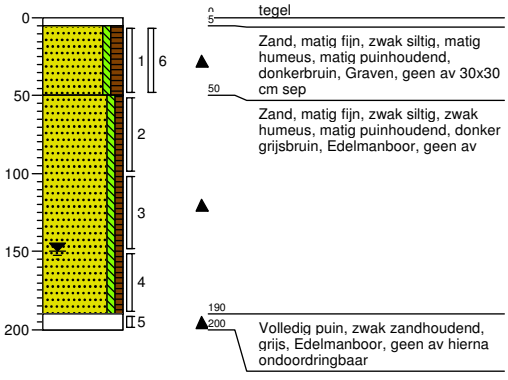

**Boring:** 04

**Boormeester:** [redacted]

X (RD): 161375,00

Y (RD): 383064,00

**Datum:** 08-03-2016




Projectcode: 1602111SR

Projectnaam: Kerkstraat 1 te Eindhoven

Opdrachtgever: gemeente Eindhoven

Schaal 1: 50

# Bijlage: Boorprofielen

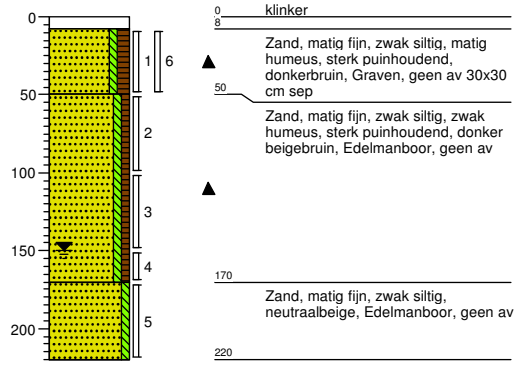
**Boring:** 05

**Boormeester:** [redacted]

X (RD): 161369,00

Y (RD): 383069,00

**Datum:** 08-03-2016



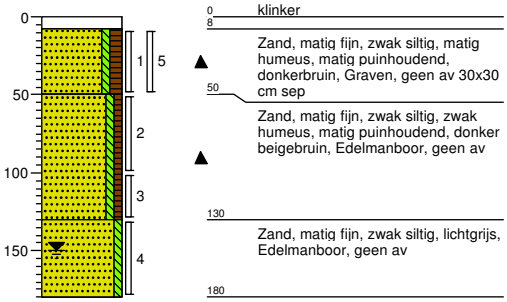

**Boring:** 06

**Boormeester:** [redacted]

X (RD): 161366,00

Y (RD): 383078,00

**Datum:** 08-03-2016



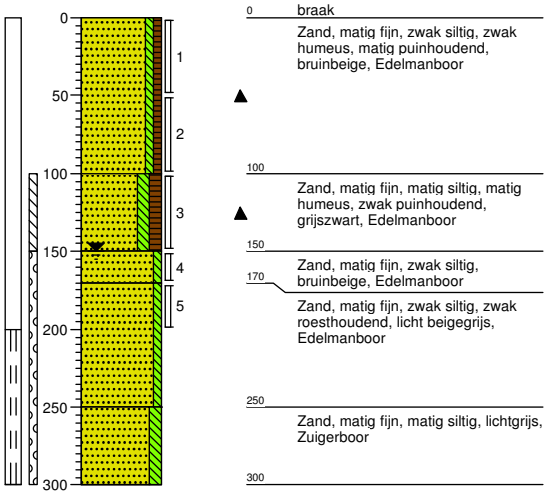

**Boring:** 07

**Boormeester:** [redacted]

X (RD): 161366,00

Y (RD): 383089,00

**Datum:** 08-03-2016




Projectcode: 1602111SR

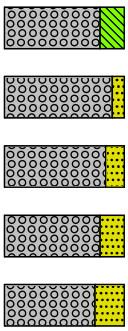
Projectnaam: Kerkstraat 1 te Eindhoven

Schaal 1: 50

Opdrachtgever: gemeente Eindhoven

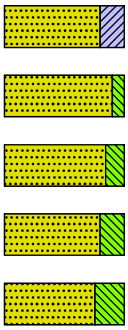
## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



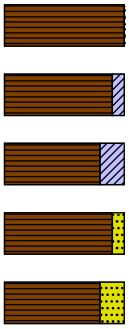
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

### zand



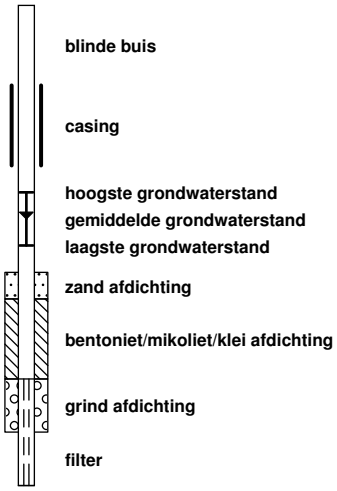
- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

### veen



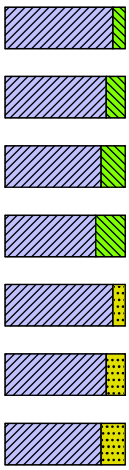
- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

### peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

### klei

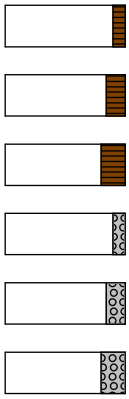


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

### 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

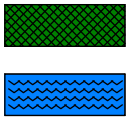
### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

### overig

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

toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:
- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



- slib
- water

# BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

TRITIUM
[redacted]
Gulberg 35
5674 TE NUENEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Kerkstraat 1 te Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 1602111SR |
| ALcontrol rapportnummer | : 12261928, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : X8FF91PG |

Rotterdam, 15-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602111SR. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261928 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 01-12 01-12 01 (480-500) |
| 002 | Grond (AS3000) | 02-12 02-12 02 (480-500) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM01 MM01 03 (0-50) 04 (5-50) 06 (8-50) 07 (0-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM02 MM02 01 (50-100) 02 (60-110) 05 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 76.1 | 76.9 | 85.6 | 85.9 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 2.5 | 2.0 | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | | | 2.7 | 1.5 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | | | <1 | 2.8 |
| *METALEN* | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | | | 81 | 47 |
| cadmium | mg/kgds | S | | | 0.54 | 0.31 |
| kobalt | mg/kgds | S | | | 3.5 | 2.4 |
| koper | mg/kgds | S | | | 35 | 50 |
| kwik | mg/kgds | S | | | 0.38 | 0.40 |
| lood | mg/kgds | S | | | 240 | 110 |
| molybdeen | mg/kgds | S | | | 0.68 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | | | 5.8 | 5.6 |
| zink | mg/kgds | S | | | 310 | 200 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | | | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | | | 0.20 | 0.04 |
| antraceen | mg/kgds | S | | | 0.05 | 0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | | | 0.57 | 0.08 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | | | 0.29 | 0.05 |
| chryseen | mg/kgds | S | | | 0.32 | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | | | 0.22 | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | | | 0.33 | 0.04 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | | | 0.30 | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | | | 0.28 | 0.03 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | | | 2.567 [1)] | 0.347 [1)] |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | mg/kgds | S | <0.03 | <0.03 | | |
| 1,2-dichloorethaan | mg/kgds | S | <0.03 | <0.03 | | |
| 1,1-dichlooretheen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| cis-1,2-dichlooretheen | mg/kgds | S | <0.03 | <0.03 | | |
| trans-1,2-dichlooretheen | mg/kgds | S | <0.02 | <0.02 | | |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.035 [1)] | 0.035 [1)] | | |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261928 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 01-12 01-12 01 (480-500) |
| 002 | Grond (AS3000) | 02-12 02-12 02 (480-500) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM01 MM01 03 (0-50) 04 (5-50) 06 (8-50) 07 (0-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM02 MM02 01 (50-100) 02 (60-110) 05 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| dichloormethaan | mg/kgds | S | <0.02 | <0.02 | | |
| 1,1-dichloorpropaan | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| 1,2-dichloorpropaan | mg/kgds | S | <0.03 | <0.03 | | |
| 1,3-dichloorpropaan | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.091 [1)] | 0.091 [1)] | | |
| tetrachlooretheen | mg/kgds | S | <0.02 | <0.02 | | |
| tetrachloormethaan | mg/kgds | S | <0.02 | <0.02 | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | mg/kgds | S | <0.02 | <0.02 | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | mg/kgds | S | <0.03 | <0.03 | | |
| trichlooretheen | mg/kgds | S | <0.02 | <0.02 | | |
| chloroform | mg/kgds | S | <0.02 | <0.02 | | |
| vinylchloride | mg/kgds | S | <0.03 | <0.03 | | |
| tribroommethaan | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | | | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | | | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | | | 1.1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | | | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | | | 6.8 | 8.1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | | | 6.6 | 7.1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | | | 5.8 | 7.4 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | | | 22.4 [1)] | 25.4 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | | | <5 | 7 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | | | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | | | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | | | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | | | <20 | <20 |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261928 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261928 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| 1,1-dichloorethaan | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| 1,2-dichloorethaan | Grond (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grond (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grond (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grond (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grond (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grond (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grond (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grond (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grond (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grond (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grond (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grond (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grond (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grond (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grond (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |

Paraaf :

TRITIUM
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261928 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | AG1062751 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 002 | AG1062754 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5693517 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5686331 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5693529 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5693502 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5693479 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5693501 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5693543 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

TRITIUM

[redacted]



# Analyserapport

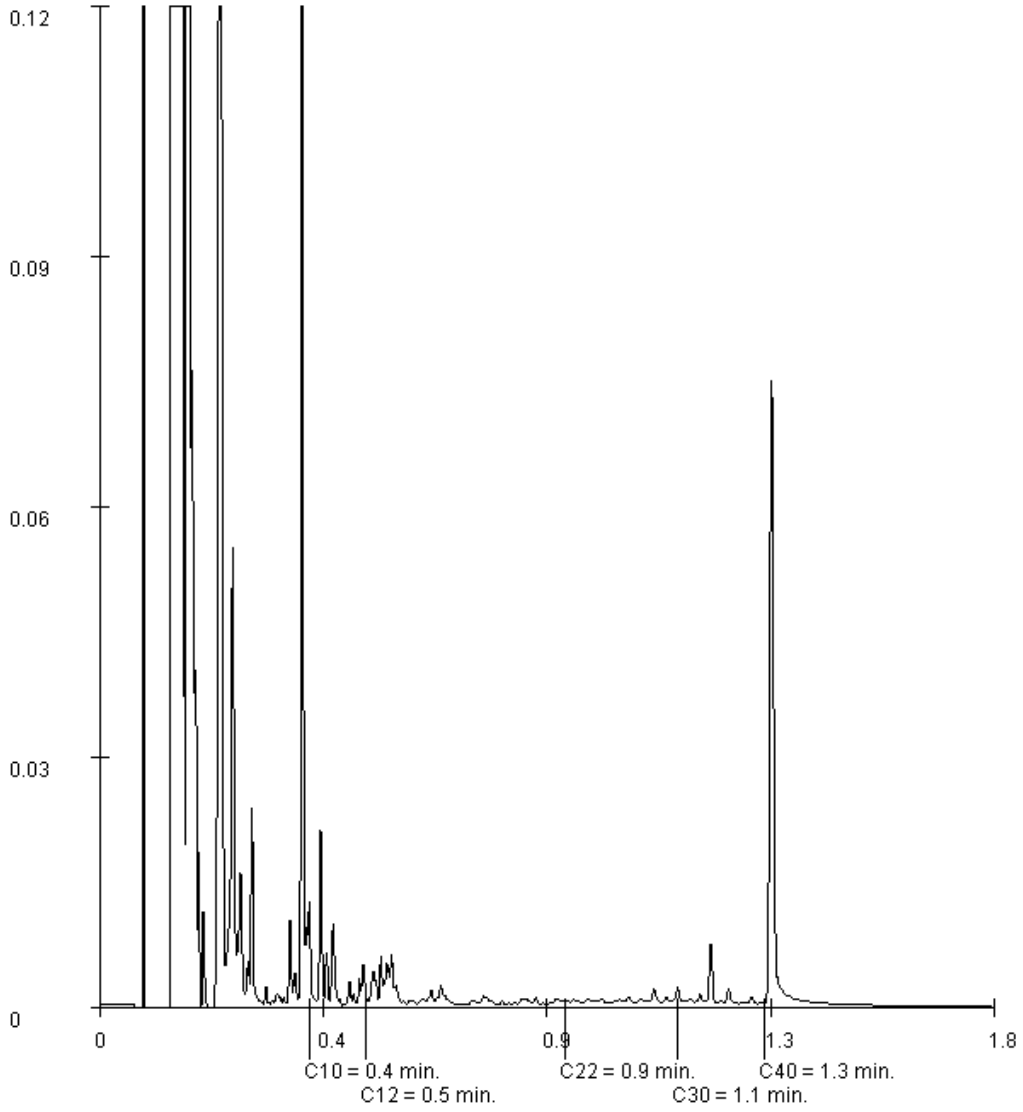
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 08-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 08-03-2016 |
| Rapportnummer | 12261928 - 1 | Rapportagedatum | 15-03-2016 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 004 |
| Monster beschrijvingen | MM02MM02 01 (50-100) 02 (60-110) 05 (50-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

TRITIUM
[redacted]
Gulberg 35
5674 TE NUENEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Kerkstraat 1 te Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 1602111SR |
| ALcontrol rapportnummer | : 12270322, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : GP9PU1A8 |

Rotterdam, 30-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602111SR. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

TRITIUM
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 22-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 22-03-2016 |
| Rapportnummer | 12270322 - 1 | Rapportagedatum | 30-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | 03-1 03-1 03 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | 04-1 04-1 04 (5-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | 06-1 06-1 06 (8-50) |
| 004 | Grond (AS3000) | 07-1 07-1 07 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 85.8 | 87.1 | 88.0 | 85.9 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.9 | 2.5 | 3.0 | 2.5 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 3.7 | 2.9 | 2.3 | 4.0 |
| *METALEN* | | | | | | |
| lood | mg/kgds | S | 250 | 160 | 210 | 14 |
| zink | mg/kgds | S | 150 | 130 | 260 | <20 |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 22-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 22-03-2016 |
| Rapportnummer | 12270322 - 1 | Rapportagedatum | 30-03-2016 |

**Monster beschrijvingen**

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 22-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 22-03-2016 |
| Rapportnummer | 12270322 - 1 | Rapportagedatum | 30-03-2016 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y5693517 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5693529 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5693502 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5686331 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

TRITIUM
[redacted]
Gulberg 35
5674 TE NUENEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Kerkstraat 1 te Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 1602111SR |
| ALcontrol rapportnummer | : 12267513, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : FR6B193Q |

Rotterdam, 24-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602111SR. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 17-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 17-03-2016 |
| Rapportnummer | 12267513 - 1 | Rapportagedatum | 24-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 07-1-1 07 (200-300) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 2004-1-1 2004 (610-710) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | 2010-1-1 2010 (600-700) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | 2014-1-1 2014 (610-710) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | | | | |
| barium | µg/l | S | 20 | | | |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | | | |
| kobalt | µg/l | S | <2 | | | |
| koper | µg/l | S | <2.0 | | | |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | | | |
| lood | µg/l | S | <2.0 | | | |
| molybdeen | µg/l | S | 3.9 | | | |
| nikkel | µg/l | S | <3 | | | |
| zink | µg/l | S | 11 | | | |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | | | |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | | | |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | | | |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | | | |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | | | |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 [1)] | | | |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | | | |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 | | | |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | 0.15 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | 11 | 0.39 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 [1)] | 0.14 [1)] | 11.07 [1)] | 0.46 [1)] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1)] | 0.42 [1)] | 0.42 [1)] | 0.42 [1)] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | 0.19 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 17-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 17-03-2016 |
| Rapportnummer | 12267513 - 1 | Rapportagedatum | 24-03-2016 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 07-1-1 07 (200-300) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 2004-1-1 2004 (610-710) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | 2010-1-1 2010 (600-700) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | 2014-1-1 2014 (610-710) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | 0.51 | 1.8 | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | 18 | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 | | | |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | | | |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | | | |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | | | |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | | | |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 17-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 17-03-2016 |
| Rapportnummer | 12267513 - 1 | Rapportagedatum | 24-03-2016 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM

[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 17-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 17-03-2016 |
| Rapportnummer | 12267513 - 1 | Rapportagedatum | 24-03-2016 |

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | G8920789 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 001 | G8920763 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 001 | B1389957 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC204 |
| 001 | G8920794 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 002 | G8920770 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 002 | G8920786 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 002 | B1389933 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC204 |
| 002 | G8920774 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

TRITIUM

[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Kerkstraat 1 te Eindhoven | Orderdatum | 17-03-2016 |
| Projectnummer | 1602111SR | Startdatum | 17-03-2016 |
| Rapportnummer | 12267513 - 1 | Rapportagedatum | 24-03-2016 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 003 | G8920793 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 003 | G8920783 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 003 | B1389951 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC204 |
| 003 | G8834312 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 004 | G8920795 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 004 | B1389945 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC204 |
| 004 | G8920775 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 004 | G8834318 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

# BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN ASBEST

# Analyse certificaat

Datum rapportage 16-03-2016

**Monsternummer:** **16-045877**

Rapportnummer: 1603-1058_01

**RPS analyse bv**
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

**Breda**
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

**Zwolle**
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

| | |
|---|---|
| **Ordernummer RPS** | 1603-1058 |
| **Ordernummer opdrachtgever** | 1602111SR |
| **Opdrachtgever** | Tritium Advies<br>Gulberg 35<br>5674 TE Nuenen |
| **Datum order** | 07-03-2016 |
| **Datum analyse** | 16-03-2016 |
| **Monstergegevens afkomstig van** | Opdrachtgever |
| **Monsternummer opdrachtgever** | 58213779 |
| **Barcode** | r009109405, r009109409, r009109408 |
| **Datum monstername** | |
| **Adres monstername** | Kerkstraat 1 te Eindhoven |
| **Monsternamepunt** | 03-5 06-5 05-6 (0-0.5) |
| **Opmerking** | MM-ASB-01 |
| **Soort monster** | Grond |

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,413

| | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg | gram | | % | mg | mg | mg | mg | mg | mg |
| > 16 mm | 0,000 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 8-16 mm | 0,125 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 4-8 mm | 0,138 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 2-4 mm | 0,102 | 0,000 | 0 | 100,0 | - | - | - | - | - | - |
| 1-2 mm | 0,134 | 0,000 | 0 | 41,8 | - | - | - | - | - | - |
| 0,5-1 mm | 0,217 | 0,000 | 0 | 23,0 | - | - | - | - | - | - |
| < 0,5 mm | 9,138 | 0,000 | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| Totaal | 9,853 | 0,000 | 0 | | - | - | - | - | - | - |

| | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | <1,1 |
| Ondergrens (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | - |
| Bovengrens (mg/kg d.s.) | - | - | - | - | - | - |

Droge stof 86,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN
RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]
Labcoördinator

RPS

# Analyse certificaat

Datum rapportage 16-03-2016

**Monsternummer: 16-045877**

Rapportnummer: 1603-1058_01

| | |
|---|---|
| **Ordernummer RPS** | 1603-1058 |
| **Ordernummer opdrachtgever** | 1602111SR |
| **Opdrachtgever** | Tritium Advies<br>Gulberg 35<br>5674 TE Nuenen |
| **Datum order** | 07-03-2016 |
| **Datum analyse** | 16-03-2016 |
| **Monstergegevens afkomstig van** | Opdrachtgever |
| **Monsternummer opdrachtgever** | 58213779 |
| **Barcode** | r009109405, r009109409, r009109408 |
| **Datum monstername** | |
| **Adres monstername** | Kerkstraat 1 te Eindhoven |
| **Monsternamepunt** | 03-5 06-5 05-6 (0-0.5) |
| **Opmerking** | MM-ASB-01 |
| **Soort monster** | Grond |

## Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

Labcoördinator

# BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

**Projectnaam** **Kerkstraat 1 te Eindhoven**
**Projectcode** **1602111SR**

**Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)**

| grondmonster | | 01-12 | | | 02-12 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| certificaatcode | | 12261928 | | | 12261928 | | |
| boring(en) | | 01 | | | 02 | | |
| traject (m-mv) | | 4,80 - 5,00 | | | 4,80 - 5,00 | | |
| motivatie | | | | | | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| humus | % ds | 2,5 | | | 2,0 | | |
| | | | | | | | |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | mg/kg ds | <0,03 | <0,08 | -0,01 | <0,03 | <0,11 | -0,01 |
| 1,2-dichloorethaan | mg/kg ds | <0,03 | <0,08 | -0,02 | <0,03 | <0,11 | -0,01 |
| 1,1,1-trichloorethaan | mg/kg ds | <0,02 | <0,06 | -0,01 | <0,02 | <0,07 | -0,01 |
| 1,1,2-trichloorethaan | mg/kg ds | <0,03 | <0,08 | -0,02 | <0,03 | <0,11 | -0,02 |
| dichloormethaan | mg/kg ds | <0,02 | <0,06 | -0,01 | <0,02 | <0,07 | -0,01 |
| trichloormethaan (Chloroform) | mg/kg ds | <0,02 | <0,06 | -0,04 | <0,02 | <0,07 | -0,03 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | mg/kg ds | <0,02 | <0,06 | -0,6 | <0,02 | <0,07 | -0,57 |
| tetrachlooretheen (Per) | mg/kg ds | <0,02 | <0,06 | -0,01 | <0,02 | <0,07 | -0,01 |
| trichlooretheen (Tri) | mg/kg ds | <0,02 | <0,06 | -0,08 | <0,02 | <0,07 | -0,08 |
| 1,1-dichlooretheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,14 | | <0,05 | <0,18 | |
| cis-1,2-dichlooretheen | mg/kg ds | <0,03 | <0,08 | | <0,03 | <0,11 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | mg/kg ds | <0,02 | <0,06 | | <0,02 | <0,07 | |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | mg/kg ds | | <0,14 | -0,23 | | <0,18 | -0,17 |
| vinylchloride | mg/kg ds | <0,03 | <0,08 | | <0,03 | <0,11 | |
| 1,1-dichloorpropaan | mg/kg ds | <0,05 | <0,14 | | <0,05 | <0,18 | |
| 1,2-dichloorpropaan | mg/kg ds | <0,03 | <0,08 | | <0,03 | <0,11 | |
| 1,3-dichloorpropaan | mg/kg ds | <0,05 | <0,14 | | <0,05 | <0,18 | |
| dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | mg/kg ds | 0,091 | | | 0,091 | | |
| tribroommethaan (bromoform) | mg/kg ds | <0,05 | <0,14 | -0 | <0,05 | <0,18 | -0 |
| Dichloorpropaan | mg/kg ds | | <0,36 | -0,37 | | <0,46 | -0,28 |
| 1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,035 | | | 0,035 | | |
| | | | | | | | |
| OVERIG | | | | | | | |
| Droge stof | % w/w | 76,1 | 76,0 (6) | | 76,9 | 77,0 (6) | |
| Lutum | % | | | | | | |
| Organische stof (humus) | % | 2,5 | | | 2,0 | | |
| | | | | | | | |

**Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)**

| grondmonster | | MM01 | | | MM02 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| certificaatcode | | 12261928 | | | 12261928 | | |
| boring(en) | | 03, 04, 06, 07 | | | 01, 02, 05 | | |
| traject (m-mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,50 - 1,10 | | |
| motivatie | | matig tot sterk puinhoudend | | | sterk puinhoudend | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| humus | % ds | 2,7 | | | 1,5 | | |
| lutum | % ds | 1,0 | | | 2,8 | | |
| | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium | mg/kg ds | 81 | 314 (6) | | 47 | 166 (6) | |
| cadmium | mg/kg ds | 0,54 | 0,90 | 0,02 | 0,31 | 0,53 | -0,01 |
| kobalt | mg/kg ds | 3,5 | 12,3 | -0,02 | 2,4 | 7,8 | -0,04 |
| koper | mg/kg ds | 35 | 71 | 0,21 | 50 | 101 | 0,41 |
| kwik | mg/kg ds | 0,38 | 0,54 | 0,01 | 0,40 | 0,57 | 0,01 |
| lood | mg/kg ds | 240 | 373 | 0,67 | 110 | 171 | 0,25 |
| molybdeen | mg/kg ds | 0,68 | 0,68 | -0 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| nikkel | mg/kg ds | 5,8 | 16,9 | -0,28 | 5,6 | 15,3 | -0,3 |
| zink | mg/kg ds | 310 | 723 | 1,01 | 200 | 456 | 0,54 |
| | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 2,6 | 0,03 | | 0,35 | -0,03 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto | mg/kg ds | 2,567 | | | 0,347 | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,02 | 0,02 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,20 | 0,20 | | 0,04 | 0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,57 | 0,57 | | 0,08 | 0,08 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,32 | 0,32 | | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,29 | 0,29 | | 0,05 | 0,05 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,33 | 0,33 | | 0,04 | 0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,22 | 0,22 | | 0,02 | 0,02 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,28 | 0,28 | | 0,03 | 0,03 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,30 | 0,30 | | 0,03 | 0,03 | |
| | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | 83 | 0,06 | | 127 | 0,11 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | µg/kg ds | 22,4 | | | 25,4 | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <3 | | <1 | <4 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <3 | | <1 | <4 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | 1,1 | 4,1 | | <1 | <4 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <3 | | <1 | <4 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | 6,8 | 25,2 | | 8,1 | 40,5 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | 6,6 | 24,4 | | 7,1 | 35,5 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | 5,8 | 21,5 | | 7,4 | 37,0 | |
| | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | |
| Droge stof | % w/w | 85,6 | 86,0 (6) | | 85,9 | 86,0 (6) | |
| Lutum | % | 1,0 | | | 2,8 | | |
| Organische stof (humus) | % | 2,7 | | | 1,5 | | |
| | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | 7 | 35 (6) | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <52 | -0,03 | <20 | <70 | -0,02 |
| | | | | | | | |

**Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)**

| grondmonster | | 03-1 | | | 04-1 | | | 06-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| certificaatcode | | 12270322 | | | 12270322 | | | 12270322 | | |
| boring(en) | | 03 | | | 04 | | | 06 | | |
| traject (m-mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,05 - 0,50 | | | 0,08 - 0,50 | | |
| motivatie | | sterk puinhoudend | | | matig puinhoudend | | | matig puinhoudend | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| humus | % ds | 3,9 | | | 2,5 | | | 3,0 | | |
| lutum | % ds | 3,7 | | | 2,9 | | | 2,3 | | |
| | | | | | | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| lood | mg/kg ds | 250 | 369 | 0,66 | 160 | 245 | 0,41 | 210 | 323 | 0,57 |
| zink | mg/kg ds | 150 | 314 | 0,3 | 130 | 291 | 0,26 | 260 | 593 | 0,78 |
| | | | | | | | | | | |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % w/w | 85,8 | 86,0 (6) | | 87,1 | 87,0 (6) | | 88,0 | 88,0 (6) | |
| Lutum | % | 3,7 | | | 2,9 | | | 2,3 | | |
| Organische stof (humus) | % | 3,9 | | | 2,5 | | | 3,0 | | |
| | | | | | | | | | | |

| grondmonster | | 07-1 | | |
|---|---|---|---|---|
| certificaatcode | | 12270322 | | |
| boring(en) | | 07 | | |
| traject (m-mv) | | 0,00 - 0,50 | | |
| motivatie | | matig puinhoudend | | |
| | | Meetw | GSSD | Index |
| humus | % ds | 2,5 | | |
| lutum | % ds | 4,0 | | |
| | | | | |
| METALEN | | | | |
| lood | mg/kg ds | 14 | 21 | -0,06 |
| zink | mg/kg ds | <20 | <30 | -0,19 |
| | | | | |
| OVERIG | | | | |
| Droge stof | % w/w | 85,9 | 86,0 (6) | |
| Lutum | % | 4,0 | | |
| Organische stof (humus) | % | 2,5 | | |

**Toelichting bij de tabellen:**

meetw meetwaarde
gssd gestandaardiseerde meetwaarde
index (GSSD - AW) / (I - AW)

**Tabel 1: classificatie gehaltes**

| Wbb | |
|---|---|
| -0,1 | het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde |
| **0,2** | het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde |
| 0,6 | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde |
| **1,5** | het gehalte is groter dan de interventiewaarde |
| 245[6] | er is geen toetsingswaarde vastgesteld |

**Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)**

| | | AW | T | WO | IND | I |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | |
| cadmium | mg/kg ds | 0,60 | 6,8 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| kobalt | mg/kg ds | 15 | 103 | 35 | 190 | 190 |
| koper | mg/kg ds | 40 | 115 | 54 | 190 | 190 |
| kwik | mg/kg ds | 0,15 | 18 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| lood | mg/kg ds | 50 | 290 | 210 | 530 | 530 |
| molybdeen | mg/kg ds | 1,5 | 96 | 88 | 190 | 190 |
| nikkel | mg/kg ds | 35 | 68 | 39 | 100 | 100 |
| zink | mg/kg ds | 140 | 430 | 200 | 720 | 720 |
| | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 21 | 6,8 | 40 | 40 |
| | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | mg/kg ds | 0,20 | 7,6 | 0,20 | 0,20 | 15 |
| 1,2-dichloorethaan | mg/kg ds | 0,20 | 3,3 | 0,20 | 4,0 | 6,4 |
| 1,1,1-trichloorethaan | mg/kg ds | 0,25 | 7,6 | 0,25 | 0,25 | 15 |
| 1,1,2-trichloorethaan | mg/kg ds | 0,30 | 5,2 | 0,30 | 0,30 | 10,0 |
| dichloormethaan | mg/kg ds | 0,10 | 2,0 | 0,10 | 3,9 | 3,9 |
| trichloormethaan (Chloroform) | mg/kg ds | 0,25 | 2,9 | 0,25 | 3,0 | 5,6 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | mg/kg ds | 0,30 | 0,50 | 0,30 | 0,70 | 0,70 |
| tetrachlooretheen (Per) | mg/kg ds | 0,15 | 4,5 | 0,15 | 4,0 | 8,8 |
| trichlooretheen (Tri) | mg/kg ds | 0,25 | 1,4 | 0,25 | 2,5 | 2,5 |
| 1,1-dichlooretheen | mg/kg ds | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | mg/kg ds | 0,30 | 0,65 | 0,30 | 0,30 | 1,0 |
| vinylchloride | mg/kg ds | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| tribroommethaan (bromoform) | mg/kg ds | 0,20 | 38 | 0,20 | 0,20 | 75 |
| Dichloorpropaan | mg/kg ds | 0,80 | 1,4 | 0,80 | 0,80 | 2,0 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,020 | 0,51 | 0,040 | 0,50 | 1,0 |
| | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | 190 | 2595 | 190 | 500 | 5000 |

# BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

**Projectnaam** Kerkstraat 1 te Eindhoven
**Projectcode** 1602111SR

**Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)**

| monstercode | | 07-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|
| datum bemonstering | | 17-3-2016 | | |
| filterdiepte (m-mv) | | 2,00 - 3,00 | | |
| | | Meetw | GSSD | Index |
| **METALEN** | | | | |
| barium | µg/l | 20 | 20 | -0,05 |
| cadmium | µg/l | <0,20 | <0,14 | -0,05 |
| kobalt | µg/l | <2 | <1 | -0,24 |
| koper | µg/l | <2,0 | <1,4 | -0,23 |
| kwik | µg/l | <0,05 | <0,04 | -0,04 |
| lood | µg/l | <2,0 | <1,4 | -0,23 |
| molybdeen | µg/l | 3,9 | 3,9 | -0 |
| nikkel | µg/l | <3 | <2 | -0,22 |
| zink | µg/l | 11 | 11 | -0,07 |
| | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | |
| benzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0 |
| tolueen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| ethylbenzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,03 |
| xylenen (som) | | | | |
| xylenen (som) | µg/l | | <0,21 | 0 |
| xylenen (som, 0.7 factor) | µg/l | 0,21 | | |
| styreen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| ortho-Xyleen | µg/l | <0,1 | <0,1 | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | | | | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | <0,77 (2,14) | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| PAK 10 VROM | | | | |
| PAK 10 VROM | - | | <0,00020 (11) | |
| Naftaleen | µg/l | <0,02 | <0,01 | 0 |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 |
| dichloormethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0 |
| trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| tetrachlooretheen (Per) | µg/l | 0,19 | 0,19 | 0 |
| trichlooretheen (Tri) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | | | | |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | | <0,14 | 0,01 |
| vinylchloride | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0,02 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42 | | |
| tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,2 | <0,1 (14) | |
| Dichloorpropaan | | | | |
| Dichloorpropaan | µg/l | | <0,42 | -0 |
| 1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor) | µg/l | 0,14 | | |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie C12 - C22 | µg/l | <25 | 18 (6) | |
| Minerale olie C22 - C30 | µg/l | <25 | 18 (6) | |
| Minerale olie C30 - C40 | µg/l | <25 | 18 (6) | |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <25 | 18 (6) | |
| Minerale olie (totaal) | µg/l | <50 | <35 | -0,03 |

| monstercode | | 2004-1-1 | | | 2010-1-1 | | | 2014-1-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| datum bemonstering | | 17-3-2016 | | | 17-3-2016 | | | 17-3-2016 | | |
| filterdiepte (m-mv) | | 6,10 - 7,10 | | | 6,00 - 7,00 | | | 6,10 - 7,10 | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 | <0,2 | <0,1 | -0,02 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| dichloormethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0 | <0,2 | <0,1 | 0 | <0,2 | <0,1 | 0 |
| trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| tetrachlooretheen (Per) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 | <0,1 | <0,1 | 0 |
| trichlooretheen (Tri) | µg/l | 0,51 | 0,51 | -0,05 | 1,8 | 1,8 | -0,05 | <0,2 | <0,1 | -0,05 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | 0,15 | 0,15 | 0,01 | <0,1 | <0,1 | 0,01 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | 11 | 11 | | 0,39 | 0,39 | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | | | | | | | | | | |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | | <0,14 | 0,01 | | 11 | 0,55 | | 0,46 | 0,02 |
| vinylchloride | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0,02 | 18 | 18 | 3,61 | <0,2 | <0,1 | 0,02 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42 | | | 0,42 | | | 0,42 | | |
| tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,2 | <0,1 (14) | | <0,2 | <0,1 (14) | | <0,2 | <0,1 (14) | |
| Dichloorpropaan | | | | | | | | | | |
| Dichloorpropaan | µg/l | | <0,42 | -0 | | <0,42 | -0 | | <0,42 | -0 |
| 1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor) | µg/l | 0,14 | | | 11,07 | | | 0,46 | | |
| | | | | | | | | | | |

**Toelichting bij de tabel(len):**

| | |
|---|---|
| meetw | meetwaarde |
| gssd | gestandaardiseerde meetwaarde |
| index | (GSSD - AW) / (I - AW) |

**Tabel 1: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

| | | S | T | I |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| barium | µg/l | 50 | 338 | 625 |
| cadmium | µg/l | 0,4 | 3,2 | 6 |
| kobalt | µg/l | 20 | 60 | 100 |
| koper | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| kwik | µg/l | 0,05 | 0,18 | 0,3 |
| lood | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| molybdeen | µg/l | 5 | 153 | 300 |
| nikkel | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| zink | µg/l | 65 | 433 | 800 |
| | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | |
| benzeen | µg/l | 0,2 | 15 | 30 |
| tolueen | µg/l | 7 | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen | µg/l | 4 | 77 | 150 |
| xylenen (som) | µg/l | 0,2 | 35 | 70 |
| styreen | µg/l | 6 | 153 | 300 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| Naftaleen | µg/l | 0,01 | 35 | 70 |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | 0,01 | 65 | 130 |
| dichloormethaan | µg/l | 0,01 | 500 | 1000 |
| trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | 6 | 203 | 400 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | 0,01 | 5,0 | 10 |
| tetrachlooretheen (Per) | µg/l | 0,01 | 20 | 40 |
| trichlooretheen (Tri) | µg/l | 24 | 262 | 500 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | 0,01 | 5,0 | 10 |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | 0,01 | 10 | 20 |
| vinylchloride | µg/l | 0,01 | 2,5 | 5 |
| tribroommethaan (bromoform) | µg/l | | | 630 |
| Dichloorpropaan | µg/l | 0,8 | 40 | 80 |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie (totaal) | µg/l | 50 | 325 | 600 |

**Tabel 2: classificatie gehaltes**

| **Wet bodembescherming (Wbb)** | |
|---|---|
| -0,1 | het gehalte is kleiner dan de streefwaarde |
| ***0,2*** | het gehalte is groter dan de streefwaarde |
| 0,6 | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (tussenwaarde) |
| **1,5** | het gehalte is groter dan de interventiewaarde |
| 245[6] | er is geen toetsingswaarde vastgesteld |

# BIJLAGE 9: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

**Foto 1**

**Foto 2**

**Foto 3**

**Foto 4**

**Foto 5**

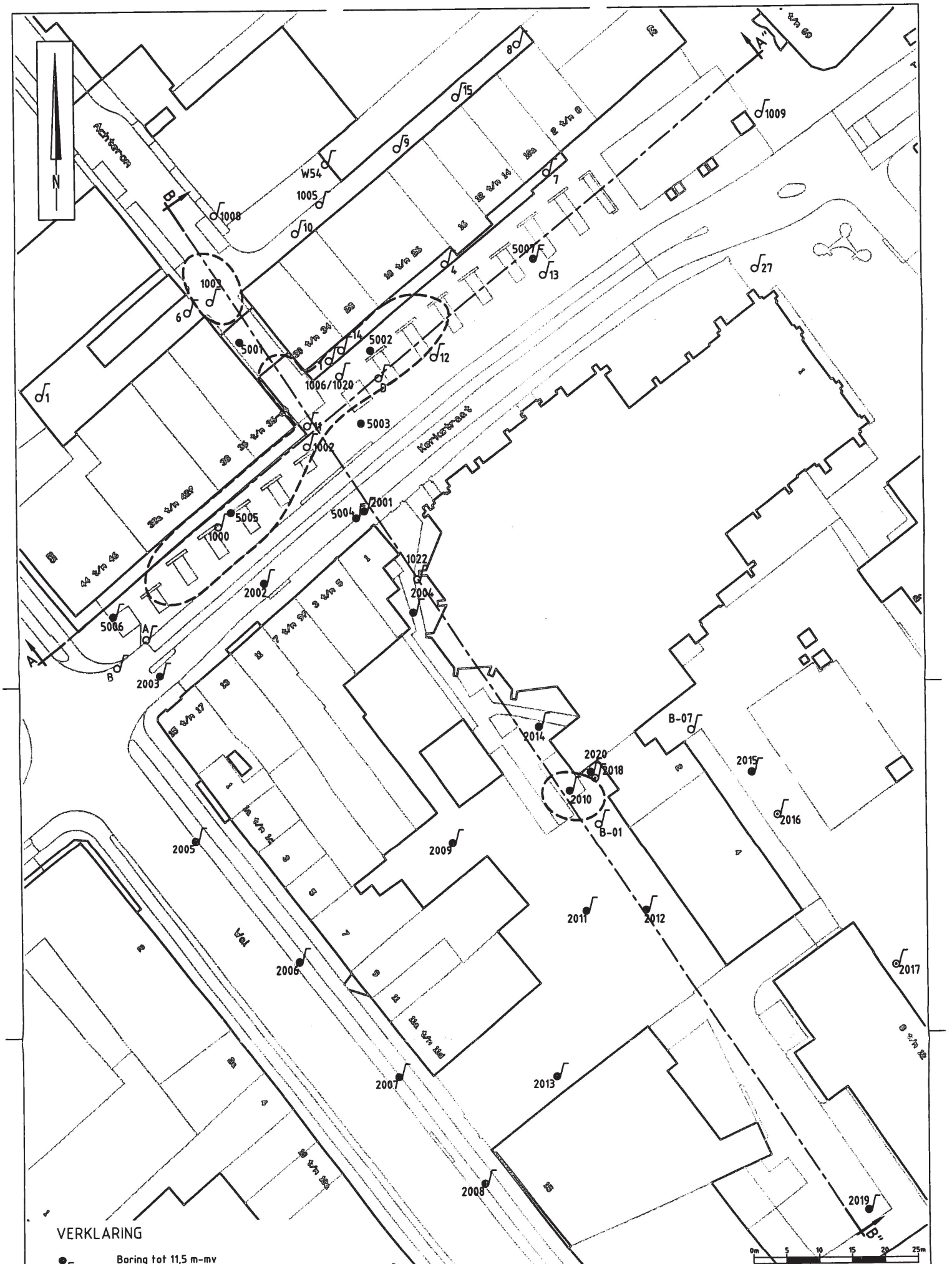
**Foto 6**

**Foto 7**

**Foto 8**
**Asbestinspectiegat 5**

**Foto 9**
**Asbestinspectiegat 6**

# BIJLAGE 10: RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK




A3 (297x420)

UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

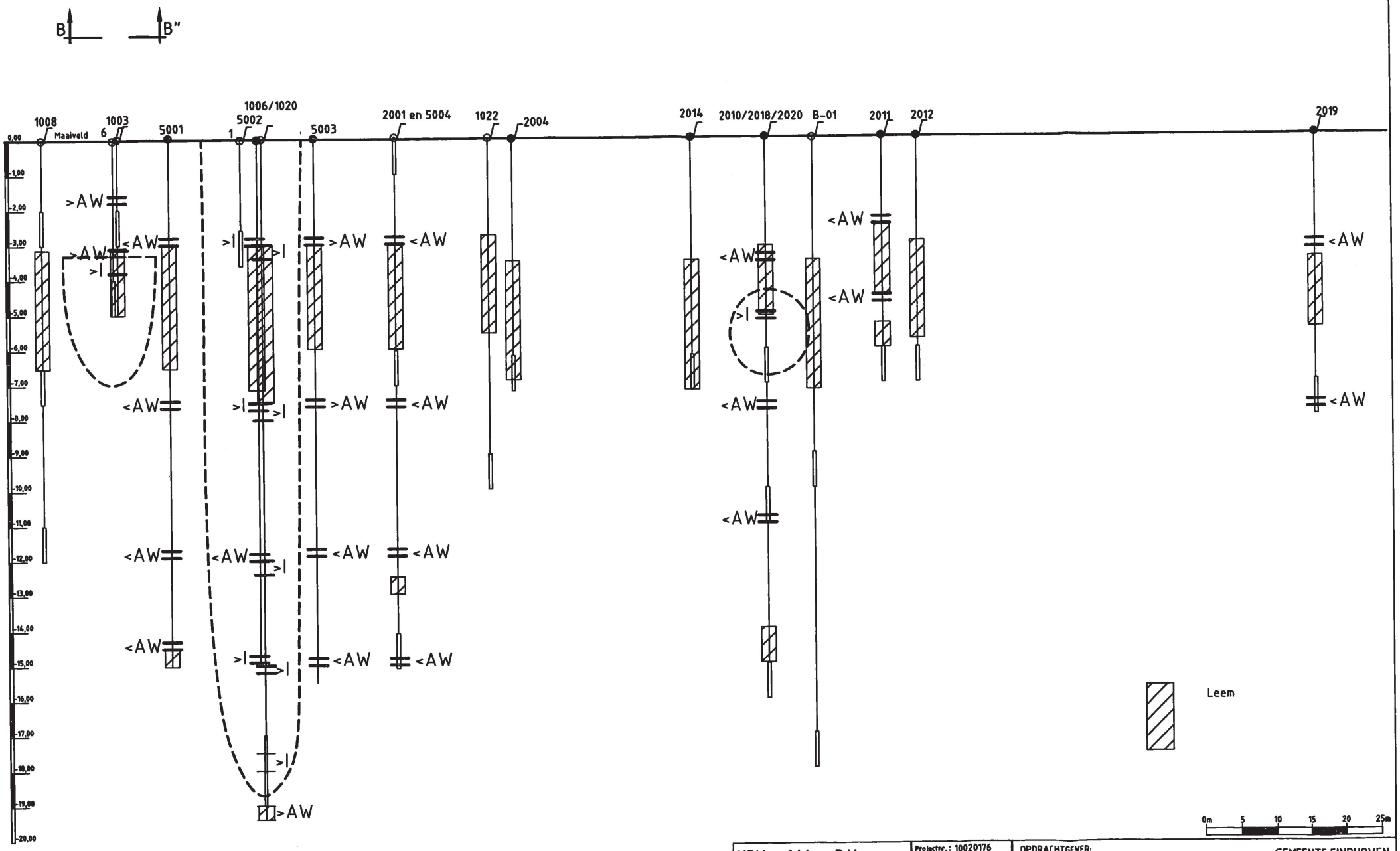
| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500 |
| Revisie | : 00 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

GRONDVERONTREINIGING 3 à 8 M-MV

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage : XIB




VERKLARING

I-contour grondverontreiniging


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500/100 |
| Revisie | : 01 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

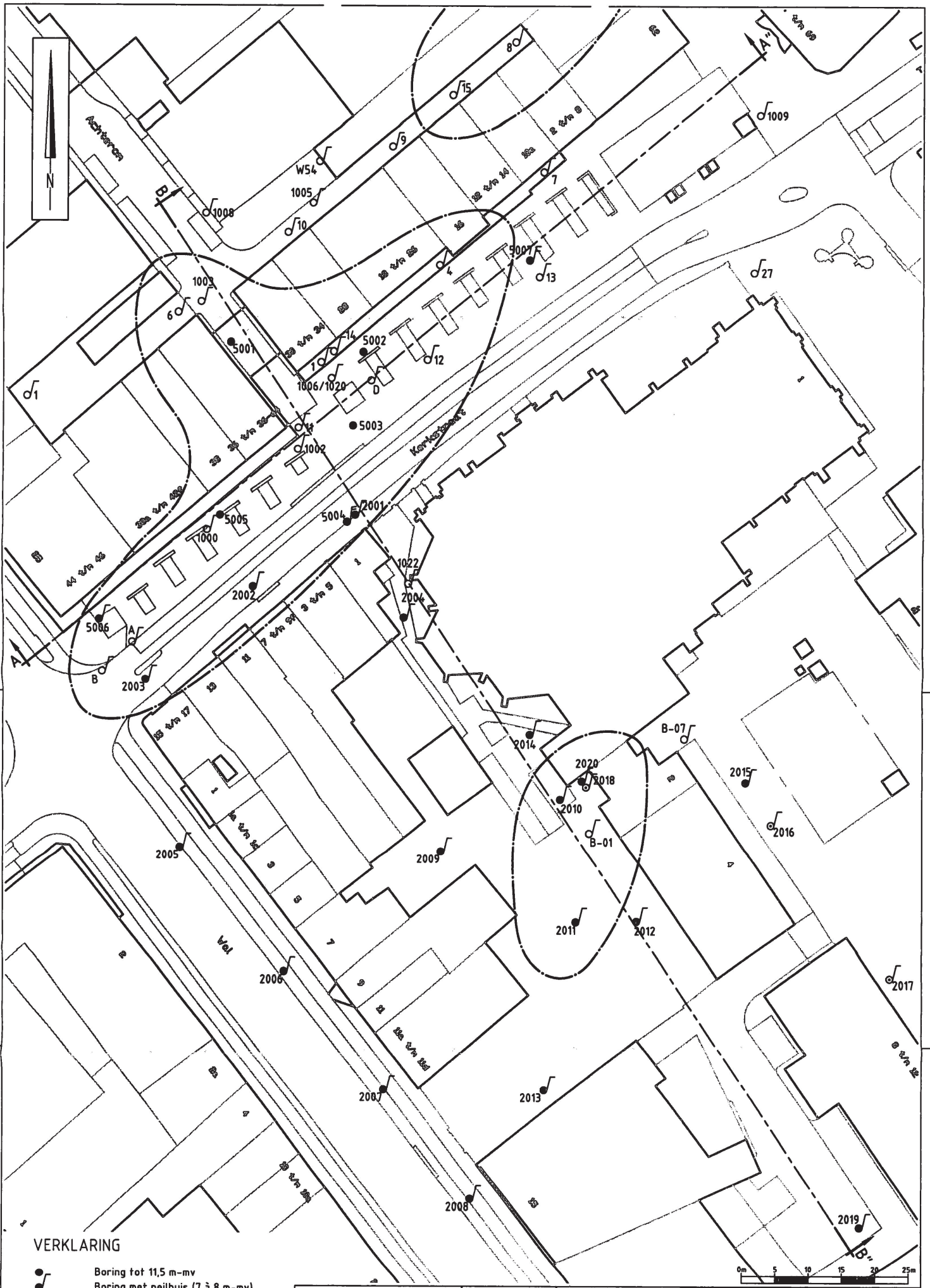
OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

DWARSPROFIEL B-B' GROND

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

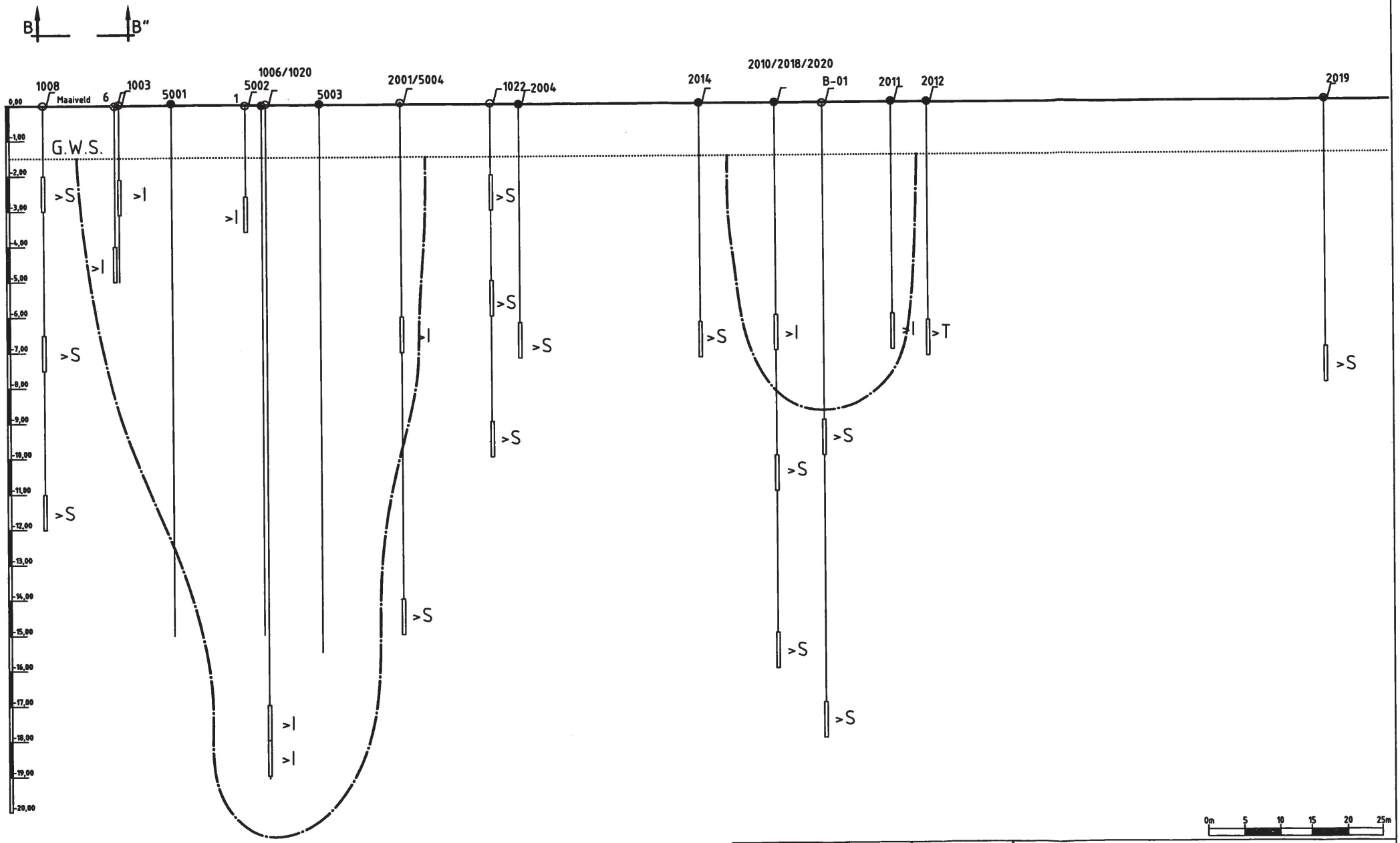
Bijlage: XIG

A3 (297x420)




A3 (297×420)

| | |
|---|---|
| UDM midden B.V.<br>Vestiging Udenhout<br>Nijverheidsweg 26-12<br>5071 NK Udenhout<br>tel: 013-5114470<br>fax: 013-5114606 | Projectnr. : 10020176<br>Schaal : 1 : 500<br>Revisie : 00<br>Datum : 06-10-10<br>Get. : I. Apon<br>Datum : 06-10-10<br>Gec. : H. v .V. |
| OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN | |
| GRONDWATERVERONTREINIGING 2 à 5 M-MV | |
| Nader bodemonderzoek<br>Kerkstraat te Eindhoven | Bijlage : XIIA |




VERKLARING

I-contour grondwaterverontreiniging

0m 5 10 15 20 25m


UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606


| | |
|---|---|
| Projectnr. | : 10020176 |
| Schaal | : 1 : 500/100 |
| Revisie | : 01 |
| Datum | : 06-10-10 |
| Get. | : I. Apon |
| Datum | : 06-10-10 |
| Gec. | : H. v .V. |

OPDRACHTGEVER: GEMEENTE EINDHOVEN

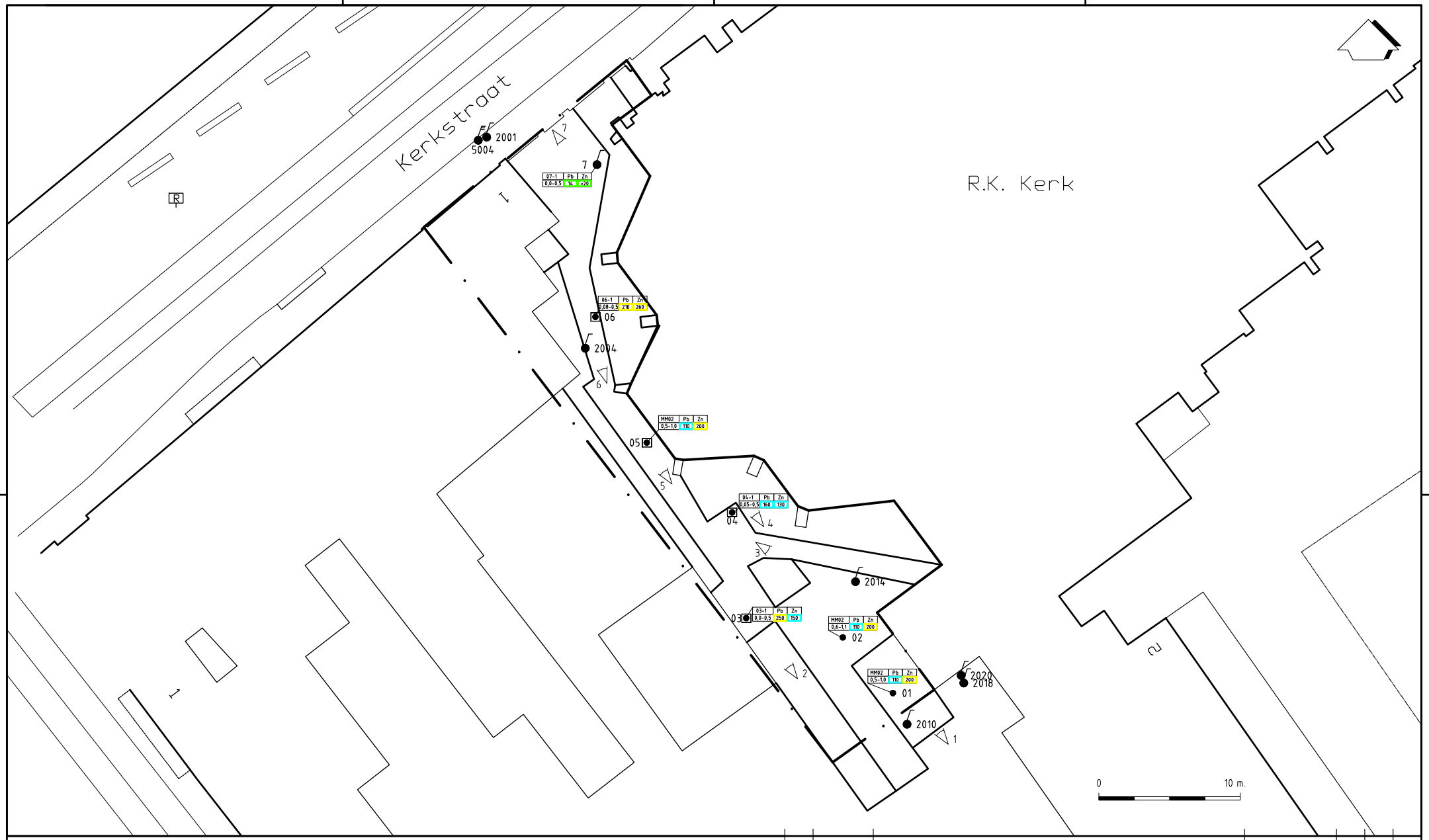
DWARSPROFIEL B-B' GRONDWATER

Nader bodemonderzoek
Kerkstraat te Eindhoven

Bijlage: XIH

A3 (297×420)

# BIJLAGE 11: GEHALTEN ZINK EN LOOD IN GROND




## LEGENDA

MOSTERCODE
STOFNAAM
GEHALTE IN mg/kg
MONSTERTRAJECT IN m-mv

- GEHALTE < ACHTERGRONDWAARDE
- GEHALTE > ACHTERGRONDWAARDE
- GEHALTE > TUSSENWAARDE
- GEHALTE > INTERVENTIEWAARDE

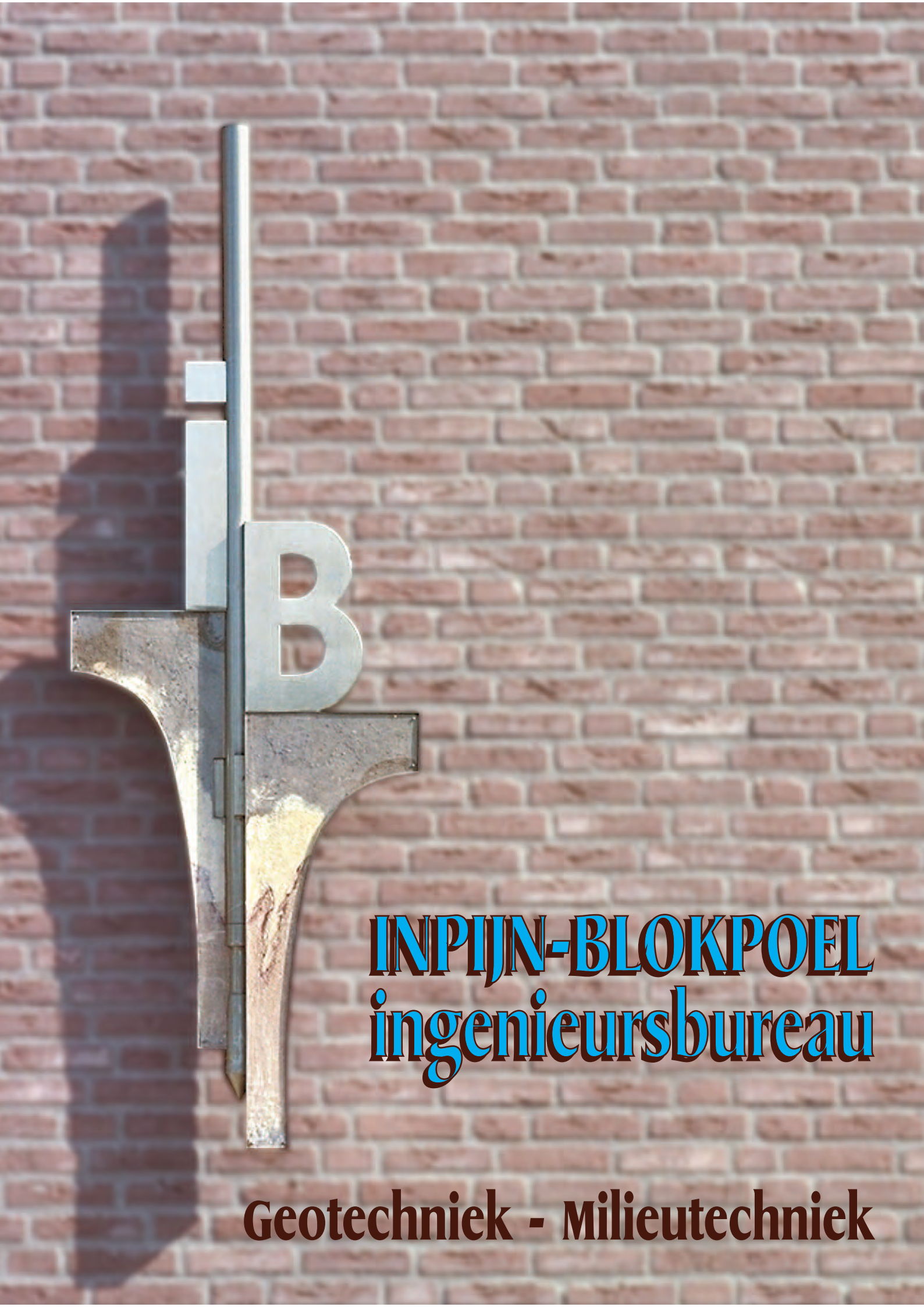
| Wijz. | Datum | Omschrijving | Getekend | Gec. | Gezien |
|---|---|---|---|---|---|
| . | . | . | . | | |
| 0 | 07-04-'16 | . | SR | | |

Tritium ADVIES

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Eindhoven |
| Project | kerkstraat 1 |
| Titel | SITUATIETEKENING |
| . | BIJLAGE 11 |

| Vestiging | Schaal | Form. | Ordernummer | Tekeningnummer | Blad | van | Wijz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NUENEN | 1:250 | A3 | 1602/111/SR | 001 | 1 | 1 | 0 |

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 mm




# INPIJN-BLOKPOEL
# ingenieursbureau

## Geotechniek - Milieutechniek

# Locatie aan de Wal 15
# te Eindhoven

| | |
|---|---|
| ***Betreft*** | Verkennend NEN-bodemonderzoek<br>Verkennend asbest bodemonderzoek<br>Nader bodemonderzoek |
| ***Opdrachtnummer*** | 14P002161 |
| ***Documentnummer*** | 14P002161-ADV-01 |
| ***Opdrachtgever*** | Bouwonderneming Goevaers & Zonen B.V.<br>Postbus 36<br>5680 AA BEST |

*Opgesteld door* : Inpijn Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]
Postbus 94
5690 AB Son en Breugel
Paraaf : [redacted]

*Gezien* : [redacted]
Paraaf : [redacted]

*Status* : Definitief

*Codering* : VO / NO / AB

*Datum rapport* : 14 september 2017

## SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

### 1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtnummer | : | 14P002161 |
| Soort onderzoek | : | Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740<br>Verkennend asbest bodemonderzoek conform NEN 5707<br>Nader bodemonderzoek |
| Adres | : | Wal 15 |
| Gemeente | : | Eindhoven |
| Opdrachtgever | : | Bouwonderneming Goevaers & Zonen B.V. |
| Projectadviseur | : | [redacted] |
| Datum rapport | : | 14-09-2017 |
| Opp. Locatie | : | Circa 2.800 m$^2$ |
| Coördinaten | : | X: 161,39 Y: 383,00 |

### 2. Aanleiding en doel onderzoek

Aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling op het terrein.

Het onderzoek bestaat uit een drietal onderdelen, te weten:

A. Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank;
B. Nader bodemonderzoek benzineverontreiniging.
C. Verkennend asbest bodemonderzoek;

Doel van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank (onderdeel A) is het vaststellen of er sprake is van een bodemverontreiniging door de aanwezigheid van deze HBO-tank.

Doel van het nader bodemonderzoek (onderdeel B) is het (nader) bepalen van de omvang, aard en concentraties van de eerder geconstateerde verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem van de boring/peilbuis 3 en sterke tot matige verontreinigingen met vluchtige aromaten (xylenen, ethylbenzeen en naftaleen) in het grondwater in het grondwater van een eerder geplaatste/ verrichte boring/peilbuis 3. Op basis van de resultaten kan een uitspraak gedaan worden inzake ernst en spoedeisendheid.

Het verkennend asbest bodemonderzoek (onderdeel C) wordt uitgevoerd in verband met de resultaten van het eerder in 2012 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, waarbij lokaal een sterke puinbijmenging is waargenomen. Opgemerkt wordt dat puinhoudende lagen, als hier aanwezig, formeel als ‘asbestverdacht’ beschouwd worden. Derhalve is de vaste bodem onderzocht op de aanwezigheid van asbest

## 3. Uitslag van het onderzoek

A. Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank

| Monster | boring | traject in cm – mv | > achtergrondwaarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| *Grond* | | | | | |
| MM01 (tank) | B05 t/m B07 | 150 - 200 | --- | --- | --- |
| | | | | | |
| MM02 (tank) | B05 t/m B07 | 250 - 300 | --- | --- | --- |
| | | | | | |
| *Grondwater* | | | | | |
| Peilbuis B05 | B05 | 200 - 300 | xylenen en naftaleen | --- | --- |

B. Nader bodemonderzoek benzineverontreiniging

Grond

| boring | traject in cm – mv | > achtergrondwaarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| *Horizontale inkadering* | | | | |
| 3* | 0 - 50 | --- | --- | minerale olie |
| B02 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| B03 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| B04 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| B08 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| B09 | 80 - 100 | tolueen, ethylbenzeen, xylenen | --- | --- |
| B10 | 80 - 100 | tolueen, ethylbenzeen, xylenen | --- | --- |
| B11 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| | | | | |
| *Verticale inkadering* | | | | |
| B01 | 50 - 70 | tolueen, ethylbenzeen | minerale olie | xylenen |
| B01 | 80 - 100 | tolueen, ethylbenzeen | minerale olie | xylenen |
| B01 | 130 - 150 | tolueen, ethylbenzeen | --- | xylenen, minerale olie |

* resultaat uit het in 2012 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek

Grondwater

| Peilbuis | traject in cm – mv | > streefwaarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| *Horizontale inkadering* | | | | |
| 3* | 180 - 280 | benzeen | ethylbenzeen, naftaleen | xylenen, minerale olie |
| B02 | 200 - 300 | xylenen, naftaleen | --- | --- |
| B03 | 200 - 300 | xylenen, naftaleen | --- | --- |
| B04 | 200 - 300 | xylenen, naftaleen | --- | --- |
| | | | | |
| *Verticale inkadering* | | | | |
| B01 | 400 - 500 | benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie | xylenen | |

* resultaat uit het in 2012 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek

C. Verkennend asbest bodemonderzoek

Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetroffen.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

*Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank*
Zintuiglijk is in geen van de boringen minerale olie aangetroffen. Ook in het laboratoriumonderzoek is in de vaste bodem geen olieverontreiniging aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met xylenen en naftaleen gemeten, mogelijk toe te schrijven aan de ondergrondse HBO-tank. Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat in het grondwater veelal verontreinigingen met BTEXN voorkomen.

*Nader bodemonderzoek benzineverontreiniging*
De vaste bodem ter plaatse van de boring B01 / eerder verrichte boring 3 is tot minimaal 1,5 m - mv matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen of niet meer dan lichte verontreinigingen met tolueen, ethylbenzeen en xylenen aangetoond.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat hier gaat om een sterk verontreinigd oppervlak van circa 30 $m^2$. Uitgaande van een diepte van minimaal 1,5 m - mv bedraagt de totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond minimaal 45 $m^3$.

In het grondwater is ter plaatse van de eerder geplaatste peilbuis 3 (1,8 tot 2,8 m - mv) een sterke verontreiniging met minerale olie en xylenen, een matige verontreiniging met ethylbenzeen en naftaleen en een lichte verontreiniging met benzeen gemeten. In de diepere peilbuis B01 (4,0 tot 5,0 m - mv) is enkel een matige verontreiniging met xylenen aangetroffen. Benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie komen licht verhoogd voor. In de overige freatische peilbuizen B02 t/m B04, geplaatst rondom de eerder geplaatste peilbuis 3, zijn in het grondwater lichte verontreinigingen met xylenen en naftaleen gemeten.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de sterke verontreiniging zich enkel in het freatische grondwater (1,8 tot 2,8 m - mv) van de eerder geplaatste peilbuis B03 sterk verontreinigd is. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksresultaten kan worden gesteld het hier gaat om een sterk verontreinigd oppervlak van circa 30 $m^2$. Derhalve gaat het hier om circa 30 $m^3$ sterk verontreinigd grondwater (bodemvolume).

Uitgangspunt is verder dat het hier een ‘historisch’ geval van verontreiniging betreft, dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1987.

Voor wat betreft de vaste bodem kan dus worden gesteld dat hier sprake is van een *‘geval van ernstige bodemverontreiniging’* en dus van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming. Voor wat betreft het grondwater is dit niet aan de orde.

In algemene zin kan opgemerkt worden dat een sanering kan bestaan uit verwijderen of isoleren van de verontreiniging, dan wel een combinatie hiervan.

Verder dient opgemerkt te worden dat het verminderen, verwijderen of verplaatsen van de verontreiniging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) meldingsplichtig is. Dit melden kan middels het indienen van een saneringsplan of BUS-melding.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is binnen of buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet elders herbruikbaar. Indien deze sterk verontreinigde grond ontgraven wordt, dient deze naar een erkende bestemming afgevoerd te worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de (niet sterk verontreinigde) grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04). In afwachting op de resultaten van het nader onderzoek/BUS-melding/saneringsplan zijn graafwerkzaamheden ter plaatse van de sterke verontreiniging niet toegestaan.

*Verkennend asbest bodemonderzoek*
Verdeeld over het buitenterrein zijn 11 asbestinspectiekuilen gemaakt, waarvan er 3 middels een edelmanboor zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m - mv.

Uit onderzoek, uitgevoerd conform de NEN 5707, blijkt dat zowel bij de maaiveldinspectie, de visuele inspectie van het asbestinspectiegat als het analytische onderzoek géén asbesthoudend of asbestverdacht materiaal is aangetroffen (zowel op het maaiveld als in het asbestinspectiegat). Op dit punt zijn er dus geen beperkingen voor de voorgenomen nieuwbouw.

**5. Verzendlijst:**

1 x Bouwonderneming Goevaers & Zonen B.V. Best, t.a.v. de heer [redacted]
e-mailadres: [redacted]

# INHOUDSOPGAVE

**1. INLEIDING ..... 1**

**2. RESULTATEN VOORONDERZOEK ..... 2**

2.1 Ligging/omgeving ..... 2
2.2 Gebruik/bestemming ..... 2
2.3 Voormalig bodemgebruik ..... 3
2.3.1 Historisch kaartmateriaal ..... 3
2.3.2 Archieven gemeente ..... 4
2.3.3 Bodemloket ..... 6
2.3.4 Achtergrondwaarden ..... 6
2.3.5 Interviews ..... 6
2.3.6 Eigen archieven ..... 6
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie ..... 7

**3. OPZET ONDERZOEKEN ..... 8**

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet ..... 8
3.1.1 Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank ..... 8
3.1.2 Nader bodemonderzoek ..... 8
3.1.3 Verkennend asbest bodemonderzoek ..... 8

**4. VERKENNEND BODEMONDERZOEK ONDERGRONDSE HBO-TANK ..... 10**

4.1 Veldwerkzaamheden ..... 10
4.2 Uitvoering ..... 10
4.3 Lokale bodemopbouw ..... 10
4.4 Organoleptische beoordeling ..... 10
4.5 Monstername ..... 10
4.6 Laboratoriumonderzoek ..... 11
4.6.1 Analysestrategie ..... 11
4.7 Resultaten onderzoek ..... 12

**5. NADER BODEMONDERZOEK BENZINEVERONTREINIGING ..... 13**

5.1.1 Ruimtelijke ontwikkeling ..... 14
5.2 Uitvoering ..... 14
5.3 Organoleptische beoordeling ..... 15
5.4 Monstername ..... 15
5.5 Laboratoriumonderzoek ..... 16
5.5.1 Grond ..... 16
5.5.2 Grondwater ..... 16
5.6 Laboratoriumonderzoek ..... 17
5.6.1 Grond ..... 17
5.6.2 Grondwater ..... 17
5.7 Risico-beoordeling en spoedeisendheid ..... 18
5.7.1 Grond ..... 18
5.7.2 Grondwater ..... 18

**6. TOETSINGSKADER ..... 19**

**7. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST IN BODEM.....20**

7.1 Gehanteerde onderzoeksopzet..... 20
7.2 Uitvoering veldwerkzaamheden..... 20
7.3 Maaiveldinspectie..... 20
7.4 Actuele contactzone en ondergrond..... 21
7.5 Toetsingskader en risicobeoordeling..... 21
7.5.1 Toetsingskader..... 21
7.5.2 Risicobeoordeling..... 21
7.6 Laboratoriumonderzoek..... 23

**8. CONCLUSIE EN ADVIES.....24**

8.1 Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank..... 24
8.2 Nader bodemonderzoek benzineverontreiniging..... 24
8.3 Verkennend asbest bodemonderzoek..... 25

**BIJLAGEN:**

Situering locatie SIT-01 (1 pagina)
Situatietekening met boorpunten verkennend en nader bodemonderzoek SIT-02 (1 pagina)
Situatietekening met asbestinspectiekuilen SIT-02a (1 pagina)
Situatietekening met verontreinigingssituatie in vaste bodem SIT02-b (1 pagina)
Situatietekening met verontreinigingssituatie in grondwater SIT-02c (1 pagina)
Fotoreportage locatie (1 pagina)
Fotoreportage asbestinspectiekuilen (2 pagina's)
Monsternemingsformulier asbest in bodem (14 pagina's)
Boorstaten B01 t/m B11 (3 pagina)
Boorstaten Abk01 t/m Abk11 (3 pagina's)
Legenda boorprofielen (1 pagina)
Laboratoriumcertificaten Alcontrol grond 12529810 (10 pagina's) – 12530782 (4 pagina's)
12531437 (5 pagina's)
Laboratoriumcertificaat Alcontrol grondwater 12535379 (5 pagina's)
Laboratoriumcertificaat Alcontrol asbest 12530761 (7 pagina's)
Toetsingstabellen grond (14 pagina's)
Toetsingstabellen grondwater (6 pagina's)

## 1. INLEIDING

Door Bouwonderneming Goevaers & Zonen B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend (asbest)bodemonderzoek en nader bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Wal 15 te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de locatie en opvolgende herontwikkeling.

Het onderzoek bestaat uit een drietal onderdelen, te weten:

A. Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank;
B. Nader bodemonderzoek benzineverontreiniging.
C. Verkennend asbest bodemonderzoek;

Doel van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank (onderdeel A) is het vaststellen of er sprake is van een bodemverontreiniging door de aanwezigheid van deze HBO-tank.

Doel van het nader bodemonderzoek (onderdeel B) is het (nader) bepalen van de omvang, aard en concentraties van de eerder geconstateerde verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem van de boring/peilbuis 3 en sterke tot matige verontreinigingen met vluchtige aromaten (xylenen, ethylbenzeen en naftaleen in het grondwater in het grondwater van de boring/peilbuis 3. Op basis van de resultaten kan een uitspraak gedaan worden inzake ernst en spoedeisendheid..

Het verkennend asbest bodemonderzoek (onderdeel C)wordt uitgevoerd in verband met de resultaten van het eerder in 2012 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, waarbij lokaal een sterke puinbijmenging is waargenomen. Opgemerkt wordt dat puinhoudende lagen, als hier aanwezig, formeel als ‘asbestverdacht’ beschouwd worden. Derhalve is de vaste bodem onderzocht op de aanwezigheid van asbest

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

## 2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725 van januari 2009. Hierbij is gebruik gemaakt van de in hoofdstuk 4 weergegeven figuren 1 en 2 om het type vooronderzoek en de diepgang van het vooronderzoek vast te stellen. Aangezien onderhavig onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw van een bedrijfspand, kan hier worden volstaan met een standaard vooronderzoek, waarbij de informatie op het standaard niveau is uitgewerkt. Binnen het standaard vooronderzoek is informatie omtrent navolgende onderzoeksaspecten verzameld, te weten:

- voormalig bodemgebruik;
- huidig bodemgebruik;
- toekomstig bodemgebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

Hiervoor is gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, archieven gemeente (bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het standaard vooronderzoek is als volgt:

### 2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Wal 15 te Eindhoven en heeft een oppervlakte van circa 2.800 m$^2$. Hiervan is circa 1.600 m$^2$ bebouwd.

De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn x = 161,39 en y = 383,00.

Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Eindhoven, sectie D, nummer 3358. De percelen zijn in eigendom van Citywall Property B.V. (financieel-juridische situatie).

De locatie is gelegen in het centrum van Eindhoven. De omgeving van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit winkels, restaurants, woningen/appartementen en openbare wegen. De Wal is ten westen van onderhavige locatie gelegen.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-01.

### 2.2 Gebruik/bestemming

Bij uitvoering van het veldwerk in mei 2017, is een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij aandacht is besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen. Op het perceel bevinden zich kantoorpanden. Het buitenterrein, hoofdzakelijk in gebruik voor parkeergelegenheid, is voorzien van een klinkverharding. Een fotoreportage is opgenomen in de bijlagen.

Uit de digitale bestemmingsplannen op de website van de gemeente Eindhoven blijkt dat onderhavig onderzoeksterrein is gelegen binnen het bestemmingsplan 'Binnenstad', de bestemming is 'Gemengd-4'.

Gepland is de aankoop van de locatie.

## 2.3 Voormalig bodemgebruik

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de gemeentelijke archieven, de archieven van de gemeente Eindhoven en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

### 2.3.1 Historisch kaartmateriaal

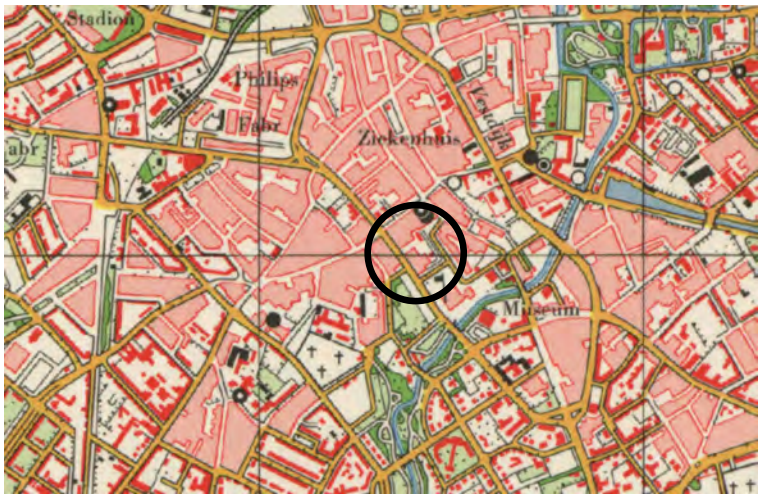
Blijkens het via www.topotijdreis.nl geraadpleegde kaartmateriaal was de openbare weg 'Wal' in 1900 reeds zichtbaar. Direct ten noorden was bebouwing aanwezig, onderhavige locatie betrof een onbebouwd terrein.

*Situatie 1900*

Eind jaren '20 van de vorige eeuw zijn in de directe omgeving steeds meer gebouwen zichtbaar. Op onderhavige locatie lijkt ook sprake van bebouwing. De contouren van deze gebouwen komen niet geheel overeen met de huidige situatie.

*Situatie 1929*

Op kaartmateriaal uit 1950 is de situatie weinig veranderd. In de opvolgende jaren hebben er enkele wijzingen met betrekking tot de aanwezige gebouwen. Onderstaand is de situatie in 1980 weergegeven.




Vanaf circa 1998 is de huidige situatie waarneembaar.

Uit het historisch kaartmateriaal zijn voor onderhavig onderzoek geen relevante aspecten naar voren gekomen, die duiden op de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten.

2.3.2 Archieven gemeente

Op 2 mei 2017 is door ons bureau het digitale bodeminformatiesysteem van de gemeente Eindhoven geraadpleegd betreffende de in hun archieven beschikbare, voor het verkennend bodemonderzoek, relevante informatie. De relevante informatie voor onderhavig onderzoek is als volgt:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op onderhavig perceel sprake (geweest) van een ondergrondse HBO-tank met een inhoud van 15.000 liter. Deze tank is in september 1998 door Tankcleaning Schippers inwendig gereinigd en afgevuld met zand. De situering van deze (gesaneerde) HBO-tank is aangegeven op bijgevoegde tekeningen SIT-02(a t/m c).
- In november 1991 is een bijzonder oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein ‘Centrum West’ waarbinnen ook onderhavige locatie is gelegen (november1991/TD39/HG). Ter plaatse van de boring/peilbuis 17, aan de straatzijde van de Wal, is in de vaste bodem (1,0 tot 1,3 m - mv) een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater (3,9 tot 5,9 m - mv) is sterk verontreinigd met benzeen en xylenen, matig verontreinigd met tolueen en licht verontreinigd met ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie. Ter plaatse van de peilbuis 13 (4,7 tot 6,7 m - mv), net wel/niet geplaatst in het noordelijke gedeelte van onderhavig onderzoeksterrein, is in het grondwater een sterke verontreiniging met cis-1,2-dichlooretheen en matig verontreinigd met trichlooretheen. In het grondwater in de peilbuis 22, direct ten westen van onderhavige locatie, is een sterke verontreiniging met trichlooretheen en een lichte verontreiniging met chroom gemeten.
- In maart 2001 is door DvL Milieu & Techniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Wal 11a, direct ten westen van onderhavige locatie (kenmerk: B-011028, d.d. 23 maart 2001). Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met koper, kwik, lood en zink. In het grondwater waren geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

- In april 2001 is door NIPA Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Begijnenhof 4-6, direct ten oosten van onderhavige locatie (projectnr. 01.4170, d.d. 18 april 2001). Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de puin- en kolengruishoudende grond lokaal licht verontreinigd was met kwik, lood, zink en PAK. De zintuiglijk onverdachte grond was niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater waren lichte verontreinigingen met trichlooretheen en cis- 1,2-dichlooretheen gemeten. Opgemerkt wordt dat de (voormalige) ondergrondse olietank op het perceel Kerkstraat 1, zie ook het navolgende, is opgenomen op de situatietekening behorende bij dit rapport.
- In 2010 is door UDM Midden B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kerkstraat en omgeving (contractnr. 10020176, d.d. 23 december 2010). Onderstaand worden enkel de onderzoeksresultaten van de boringen/peilbuizen op onderhavige locatie besproken. Het gaat dan om de peilbuizen 2009, 2011 en 2013, geplaatst op het middenterrein. In de ondergrond (2,3 tot 2,5 m - mv en 4,5 tot 4,7 m - mv) van de boring 2011 zijn geen verontreinigingen met VOCl aangetoond. Van de boringen 2009 en 2013 waren geen grondmonsters analytisch onderzocht. In het grondwater van de peilbuis 2009 (7,03 tot 8,03 m - mv) waren een matige verontreiniging met vinylchloride en een lichte verontreiniging met 1,2-dichloorethenen gemeten. Het grondwater in de peilbuis 2011 (7,03 tot 8,03 m - mv) was sterk verontreinigd met vinylchloride en licht verontreinigd met 1,2-dichloorethenen en in de peilbuis 2013 (7,03 tot 8,03 m - mv) licht verontreinigd met 1,2-dichloorethenen en vinylchloride.
- In 2011 is door Verhoeven Milieutechniek B.V. een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de openbare wegen Kerkstraat en Wal (projectnr. B10.4444, d.d. 3 maart 2011). Het onderzoek heeft zich enerzijds gericht op de 2 ondergrondse olietanks (beide 6.000 liter) op het perceel Wal 7. Anderzijds is het grondwater ter plaatse van de Kerkstraat onderzocht op de aanwezigheid van VOCl. Hierbij waren in het grondwater ter plaatse van de ondergrondse olietanks lichte verontreinigingen met tolueen en xylenen. Het grondwater in de Kerkstraat was licht verontreinigd met barium, xylenen, tetrachlooretheen en dichloorethenen.
- In 2016 is door Tritium Advies een verkennend en nader asbestbodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Kerkstraat 1 (documentnr. 1602/111/SR-01, d.d. 11 april 2016). Het onderzoeksterrein bevond zich ten westen de Catharinakerk, direct ten (noord)oosten van onderhavige locatie. Op deze locatie was een ondergrondse brandstoftank geregistreerd, meer gegevens zijn niet bekend. Echter wordt aangenomen dat deze tank op het zuidelijke terreindeel, ten oosten van de sterk verontreinigde boring 3 (verkennend bodemonderzoek BME Asbestconsult, zie paragraaf 2.3.5), is gelegen. Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend (asbest)bodemonderzoek bleek dat de puinhoudende bovengrond matig verontreinigd was met lood en zink. Verder waren in de vaste bodem lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, PAK en som PCB's aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met tetrachlooretheen. Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetoond. Uit het nader bodemonderzoek naar de aanwezigheid van VOCl in het grondwater bleek dat de ondergrond niet verontreinigd was met VOCl. Het grondwater, van 6,0 tot 7,0 m - mv, was lokaal sterk verontreinigd met vinylchloride, daarnaast waren een lichte tot matige verontreiniging met cis-1,2-dichlooretheen en een lichte verontreiniging met 1,1-dichlooretheen gemeten.
- Op 28 april 1998 is een kennisgevingsformulier Besluit Woon en kantoorgebouwen Hinderwet ingediend. Hierop zijn geen bijzonderheden waarneembaar.
- Op 3 december 2008 is een vergunningsaanvraag van de ABN AMRO Bank binnengekomen voor het slopen van asbesthoudend materialen.
- Door de gemeente Eindhoven is eind december 2009 een bodemfunctiekaart opgesteld (website gemeente Eindhoven). Hieruit blijkt dat onderhavig onderzoeksterrein binnen de functieklasse 'wonen' valt.

### 2.3.3 Bodemloket

Op het digitale Bodemloket (www.bodemloket.nl) is geen aanvullende informatie aanwezig.

### 2.3.4 Achtergrondwaarden

Door de gemeente Eindhoven zijn voor een aantal zones in Eindhoven achtergrondgehalten opgesteld, gebaseerd op de gemiddelde waarden van in eerdere onderzoeken gemeten gehalten. Voor dit gebied, wonen en industrie vóór 1960, gelden de volgende gehalten:

| *parameter* | *bovengrond (0 - 0,5 m - mv) in mg/kgds* | *ondergrond (0,5 - 2,0 m - mv) in mg/kgds* |
|---|---|---|
| barium | 39,4 | 44,6 |
| cadmium | 0,33 | 0,29 |
| kobalt | 3,20 | 3,50 |
| koper | 12,50 | 12,00 |
| kwik | 0,14 | 0,11 |
| lood | 33,46 | 32,89 |
| molybdeen | 1,01 | 1,11 |
| nikkel | 5,10 | 5,60 |
| zink | 53,80 | 45,70 |
| PCB's | 0,0070 | 0,0055 |
| PAK | 2,00 | 1,70 |
| minerale olie | 27,3 | 24,8 |

### 2.3.5 Interviews

Door de opdrachtgever is het rapport van het in 2012 door Klijn Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (projectnr. 208.11.219, d.d. 15 oktober 2012). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een mogelijke eigendomsoverdracht. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk is zintuiglijk, ter plaatse van de boring 3, een sterke puinbijmenging waargenomen. Tevens is in het gehele opgeboorde traject van de boring 3 een benzinegeur aangetroffen. Zintuiglijk is geen asbest waargenomen. Uit het laboratoriumonderzoek bleek dat de bovengrond van de boring 3 sterk verontreinigd was met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen. Op het overige terreindeel waren in de bovengrond lichte verontreinigingen met som PCB's en zink aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met lood. In het grondwater (peilbuis 3, filtertraject van 1,8 tot 2,8 m - mv) waren sterke verontreinigingen met xylenen en minerale olie, matige verontreinigingen met ethylbenzeen en naftaleen en lichte verontreinigingen met barium en benzeen gemeten.

### 2.3.6 Eigen archieven

Uit onze eigen archieven blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 50 m) enkele bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

In juni 2004 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Begijnenhof 4-6 (opdrachtnr. MB-5400). Het onderzoeksterrein bevond zich direct ten oosten van onderhavige locatie. Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de sintelhoudende boven- en ondergrond licht verontreinigd was met lood en zink. In de puin- en kolengruishoudende ondergrond waren lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en zink gemeten. In het grondwater (3,0 tot 4,0 m - mv) waren een sterke verontreiniging met cis 1,2-dichlooretheen en lichte verontreinigingen met arseen en chroom aangetoond.

Naar aanleiding van bovengenoemde sterke verontreiniging met cis 1,2-dichlooretheen in het grondwater is in augustus 2004 een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd (opdrachtnr. MB-5400-A). Hierbij werden in het grondwater geen verontreinigingen met de onderzochte parameters, waaronder 1,2-dichlooretheen, aangetoond.

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier sprake is van een circa 30 meter dikke matig doorlatende deklaag, overwegend bestaande uit sterk slibhoudend matig fijn tot zeer fijn zand en leem. Het betreft dan overwegend afzettingen uit de Pleistocene Nuenen-Groep. Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 60 meter dik en bestaat hoofdzakelijk uit (grindhoudend) matig grof tot grof zand.

Uit de archief- en literatuurgegevens valt tevens af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.

# 3. OPZET ONDERZOEKEN

## 3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

### 3.1.1 Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5740 *'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*.

Uitgegaan is van een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO). Daar het aanwezige leidingwerk, de ontluchtingspunten en de vulpunten niet zijn waargenomen, heeft hier geen onderzoek plaatsgevonden. Conform opdrachtverlening zijn een tweetal grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie en één grondwatermonster op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

### 3.1.2 Nader bodemonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het protocol voor nader onderzoek deel 1 (Sdu, 1993) en de NTA 5755. Voorafgaande de uitvoering van het onderzoek is een conceptueel model opgesteld. Op basis hiervan is een onderzoeksopzet uitgewerkt. Het onderzoek heeft bestaan uit de volgende acties:

- Op het perceel zijn in totaal 7 inkaderende boringen gemaakt ten behoeve van de horizontale inkadering, genoemd B02 tot en met B04 en B08 tot en met B11. Deze boringen B08 tot en met B11 zijn doorgezet tot een diepte van circa 3,0 m - mv. De boringen B02 t/m B04 zijn afgewerkt met een peilbuis.
- Ter plaatse van de eerder geplaatste peilbuis 3 (verkennend bodemonderzoek, Klijn Bodemonderzoek, oktober 2012) is een diepere peilbuis geplaatst, dit ten behoeve van een verticale inkadering. Deze boring is B01 genoemd.
- Van de boven- en ondergrond zijn in totaal 10 grondmonsters (steekbus) geanalyseerd op de aanwezigheid (vluchtige) minerale olie en vluchtige aromaten, allen inclusief organische stof.
- Het grondwater uit de peilbuizen B01 t/m B04 is bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

### 3.1.3 Verkennend asbest bodemonderzoek

- Er is een verkennend onderzoek naar het voorkomen van asbest uitgevoerd, gebaseerd op de NEN 5707 *'bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem'*.
- Voor onderhavig onderzoek wordt uitgegaan van een asbest onverdachte locatie.
- De terreingrootte bedraagt circa 2.800 m$^2$.
- De inspectiegaten zijn handmatig gegraven en middels een edelmanboor (12 cm doorsnede) doorgezet tot een diepte van 2,0 m - mv.

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven:

| proefgaten | | analysen |
|---|---|---|
| **aantal inspectiegaten tot 0,5 m-mv** | **gaten met boringen doorgezet tot 2,0 m-mv** | **grond** |
| 11 | 3 | 3 |

Tijdens de maaiveldinspectie is overigens géén asbestverdacht materiaal op de klinkerverharding aangetroffen, zie hiervoor ook § 7.2.

In het kader van onderhavig onderzoek zijn een drietal bovengrondmengmonsters samengesteld. Deze grondmengmonsters zijn in het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

## 4. VERKENNEND BODEMONDERZOEK ONDERGRONDSE HBO-TANK

### 4.1 Veldwerkzaamheden

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters'.

### 4.2 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 3 mei 2017 door de heer [redacted] 3 boringen verricht, genummerd B05 tot en met B07. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

| Boring | Diepte in cm-mv | Filterdiepte in cm-mv |
|---|---|---|
| B05 | 300 | 200 - 300 |
| B06 | 300 | - |
| B07 | 300 | - |

De boringen zijn rondom de niet meer in gebruik zijnde ondergrondse HBO-tank verricht. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

### 4.3 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 3,0 m - mv bestaat de bodemopbouw uit zeer fijn matig tot sterk siltig zand. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

### 4.4 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn als volgt afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd, die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een grond- of grondwaterverontreiniging.

| Boring | Diepte in cm-mv | Organoleptische waarneming |
|---|---|---|
| B05 | 10 - 100 | zwak puinhoudend |
| B07 | 10 - 100 | zwak puinhoudend |

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt dat op het perceel een onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, hierbij zijn verdeeld over het buitenterrein inspectiekuilen gegraven. Zie hoofdstuk 7 voor nadere informatie aangaande het uitgevoerde asbestonderzoek.

### 4.5 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot de betreffende einddiepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen.

Het grondwater uit peilbuis B05 is na goed doorpompen d.d. 11 mei 2017 door de heer [redacted] bemonsterd. Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

| | peilbuis B05 |
|---|---|
| grondwaterstand (m - mv) | 1,5 |
| geleidbaarheid (µS/cm) | --- |
| troebelheid (fnu) | --- |
| zuurgraad / pH | --- |
| zuurstof (mg/l) | --- |

In het veld zijn geen metingen m.b.t. geleidbaarheid, troebelheid, zuurgraad en zuurstof uitgevoerd in verband met de mogelijke aanwezigheid van olie, en de mogelijk hieruit volgende schade voor het meetinstrument.

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

## 4.6 Laboratoriumonderzoek

### 4.6.1 Analysestrategie

De volgende grond- en grondwatermonsters zijn in het laboratoriumonderzoek onderzocht:

| (meng)monster | Boring | Diepte in cm-mv | Analysepakket | Toelichting |
|---|---|---|---|---|
| *Grond* | | | | |
| MM01 (tank) | B05 | 150 - 200 | Minerale olie | Zandige ondergrond, zonder bijmenging (nabij grondwaterspiegel) |
| | B06 | 150 - 200 | | |
| | B07 | 150 - 200 | | |
| MM02 (tank) | B05 | 250 - 300 | Minerale olie | Zandige ondergrond, zonder bijmenging (onderzijde HBO-tank) |
| | B06 | 250 - 300 | | |
| | B07 | 250 - 300 | | |
| *Grondwater* | | | | |
| Peilbuis B05 | B05 | 200 - 300 | Minerale olie en aromaten | - |

### 4.7 Resultaten onderzoek

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het in hoofdstuk 6 aangegeven kader.

| Monster | boring | traject in cm – mv | > achtergrondwaarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| *Grond* | | | | | |
| MM01 (tank) | B05 t/m B07 | 150 - 200 | --- | --- | --- |
| | | | | | |
| MM02 (tank) | B05 t/m B07 | 250 - 300 | --- | --- | --- |
| | | | | | |
| *Grondwater* | | | | | |
| Peilbuis B05 | B05 | 200 - 300 | xylenen en naftaleen | --- | --- |

## 5. NADER BODEMONDERZOEK BENZINEVERONTREINIGING

De volgende onderdelen binnen het conceptueel model zijn reeds in hoofdstuk besproken:
- historische bodeminformatie;
- bodemopbouw, geologie en topografie;
- hydrologie.

*Infrastructuur*
Op de locatie was ten tijde van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en het opstellen van onderhavig conceptueel model, kantoorruimte aanwezig. Het buitenterrein is geheel voorzien een klinkerverharding. De boring 3 uit het door Klijn Bodemonderzoek B.V. in 2012 uitgevoerde bodemonderzoek, alwaar een matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in de vaste bodem en/of het grondwater zijn aangetroffen, is op het buitenterrein verricht. Derhalve is hier sprake van een klinkerverharding.

*Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem*
Uit de resultaten van de reeds uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond (0 tot 0,5 m - mv) ter plaatse van de boring/peilbuis 3 sterk verontreinigd is minerale olie. Vluchtige aromaten werden echter niet in verhoogde gehalten aangetoond, echter betrof dit geen steekbusmonster Zintuiglijk was in deze boring over het gehele traject (van 0,1 tot 2,8 m - mv) een benzinegeur waargenomen. De herkomst was echter niet exact aangegeven.

De analyses van bovengenoemd grondmonster geeft echter geen informatie over het concentratieverloop van de aangetoonde verontreinigingen naar de diepte toe. Op basis van de verkregen analyseresultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken kunnen echter geen uitspraak gedaan worden over de verontreinigingssituatie in de vaste bodem in zowel horizontale als in verticale richting. Dit geldt eveneens voor het grondwater. Gezien de zintuiglijke waarnemingen in de betreffende boring wordt echter verwacht dat de concentraties naar de diepte afnemen.

Niet uitgesloten kan worden of er sprake is van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ gezien het mobiele karakter van de aangetoonde verontreiniging. Minerale olie heeft de eigenschap dat deze parameter een drijflaag kan vormen op de freatische grondwaterspiegel.

*Identificatie receptoren, bedreigde objecten en (verspreiding)risico’s*
Gezien de plaats waar de verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetroffen en de soort verontreinigingen zijn er mogelijk negatieve effecten op kwetsbare ecosystemen, beschermde diersoorten, of bedreigde objecten (kruip- en werkruimten etc.) te verwachten. Reeds bekend is dat het grondwater sterk verontreinigd is met minerale olie en xylenen. De verontreiniging met minerale olie heeft een mobiel karakter.

Indien sprake blijkt te zijn van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ met minerale olie en vluchtige aromaten, in de vaste bodem en/of het grondwater kunnen de risico’s tot blootstelling door middel van het verwijderen van de verontreinigde grond worden geminimaliseerd. Middels het verwijderen van de verontreinigde grond is het waarschijnlijk dat ook het verontreinigd grondwater wordt verwijderd, mocht hiervan sprake zijn. Blootstelling aan minerale olie als gevolg van verspreiding, wordt vanwege het mobiele karakter van deze stof in dat geval als kansrijk beschouwd. Aangezien eerdergenoemde sterke verontreinigingen met minerale olie (vaste bodem) zich onder de klinkerverharding bevinden bestaat er geen directe contactmogelijkheid.

5.1.1 Ruimtelijke ontwikkeling

Indien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' hoeft dit geen belemmering te vormen voor de voorgenomen grondtransactie, afhankelijk van de wensen/eisen van de betrokkenen. In dergelijke gevallen gaan de verantwoordelijkheden met betrekking tot de verontreiniging (b.v. saneringsplicht) over op de nieuwe eigenaar. Indien in de toekomst nieuwbouw zal worden gerealiseerd, op het terreindeel alwaar de sterke verontreiniging zich ook bevindt, kan dit de bouw belemmeren of, gezien de te volgen procedures, vertragen.

Voorafgaand aan eventuele werkzaamheden in de bodem zal bij de aanwezigheid van een "ernstig geval" een melding moeten worden gedaan bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb).

*Onderzoeksvragen en opzet onderzoek*
Aan de hand van het conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

- Wat is omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem ter plaatse van de eerder verrichte boring 3, zowel in horizontale als in verticale richting? Aangezien eerder geen steekbusmonster is genomen wordt ook de verontreinigingssituatie met betrekking tot vluchtige aromaten in kaart gebracht.
- Wat is de omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale en vluchtige aromaten, zowel in horizontale als in verticale richting en in welke mate?
- Is hier feitelijk sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' waarvoor een saneringsnoodzaak geldt in het kader van de Wet bodembescherming?
- Indien sprake is van een saneringsnoodzaak, is deze dan spoedeisend?

## 5.2 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn (gefaseerd) op 2 t/m 4 mei 2017 door de heer [redacted] in totaal 8 boringen, genummerd B01 t/m B4 en B08 t/m B11. Deze boring B08 t/m B11 zijn doorgezet tot een diepte van circa 3,0 m - mv. De boringen B02 t/m B04 zijn rondom de eerder geplaatste peilbuis 3 geplaatst en afgewerkt met een (freatische) peilbuis. Daarnaast is één peilbuis in de verontreinigingskern geplaatst, genummerd B01.

De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekeningen bijlage SIT-02.

### 5.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn als volgt afwijkingen ten opzichte van de 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

| Boring | Diepte in cm-mv | Organoleptische waarneming |
|---|---|---|
| B01 | 10 - 30 | zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur[1)] |
| | 30 - 150 | zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur[1)] |
| | 150 - 200 | zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur[1)] |
| | 200 - 280 | zwakke chemische geur[1)] |
| | 280 - 320 | zwakke olie-water reactie, matige chemische geur[1)] |
| | 320 - 400 | zwakke olie-water reactie, zwakke chemische geur[1)] |
| B02 | 10 - 70 | sporen puin |
| B03 | 10 - 70 | zwak puinhoudend |
| B04 | 10 - 50 | zwak puinhoudend |
| | 50 - 150 | matig puinhoudend |
| B05 | 10 - 100 | zwak puinhoudend |
| B07 | 10 - 100 | zwak puinhoudend |
| B08 | 8 - 120 | zwak baksteenhoudend |
| B09 | 8 - 120 | zwak baksteenhoudend |
| | 120 - 210 | resten baksteen |
| B10 | 10 - 50 | zwak puinhoudend |
| B11 | 8 - 120 | zwak baksteenhoudend |

[1)] geen actieve geurwaarneming

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

### 5.4 Monstername

De boringen zijn van maaiveld tot de betreffende einddiepten over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de in de bijlagen toegevoegde boorstaten.

Het grondwater uit de peilbuizen B01 t/m B04 is na goed doorpompen d.d. 11 mei 2017 door de heer [redacted] bemonsterd. Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

| | peilbuis B01 | peilbuis B02 | peilbuis B03 | peilbuis B04 |
|---|---|---|---|---|
| grondwaterstand (m - mv) | 1,55 | 1,58 | 1,57 | 1,54 |
| geleidbaarheid (µS/cm) | --- | --- | --- | --- |
| troebelheid (fnu) | --- | --- | --- | --- |
| zuurgraad / pH | --- | --- | --- | --- |
| zuurstof (mg/l) | --- | --- | --- | --- |

In het veld zijn geen metingen m.b.t. geleidbaarheid, troebelheid, zuurgraad en zuurstof uitgevoerd in verband met de mogelijke aanwezigheid van olie, en de mogelijk hieruit volgende schade voor het meetinstrument.

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

## 5.5 Laboratoriumonderzoek

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Circulaire bodemsanering. AW is de achtergrondwaarde, T is de tussenwaarde en I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader is eerder in dit rapport (hoofdstuk 5) gegeven.

### 5.5.1 Grond

Naar aanleiding van de resultaten van het in 2012 door Klijn Bodemonderzoek uitgevoerde verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 8 boringen verricht (B01 t/m B04 en B08 t/m B11). Onderstaande grondmonsters (allen steekbus) zijn, aan de hand van ondermeer organoleptische waarnemingen, geselecteerd voor analyse op de aanwezigheid van (vluchtige) olie en vluchtige aromaten, inclusief organische stof:

| boring | Diepte in cm-mv | Analysepakket | Bijmenging |
|---|---|---|---|
| **Horizontale inkadering** | | | |
| B02 | 130 - 150 | (vluchtige) olie en aromaten | --- |
| B03 | 130 - 150 | (vluchtige) olie en aromaten | --- |
| B04 | 130 - 150 | (vluchtige) olie en aromaten | matig puinhoudend |
| B08 | 130 - 150 | (vluchtige) olie en aromaten | --- |
| B09 | 80 - 100 | (vluchtige) olie en aromaten | zwak baksteenhoudend |
| B10 | 80 - 100 | (vluchtige) olie en aromaten | --- |
| B11 | 130 - 150 | (vluchtige) olie en aromaten | |
| **Verticale inkadering** | | | |
| B01 | 50 - 70 | (vluchtige) olie en aromaten | zwak puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, sterke chemische geur[1)] |
| B01 | 80 - 100 | (vluchtige) olie en aromaten | zwak puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, sterke chemische geur[1)] |
| B01 | 130 - 150 | (vluchtige) olie en aromaten | zwak puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, sterke chemische geur[1)] |

[1)] geen actieve geurwaarneming

### 5.5.2 Grondwater

Naar bovengenoemde grondmonsters zijn een 4-tal grondwatermonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten.

| boring | Diepte in cm-mv | Analysepakket | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|
| **Horizontale inkadering** | | | |
| B02 | 200 - 300 | minerale olie en aromaten | --- |
| B03 | 200 - 300 | minerale olie en aromaten | --- |
| B04 | 200 - 300 | minerale olie en aromaten | --- |
| **Verticale inkadering** | | | |
| B01 | 400 - 500 | minerale olie en aromaten | --- |

## 5.6 Laboratoriumonderzoek

### 5.6.1 Grond

In totaal zijn 10 grondmonsters met het navolgende resultaat onderzocht op de aanwezigheid van (vluchtige) olie en vluchtige aromaten. Voor de volledigheid zijn ook de (relevante) analyseresultaten van het in 2012 door Klijn Bodemonderzoek uitgevoerde verkennend bodemonderzoek opgenomen. Zowel de toetsingstabellen als de analysecertificaten van het nader onderzoek zijn in de bijlagen opgenomen:

| boring | traject in cm – mv | > achtergrondwaarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| *Horizontale inkadering* | | | | |
| 3* | 0 - 50 | --- | --- | minerale olie |
| B02 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| B03 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| B04 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| B08 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| B09 | 80 - 100 | tolueen, ethylbenzeen, xylenen | --- | --- |
| B10 | 80 - 100 | tolueen, ethylbenzeen, xylenen | --- | --- |
| B11 | 130 - 150 | --- | --- | --- |
| | | | | |
| *Verticale inkadering* | | | | |
| B01 | 50 - 70 | tolueen, ethylbenzeen | minerale olie | xylenen |
| B01 | 80 - 100 | tolueen, ethylbenzeen | minerale olie | xylenen |
| B01 | 130 - 150 | tolueen, ethylbenzeen | --- | xylenen, minerale olie |

* resultaat uit het in 2012 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek

### 5.6.2 Grondwater

| Peilbuis | traject in cm – mv | > streefwaarde | > tussenwaarde | > interventiewaarde |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| *Horizontale inkadering* | | | | |
| 3* | 180 - 280 | benzeen | ethylbenzeen, naftaleen | xylenen, minerale olie |
| B02 | 200 - 300 | xylenen, naftaleen | --- | --- |
| B03 | 200 - 300 | xylenen, naftaleen | --- | --- |
| B04 | 200 - 300 | xylenen, naftaleen | --- | --- |
| | | | | |
| *Verticale inkadering* | | | | |
| B01 | 400 - 500 | benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie | xylenen | |

* resultaat uit het in 2012 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek

De analysecertificaten en de toetsingstabellen van zowel de grond- als grondwateranalyses zijn opgenomen in de bijlagen.

## 5.7 Risico-beoordeling en spoedeisendheid

### 5.7.1 Grond

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de omvang van de sterke verontreinigingen met minerale en vluchtige aromaten zich in de vaste bodem beperkt tot de boring B01, vanaf 0,08 tot minimaal 1,5 m - mv. Opgemerkt wordt dat deze verontreiniging nog niet geheel in kaart is gebracht. Wel kan reeds vastgesteld worden dat hier sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging', gezien het feit dat hier sprake is van meer dan 25 $m^3$ sterk verontreinigde grond. In dat geval wordt tevens gesproken over een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Aangezien de verontreinigingen in de vaste bodem nog niet geheel in kaart is gebracht, is de uitvoering van een risicobeoordeling middels 'Sanscrit, versie 2.4.5.', in het kader van de bepaling van de spoedeisendheid, nog niet mogelijk.

### 5.7.2 Grondwater

Voor wat betreft het grondwater kan worden gesteld dat enkel het freatische grondwater ter plaatse van de boring B01 (1,8 tot 2,8 m - mv) sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten (xylenen). In het diepere grondwater (4,0 tot 5,0 m - mv) is een matige verontreiniging met xylenen aangetroffen. Op basis van de beschikbare gegevens kan derhalve worden gesteld dat de hoeveelheid sterk verontreinigde grond (zeer) beperkt van omvang is en het gehele 'geval' dus minder dan 100 $m^3$ sterk met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigd grondwater omvat.

Aldus is ter plaatse géén sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' voor wate betreft het grondwater. Echter maakt de locatie wel deel uit van een 'ernstig geval'.

## 6. TOETSINGSKADER

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, de circulaire bodemsanering en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing vindt plaats volgens de *toetsingsregels Bodem- en Bouwstoffen per 01-07-2013* (BoToVa). De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor het grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden (AW)** voor grond en **streefwaarden (S)** voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden (I)** vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 $m^3$ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 $m^3$ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

Naast bovengenoemde achtergrondwaarden en interventiewaarden wordt binnen de NEN 5740 ook nog het begrip **tussenwaarde (T)** gehanteerd. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond - respectievelijk steefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde voor de verontreinigende stof. Dus ½(AW + I) voor grond of ½(S + I) voor grondwater.

# 7. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST IN BODEM

## 7.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem. Overweging hierbij is dat geen of minder dan 50 % puindelen in de bodem aanwezig is, daar anders de genoemde norm niet meer van toepassing is.

Aangezien uit de voorafgaande maaiveldinspectie géén aanwezigheid van asbestverdacht plaatmateriaal is gebleken, zie hiervoor ook het navolgende, is uitgegaan van een asbest onverdachte locatie met een terreingrootte van circa 2.800 m$^2$. Derhalve is de strategie 6.4.2 (kleinschalig onverdachte locatie) uit de NEN 5707 gevolgd. De voorgeschreven inspectiegaten zijn nagenoeg evenredig over het buitenterrein verdeeld.

## 7.2 Uitvoering veldwerkzaamheden

Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 *veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek*. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform de VKB-protocol 2018 *locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem*. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer [redacted] (BRL 2018 gecertificeerd). Het veldwerk is uitgevoerd op 2 mei 2017 door de heer [redacted]. Ten tijde was sprake van bewolkt en regenachtig weer.

## 7.3 Maaiveldinspectie

Een onderdeel van onderzoek betreft een maaiveldinspectie. Opgemerkt dient te worden dat voor een goede inspectie minimaal 75 % van de oppervlakte goed zichtbaar moet zijn (vrij van vegetatie of andere objecten).

In een maaiveldinspectie wordt het maaiveld van een onderzoeksgebied strook voor strook (max. 1,5 m breed) en in twee richtingen haaks op elkaar geïnspecteerd. Wanneer voor de locatie geldt dat meer dan 10 cm$^2$ aan asbestverdacht materiaal per vierkante meter wordt aangetroffen, kunnen steeksproefsgewijs rasters van 1 x 1 m worden geïnspecteerd. Het minimaal aantal te inspecteren punten worden voorgeschreven in de NEN 5707.

Het onderzoeksterrein, betreffende het buitenterrein, was ten tijde van de maaiveldinspectie geheel voorzien van een klinkerverharding. Derhalve wordt uitgegaan van een inspectie-efficiency van < 50 %. Derhalve kon geen efficiënte maaiveldinspectie worden uitgevoerd.

Het onderzoeksterrein was ten tijde van de maaiveldinspectie bebouwd en voorzien van een klinkverharding. Derhalve wordt uitgegaan van een inspectie-efficiency van < 50 %. Derhalve kon geen efficiënte maaiveldinspectie worden uitgevoerd.

Op de klinkerverharding is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### 7.4 Actuele contactzone en ondergrond

In totaal zijn 11 asbestinspectiegaten gegraven, genummerd Abk01 t/m Abk11. Deze gaten hebben een oppervlakte van circa 30 x 30 cm, en zijn 0,5 m - mv diep. Deze inspectiegaten zijn evenredig over het buitenterrein verdeeld. De asbestinspectiegaten Abk03, Abk05 en Abk10 zijn middels een edelmanboor met een diameter van 12 cm doorgezet tot een minimale diepte van 2,0 m - mv. De locaties van de asbestinspectiegaten zijn ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02. In de bijlagen zijn tevens foto's van de asbestinspectiegaten opgenomen.

Per kuil is het uitkomende materiaal voor zover mogelijk per laag uitgelegd en vervolgens uitgeharkt en gezeefd. Hierbij is in geen van de inspectiegaten zintuiglijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Per asbestkuil is de geharkte en gezeefde grond per bodemlaag verzameld in een emmer. In het veld zijn in totaal drie grondmengmonsters samengesteld, twee van de puinhoudende bovengrond en één van de zintuiglijk onverdachte ondergrond, echter op basis van de waarnemingen in de proefgaten, asbestonverdachte proefgaten. Hieronder volgt een overzicht van de bemonstering. In onderstaande tabel is een overzicht van de monstersamenstelling opgenomen:

| Monstercode | Monsterdiepte (m - mv) | Barcode |
|---|---|---|
| MM1a: Abk01 t/m Abk04 | 0,1 tot 0,5 | E1506733 |
| MM1b: Abk05 t/m Abk07 | 0,1 tot 0,5 | E1537138 |
| MM1c: Abk08 t/m Abk11 | 0,1 tot 0,5 | E1556125 |

Tijdens de werkzaamheden is de bodemvochtigheid meerdere malen gemeten, deze bleek in alle gevallen > 10 %.

### 7.5 Toetsingskader en risicobeoordeling

#### 7.5.1 Toetsingskader

Asbest wordt binnen verschillende beleidskaders als een 'probleemstof' beschouwd. De toetsing van de onderzoeksresultaten, en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, is gebaseerd op de vigerende regelgeving. Voor het toetsen aan de interventiewaarde wordt gebruik gemaakt van een gemiddeld gewogen concentratie. Het gemiddelde gehalte betekent dat bij een gehalte van 10-15 % gerekend wordt met 12,5 %. De weging bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie, vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentratie. Serpentijnasbest bestaat uit chrysotiel, amfiboolasbest bestaat onder andere uit crocidoliet en amosiet. Verder geldt met ingang van 1 maart 2003 een restconcentratienorm van 100 mg/kg ds "gewogen" (zie hierboven) asbest. Onder de restconcentratienorm zijn de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit niet van toepassing. Indien de norm van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden is sprake van saneringsnoodzaak. De termijn waarbinnen de sanering moet worden begonnen hangt af van de risico's.

#### 7.5.2 Risicobeoordeling

Navolgend is een samenvatting gegeven van hetgeen vermeld is in "bijlage 3. Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest" uit de Circulaire Bodemsanering 2009.

Stap 1: Bepalen geval van ernstige bodemverontreiniging

Allereerst dient bepaald te worden of er sprake is van een verontreiniging met asbest. Er is sprake van een verontreiniging wanneer de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden. Indien de norm van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden is er tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Stap 2: Standaard risicobeoordeling

In principe geldt dat wanneer asbest aanwezig is in de bovenste 0,5 m van de bodem maar voor hechtgebonden het gewogen gehalte van 1000 mg/kg ds niet overschreden wordt, danwel niet-hechtgebonden asbest het gewogen gehalte van 100 mg/kg ds niet wordt overschreden er geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn.

Stap 3: Locatiespecifieke risicobeoordeling

Overschrijden de gemeten concentraties de voorgenoemde concentraties dan moet bepaald worden of de concentratie respirabele asbestvezels in de bewerkte zone (minimaal 2 cm) de risicogrens van 10 mg/kgds respirabele vezels (gewogen) overschrijdt (stap 3A). Wordt de risicogrens niet overschreden dan is er geen onaanvaardbaar risico. Wordt de concentratie van 10 mg/kgds respirabele asbestvezels overschreden dan moet bepaald worden of er kans is op een secundaire besmetting inpandig. Is secundaire besmetting inpandig mogelijk en uit onderzoek van huisstof blijkt dat het concentratie asbestvezels het gehalte van 100 vezels/cm2 overschrijdt is zowel binnen- als buitenluchtonderzoek noodzakelijk (stap 3b). Indien geen secundaire besmetting mogelijk is of indien inpandig risicovolle asbestbronnen aanwezig zijn of indien de concentratie aan asbestvezels de concentratie van 100 vezels /cm2 niet overschrijden is alleen een buitenlucht onderzoek nodig om de uiteindelijk risico's te bepalen van de asbestverontreiniging in de bodem (stap 3b).

In het door RIVM en TNO ontwikkelde systematiek voor risicobeoordeling van bodemverontreiniging met asbest (RIVM-rapport 711701034/2003 'beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest') is een methode beschreven om de asbestvezelconcentratie in buitenlucht te bepalen. De asbestvezelconcentratie in de binnenlucht wordt bepaald conform NEN 2991: 2005 "lucht- risicobeoordeling in en rondom gebouwen of constructies waarin asbesthoudende materialen zijn verwerkt".

Indien uit het binnen- of buitenluchtonderzoek blijkt dat de asbestvezelsconcentratie van 1.000 vezelequivalenten/m3 (=Verwaarloosbaar risiconiveau (VR)) niet wordt overschreden kan gesteld worden dat er geen onaanvaardbare risico's zijn.

Stap 4: Conclusie en consequenties

Op basis van het Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kgds (gewogen), worden locatiespecifieke risico's ingedeeld in twee categorieën: "géén onaanvaardbare risico's" en "onaanvaardbare risico's". De locatie valt in categorie "géén onaanvaardbare risico's" als er geen kans op vezelemissie aanwezig is omdat bij het actuele gebruik niet mogelijk is om met de asbestbodemverontreiniging in contact te komen. Er zijn ook geen onaanvaardbare risico's als blijkt dat in dergelijke situaties nooit gehalten aan asbest in de lucht zullen voorkomen die het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) overschrijden. Deze gegevens zijn gebaseerd op ervaringsgegeven eventueel aangevuld met praktijkmetingen. Er is sprake van een VR als het aantal vezels in de lucht, uitgedrukt in vezelequivalenten, kleiner is dan 1000 per m³. Dit betekent dat een beperkingregistratie moet plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullende beheermaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheermaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

De locatie valt in categorie “onaanvaardbare risico’s” als uit metingen in binnen- en/of buitenlucht blijkt dat het Verwaarloosbare Risiconiveau (VR) wordt overschreden. Er dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen, op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico’s ten gevolgen van de bodemverontreiniging met asbest. Met “spoedig” wordt in dit kader bedoeld dat de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed moet aanvangen. De consequenties van de risicobeoordeling conform het “protocol asbest” worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking “ernst en spoed”.

Een risicobeoordeling wordt uitgevoerd op basis van de actuele situatie en gebruik. Indien hierin wijzigingen plaats gaan vinden dient opnieuw een risicobeoordeling te worden uitgevoerd.

### 7.6 Laboratoriumonderzoek

In het laboratorium zijn de representatieve grondmengmonsters geanalyseerd volgens de norm NEN 5707. Navolgend zijn de analyseresultaten weergegeven. De certificaten van de analyses zijn opgenomen als bijlage.

Als aangegeven zijn in het veld drie mengmonsters samengesteld en in het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In de navolgende tabel zijn de onderzoeksresultaten (hoeveelheid asbestmateriaal (fractie < 16 mm totaal) opgenomen:

| Omschrijving | Soort asbest | Soort materiaal | Aantal Deeltjes | hechtgebonden | Gewogen hoeveelheid asbest* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **Gemiddeld (mg/kgds)** | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) |
| MM1a | - | - | - | - | **<2,0** | - | - |
| MM2a | - | - | - | - | **<2,0** | - | - |
| MM3a | - | - | - | - | **<2,0** | - | - |

## 8. CONCLUSIE EN ADVIES

Door Bouwonderneming Goevaers & Zonen B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend (asbest)bodemonderzoek en nader bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Wal 15 te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de locatie en opvolgende herontwikkeling.

Het onderzoek bestaat uit een drietal onderdelen, te weten:

A. Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank;
B. Nader bodemonderzoek benzineverontreiniging.
C. Verkennend asbest bodemonderzoek;

### 8.1 Verkennend bodemonderzoek ondergrondse HBO-tank

Ter plaatse van de betreffende tanklocatie is de bodem verkennend onderzocht. Daar het aanwezige leidingwerk, de ontluchtingspunten en de vulpunten niet zijn meer waarneembaar waren, heeft hier geen onderzoek plaatsgevonden.

Ten behoeve van onderhavig onderzoek zijn een 3-tal boringen tot circa 3,0 m - mv verricht, waarna een tweetal grondmengmonsters voor analyse zijn samengesteld. Voor het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van een reeds bestaande (bruikbare) peilbuis.

Zintuiglijk is in geen van de boringen minerale olie aangetroffen. Ook in het laboratoriumonderzoek is in de vaste bodem geen olieverontreiniging aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met xylenen en naftaleen gemeten, mogelijk toe te schrijven aan de ondergrondse HBO-tank. Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat in het grondwater veelal verontreinigingen met BTEXN voorkomen.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters echter niet overschreden, nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

### 8.2 Nader bodemonderzoek benzineverontreiniging

Uit het totaal aan onderzoeksresultaten blijkt dat enkel de vaste bodem en het grondwater ter plaatse van de boring/peilbuis B01, geplaatst nabij de eerder verrichte boring 3, matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

De vaste bodem ter plaatse van de boring B01 / eerder verrichte boring 3 is tot minimaal 1,5 m - mv matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen of niet meer dan lichte verontreinigingen met tolueen, ethylbenzeen en xylenen aangetoond.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat hier gaat om een sterk verontreinigd oppervlak van circa 30 $m^2$. Uitgaande van een diepte van minimaal 1,5 m - mv bedraagt de totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond minimaal 45 $m^3$.

In het grondwater is ter plaatse van de eerder geplaatste peilbuis 3 (1,8 tot 2,8 m - mv) een sterke verontreiniging met minerale olie en xylenen, een matige verontreiniging met ethylbenzeen en naftaleen en een lichte verontreiniging met benzeen gemeten. In de diepere peilbuis B01 (4,0 tot 5,0 m - mv) is enkel een matige verontreiniging met xylenen aangetroffen. Benzeen, ethylbenzeen,

naftaleen en minerale olie komen licht verhoogd voor. In de overige freatische peilbuizen B02 t/m B04, geplaatst rondom de eerder geplaatste peilbuis 3, zijn in het grondwater lichte verontreinigingen met xylenen en naftaleen gemeten.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de sterke verontreiniging zich enkel in het freatische grondwater (1,8 tot 2,8 m - mv) van de eerder geplaatste peilbuis B03 sterk verontreinigd is. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksresultaten kan worden gesteld het hier gaat om een sterk verontreinigd oppervlak van circa 30 $m^2$. Derhalve gaat het hier om circa 30 $m^3$ sterk verontreinigd grondwater (bodemvolume).

Uitgangspunt is verder dat het hier een 'historisch' geval van verontreiniging betreft, dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1987.

Voor wat betreft de vaste bodem kan dus worden gesteld dat hier sprake is van een *'geval van ernstige bodemverontreiniging'* en dus van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming. Voor wat betreft het grondwater is dit niet aan de orde.

In algemene zin kan opgemerkt worden dat een sanering kan bestaan uit verwijderen of isoleren van de verontreiniging, dan wel een combinatie hiervan.

Verder dient opgemerkt te worden dat het verminderen, verwijderen of verplaatsen van de verontreiniging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) meldingsplichtig is. Dit melden kan middels het indienen van een saneringsplan of BUS-melding.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is binnen of buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet elders herbruikbaar. Indien deze sterk verontreinigde grond ontgraven wordt, dient deze naar een erkende bestemming afgevoerd te worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de (niet sterk verontreinigde) grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04). In afwachting op de resultaten van het nader onderzoek/BUS-melding/saneringsplan zijn graafwerkzaamheden ter plaatse van de sterke verontreiniging niet toegestaan.

### 8.3 Verkennend asbest bodemonderzoek

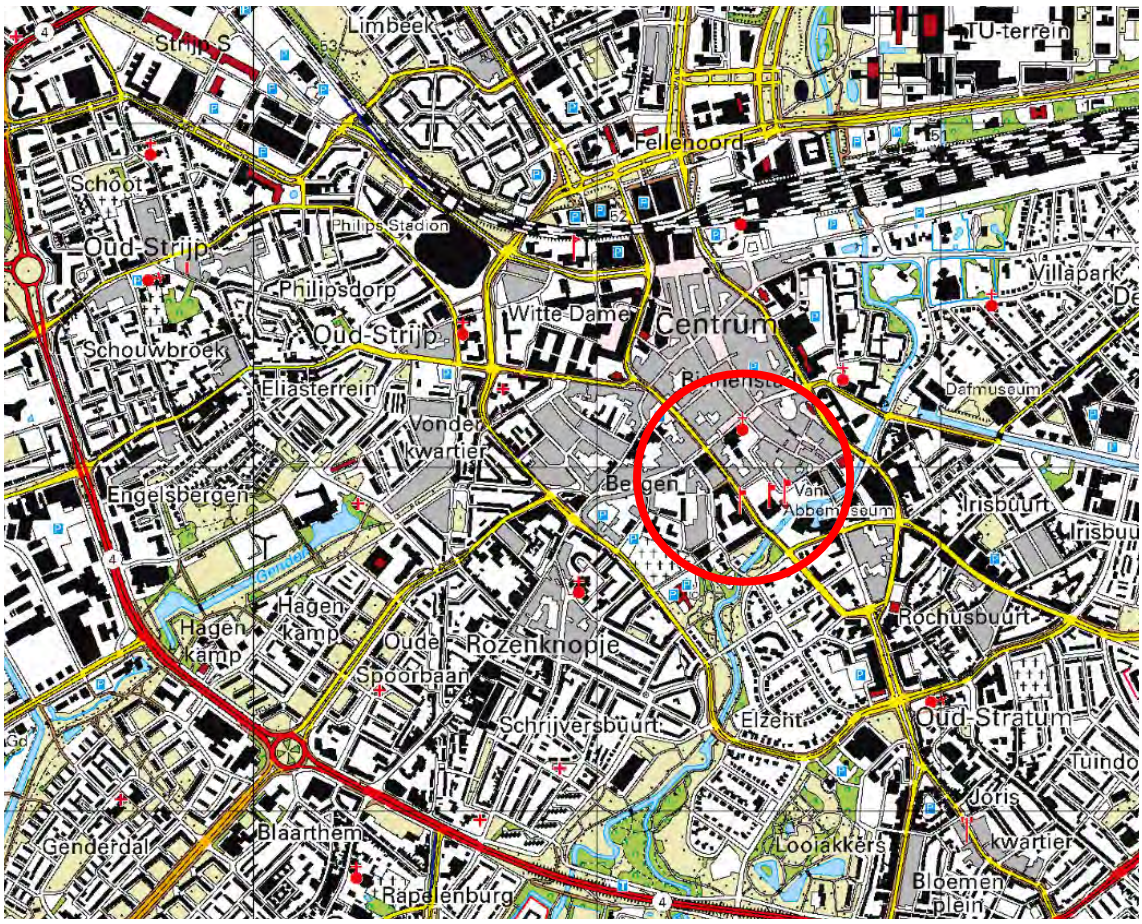
Verdeeld over het buitenterrein zijn 11 asbestinspectiekuilen gemaakt, waarvan er 3 middels een edelmanboor zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m - mv.

Uit onderzoek, uitgevoerd conform de NEN 5707, blijkt dat zowel bij de maaiveldinspectie, de visuele inspectie van het asbestinspectiegat als het analytische onderzoek géén asbesthoudend of asbestverdacht materiaal is aangetroffen (zowel op het maaiveld als in het asbestinspectiegat). Op dit punt zijn er dus geen beperkingen voor de voorgenomen nieuwbouw.

Opgemerkt dient te worden dat asbestbodemonderzoek niet meer is dan steekproefsgewijs onderzoek. Met name bij bijmengingen met puin is sprake van heterogeniteit. Er is derhalve altijd een zeker restrisico op het onverwacht aantreffen van asbesthoudend materiaal.

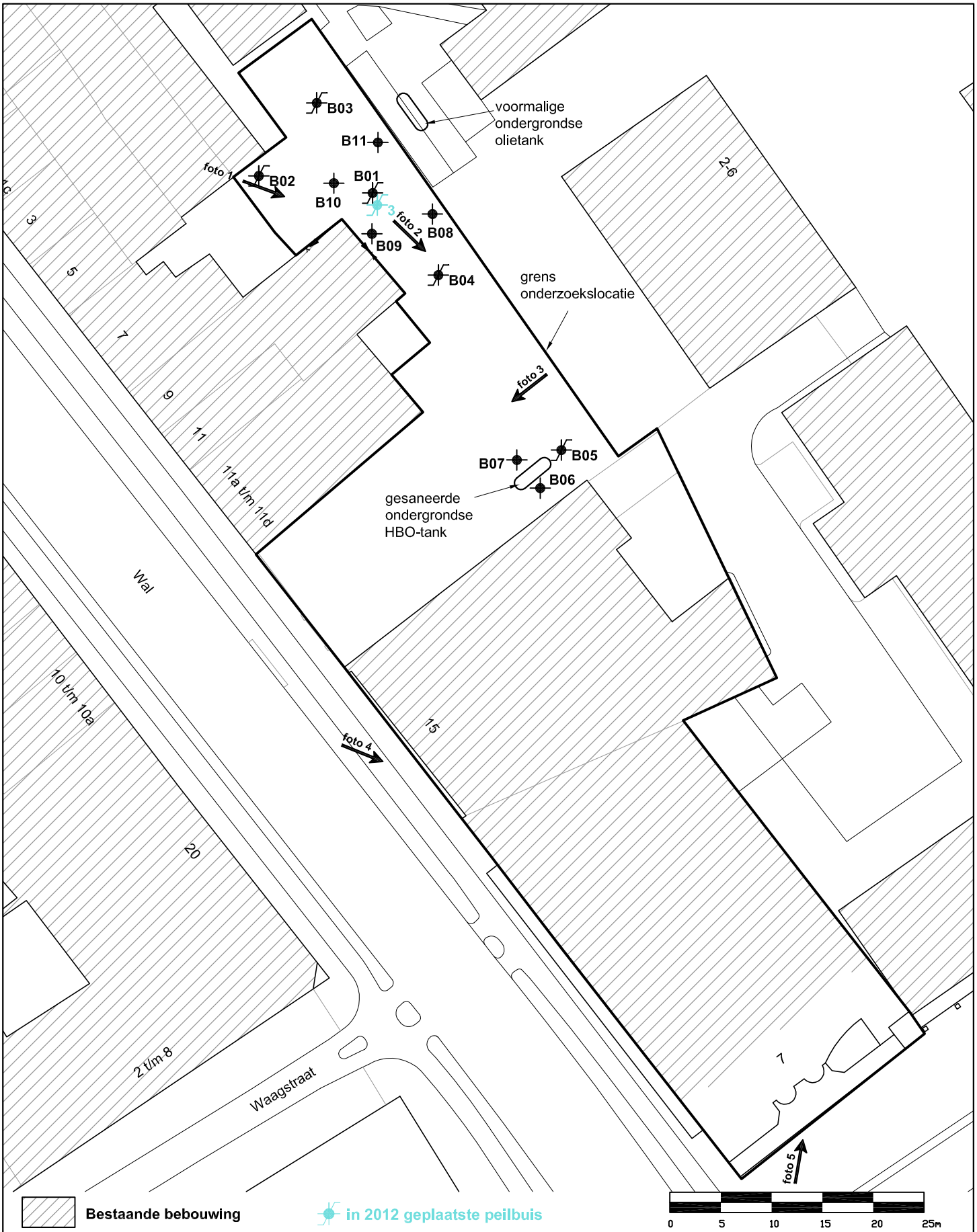
# SITUERING LOCATIE
# EINDHOVEN

N




**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18 2741 TA WADDINXVEEN
T 0182 - 610013

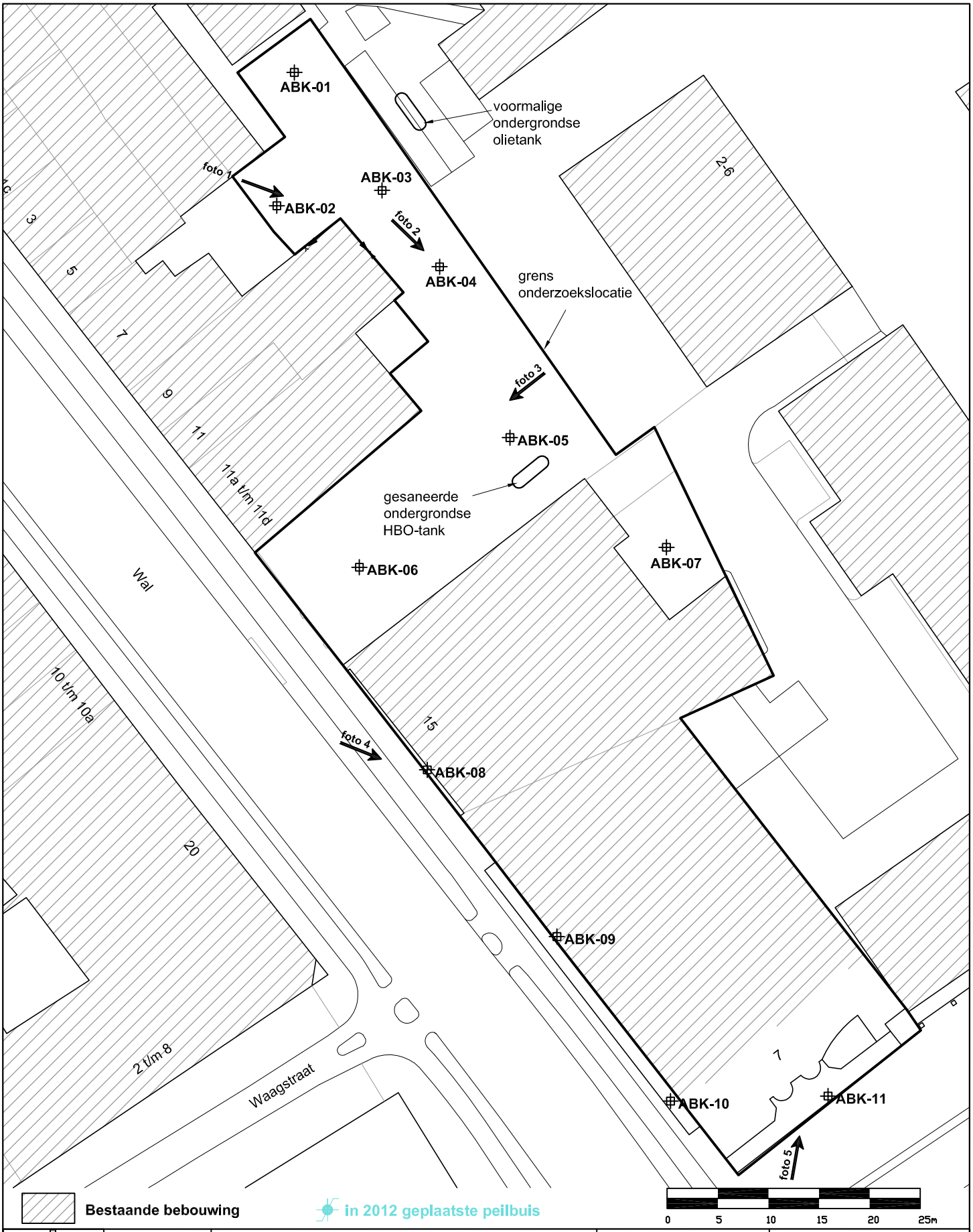
**Tevens vestigingen:**
Hoofddorp
Son en Breugel
Groningen




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V. | Opdrachtomschrijving / locatie: **Verkennend en nader bodemonderzoek aan de Wal 15 te Eindhoven** | Opdrachtnummer: **14P002161** | Bijlage: **SIT-02** | |
| | | Bewerkt: **JBS** | Datum: **18-05-2017** | |
| | Omschrijving tekening: **Situatietekening** | Adviseur: **MVT** | Schaal: **1 : 500** | Formaat: **A4** |

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

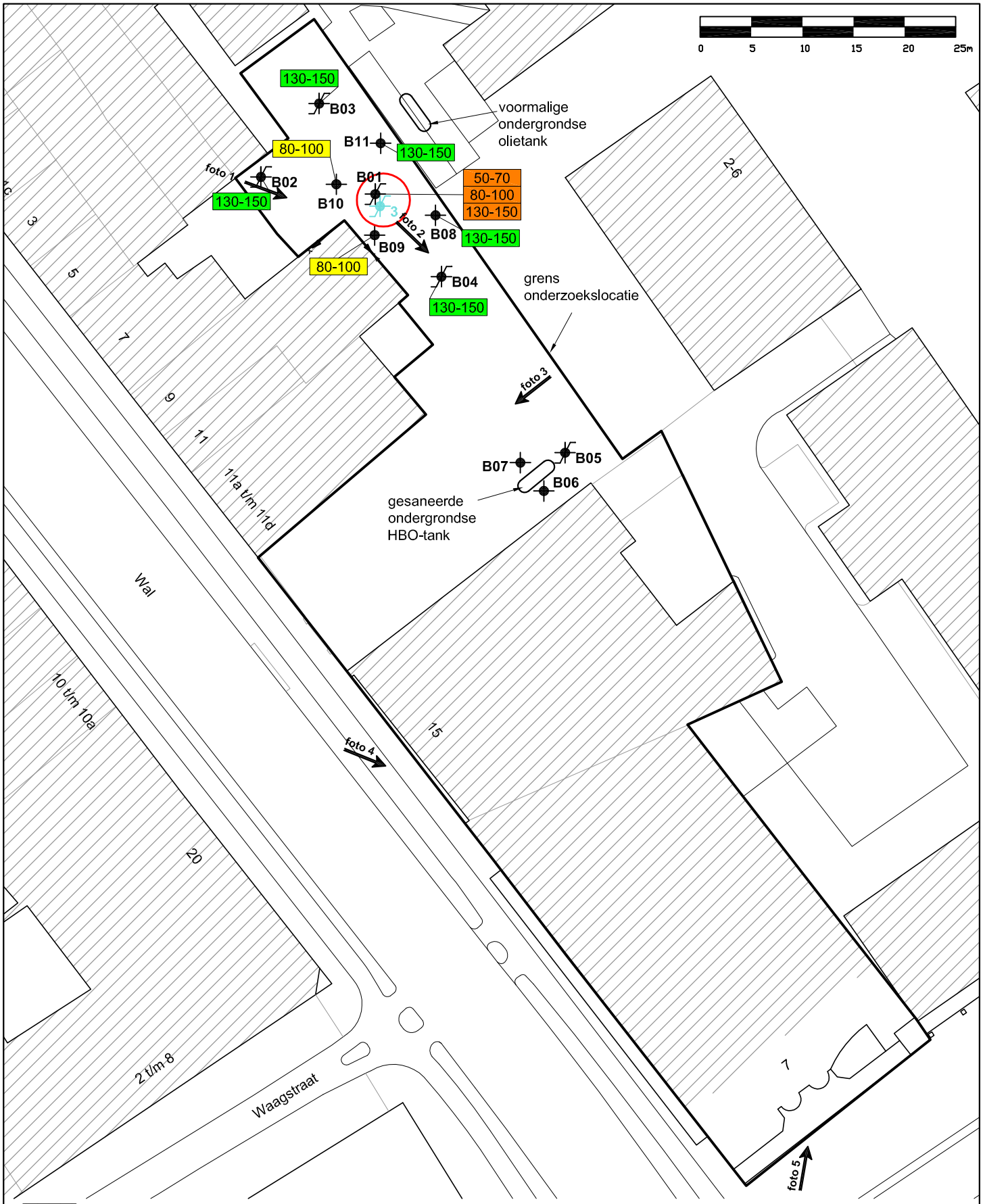
\\vm-fs01\data\opdrachten\14\0021\14p002161\06-veldwerk\04-tekeningen\14p002161-sit-02-jbs.dwg




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V. | Opdrachtomschrijving / locatie: **Verkennend asbestbodemonderzoek aan de Wal 15 te Eindhoven** | Opdrachtnummer: **14P002161** | Bijlage: **SIT-02a** | |
| | | Bewerkt: **JBS** | Datum: **18-05-2017** | |
| | Omschrijving tekening: **Situatietekening** | Adviseur: **MVT** | Schaal: **1 : 500** | Formaat: **A4** |

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

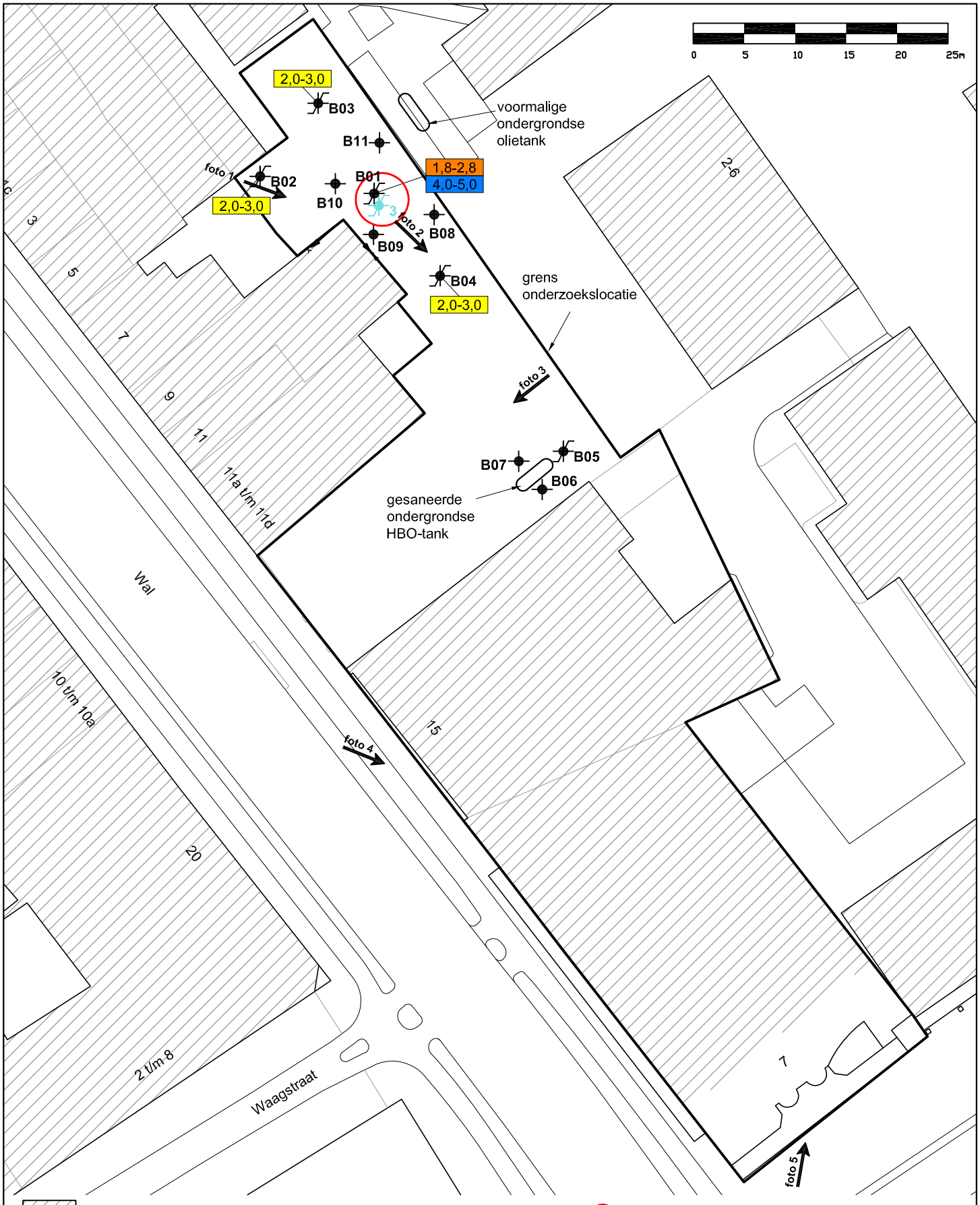
\\vm-fs01\data\opdrachten\14\0021\14p002161\06-veldwerk\04-tekeningen\14p002161-sit-02-jbs.dwg




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V. | Opdrachtomschrijving / locatie: **Verontreinigingssituatie vaste bodem aan de Wal 15 te Eindhoven** | Opdrachtnummer: **14P002161** | Bijlage: **SIT-02b** | |
| | | Bewerkt: **JBS** | Datum: **18-05-2017** | |
| | Omschrijving tekening: **Situatietekening** | Adviseur: **MVT** | Schaal: **1 : 500** | Formaat: **A4** |

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

\\vm-fs01\data\opdrachten\14\0021\14p002161\06-veldwerk\04-tekeningen\14p002161-sit-02-jbs.dwg




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V. | Opdrachtomschrijving / locatie: **Verontreinigingssituatie grondwater aan de Wal 15 te Eindhoven** | Opdrachtnummer: **14P002161** | Bijlage: **SIT-02c** | |
| | | Bewerkt: **JBS** | Datum: **18-05-2017** | |
| | Omschrijving tekening: **Situatietekening** | Adviseur: **MVT** | Schaal: **1 : 500** | Formaat: **A4** |

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

\\vm-fs01\data\opdrachten\14\0021\14p002161\06-veldwerk\04-tekeningen\14p002161-sit-02-jbs.dwg

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

Abk01

Abk2

Abk03

Abk04

Abk05

Abk06

**INPIJN-BLOKPOEL MILIEU B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

Abk07

Abk08

Abk09

Abk10

Abk11

**INPIJN-BLOKPOEL MILIEU B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

## 0558 MONSTERNEMINGSFORMULIER ASBEST IN BODEM

De **grijs** gemerkte velden verplicht invullen

| PROJECTGEGEVENS | | |
|---|---|---|
| **Projectnummer** | 14P002161 | |
| **Locatie, gemeente** | Wal 15 te Eindhoven | |
| **Opdrachtgever** (naam, contactpersoon, adres, telefoonnummer) | Bouw onderneming Goevaers & Znn B.V.<br>Postbus 36<br>5680 AA Best<br>Mevrouw [redacted] / de heer [redacted]<br>0499-360025 | |
| **Doel onderzoek** | Vaststellen aanwezigheid asbest | |
| **Uitvoerende organisatie** | Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. | |
| **Uitvoerende veldwerker(s)** | [redacted] | **Tel. bereikbaar:** [redacted] |
| **Verantwoordelijke projectleider** | [redacted] | **Tel. bereikbaar:** [redacted] |
| **Uitvoeringsdatum** | 02-05-2017 | |
| **LOCATIEGEGEVENS** | | |
| **Locatie ingedeeld in deelgebieden?** | ja / (nee) | |
| **Zo ja, ingedeeld** o.b.v. **welke criteria?** | | |
| **OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE** | | |
| **Neerslag** | < 10 mm / (> 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw | |
| **Tijdstip** | 12 : 00 uur na zonsopgang / 10 : 00 uur vóór zonsondergang | |
| **Zicht** | < 50 m / (> 50 m) | |
| **Bedekking maaiveld** | < 25 % / (> 25 %; vegetatie, waterplassen, anders nl.: bestrating | |
| **Vegetatie verwijderd?** | ja / (nee; bedekkingsgraad na verwijdering < 25% / > 25% | |
| **Inspectie-efficiëntie** | (zand:) droog, los, geen vegetatie = 90 - 100 % | geschatte efficiency: 90 % |
| | vochtig, vastgereden, vegetatie = 70 - 90 % | geschatte efficiency: % |
| | klei: droog, los, geen vegetatie = 70 - 90% | geschatte efficiency: % |
| | vochtig, vastgereden, vegetatie = 50 - 70% | geschatte efficiency: % |
| **RESULTATEN VISUELE INSPECTIE** | | |
| **Asbest type 1** | totaal _____ gram van type _____,<br>vermoedelijke herkomst _____, monstercode _____,<br>overgedragen aan lab op ___ / ___ / 200___ | |
| **Asbest type 2** | totaal _____ gram van type _____,<br>vermoedelijke herkomst _____, monstercode _____,<br>overgedragen aan lab op ___ / ___ / 200___ | |
| **Asbest type 3** | totaal _____ gram van type _____,<br>vermoedelijke herkomst _____, monstercode _____,<br>overgedragen aan lab op ___ / ___ / 200___ | |
| *Vindplaatsen aangegeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen.* | | |
| **RESULTATEN OVERIGE VELDWERKZAAMHEDEN** | | |
| **Proefvlakken/rasters** | Afmetingen vermelden | |
| **Gaten** | afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving | |
| **Sleuven** | afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving | |

| | |
|---|---|
| **Boringen** | Boordiepte en boordiameter vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving. |
| **Bodemmonsters** | Codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij profielbeschrijving |
| **Bodemmonsters** | Gewicht van het grondmonster en gewicht van de afgezeefde grove fractie |
| *Plaats van elk proefvak/raster, elk gat, elke sleuf en elke boring aangeven op kaart.* | |

| **CHECKLIST BIJLAGEN** | |
|---|---|
| ☑ | Foto's |
| ☑ | Kaart |

| **TOETS UITVOERING** | | |
|---|---|---|
| **Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707** | ~~nee~~ / ja, aard en motivatie afwijkingen: | |
| **Toelichtingen monstername** | Monstername<br>- per sleuf of mengmonster | mengmonsters |
| | - traject separaat? | nee |
| | - bijzonderheden? | mmca: 1,2,3,4<br>mmb: 5,6,7 |
| | Codering monsters | |
| | Gewichten emmers: | M1: 11.83 kg M6: kg<br>M2: 11.52 kg M7: kg<br>M3: kg M8: kg<br>M4: kg M9: kg<br>M5: kg M10: kg |
| | Laboratorium | Omegam<br>anders, nl: Alkonkel |
| | Monsters afgeleverd | Koeling IB, datum/tijd<br>02 / 05 2017, tijd 16 : 00<br>anders, nl: |

**Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen;**

| | |
|---|---|
| **Paraaf veldwerker** | [redacted] |
| **Voor akkoord projectleider** | [redacted] |
| Ruimte voor notities<br>- Zichtbaar geen a.v.m. voorgenomen. | |
| **Is grond meegenomen?** | ☑ ja ○ nee |
| | |

| CHECKLIST VERPLICHT MATERIAAL | |
|---|---|
| ☑ | Spade |
| ☑ | Hark |
| ☑ | Folie |
| ☑ | Werkschets van de locatie (schaal tussen 1 : 1000 en 1 : 100) |

Instructie omtrent inzet materiaal (en werk):

| CHECKLIST OVERIG ONDERZOEKSMATERIAAL (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode) | |
|---|---|
| ☑ | Schouwbak |
| ☑ | Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter |
| ☑ | Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter |
| ☑ | Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed |
| ☑ | Meetlint |
| ☑ | Meetwiel |
| ☑ | Piketpaaltjes |
| ☑ | Landmeetapparatuur |
| ☑ | Markeerlint |
| ☑ | Bodemvochtmeter |
| ☑ | Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters |
| ☑ | Hersluitbare plastic zakken |
| ☑ | Afsluitbare emmers |
| ☑ | Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit |
| ☑ | Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op ééntiende kilogrammen (circa 1% nauwkeurig) |

| CHECKLIST MATERIAAL VOOR DE VEILIGHEID (check eerst noodzaak) | |
|---|---|
| ☑ | Afspoelbare- of wegwerpoveralls |
| ☑ | Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen |
| ☑ | Veiligheidshelm |
| ☑ | Veiligheidshandschoenen |
| ☒ n.v.t | P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten |
| ☒ n.v.t | Volgelaatsmasker |
| ☒ n.v.t | Overdrukcabine op de laadschop of kraan |
| ☒ n.v.t | Asbest decontaminatie-unit |
| ☑ | Plakband |
| ☑ | Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest" |
| ☑ | TRA per project |

Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 30 * 30 * 50 cm | __ * __ * __ cm | __ * __ * __ cm | __ * __ * __ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |

Opmerkingen: Geen asm

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 02 | 30*30*50 cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |

Opmerkingen: Geen asbest

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| G3 | 30*30*200cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| Opmerkingen: | Geen asm | | | |

# MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| G4 | 30*30*50 cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| Opmerkingen: | Geen asm | | | |

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 05 | 30*30*200 cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |

Opmerkingen: Geen aum

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 06 | 30*30*50 cm | __*__*__ cm | __*__*__ cm | __*__*__ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |

Opmerkingen: Geen asm

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 07 | 30*30*50 cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| Opmerkingen: | Geen asm | | | |

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 08 | 30*30*50 cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| Opmerkingen: | Geen a.v.m. | | | |

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 09 | 30*30*50 cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |

Opmerkingen: Geen a.v.m.

# MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 30*30*200 cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm | ___*___*___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | X | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |

Opmerkingen: Geen a.v.m.

## MONSTERNEMINGSFORMULIER BRL 2018

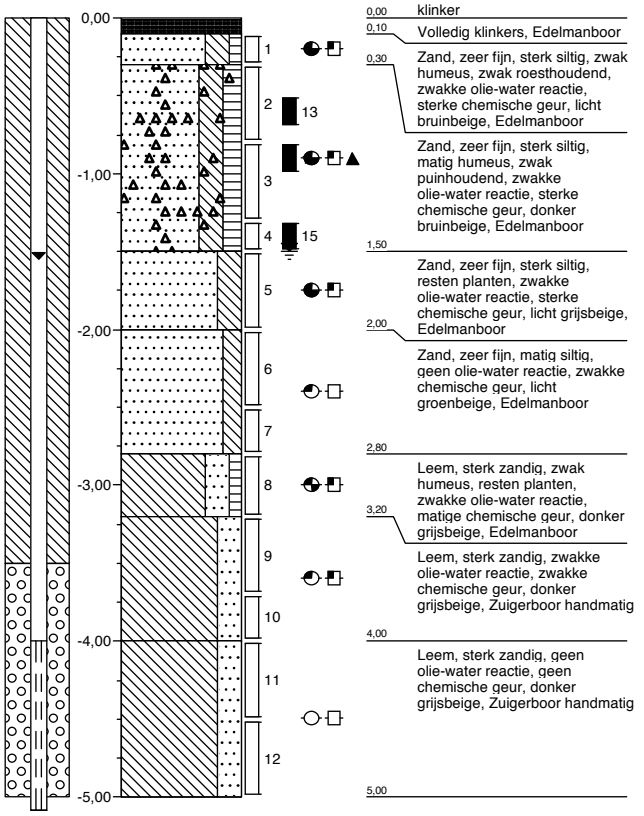
| PROJECTGEGEVENS | |
|---|---|
| Opdrachtnummer: | 14P002161 |
| Projectlocatie: | Walstraat 15 te Eindhoven |
| Datum uitvoering: | 02-05-2017 |

| Sleuf/kuil nr.: | - laag 1 | - laag 2 | - laag 3 | - laag 4 |
|---|---|---|---|---|
| 11 | 30 * 30 * 50 cm | ___ * ___ * ___ cm | ___ * ___ * ___ cm | ___ * ___ * ___ cm |
| **Asbestverdachtmateriaal 1** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 2** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 3** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| **Asbestverdachtmateriaal 4** | | | | |
| Monsternaam | | | | |
| Asbesttype (golfplaat, plaat, board) | | | | |
| Aangetroffen gewicht (gr) | | | | |
| Aantal stukjes | | | | |
| Opmerkingen: | 30 x 30 x 9350 | Leer aanw. | | |

Opdracht: 14P002161
Project: Eindhoven

## Boring: B01

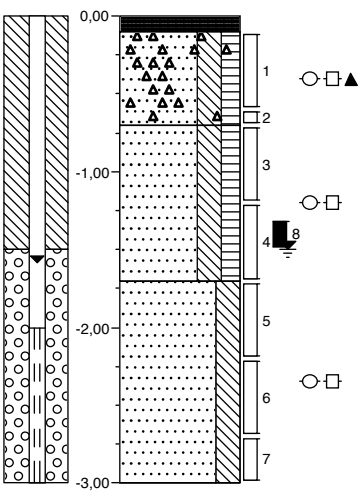
Datum: 02-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150




0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Edelmanboor
0,30 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur, licht bruinbeige, Edelmanboor
1,50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur, donker bruinbeige, Edelmanboor
2,00 Zand, zeer fijn, sterk siltig, resten planten, zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur, licht grijsbeige, Edelmanboor
2,80 Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, zwakke chemische geur, licht groenbeige, Edelmanboor
3,20 Leem, sterk zandig, zwak humeus, resten planten, zwakke olie-water reactie, matige chemische geur, donker grijsbeige, Edelmanboor
4,00 Leem, sterk zandig, zwakke olie-water reactie, zwakke chemische geur, donker grijsbeige, Zuigerboor handmatig
5,00 Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, geen chemische geur, donker grijsbeige, Zuigerboor handmatig

## Boring: B02

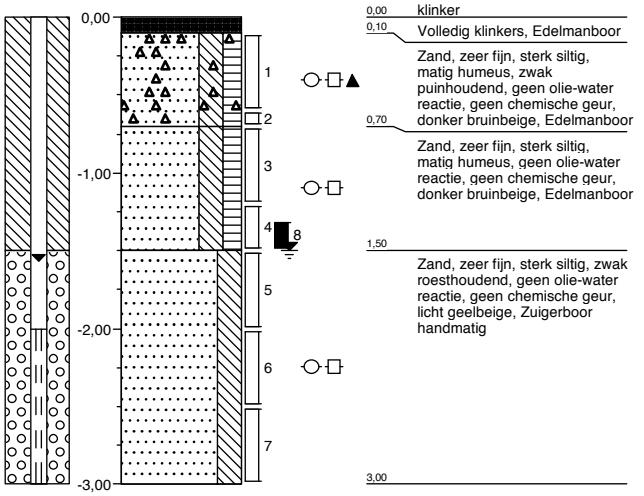
Datum: 04-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150




0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Edelmanboor
0,70 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, geen chemische geur, donker bruinbeige, Edelmanboor
1,70 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, geen chemische geur, donker bruinbeige, Edelmanboor
3,00 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geen chemische geur, licht geelbeige, Zuigerboor handmatig

## Boring: B03

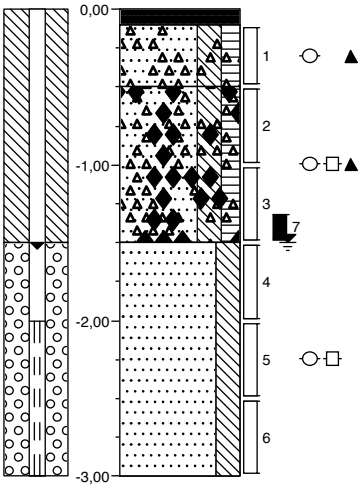
Datum: 04-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150




0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Edelmanboor
0,70 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, geen chemische geur, donker bruinbeige, Edelmanboor
1,50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, geen chemische geur, donker bruinbeige, Edelmanboor
3,00 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geen chemische geur, licht geelbeige, Zuigerboor handmatig

## Boring: B04

Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150

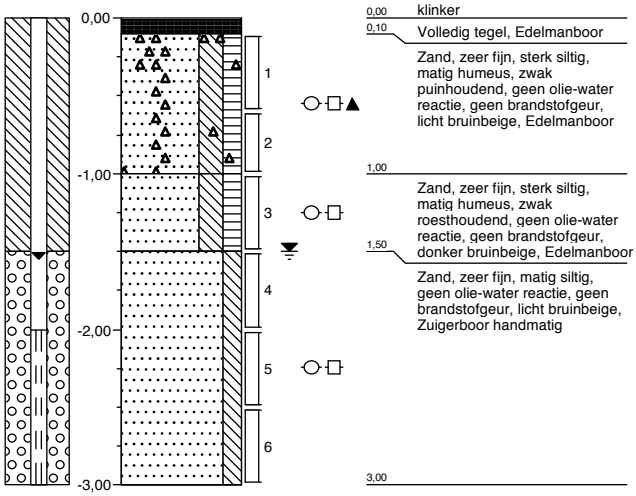



0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Edelmanboor
0,50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak roesthoudend, geen chemische geur, donker bruinbeige, Edelmanboor
1,50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, matig puinhoudend, zwak houthoudend, geen olie-water reactie, geen chemische geur, donker bruinbeige, Edelmanboor
3,00 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, geen chemische geur, licht geelbeige, Zuigerboor handmatig

Opdracht: 14P002161
Project: Eindhoven

## Boring: B05

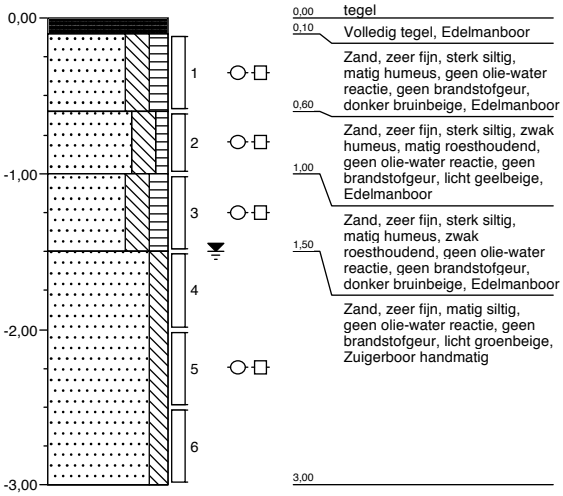
Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150




0,00 klinker
0,10 Volledig tegel, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, licht bruinbeige, Edelmanboor
1,00
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, donker bruinbeige, Edelmanboor
1,50
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, licht bruinbeige, Zuigerboor handmatig
3,00

## Boring: B06

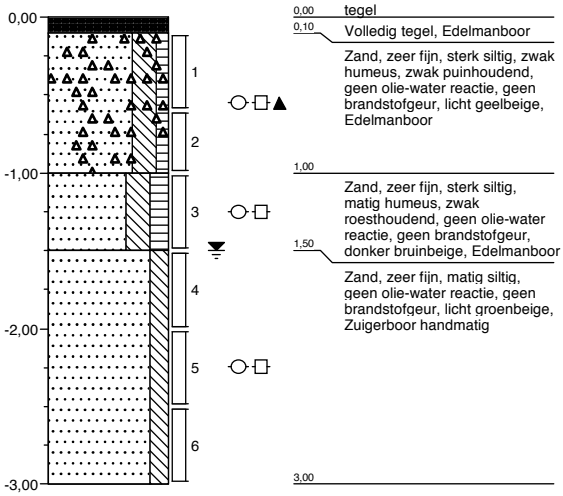
Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150




0,00 tegel
0,10 Volledig tegel, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, donker bruinbeige, Edelmanboor
0,60
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, licht geelbeige, Edelmanboor
1,00
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, donker bruinbeige, Edelmanboor
1,50
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, licht groenbeige, Zuigerboor handmatig
3,00

## Boring: B07

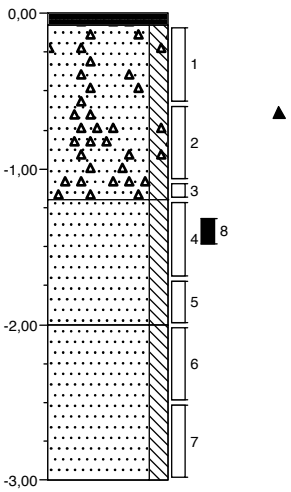
Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150




0,00 tegel
0,10 Volledig tegel, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, licht geelbeige, Edelmanboor
1,00
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, donker bruinbeige, Edelmanboor
1,50
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, licht groenbeige, Zuigerboor handmatig
3,00

## Boring: B08

Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]

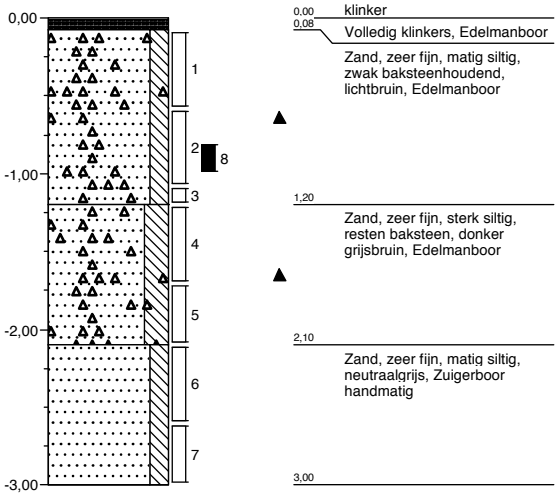



0,00 klinker
0,08 Volledig klinkers, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
1,20
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
2,00
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor handmatig
3,00

Opdracht: 14P002161
Project: Eindhoven

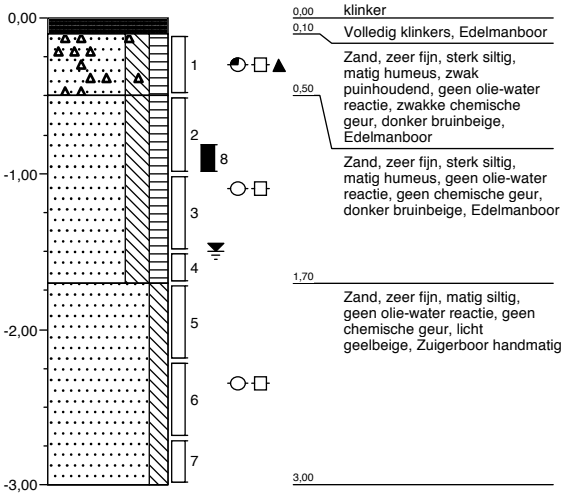
## Boring: B09

Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]



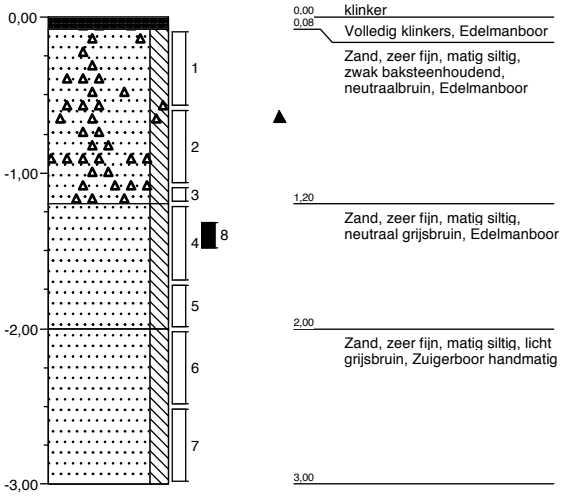

## Boring: B10

Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150




## Boring: B11

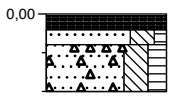
Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]



Opdracht: 14P002161
Project: Eindhoven

## Boring: Abk01

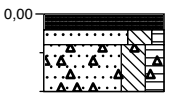
Datum: 02-05-2017
Boormeester: [redacted]




0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Schep
0,20 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht bruinbeige, Schep
0,50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruinbeige, Schep

## Boring: Abk02

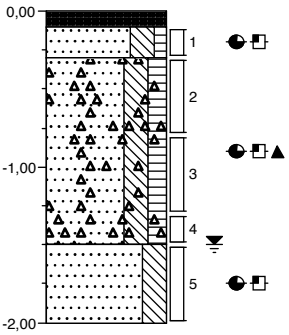
Datum: 02-05-2017
Boormeester: [redacted]




0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Schep
0,20 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht bruinbeige, Schep
0,50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruinbeige, Schep

## Boring: Abk03

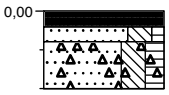
Datum: 02-05-2017
Boormeester: [redacted]
GWS cm - mv: 150




0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Edelmanboor
0,30 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur, licht bruinbeige, Schep
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur, donker bruinbeige, Schep
1,50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, resten planten, zwakke olie-water reactie, sterke chemische geur, licht grijsbeige, Schep
2,00

## Boring: Abk04

Datum: 02-05-2017
Boormeester: [redacted]

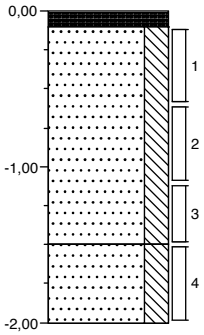



0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Schep
0,20 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht bruinbeige, Schep
0,50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruinbeige, Schep

Opdracht: 14P002161
Project: Eindhoven

## Boring: Abk05

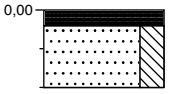
Datum: 02-05-2017
Boormeester: [redacted]




0,00 tegel
0,10 Uiterst tegel, Schep
Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht geelbeige, Schep
1,50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
2,00

## Boring: Abk06

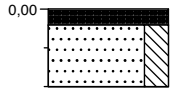
Datum: 02-05-2017
Boormeester: [redacted]




0,00 tegel
0,10 Uiterst tegel, Schep
Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht geelbeige, Schep
0,50

## Boring: Abk07

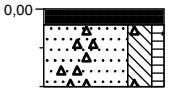
Datum: 03-05-2017
Boormeester: [redacted]




0,00 tegel
0,10 Uiterst tegel, Schep
Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht geelbeige, Schep
0,50

## Boring: Abk08

Datum: 04-05-2017
Boormeester: [redacted]

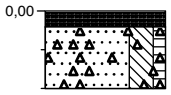



0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Schep
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, licht geelbeige, Schep
0,50

Opdracht: 14P002161
Project: Eindhoven

## Boring: Abk09

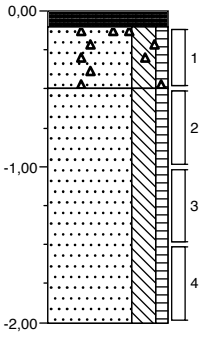
Datum: 04-05-2017
Boormeester: [redacted]




0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Schep
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, licht geelbeige, Schep
0,50

## Boring: Abk10

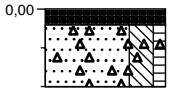
Datum: 04-05-2017
Boormeester: [redacted]




0,00 klinker
0,10 Volledig klinkers, Schep
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, licht geelbeige, Schep
0,50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, licht bruinbeige, Edelmanboor
2,00

## Boring: Abk11

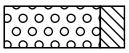
Datum: 04-05-2017
Boormeester: [redacted]

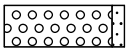


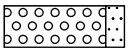

0,00 tegel
0,10 Volledig klinkers, Schep
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, licht geelbeige, Schep
0,50

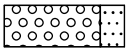
## Legenda (conform NEN 5104)

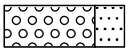
### grind


Grind, siltig

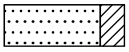

Grind, zwak zandig

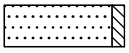

Grind, matig zandig

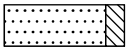

Grind, sterk zandig

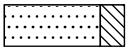

Grind, uiterst zandig

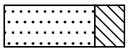
### zand


Zand, kleïig

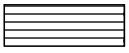

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

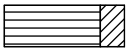

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

### veen


Veen, mineraalarm

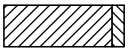
Veen, zwak kleïig

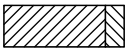

Veen, sterk kleïig

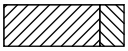
Veen, zwak zandig

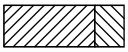
Veen, sterk zandig

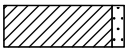
### klei

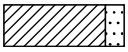

Klei, zwak siltig

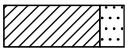

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

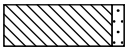

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

### leem

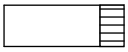

Leem, zwak zandig

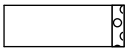
Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

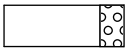
zwak humeus

matig humeus


sterk humeus


zwak grindig

matig grindig


sterk grindig

### geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

### olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

### monsters

geroerd monster


ongeroerd monster

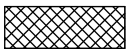
### overig

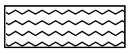
bijzonder bestanddeel


Gemiddeld hoogste grondwaterstand

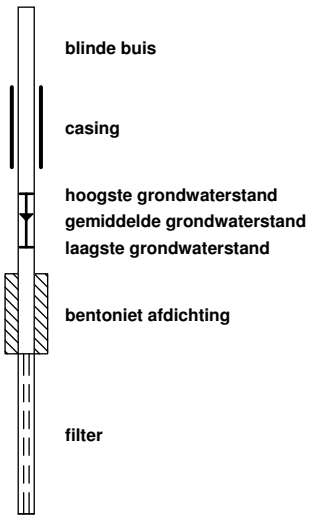
grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

### peilbuis



ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 14P002161 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12529810, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : C3RSC5NW |

Rotterdam, 08-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002161. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | B01 (130-150) B01 (130-150) |
| 002 | Grond (AS3000) | B01 (50-70) B01 (50-70) |
| 003 | Grond (AS3000) | B01 (80-100) B01 (80-100) |
| 004 | Grond (AS3000) | B04 (130-150) B04 (130-150) |
| 005 | Grond (AS3000) | B08 (130-150) B08 (130-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 79.6 | 82.8 | 82.5 | 78.8 | 80.5 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.6 | 4.6 | 5.1 | 2.3 | 1.8 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | | | | |
| benzeen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| tolueen | mg/kgds | S | 0.12 | 0.51 | 0.36 | <0.05 | <0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kgds | S | 2.4 | 1.8 | 2.0 | <0.05 | <0.05 |
| o-xyleen | mg/kgds | S | 2.3 | 6.6 | 6.5 | <0.05 | <0.05 |
| p- en m-xyleen | mg/kgds | S | 17 | 12 | 14 | <0.05 | <0.05 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kgds | S | 19.3 [1)] | 18.6 [1)] | 20.5 [1)] | 0.07 [1)] | 0.07 [1)] |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kgds | | 22 [2)] | 21 [2)] | 23 [2)] | 0.18 [2)] | 0.18 [2)] |
| naftaleen | mg/kgds | S | 10 | 5.4 | 7.3 | <0.05 | <0.05 |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kgds | | 3500 | 1600 | 2200 | <20 | <20 |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | 2000 [3)] | 1100 [3)] | 1800 [3)] | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 150 | 100 | 140 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | 9 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 2200 | 1200 | 1900 | <20 | <20 |

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

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | B09_N (80-100) B09_N (80-100) |
| 007 | Grond (AS3000) | B11 (130-150) B11 (130-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 |
|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 81.8 | 80.7 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.9 | 2.4 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | |
| benzeen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 |
| tolueen | mg/kgds | S | 0.57 | <0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kgds | S | 0.31 | <0.05 |
| o-xyleen | mg/kgds | S | 0.14 | <0.05 |
| p- en m-xyleen | mg/kgds | S | 1.4 | <0.05 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kgds | S | 1.54 [1)] | 0.07 [1)] |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kgds | | 2.4 [2)] | 0.18 [2)] |
| naftaleen | mg/kgds | S | 2.2 | <0.05 |
| *MINERALE OLIE* | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kgds | | 120 | <20 |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | 51 [3)] | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 8 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 60 | <20 |

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

Paraaf :

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

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

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| benzeen | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| tolueen | Grond (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grond (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grond (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grond (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| olie vluchtig (C6-C10) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | L2207036 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC211 |
| 002 | L2207038 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC211 |
| 003 | L2207037 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC211 |
| 004 | L2207040 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC211 |
| 005 | L2207041 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC211 |
| 006 | L2207035 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC211 |
| 007 | L2207039 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC211 |

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

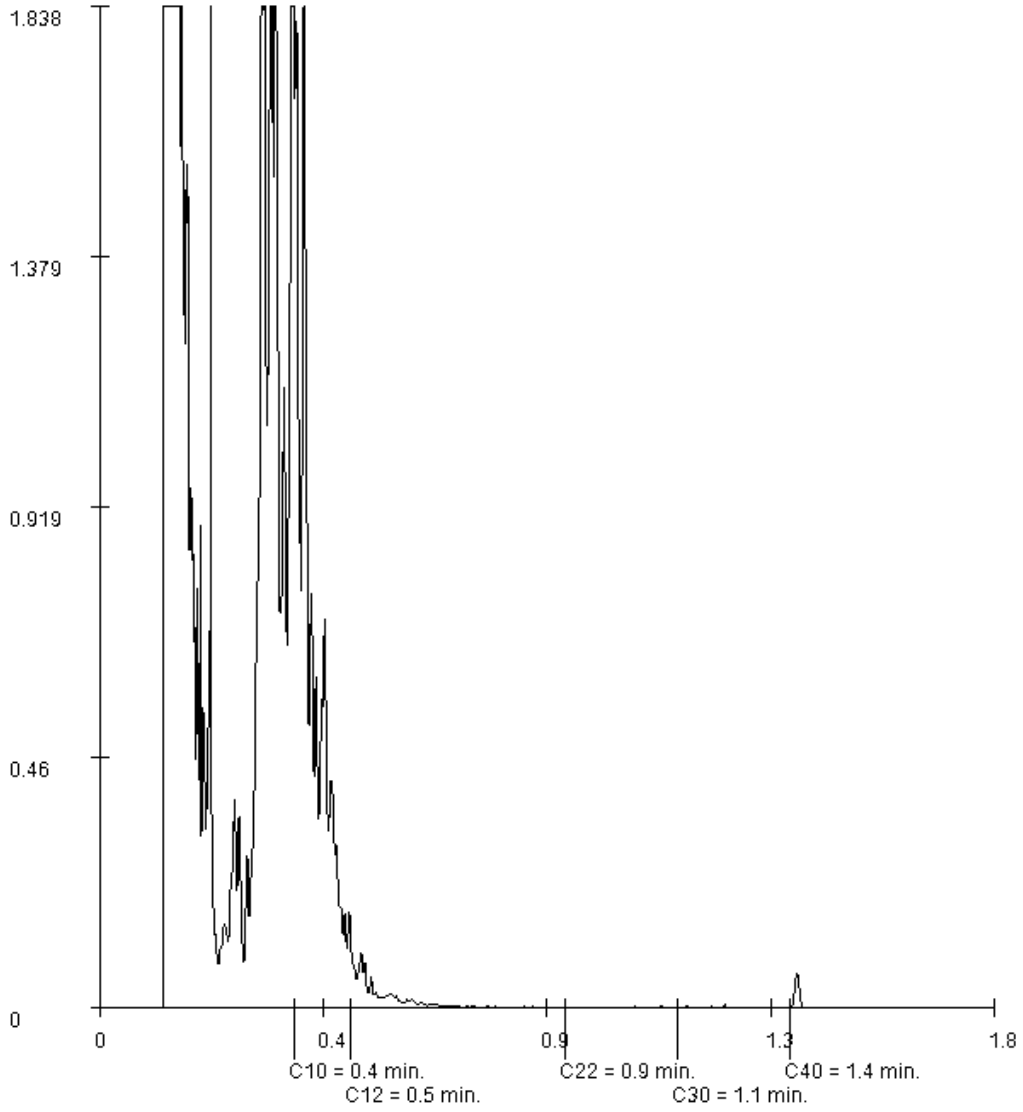
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | B01 (130-150)B01 (130-150) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

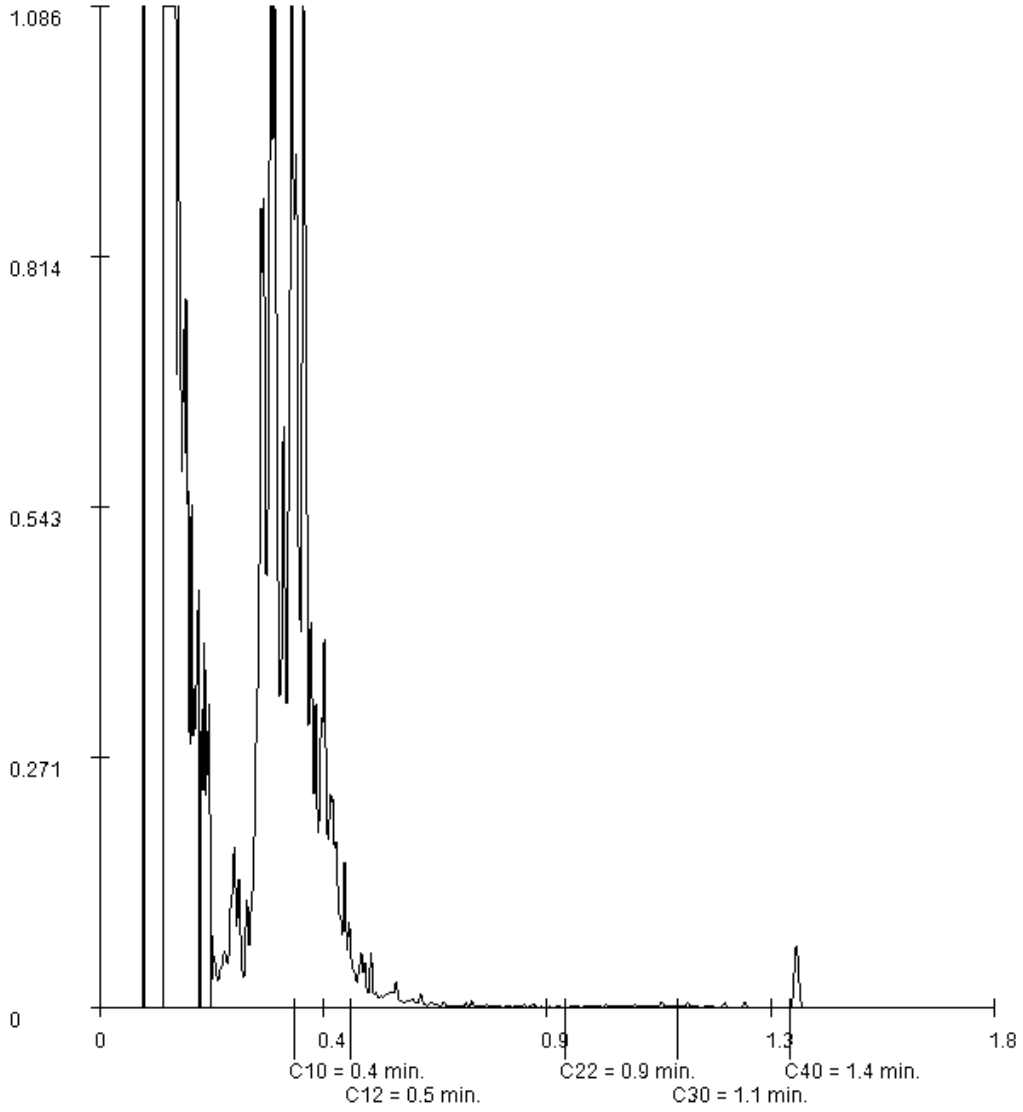
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | B01 (50-70)B01 (50-70) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

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

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

[redacted]

# Analyserapport

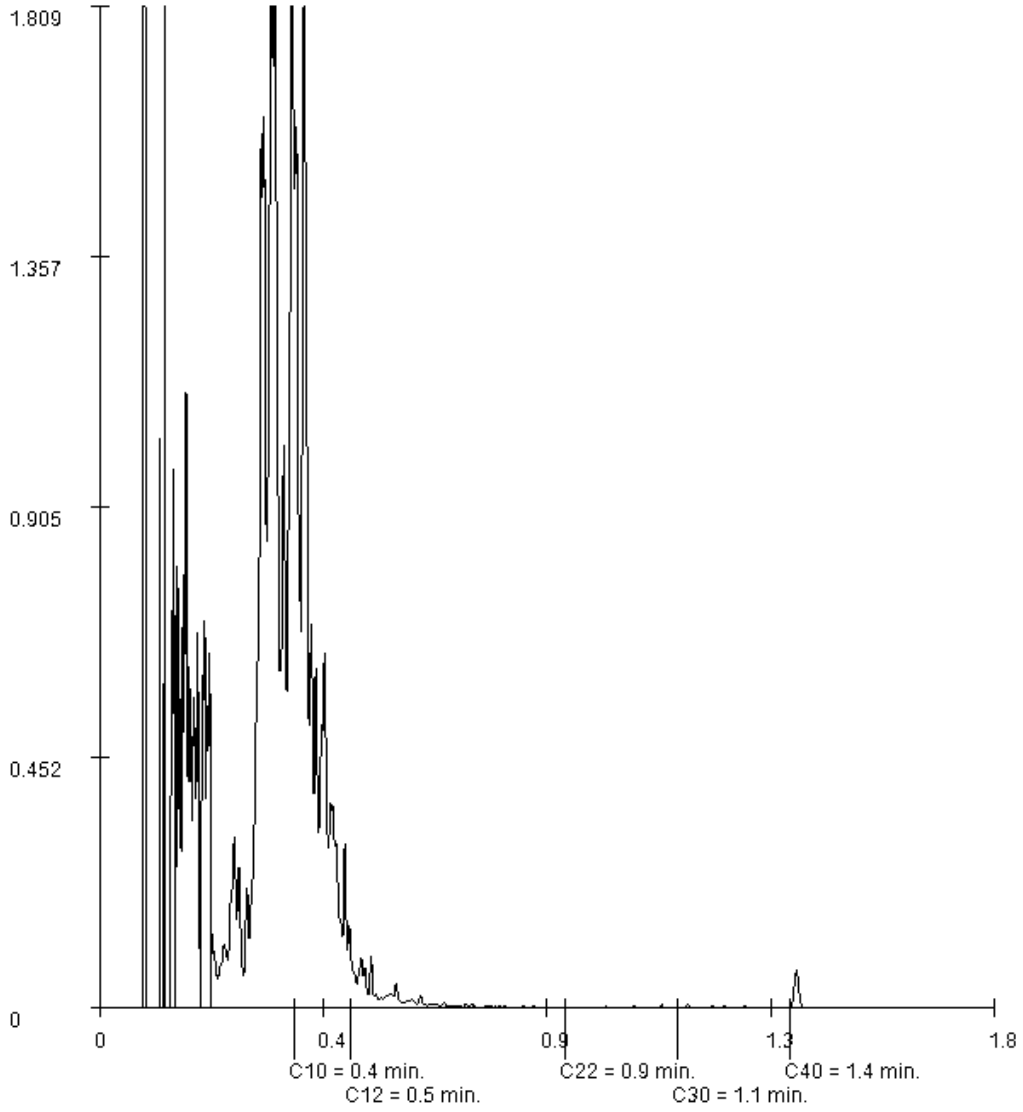
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 003 |
| Monster beschrijvingen | B01 (80-100)B01 (80-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

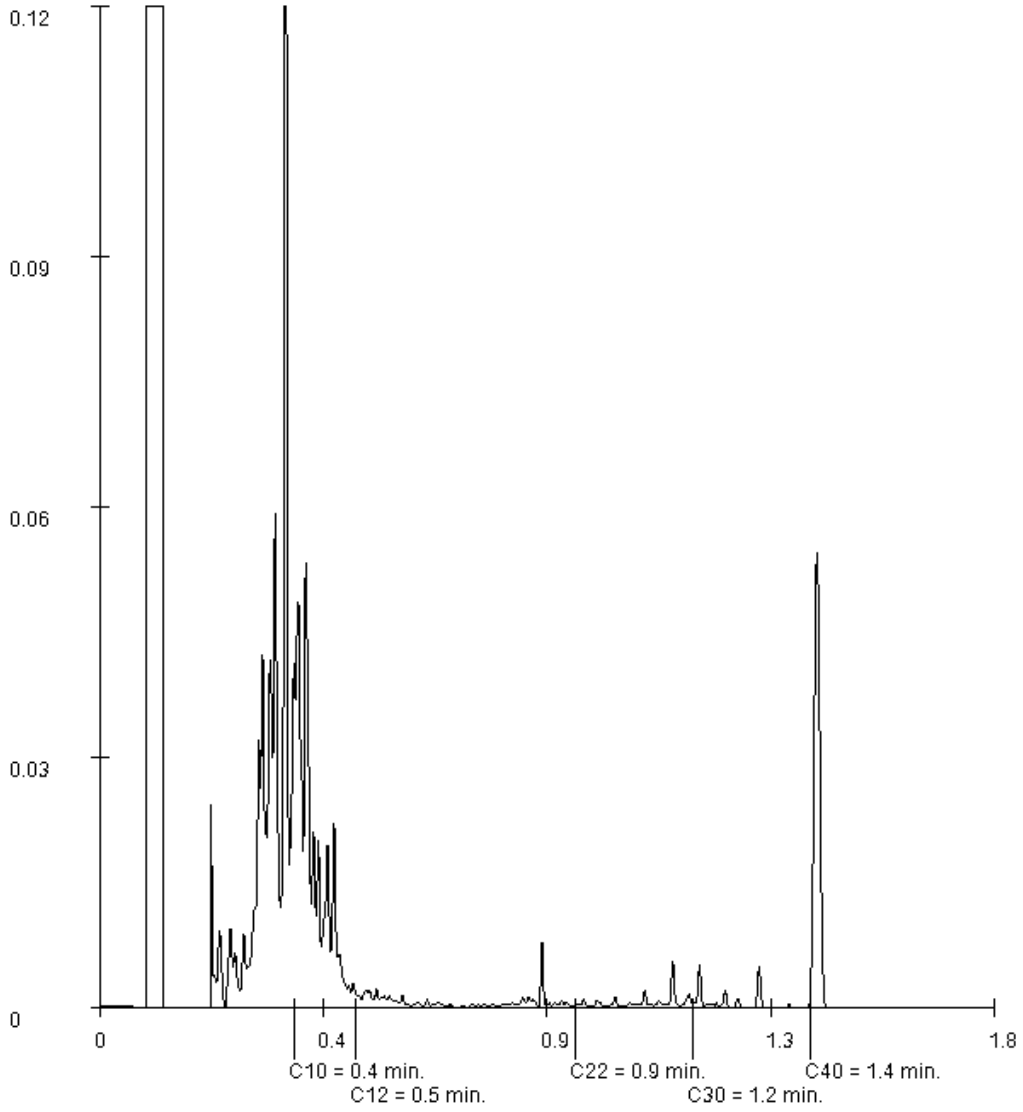
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 03-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 03-05-2017 |
| Rapportnummer | 12529810 - 1 | Rapportagedatum | 08-05-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 006 |
| Monster beschrijvingen | B09_N (80-100)B09_N (80-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

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

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

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 14P002161 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12530782, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : AXDPDDGR |

Rotterdam, 11-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002161. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 04-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 04-05-2017 |
| Rapportnummer | 12530782 - 1 | Rapportagedatum | 11-05-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | B02 (1,3-1,5) B02 (130-150) |
| 002 | Grond (AS3000) | B03 (1,3-1,5) B03 (130-150) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM01 (tank) B05 (150-200) B06 (150-200) B07 (150-200) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM02 (tank) B05 (250-300) B06 (250-300) B07 (250-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 80.7 | 81.9 | 85.7 | 82.9 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 2.4 | 2.8 | <0.5 | <0.5 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | | | |
| benzeen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| tolueen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| ethylbenzeen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| o-xyleen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| p- en m-xyleen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.07 [1)] | 0.07 [1)] | | |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kgds | | 0.18 [2)] | 0.18 [2)] | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | | |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kgds | | <20 | <20 | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 |

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

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 04-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 04-05-2017 |
| Rapportnummer | 12530782 - 1 | Rapportagedatum | 11-05-2017 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

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

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

ALcontrol Laboratories

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 04-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 04-05-2017 |
| Rapportnummer | 12530782 - 1 | Rapportagedatum | 11-05-2017 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| benzeen | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| tolueen | Grond (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grond (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grond (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grond (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| olie vluchtig (C6-C10) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | L2207033 | 04-05-2017 | 04-05-2017 | ALC211 |
| 002 | L2207034 | 04-05-2017 | 04-05-2017 | ALC211 |
| 003 | Y6231167 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6231445 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6231171 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6231174 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC201 |
| 004 | Y5970779 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6231179 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC201 |

Paraaf :

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

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

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 14P002161 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12531437, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : 18MN15YP |

Rotterdam, 10-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002161. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

ALcontrol Laboratories

Inpijn-Blokpoel [redacted]
[redacted]

# Analyserapport



Projectnaam [redacted]
Projectnummer [redacted]
Rapportnummer [redacted] - 1

Orderdatum 05-05-2017
Startdatum [redacted]
Rapportagedatum 10-05-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | B10 (0,8-1,0) B10 (80-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 81.4 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.7 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | |
| benzeen | mg/kgds | S | <0.05 |
| tolueen | mg/kgds | S | 0.55 |
| ethylbenzeen | mg/kgds | S | 0.18 |
| o-xyleen | mg/kgds | S | 0.15 |
| p- en m-xyleen | mg/kgds | S | 0.70 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.85 [1)] |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kgds | | 1.6 [2)] |
| naftaleen | mg/kgds | S | 0.97 |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kgds | | 53 |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | 30 [3)] |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 6 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 40 |

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

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 05-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 05-05-2017 |
| Rapportnummer | 12531437 - 1 | Rapportagedatum | 10-05-2017 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 05-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 05-05-2017 |
| Rapportnummer | 12531437 - 1 | Rapportagedatum | 10-05-2017 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| benzeen | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| tolueen | Grond (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grond (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grond (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grond (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| olie vluchtig (C6-C10) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | L2207035 | 03-05-2017 | 03-05-2017 | ALC211 |

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

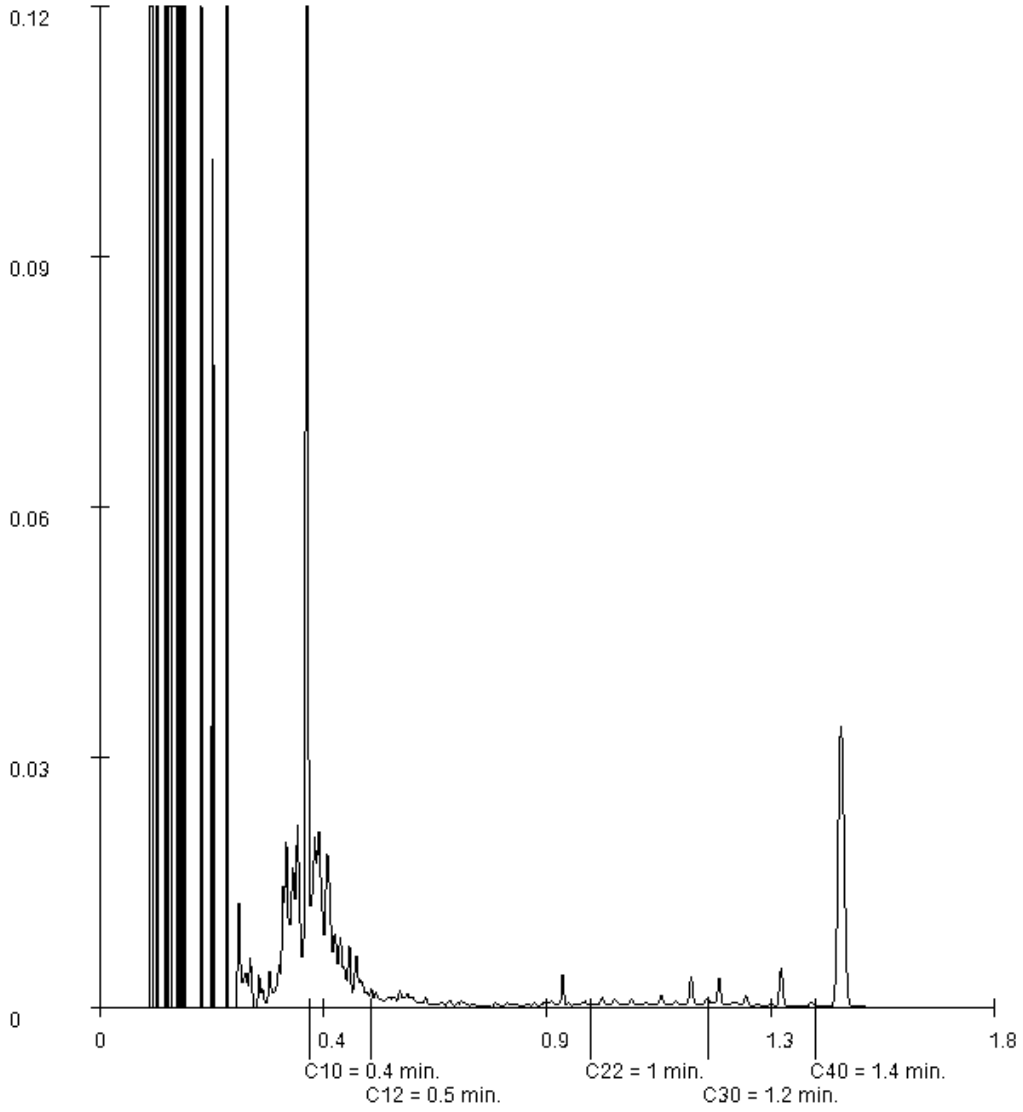
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 05-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 05-05-2017 |
| Rapportnummer | 12531437 - 1 | Rapportagedatum | 10-05-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | B10 (0,8-1,0)B10 (80-100) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

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

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

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 14P002161 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12535379, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : WNW8PY3H |

Rotterdam, 12-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002161. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]

Blad 2 van 5

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 11-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 11-05-2017 |
| Rapportnummer | 12535379 - 1 | Rapportagedatum | 12-05-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | B01-1-1 B01 (400-508) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | B02-1-1 B02 (200-300) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | B03-1-1 B03 (200-300) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | B04-1-1 B04 (200-300) |
| 005 | Grondwater (AS3000) | B05-1-1 B05 (200-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | 2.4 | <0.2 | <2.0 [2) 3)] | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | 0.55 | <0.2 | <1.0 [2) 3)] | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | 8.5 | 0.99 | <1.0 [2) 3)] | 0.37 | 0.39 |
| o-xyleen | µg/l | S | 2.1 | 0.23 | <1.0 [2) 3)] | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | 58 | 4.6 | <2.0 [2) 3)] | 1.7 | 1.8 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 60.1 [1)] | 4.83 [1)] | 2.1 [1)] | 1.77 [1)] | 1.87 [1)] |
| totaal BTEX (0.7 factor) | µg/l | | 71.55 [1)] | 6.1 [1)] | 4.9 [1)] | 2.42 [1)] | 2.54 [1)] |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | 8.9 | 1.5 | 0.69 | 0.43 | 0.41 |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | 290 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | 310 | <50 | <50 | <50 | <50 |

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

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 11-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 11-05-2017 |
| Rapportnummer | 12535379 - 1 | Rapportagedatum | 12-05-2017 |

## Monster beschrijvingen

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

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 11-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 11-05-2017 |
| Rapportnummer | 12535379 - 1 | Rapportagedatum | 12-05-2017 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4 |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | G6309610 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 001 | G6309604 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 002 | G6309609 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 002 | G6309603 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 003 | G6309615 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 003 | G6309594 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 004 | G6309589 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 004 | G6309600 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 005 | G6309602 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |
| 005 | G6309616 | 11-05-2017 | 11-05-2017 | ALC236 |

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

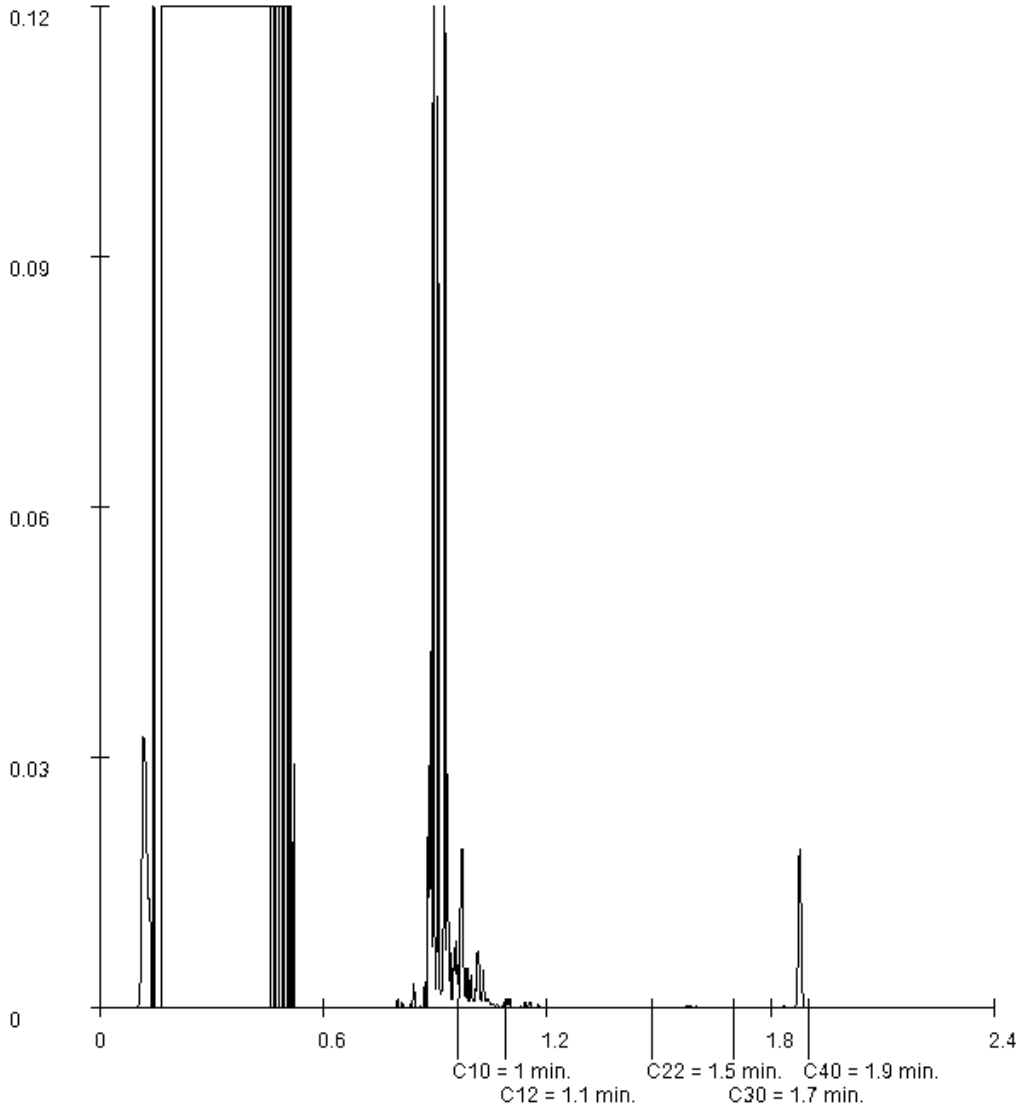
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 11-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 11-05-2017 |
| Rapportnummer | 12535379 - 1 | Rapportagedatum | 12-05-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | B01-1-1B01 (400-508) |

Karakterisering naar alkaantraject

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

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




Paraaf :

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

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

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Eindhoven |
| Uw projectnummer | : 14P002161 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12530761, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : BFAPRRH2 |

Rotterdam, 12-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002161. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 04-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 04-05-2017 |
| Rapportnummer | 12530761 - 1 | Rapportagedatum | 12-05-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM02a (asbest) Mm2a (0-50) |
| 002 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM03a (asbest) Mm3a (0-50) |
| 003 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM01a (asbest) Mm1a (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| *VOORBEREIDENDE RESULTATEN* | | | | | |
| aangeleverd materiaal grond | kg | | 13.61 | 11.18 | 12.73 |
| totaal gewicht na drogen | g | | 12673 | 10323 | 11027 |
| droge stof | gew.-% | | 93.1 | 92.3 | 86.6 |
| *KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK* | | | | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| gewogen asbestconcentratie | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | | <2 | <2 | <2 |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| chrysotiel | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| amosiet | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie amosiet (ondergrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie amosiet (bovengrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| crocidoliet | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| anthophylliet | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| tremoliet | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie tremoliet (ondergrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie tremoliet (bovengrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| actinoliet | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| Concentratie actinoliet (ondergrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |

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

Paraaf :

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

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 04-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 04-05-2017 |
| Rapportnummer | 12530761 - 1 | Rapportagedatum | 12-05-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM02a (asbest) Mm2a (0-50) |
| 002 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM03a (asbest) Mm3a (0-50) |
| 003 | Asbestverdachte grond AS3000 | MM01a (asbest) Mm1a (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| Concentratie actinoliet (bovengrens) | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | mg/kgds | S | 0.9 | 1.2 | 1.1 |

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

AS3000

ALcontrol Laboratories

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
[redacted]



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Eindhoven | Orderdatum | 04-05-2017 |
| Projectnummer | 14P002161 | Startdatum | 04-05-2017 |
| Rapportnummer | 12530761 - 1 | Rapportagedatum | 12-05-2017 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| aangeleverd materiaal grond | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5898 |
| droge stof | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten totaal asbestconcentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| ondergrens (95% betrouwb.interval) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| bovengrens (95% betrouwb.interval) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| chrysotiel | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896 |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| amosiet | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896 |
| Concentratie amosiet (ondergrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie amosiet (bovengrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| crocidoliet | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896 |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| anthophylliet | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896 |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| tremoliet | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896 |
| Concentratie tremoliet (ondergrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie tremoliet (bovengrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| actinoliet | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896 |
| Concentratie actinoliet (ondergrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie actinoliet (bovengrens) | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |
| berekende bepalingsgrens | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | E1537138 | 02-05-2017 | 02-05-2017 | ALC291 |
| 002 | E1556125 | 04-05-2017 | 04-05-2017 | ALC291 |
| 003 | E1506733 | 02-05-2017 | 02-05-2017 | ALC291 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 024

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

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

AS3000

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

| | | | |
|---|---|---|---|
| ALcontrolnummer: | 12530761-001 | Datum analyse: | 12-05-2017 |
| | | Projectnummer: | 14P002161 |
| | | Projectnaam: | 14P002161 |
| Monsteromschrijving: | MM02a (asbest) | | |

| **Voorbereidende resultaten** | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 12673 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 13614 | g |
| droge stof | 93.1 | gew.-% |

| **Labomonster**<br>**Gemeten concentraties** | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 0.9 | | |

| **Gewogen concentraties*** | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-32 | 7 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-16 | 56 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 50 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 63 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 133 | 24.4 | | | | | | | | | | | | | | 0.6 |
| 0.5-1 | 505 | 9.1 | | | | | | | | | | | | | | 0.4 |
| <0.5 | 11859 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

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

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

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

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

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

| | | | |
|---|---|---|---|
| ALcontrolnummer: | 12530761-002 | Datum analyse: | 12-05-2017 |
| | | Projectnummer: | 14P002161 |
| | | Projectnaam: | 14P002161 |
| Monsteromschrijving: | MM03a (asbest) | | |

| **Voorbereidende resultaten** | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 10323 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 11181 | g |
| droge stof | 92.3 | gew.-% |

| **Labomonster**<br>**Gemeten concentraties** | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 1.2 | | |

| **Gewogen concentraties*** | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-16 | 57 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 76 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 108 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 248 | 22.5 | | | | | | | | | | | | | | 0.8 |
| 0.5-1 | 719 | 9.0 | | | | | | | | | | | | | | 0.4 |
| <0.5 | 9114 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

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

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

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

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

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

| | | | |
|---|---|---|---|
| ALcontrolnummer: | 12530761-003 | Datum analyse: | 12-05-2017 |
| | | Projectnummer: | 14P002161 |
| | | Projectnaam: | 14P002161 |
| Monsteromschrijving: | MM01a (asbest) | | |

| **Voorbereidende resultaten** | | |
|---|---|---|
| totaal gewicht na drogen | 11027 | g |
| totaal gewicht voor drogen | 12730 | g |
| droge stof | 86.6 | gew.-% |

| **Labomonster**<br>**Gemeten concentraties** | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|---|---|---|---|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2 | | |
| gemeten totaal asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| berekende bepalingsgrens | 1.1 | | |

| **Gewogen concentraties*** | | | |
|---|---|---|---|
| gewogen asbestconcentratie | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 | | |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| >32 | 0 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-32 | 29 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-16 | 209 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-8 | 194 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-4 | 171 | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | 235 | 25.3 | | | | | | | | | | | | | | 0.6 |
| 0.5-1 | 513 | 8.3 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 |
| <0.5 | 9677 | | | | | | | | | | | | | | | |

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

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

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

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

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

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

# Toetsingstabellen grond benzineverontreiniging

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B01 (50-70) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-3 |
| Monster conclusie | **Overschrijding Interventiewaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 82.8 | **82.8** | | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 4.6 | **4.6** | | | -- | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.0761** | 0.0761 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | 0.51 | **1.11** | 1.11 | * | IN | 0.2 | 16 | 32 | | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | 1.8 | **3.91** | 3.91 | * | NT | 0.2 | 55 | 110 | | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | 6600 | **14300** | | -- | - | | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | 12000 | **26100** | | -- | - | | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 18.6 | **40.4** | 40.4 | *** | NT>I | 0.45 | 8.7 | 17 | | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 21 | **21** | | -- | -- | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 5.4 | **5.4** | | -- | - | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 1600 | **3480** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 1100 | **2390** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 100 | **217** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 9 | **19.6** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **7.61** | | -- | -- | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 1200 | **2610** | 2610 | ** | NT | 190 | 2595 | 5000 | | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12529810-002** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | 45.5 | ^NT |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | 5.4 | ^WO |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12529810-002* | *B01 (50-70) B01 (50-70)* |

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B01 (80-100) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-4 |
| Monster conclusie | **Overschrijding Interventiewaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | | I RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 82.5 | **82.5** | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 5.1 | **5.1** | | -- | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.0686** | 0.0686 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | 0.36 | **0.706** | 0.706 | * | IN | 0.2 | 16 | 32 | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | 2.0 | **3.92** | 3.92 | * | NT | 0.2 | 55 | 110 | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | 6500 | **12700** | | -- | - | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | 14000 | **27500** | | -- | - | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 20.5 | **40.2** | 40.2 | *** | NT>I | 0.45 | 8.7 | 17 | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 23 | **23** | | -- | -- | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 7.3 | **7.3** | | -- | - | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 2200 | **4310** | | -- | -- | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 1800 | **3530** | | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 140 | **275** | | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **6.86** | | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **6.86** | | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 1900 | **3730** | 3730 | ** | NT | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12529810-003** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | 44.9 | ^NT |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | 7.3 | ^IN |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12529810-003* | *B01 (80-100) B01 (80-100)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B01 (130-150) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-2 |
| Monster conclusie | **Overschrijding Interventiewaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 79.6 | **79.6** | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 3.6 | **3.6** | | -- | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.0972** | 0.0972 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | 0.12 | **0.333** | 0.333 | * | IN | 0.2 | 16 | 32 | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | 2.4 | **6.67** | 6.67 | * | NT | 0.2 | 55 | 110 | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | 2300 | **6390** | | -- | - | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | 17000 | **47200** | | -- | - | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 19.3 | **53.6** | 53.6 | *** | NT>I | 0.45 | 8.7 | 17 | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 22 | **22** | | -- | -- | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 10 | **10** | | -- | - | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 3500 | **9720** | | -- | -- | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 2000 | **5560** | | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 150 | **417** | | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **9.72** | | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **9.72** | | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 2200 | **6110** | 6110 | *** | NT>I | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12529810-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | 60.7 | ^NT |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | 10 | ^IN |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12529810-001* | *B01 (130-150) B01 (130-150)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B02 (1,3-1,5) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-8 |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 80.7 | **80.7** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.4 | **2.4** | | -- | | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.146** | 0.146 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | <0.05 | **0.146** | 0.146 | | <=AW | 0.2 | 16 | 32 | | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | <0.05 | **0.146** | 0.146 | | <=AW | 0.2 | 55 | 110 | | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | <50 | **146** | | -- | - | | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | <50 | **146** | | -- | - | | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.292** | 0.292 | | <=AW | 0.45 | 8.7 | 17 | | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 0.18 | **0.18** | | -- | -- | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.05 | **0.035** | | -- | - | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | <20 | **58.3** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **14.6** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **14.6** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **14.6** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **14.6** | | -- | -- | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **58.3** | 58.3 | | <=AW | 190 | 2595 | 5000 | | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12530782-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | **0.729** | ^<=AW |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | **0.035** | ^<=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12530782-001* | *B02 (1,3-1,5) B02 (130-150)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B03 (1,3-1,5) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-9 |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 81.9 | **81.9** | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.8 | **2.8** | | -- | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.125** | 0.125 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | <0.05 | **0.125** | 0.125 | | <=AW | 0.2 | 16 | 32 | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | <0.05 | **0.125** | 0.125 | | <=AW | 0.2 | 55 | 110 | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | <50 | **125** | | -- | - | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | <50 | **125** | | -- | - | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.25** | 0.25 | | <=AW | 0.45 | 8.7 | 17 | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 0.18 | **0.18** | | -- | -- | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.05 | **0.035** | | -- | - | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | <20 | **50** | | -- | -- | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **12.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **12.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **12.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **12.5** | | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **50** | 50 | | <=AW | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12530782-002** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | **0.625** | ^<=AW |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | **0.035** | ^<=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12530782-002* | *B03 (1,3-1,5) B03 (130-150)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B04 (130-150) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-5 |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 78.8 | **78.8** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.3 | **2.3** | | -- | | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.152** | 0.152 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | <0.05 | **0.152** | 0.152 | | <=AW | 0.2 | 16 | 32 | | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | <0.05 | **0.152** | 0.152 | | <=AW | 0.2 | 55 | 110 | | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | <50 | **152** | | -- | - | | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | <50 | **152** | | -- | - | | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.304** | 0.304 | | <=AW | 0.45 | 8.7 | 17 | | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 0.18 | **0.18** | | -- | -- | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.05 | **0.035** | | -- | - | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | <20 | **60.9** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **15.2** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **15.2** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **15.2** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **15.2** | | -- | -- | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **60.9** | 60.9 | | <=AW | 190 | 2595 | 5000 | | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12529810-004** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | **0.761** | ^<=AW |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | **0.035** | ^<=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12529810-004* | *B04 (130-150) B04 (130-150)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B08 (130-150) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-6 |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 80.5 | **80.5** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.8 | **1.8** | | -- | | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.175** | 0.175 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | <0.05 | **0.175** | 0.175 | | <=AW | 0.2 | 16 | 32 | | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | <0.05 | **0.175** | 0.175 | | <=AW | 0.2 | 55 | 110 | | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | <50 | **175** | | -- | - | | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | <50 | **175** | | -- | - | | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.35** | 0.35 | | <=AW | 0.45 | 8.7 | 17 | | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 0.18 | **0.18** | | -- | -- | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.05 | **0.035** | | -- | - | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | <20 | **70** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | 70 | | <=AW | 190 | 2595 | 5000 | | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12529810-005** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | **0.875** | ^<=AW |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | **0.035** | ^<=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12529810-005* | *B08 (130-150) B08 (130-150)* |

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B09 (80-100) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-7 |
| Monster conclusie | **Overschrijding Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 81.8 | **81.8** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 3.9 | **3.9** | | -- | | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.0897** | 0.0897 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | 0.57 | **1.46** | 1.46 | * | NT | 0.2 | 16 | 32 | | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | 0.31 | **0.795** | 0.795 | * | IN | 0.2 | 55 | 110 | | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | 140 | **359** | | -- | - | | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | 1400 | **3590** | | -- | - | | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 1.54 | **3.95** | 3.95 | * | NT | 0.45 | 8.7 | 17 | | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 2.4 | **2.4** | | -- | -- | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 2.2 | **2.2** | | -- | - | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 120 | **308** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 51 | **131** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 8 | **20.5** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **8.97** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **8.97** | | -- | -- | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 60 | **154** | 154 | | <=AW | 190 | 2595 | 5000 | | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12529810-006** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | 6.29 | ^NT |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | 2.2 | ^WO |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12529810-006* | *B09 (80-100) B09 (80-100)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B10 (0,8-1,0) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-11 |
| Monster conclusie | **Overschrijding Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 81.4 | **81.4** | | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 3.7 | **3.7** | | | -- | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.0946** | 0.0946 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | 0.55 | **1.49** | 1.49 | * | NT | 0.2 | 16 | 32 | | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | 0.18 | **0.486** | 0.486 | * | IN | 0.2 | 55 | 110 | | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | 150 | **405** | | -- | - | | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | 700 | **1890** | | -- | - | | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.85 | **2.3** | 2.3 | * | NT | 0.45 | 8.7 | 17 | | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 1.6 | **1.6** | | -- | -- | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.97 | **0.97** | | -- | - | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | 53 | **143** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 30 | **81.1** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 6 | **16.2** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **9.46** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **9.46** | | -- | -- | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 40 | **108** | 108 | | <=AW | 190 | 2595 | 5000 | | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12531437-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | 4.36 | ^NT |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | **0.97** | ^<=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12531437-001* | *B10 (0,8-1,0) B10 (80-100)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B11 (130-150) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-8 |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 80.7 | **80.7** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.4 | **2.4** | | -- | | | | | | |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | |
| benzeen | mg/kg | <0.05 | **0.146** | 0.146 | | <=AW | 0.2 | 0.65 | 1.1 | | 0.05 |
| tolueen | mg/kg | <0.05 | **0.146** | 0.146 | | <=AW | 0.2 | 16 | 32 | | 0.05 |
| ethylbenzeen | mg/kg | <0.05 | **0.146** | 0.146 | | <=AW | 0.2 | 55 | 110 | | 0.05 |
| o-xyleen | ug/kg | <50 | **146** | | -- | - | | | | | 0.05 |
| p- en m-xyleen | ug/kg | <50 | **146** | | -- | - | | | | | 0.1 |
| xylenen (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.292** | 0.292 | | <=AW | 0.45 | 8.7 | 17 | | 0.105 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | mg/kg | 0.18 | **0.18** | | -- | -- | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.05 | **0.035** | | -- | - | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | mg/kg | <20 | **58.3** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **14.6** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **14.6** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **14.6** | | -- | -- | | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **14.6** | | -- | -- | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **58.3** | 58.3 | | <=AW | 190 | 2595 | 5000 | | 35 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12529810-007** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | mg/kg | **0.729** | ^<=AW |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | mg/kg | **0.035** | ^<=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12529810-007* | *B11 (130-150) B11 (130-150)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

## Toetsingstabellen grond ondergrondse HBO-tank

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | MM01 (tank) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-10 |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 85.7 | **85.7** | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | <0.5 | **0.5** | | -- | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | 70 | | <=AW190 | 25955000 | | 35 | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12530782-003* | *MM01 (tank) B05 (150-200) B06 (150-200) B07 (150-200)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2017 - 20:41)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | MM02 (tank) |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-10 |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | AW | T | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 82.9 | **82.9** | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | <0.5 | **0.5** | | -- | | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | 70 | | <=AW190 | 25955000 | | 35 | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12530782-004* | *MM02 (tank) B05 (250-300) B06 (250-300) B07 (250-300)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *AR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *AT* | *ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)* |
| *AC* | *ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)* |
| *AW* | *Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)* |
| *T* | *Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)* |
| *I* | *Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)* |
| *RBK* | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *NT>I* | *Niet toepasbaar > interventiewaarde* |
| *** | *Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |
| *** | *Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |
| *** | *Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *> Interventiewaarde* |
| Roze | *Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'* |
| **Oranje** | *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)* |
| | *Klasse B (monsterniveau)* |
| **Blauw** | *>= Achtergrond waarde* |

# Toetsingstabellen grondwater benzineverontreiniging

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 12-05-2017 - 12:16)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B01-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | S | T | | I RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | 2.4 | **2.4** | 2.4 | * | >S | 0.2 | 15 | 30 | 0.2 |
| tolueen | ug/l | 0.55 | **0.55** | 0.55 | | <=S | 7 | 504 | 1000 | 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | 8.5 | **8.5** | 8.5 | * | >S | 4 | 77 | 150 | 0.2 |
| o-xyleen | ug/l | 2.1 | **2.1** | 2.1 | -- | - | | | | 0.1 |
| p- en m-xyleen | ug/l | 58 | **58** | 58 | -- | - | | | | 0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 60.1 | **60.1** | 60.1 | ** | >S | 0.2 | 35 | 70 | 0.21 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | 71.55 | **71.6** | 71.55 | -- | -- | | | | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 8.9 | **8.9** | 8.9 | * | >S | 0.01 | 35 | 70 | 0.02 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | 290 | **290** | 290 | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | 310 | **310** | 310 | * | >S | 50 | 325 | 600 | 50 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12535379-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **71.6** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.127** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12535379-001* | *B01-1-1 B01 (400-508)* |

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 12-05-2017 - 12:16)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B02-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | S | T | | I RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 0.2 | 15 | 30 | 0.2 |
| tolueen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 7 | 504 | 1000 | 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | 0.99 | **0.99** | 0.99 | | <=S | 4 | 77 | 150 | 0.2 |
| o-xyleen | ug/l | 0.23 | **0.23** | 0.23 | -- | - | | | | 0.1 |
| p- en m-xyleen | ug/l | 4.6 | **4.6** | 4.6 | -- | - | | | | 0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 4.83 | **4.83** | 4.83 | * | >S | 0.2 | 35 | 70 | 0.21 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | 6.1 | **6.1** | 6.1 | -- | -- | | | | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 1.5 | **1.5** | 1.5 | * | >S | 0.01 | 35 | 70 | 0.02 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <50 | | <=S | 50 | 325 | 600 | 50 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12535379-002** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **6.1** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.0214** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12535379-002* | *B02-1-1 B02 (200-300)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 12-05-2017 - 12:16)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B03-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | | BC | S | T | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <2.0# | **1.4** | <2.0 | | *# | >S | 0.2 | 15 | 30 | 0.2 |
| tolueen | ug/l | <1.0# | **0.7** | <1.0 | | # | <=S | 7 | 504 | 1000 | 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | <1.0# | **0.7** | <1.0 | | # | <=S | 4 | 77 | 150 | 0.2 |
| o-xyleen | ug/l | <1.0# | **0.7** | <1.0 | -- | # | - | | | | 0.1 |
| p- en m-xyleen | ug/l | <2.0# | **1.4** | <2.0 | -- | # | - | | | | 0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 2.1 | **2.1** | 2.1 | | * | >S | 0.2 | 35 | 70 | 0.21 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | 4.9 | **4.9** | 4.9 | | -- | -- | | | | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.69 | **0.69** | 0.69 | | * | >S | 0.01 | 35 | 70 | 0.02 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <50 | | | <=S | 50 | 325 | 600 | 50 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12535379-003** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **4.9** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.00986** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12535379-003* | *B03-1-1 B03 (200-300)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

Opdracht : 14P002161
Project : Locatie aan de Wal 15 te Eindhoven

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 12-05-2017 - 12:16)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B04-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | S | T | | I RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 0.2 | 15 | 30 | 0.2 |
| tolueen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 7 | 504 | 1000 | 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | 0.37 | **0.37** | 0.37 | | <=S | 4 | 77 | 150 | 0.2 |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | -- | - | | | | 0.1 |
| p- en m-xyleen | ug/l | 1.7 | **1.7** | 1.7 | -- | - | | | | 0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 1.77 | **1.77** | 1.77 | * | >S | 0.2 | 35 | 70 | 0.21 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | 2.42 | **2.42** | 2.42 | -- | -- | | | | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.43 | **0.43** | 0.43 | * | >S | 0.01 | 35 | 70 | 0.02 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <50 | | <=S | 50 | 325 | 600 | 50 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12535379-004** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **2.42** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.00614** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12535379-004* | *B04-1-1 B04 (200-300)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

# Toetsingstabellen grondwater ondergrondse HBO-tank

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 12-05-2017 - 12:16)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Eindhoven |
| Projectnaam | 14P002161 |
| Monsteromschrijving | B05-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | S | T | | I RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 0.2 | 15 | 30 | 0.2 |
| tolueen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 7 | 504 | 1000 | 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | 0.39 | **0.39** | 0.39 | | <=S | 4 | 77 | 150 | 0.2 |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | -- | - | | | | 0.1 |
| p- en m-xyleen | ug/l | 1.8 | **1.8** | 1.8 | -- | - | | | | 0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 1.87 | **1.87** | 1.87 | * | >S | 0.2 | 35 | 70 | 0.21 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | 2.54 | **2.54** | 2.54 | -- | -- | | | | |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.41 | **0.41** | 0.41 | * | >S | 0.01 | 35 | 70 | 0.02 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <50 | | <=S | 50 | 325 | 600 | 50 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12535379-005** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **2.54** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.00586** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12535379-005* | *B05-1-1 B05 (200-300)* |

**INPIJN-BLOKPOEL Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Vestigingen:
Son en Breugel
Hoofddorp
Groningen

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *AR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *AT* | *ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)* |
| *AC* | *ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)* |
| *AW* | *Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)* |
| *T* | *Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)* |
| *I* | *Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)* |
| *RBK* | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| *-* | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| *--* | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| *---* | *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| *#* | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *<=S* | *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde* |
| *>S* | *Groter dan de streefwaarde* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *^* | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *** | *Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |
| *** | *Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |
| ***** | *Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |

**Kleur informatie**

**Rood** *> Interventiewaarde*
**Blauw** *> streefwaarde*

## ADVISERING MILIEUTECHNIEK

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Waterbodemonderzoek NEN 5720
Nader onderzoek
Onderzoek asbest in bodem
Saneringsonderzoek
Nulsituatie bodemonderzoek (milieuvergunning)
Saneringsplannen en BUS-melding
Directievoering bodemsanering
Milieukundige begeleiding (processturing en -verificatie)
Evaluatie rapportage sanering
Vergunningaanvraag
Geo-hydrologische studie
Akoestisch onderzoek (weg- of industrielawaai)
Partijkeuringen Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Onderzoek luchtkwaliteit
Archeologisch onderzoek
Quickscan flora-fauna

## VELDWERK

Handmatig en mechanisch boren (BRL 2100)
Pompproeven
Peilbuizen plaatsen
Bemonstering grond- en grondwater
Bemonstering waterbodem

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing

Trillingsmeting
Geluidsmeting

## GEOTECHNIEK

Veldwerk
Advisering
Geo-monitoring

## GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Classificatie proeven
Proeven ter bepaling van de mechanische eigenschappen

BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen
BRL SIKB 2000: veldwerk milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek
BRL SKIB 2100: mechanisch boren
BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen en nazorg

**INPIJN-BLOKPOEL**
**ingenieursbureau**

**Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.**
Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
telefoon (0182) 61 00 13

e-mail milieu@inpijn-blokpoel.com

*Tevens vestigingen:*
Son, Hoofddorp en Groningen

www.inpijn-blokpoel.com

*Op de opdrachten voor het uitvoeren en rapporteren van technische werkzaamheden, voor onderzoek en advisering op het terrein van milieuzaken, zijn van toepassing de "A.L.U.W.-2015". Deze zijn gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Hertogenbosch. Inschrijving Handelsregister K.v.K.nummer 23069540.*

# Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaring

**Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk en/of MKB**

Projectnummer: 20180458
Locatie: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)
Datum/Data: 20-6-18 + 27-6-18 + 4-7-18 (KvR) 15-8-18 (KvR.

**BRL SIKB**

- [x] BRL 2000
- [ ] BRL 6000

**Protocollen**

- [x] 2001
- [x] 2002
- [ ] 2003
- [ ] 2018
- [ ] 6001
- [ ] 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.
De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

| Naam: | Handtekening: | De veldmedewerker is opgetreden in de hoedanigheid van: |
|---|---|---|
| [redacted] | | [x] Ervaren/geregistreerde veldmedewerker<br>[ ] Veldmedewerker in opleiding |
| | | [ ] Ervaren/geregistreerde veldmedewerker<br>[x] Veldmedewerker in opleiding |
| | | [x] Ervaren/geregistreerde veldmedewerker<br>[ ] Veldmedewerker in opleiding |

# Veldwerkrapportage BRL SIKB 2000

| | |
|---|---|
| Locatie adres: | Stadhuisplein Eindhoven |
| Projectnummer: | 20180458 |
| Opdrachtgever: | Geofaxx |
| Contactpersoon adviesbureau: | [redacted] |

| | |
|---|---|
| Veldwerk conform: | ☒ BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek |
| Protocol: | ☒ 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen |
| | ☐ 2002 monstername grondwater |
| | ☐ 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem |
| Datum en tijdsbesteding : | 28/8/2018, 4 uur |
| Uitvoering door: | ☒ D.K.J. van de Giessen, erkend veldwerker (certificaat EC-SIK-20304)<br>☐ R.M.P van Lieshout, , erkend veldwerker (certificaat EC-SIK-20304)<br>☐ B.A.C. van de Loo, erkend veldwerker (certificaat EC-SIK-20304)<br>☐ B. van de Sande, veldwerker in opleiding |

| | |
|---|---|
| Werkzaamheden: | ☒ Verrichten boringen |
| | ☒ Plaatsen peilbuizen |
| | ☐ Watermonstername |
| | ☐ Maaiveldinspectie asbest |
| | ☐ Graven sleuven/gaten, asbest in grond |
| | ☐ Graven sleuven/gaten, asbest in puin (niet onder certificaat) |

| | |
|---|---|
| Overige: | ☐ asbestverdacht materiaal aangetroffen, locatie zie tekening |
| | ☒ Geen afwijkingen op protocol |
| | ☐ Afwijking op protocol (zie bijzonderheden) |
| | ☐ Boringen ingemeten mbv RTK-GPS, digitale gegevens zijn onderdeel vd tekening.<br>☒ Boringen ingemeten middels meetwiel/meetband |
| | Monsters overgedragen aan lab op 28/8/2018 |

| | |
|---|---|
| Bijzonderheden | ☒ Bodemonderzoek uitgevoerd in kruipruimte. |

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Van de Giessen milieupartner hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

[redacted]


Van de Giessen milieupartner
Slophoosweg 16, 5491 XR Sint-Oedenrode
Tel. 06-54220824 / Fax. 0413-474056
Info@milieupartner.nl / www.milieupartner.nl

## 2.6.5 Controlelijst Werken in besloten ruimten

Project/locatie: 20180458 Ingevuld door: [redacted] Datum: 28/8/2018

| | Aandachtspunten | Opmerkingen / maatregelen<br>V = akkoord; X = tekortkoming; - = n.v.t. | Actie gereed d.d. |
|---|---|---|---|
| 01 | **Gassen en/of dampen**<br>Indien het vermoeden bestaat dat er gassen of dampen aanwezig kunnen zijn, worden metingen uitgevoerd van de concentraties gas en zuurstof | V | |
| 02 | **Werken met open vuur**<br>Bekend hoeveel gas en zuurstof in de kruipruimte aanwezig is; voldoende ventilatie aanwezig; zonodig mechanische toevoer van verse lucht; gasflessen buiten de kruipruimte; slangen en branders op lekkage gecontroleerd | V | |
| 03 | **Tweede man**<br>Er wordt altijd met zijn tweeën gewerkt, één van de twee altijd buiten de kruipruimte | V | |
| 04 | **Isolatiemateriaal van polystyreenschuim**<br>In verband met brandgevaarlijke eigenschappen geen open vuur in kruipruimte lager dan 60cm; indien hoger dan 60 cm: blusmateriaal voorhanden; mogelijkheid om snel te vluchten; isolatie zoveel mogelijk verwijderd; de rest afgedekt met onbrandbaar materiaal | V | |
| 05 | **Elektrische voorzieningen**<br>Gereedschap met interne voedingsbron; gebruik van veilige spanning (veiligheidstransformator, 50 V wissel- of 120 V gelijkspanning; alternatief: scheidingstrafo die elektrische circuits scheidt, 220 V handgereedschap, klasse II) | V | |
| 06 | **Verlichting**<br>Uitgevoerd in veilige spanning (klasse III, 50 V wissel- of 120 V gelijkspanning) | V | |
| 07 | **Maximale verblijfsduur**<br>Als vrije hoogte minder dan 60 cm max 1 uur; anders max 1,5 uur; daarna pauze van minimaal 15 minuten buiten de kruipruimte | V | |
| 08 | **Ontvluchten**<br>Ontvluchten van de kruipruimte is goed en snel mogelijk; hoeft niet langer te duren dan 8 minuten | V | |

**Toelichting / nadere bijzonderheden:**

Vocht / sludge aanwezig op bodem kruipruimte vermoedelijk afkomstig van lekkage riool.

Geen prettige werkomgeving.

**Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk en/of MKB**

Projectnummer: 20180458
Locatie: Stadhuisplein te Eindhoven (project Citywall)
Datum/Data:

**BRL SIKB**

- [x] BRL 2000
- [ ] BRL 6000

**Protocollen**

- [ ] 2001
- [x] 2002
- [ ] 2003
- [ ] 2018
- [ ] 6001
- [ ] 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.
De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

**Naam:** [redacted] **Handtekening:**

**De veldmedewerker is opgetreden in de hoedanigheid van:**

- [x] Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
- [ ] Veldmedewerker in opleiding

- [ ] Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
- [ ] Veldmedewerker in opleiding

- [ ] Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
- [ ] Veldmedewerker in opleiding

geofoxx.nl