

# Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Kavel 6 Oosterdokskade te Amsterdam

Definitief

Oosterdokseiland Ontwikkeling Amsterdam C.V.

Grontmij Nederland B.V.  
Alkmaar, 23 juni 2015

# Verantwoording

**Titel** : Verkennend bodem- en asbestonderzoek  
**Subtitel** : Kavel 6 Oosterdokskade te Amsterdam  
**Projectnummer** : 344762  
**Referentienummer** : GM-0163554  
**Revisie** : D1  
**Datum** : 23 juni 2015

**Auteur(s)** : drs. F.M.L. Henriquez  
**E-mail adres** : farrah.henriquez@grontmij.nl  
**Gecontroleerd door** : ir. M. Hollander  
**Paraaf gecontroleerd** :   
**Goedgekeurd door** : ing. J. van Garderen  
**Paraaf goedgekeurd** :   
**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Robijnstraat 11  
1812 RB Alkmaar  
Postbus 214  
1800 AE Alkmaar  
T +31 88 811 66 00  
F +31 72 850 26 57  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid .....	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens .....	7
2.3	Bodem informatie .....	7
2.3.1	Geraadpleegde bronnen.....	7
2.4	Terreinsituatie .....	8
2.5	Voorgaand bodemonderzoek.....	9
2.6	Resultaten terreininspectie .....	11
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie.....	12
2.8	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie.....	13
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	14
3.1	Veldonderzoek .....	14
3.1.1	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek .....	14
3.1.2	Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek. ....	14
3.1.3	Veldonderzoek overige stoffen .....	15
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	15
3.3	Afwijkingen van de onderzoeksstrategie .....	16
4	Resultaten veldonderzoek .....	17
4.1	Weersconditie .....	17
4.2	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	17
4.3	Resultaten veldonderzoek .....	18
4.3.1	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek .....	18
4.3.2	Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.....	18
4.3.3	Veldonderzoek overige stoffen .....	18
4.4	Monsterselectie .....	20
5	Resultaten laboratoriumonderzoek .....	23
5.1	Analyseresultaten.....	23
5.2	Toetsingskader.....	23
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	23
5.2.2	Toepassing van grond.....	24
5.3	Resultaten asbestonderzoek .....	24
5.4	Overschrijdingen .....	24
6	Evaluatie .....	28
6.1	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	28
6.1.1	Verkennend onderzoek asbest in bodem.....	28
6.1.2	Verkennend bodemonderzoek.....	28
6.2	Conclusies en aanbevelingen.....	29

6.2.1	Verkennend onderzoek asbest in bodem .....	29
6.2.2	Verkennend bodemonderzoek.....	29
6.2.3	Hergebruik en afzet grond .....	30
6.2.4	Veiligheidsmaatregelen .....	30

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten

Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de Oosterdokseiland Ontwikkeling Amsterdam C.V. heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie kavel 6 te Amsterdam. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Oosterdokskade in Amsterdam en heeft een oppervlakte van circa 1,4 hectare.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de ARVO 2011 (december 2011), Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek. Deze norm is uitgegeven door de gemeente Amsterdam Dienst Milieu en Bouwtoezicht.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 (mei 2003 en C1 van augustus 2006), Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en de NEN 5897 (december 2005 en C1 van januari 2006), Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De bovengenoemde bodemonderzoeksnormen zijn uitgegeven door het NEN.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek zijn de geplande bouwwerkzaamheden op de locatie. Het voornemen is om de toekomstige bebouwing te voorzien van een ondergrondse parkeergarage tot circa 8,5 m -NAP.

Doel van het verkennend bodemonderzoek, conform de ARVO, is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest in bodem, conform de NEN 5707, is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgcacties noodzakelijk zijn. Met de resultaten van het bodemonderzoek kunnen eveneens de arbeidshygiënische risico's en eventueel te nemen veiligheidsmaatregelen in het kader van de voorgenomen graafwerkzaamheden worden vastgesteld.

Het verkennend onderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

## 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven

verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de N.V. waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

#### **1.4 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de eisen vanuit de ARVO (2011) en gebaseerd op de NEN 5725 (strategie standaard). Er is geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

### 2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Oosterdokskafe kavel 6 te Amsterdam
Eigenaar locatie	Gemeente Amsterdam
Coördinaten	X: 122497,437; Y: 487686,511
Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> )	1,4 hectare
waarvan bebouwd (in m <sup>2</sup> )	Onderbouwde parkeergarages
Huidig gebruik	Bouwterrein, Oosterdokskafe en Oosterdoksstraat
Verhardingen	Asfalt, klinkers, tegels

De onderzoekslocatie is binnen damwanden gelegen. Op zowel het noordelijke deel als het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een onderbouwde parkeergarage. De ingang van de parkeergarage is aan de noordzijde (Oosterdoksstraat) gelegen.

Op het middendeel van de onderzoekslocatie is het pakketpostgebouw van de PTT incl. overslag gevestigd geweest. Het PTT-gebouw is inmiddels gesloopt, op de terreindelen ter plaatse van het voormalige PTT-gebouw bevindt zich een bouwput (ca. 5.000 m<sup>2</sup>) dat volgelopen is met water.

Het voornemen is om de toekomstige bebouwing te voorzien van een ondergrondse parkeergarage tot ca. 6 m –NAP en plaatselijk tot maximaal 8,5 m –NAP (aanlegdiepte kelderbak).

### 2.3 Bodeminformatie

#### 2.3.1 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.3 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

**Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek**

Bron	Geraadpleegd?	Korte toelichting
<b>Internet</b>		
• <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>	Ja	Diverse vermeldingen van bodemdossiers o.a. dossier AM/0363/02834. Op basis hiervan zijn bij de omgevingsdienst de relevante rapporten geraadpleegd zoals beschreven in paragraaf 2.5
• <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a>	Ja	Digitaal historisch kaartmateriaal
<b>Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied</b>		
• Bodemarchief	Ja	Voorgaand bodemonderzoek, zie 2.5
• Hinderwetarchief	Ja	In bodemdossiers Omgevingsdienst
• Wet milieubeheerarchief	n.v.t.	
• Tankenbestand	Nee	Informatie over de aanwezigheid van tanks is verwerkt in de bodemdossiers van de Omgevingsdienst
• Luchtfoto's	Ja	Geen bijzonderheden
<b>Overige bronnen</b>		
• Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan gemeente Amsterdam	Ja	Zie 2.5
• Bodemkaart "Dempingen en ophogingen in Amsterdam"	Ja	Demping en spoorwegemplacement, ophooglaag aanwezig op de locatie.
• Onderzoeksrapport "Ophoogperiodes Amsterdam" (Omegam, rapportnr. 1026179, 15 november 2001)	Ja	De locatie is in de periode 1900 – 1929 opgehoogd.
• Interviews	-	

## 2.4 Terreinsituatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de Oosterdok en het Oosterdokseiland in de 19<sup>de</sup> eeuw zijn ontstaan, zie figuren 2.1, 2.2 en 2.3. Voor de aanleg van het Oosterdok- en stationseiland is de een gedeelte van de Oosterdok gedempt met (verontreinigd) havenslib. Hierna is de locatie opgehoogd met vermoedelijk verontreinigde grond.

De ontwikkeling van het spoorwegemplacement en het spoor is vanaf het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw begonnen, deze liggen ten noorden van de onderzoekslocatie. Aan de Oosterdoks-kade was vanaf de vijftiger jaren van de vorige eeuw een stationspostgebouw gevestigd. Dit postgebouw is enkele jaren geleden gesloopt. Op de terreindelen van het voormalige gebouw bevindt zich een bouwput (ca. 5 meter diep) dat volgelopen is met water.

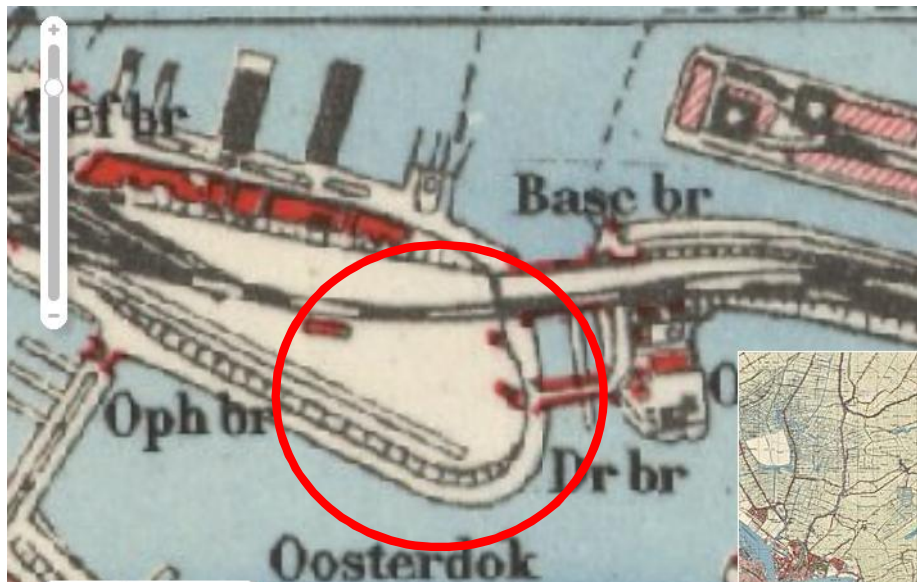


Figuur 2.1 Topografische militaire kaart 1830 – 1850, kaartnr. 25





Figuur 2.2 Topografische militaire kaart 1894, kaartnr. 348



Figuur 2.3 Topografische militaire kaart, Bonneblad 1929, kaartnr. 348

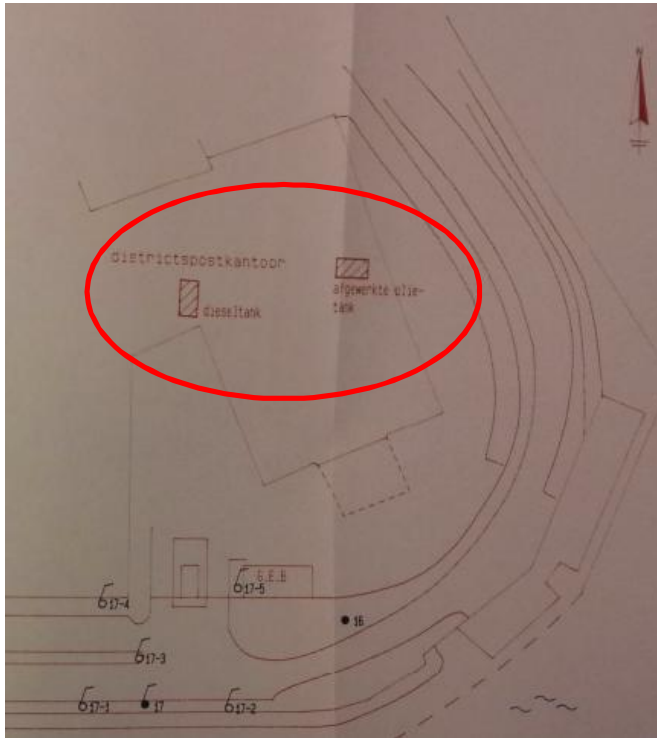
## 2.5 Voorgaand bodemonderzoek

Op het Oosterdokselaand zijn een aantal bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. De resultaten van de relevante onderzoeken en sanering zijn hieronder samengevat.

Uit informatie van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (dhr. j. Roosingh d.d. 23 april 2015) blijkt dat het AM-dossier AM/0363/02834 het meest relevant is. Op het Oosterdokselaand zijn saneringen uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw tot 8,8 m –mv. In de bodemlaag van 5 – 8 m-mv zijn sterke verontreinigingen aangetroffen met zware metalen en minerale olie. Geconcludeerd is dat de verontreinigingen veelal gerelateerd zijn aan de oude waterbodem vóór de demping ten behoeve van de aanleg van het stationseiland.

*Nader onderzoek Oosterdokskade 5, Omegam, project 8549, 16-10-1992*

Uit het historisch onderzoek van 5 oktober 1989, uitgevoerd door het bureau Chemielinco (Historisch bodemonderzoek Centraal Station en omgeving te Amsterdam, Chemielinco, projectnummer 89130, 25-10-1989), is het volgende naar voren gekomen. Aan de Oosterdokskade is in de vijftiger jaren een stationspostgebouw gevestigd waar later een werkplaats voor houtbewerking bijkwam. Hierbij hoorde een vuilverbrandingsoven die op diesel werd gestookt. De oven was gevestigd nabij de dieseltank. Eveneens was er een tank aanwezig met afgewerkte olie. Zowel de dieseltank als de tank voor afgewerkte olie bevonden zich in het PTT-gebouw, zie de onderstaande figuur. Het nader onderzoek is uitgevoerd langs de Oosterdokskade, op het zuidelijke en reeds gesaneerde deel van de onderzoekslocatie.



*Figuur 2.4 Bijlage 1.1 Overzicht verrichte boringen Nader onderzoek Oosterdokskade 5, Omegam, 1992*

*Evaluatierapport Fase II Bodemsanering Oosterdokskade 1-5 te Amsterdam, Grondslag B.V., project 8030 – Fase II vs 2, 17-05-2010*

Op basis van voorgaand bodemonderzoek is geconcludeerd dat de verontreiniging aanwezig is op een diepte van circa 5,0 – 9,0 m –mv. De diepte en dikte van het verontreinigd pakket variëren sterk.

Rond de gehele bouwlocatie van de Oosterdokskade is een damwandconstructie aangebracht om het ontgraven tot ca. 8,8 m –NAP mogelijk te maken, echter in fase II (ter plaatse van de onderzoekslocatie) is veelal gegraven tot een diepte van 6,3 m –NAP.

De sanering betrof het ontgraven en afvoeren van die grond waarin sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, minerale olie en chloride zijn aangetoond, tezamen met het sterk verontreinigd grondwater met minerale olie. Naast deze afgevoerde hoeveelheid grond is nog een aanzienlijke hoeveelheid categorie-I grond afgevoerd naar diverse bestemmingen. De ligging van de ontgraving en de ontgravingdieptes zijn weergegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5 Ontgravingskaart Fase 2; Evaluatierapport project Oosterdoksade te Amsterdam, projectnr. 8030, Grondslag, 2010

Ter plaatse van de gesaneerd terreindelen is de restverontreiniging horizontaal afgesloten met een damwand. Verticaal zijn, afgezien van chloride, geen verhogingen boven de streefwaarden meer aanwezig.

Geconcludeerd wordt dat de sanering in 2010 niet op de gehele onderzoekslocatie is uitgevoerd.

#### *Diffuse verontreinigingen*

Gemeente Amsterdam beschikt over een bodemkwaliteitskaart, waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. Op basis van de bodemkwaliteitskaart is de te verwachten bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie binnen de zone 2 als volgt:

- Toplaag (vanaf het maaiveld tot 0,5 m –mv): klasse Wonen.
- Dieptelaag (0,5 – 2,0 m –mv): klasse Wonen.
- Oorspronkelijk maaiveld (vanaf 2,0 tot 10,0 m –mv): klasse Wonen.

In deze zone is het gebiedsspecifieke beleidskader van toepassing.

## **2.6 Resultaten terreininspectie**

De terreininspectie is uitgevoerd door Het Veldwerkbureau B.V. op 1 juni 2015. Een gedeelte van de onderzoekslocatie is met hekken afgesloten, hierbinnen is een bouwput met een diepte van circa 5 meter aanwezig, welke volgelopen is met water. Hier is het gebouw van de PTT gevestigd geweest.

De terreindelen ten oosten zijn in gebruik als bouwterrein met parkeermogelijkheid. Op dit gedeelte van de onderzoekslocatie is vermoedelijk bouw- en/of sloopmateriaal opgebracht. De openbare wegen van de Oosterdoksade (zuid- en oostzijde) en de Oosterdoksstraat (noordzijde) zijn verhard met asfalt.

Op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie, langs de Oosterdoksstraat, bevindt zich een onderbouwde parkeergarage. De ingang van de parkeergarage bevindt zich aan deze zijde. Op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie bevindt zich eveneens een onderbouwde parkeergarage, het maaiveld is begroeid met gras.



Navolgend is een tweetal foto's weergegeven, die gemaakt zijn tijdens de terreininspectie.



Foto 2.1 Oostzijde locatie Oosterdoksade



Foto 2.2 Zuidzijde locatie Oosterdoksade

## 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is hieronder weergegeven. De gegevens zijn ontleend aan [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

Op de locatie bevindt zich een opgebrachte laag. Hieronder bevindt zich de van nature aanwezige deklaag bestaande uit veen en klei op fijn zand vanaf enkele meters –mv tot 10 à 15 m –mv. Het eerste watervoerend pakket bevindt zich hieronder en heeft dikte van circa 10 meter. Deze laag bestaat uit matig tot uiterst grof zand.

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is overwegend in zuidoostelijke richting. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: provincie Noord-Holland).

## 2.8 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de ARVO<sup>1</sup> 2011 dient in het verkennend bodemonderzoek een nulhypothese te worden opgesteld die er vanuit gaat dat de bodem van de locatie niet is verontreinigd (naoorlogse gebieden) of dat er in de bodem sprake is van een heterogeen diffuus verhoogd achtergrondniveau (vooroorlogse gebieden).

Uitgegaan is van de onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie voor “vooroorlogse wijken”, ofwel verdachte locaties, uit de ARVO 2011. De verwachting is dat de oudstedelijke ophooglaag verontreinigd is met chemische parameters.

In verband met een toekomstige ondergrondse parkeergarage op de locatie zijn de boringen op het middendeel doorgezet tot 9 à 10,5 m –mv (ofwel circa 0,5 meter onder de geplande ontgraving). Aangezien de locatie nabij het IJ is gelegen en in het verleden met havenslib is opgehoogd, wordt de (diepe) ondergrond eveneens op chloride onderzocht.

Uitgangspunt is dat asbest grootschalig is toepast in de periode vanaf de Tweede Wereldoorlog tot circa 1995. Ophogingen en dempingen welke in die periode zijn aangebracht, zijn in beginsel asbestverdacht. Gezien de periode van ophoging (1900 – 1929), wordt de stedelijke ophooglaag als asbestonverdacht aangemerkt.

In het verleden is echter op de locatie asbest aangetoond, onder meer langs de kademuur. Het uitvoeren van een asbestonderzoek in bodem conform de NEN 5707 is hierdoor wenselijk.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

---

<sup>1</sup> Voor deze locatie geldt de *Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO 2011)* van de Gemeente Amsterdam. De ARVO is een Amsterdamse aanvulling op de NEN 5740 waaraan de verkennende bodemonderzoeken in de gemeente Amsterdam behoren te voldoen.

## 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

### 3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 juni tot en met 5 juni en 12 juni 2015 door Het Veldwerkbureau B.V. en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek;
- onderzoek actuele contactzone en ondergrond ten behoeve van asbestonderzoek;
- veldonderzoek overige stoffen.

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018. Het Veldwerkbureau B.V is hiervoor gecertificeerd. De namen van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerkers (de heren J. Dix, A. Polat en E. de Graaf) zijn opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De watermonstername heeft plaatsgevonden door de heer W. Schuit.

#### 3.1.1 *Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek*

In het kader van de visuele inspectie ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de omstandigheden ten behoeve van de bepaling van de inspectie-efficiëntie;
- het verdelen van de gehele onderzoekslocatie in "inspectiestroken" van maximaal 1,5 m breed en haaks op elkaar;
- het vanuit twee richtingen visueel inspecteren van het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie, binnen de inspectiestroken, op de aanwezigheid van asbest;
- het inspecteren van het maaiveld (contactzone) en het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdacht materiaal op het maaiveld en per asbestsoort.

#### 3.1.2 *Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.*

Voor het onderzoek naar de actuele contactzone en de ondergrond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het handmatig graven van 14 asbestinspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m en het plaatsen van 7 boringen tot maximaal 2,0 m –mv in zeven van de inspectiegaten;
- het uitspreiden van de opgegraven grond en puin op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond en/of puin op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van 0,5 m;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal;
- het samenstellen van een grondmonster per traject van 0,5 m van de opgegraven en opgeboorde grond voor onderzoek in het laboratorium.

### 3.1.3 Veldonderzoek overige stoffen

Het overige veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van 8 boringen ter plaatse van de landbodem, waarvan 4 boringen tot maximaal 10,5 m –mv en 4 boringen tot 2 m –mv;
- het uitvoeren van 8 boringen met behulp van een boot op het water, waarvan 5 boringen tot maximaal 5,5 m –bovenkant van de waterbodem en 3 boringen tot maximaal 2,5 m –bovenkant van de waterbodem;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in de 3 diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Ten behoeve van de watermonsternamen (op 12 juni 2015) de onderstaande werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde proefgaten, boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters (behalve de voor asbest genomen grond- en puinmengmonsters) heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn, op de analyse asbest in puin (25 kg methode) na. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 4. Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

Deellocatie	Aantal boringen, proefgaten, peilbuizen							Aantal en soort analyses <sup>2</sup>			
	Proefgat tot 0,5 m –mv	Boring tot 2,0 m –mv	Boring tot 9 m –mv	Boring tot max. 2,5 m –bw <sup>1</sup>	Boring tot max. 5,5 m –bw <sup>1</sup>	Proefgat met boring tot 2 m –mv	Boring tot max. 10,5 m –mv met peilbuis	Grond	Grondwater		
<b>Middendeel incl. bouwput</b>											
Gecombineerd ARVO/ NEN 5707	3	-	1	3	5	2	3	16	STAPg	3	STAPw
								13	Cl-		
								2	ZM		
								6	PAK		
								4	PCB's		
								2	AVP		
<b>Onderbouwde parkeergarages</b>											
Gecombineerd ARVO/ NEN 5707	4	4	-	-	-	5	-	5	STAPg	-	-
								2	Cl-		
								2	AVG		
<b>Gehele onderzoekslocatie</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>STAPg</b>	<b>3</b>	<b>STAPw</b>
								<b>15</b>	<b>Cl-</b>		
								<b>2</b>	<b>ZM</b>		
								<b>6</b>	<b>PAK</b>		
								<b>4</b>	<b>PCB's</b>		
								<b>2</b>	<b>AVP</b>		
								<b>2</b>	<b>AVG</b>		

1 bw Bovenkant waterbodem ter plaatse van de bouwput

2 STAPg Standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40, conform AS 3000

STAPw pH, Ec, arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000

Cl- Gehalte aan chloride

ZW Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, conform AS 3000

PAK Organische stof, PAK 10 VROM, conform AS 3000

PCB's Polychloorbifenylen, conform AS 3000

AVG Asbestconcentratie in grond conform de NEN 5707 (9 kg methode)

AVP Asbestconcentratie in puin conform de NEN 5897 (25 kg methode)

### 3.3 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie ligt binnen damwanden. Ten tijde van het veldwerk was de grondwaterstand sterk verlaagd, waardoor het plaatsen van peilbuizen conform de NEN 5740 niet mogelijk was. In één van de drie peilbuizen is de filter tussen 9 en 10 m –mv geplaatst en in de overige twee peilbuizen tussen 8 en 9 m –mv. In de boringen ter plaatse van de onderbouwde parkeergarages is het grondwater niet aangetroffen, daarom zijn op deze deellocaties geen peilbuizen geplaatst.



## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Weersconditie

De visuele inspectie van het maaiveld en het graven en inspecteren van de asbestgaten is uitgevoerd op 1 en 3 juni 2015. Tijdens het veldonderzoek op 1 juni was het vrijwel geheel bewolkt, maar droog. Er stond een matige wind (3 Bft, Z) en de temperatuur was circa 13°C. Op 3 juni was het half tot zwaar bewolkt, maar overwegend droog. Er stond een matige wind (3 Bft, W) en de temperatuur was circa 14°C.

Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities matig ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

### 4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens

Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. De bodem ter plaatse van de onderbouwde parkeergarages bestaat tot de maximale boordiepte van 2,0 m –mv uit matig fijn zand.

Uit de boorstaten blijkt dat ter plaatse van de terreindelen ten oosten van de bouwput vanaf het maaiveld tot circa 0,7 m –mv een repaclaag is opgebracht, gevolgd door een pakket zand en klei tot maximaal 2,5 m –mv.

De oorspronkelijke bodem is vanaf 0,8 m –mv (boring 06) à 2,5 m –mv (boring 04) waargenomen. Het bovenste pakket van de oorspronkelijke bodem bevat bijmengingen met sintels, slakken, baksteen of beton. Hieronder bevindt zich tot ca. 7 m –mv of 5,7 m –NAP klei en dan niet met sporen slib, gevolgd door veenlaag met een dikte van ongeveer 0,4 meter. Ter plaatse van boring 04 zijn in de ondergrond tussen 3,2 en 6,3 m –mv sliblagen en een puinlaag aangetroffen, bestaande uit 45% baksteen, beton, slakken en hout.

Onder de veenlaag is tot 10,5 m –mv ofwel 9 m –NAP (is de maximale boordiepte) klei aangetroffen.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)
03	8,00 - 9,00	2,72	6,6	5350	81
04	8,00 - 9,00	3,04	6,8	11600	114
06	9,00 - 10,00	2,69	7,4	9380	356

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad worden niet als afwijkend beschouwd. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor het elektrisch geleidingsvermogen worden daarentegen wel als afwijkend beschouwd. De relatief hoge EC-waarden worden waarschijnlijk veroorzaakt door de invloed van zoutrijk IJ-water op het diepe grondwater op de locatie.

In het grondwatermonster uit peilbuizen is een hogere troebelheid (< 10) gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt. De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt ( $\leq 0,1$  l/min), zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen en bemonstering (<50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is

geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater.

### 4.3 Resultaten veldonderzoek

#### 4.3.1 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

Bij de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat, vanwege de aanwezige begroeiing en verhardingen, slechts een klein gedeelte van het maaiveld kon worden geïnspecteerd.

#### 4.3.2 Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Zowel in de contactzone als in de ondergrond (dieper dan 0,5 m – mv) zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In totaal zijn er vier mengmonsters van het opgegraven materiaal samengesteld ten behoeve van analyse op asbest. Het door de veldwerker als grond beoordeelde materiaal is bemonsterd conform de NEN 5707 en het als puin beoordeelde materiaal is bemonsterd conform de NEN 5897.

#### 4.3.3 Veldonderzoek overige stoffen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

In de bovengrond zijn bijmengingen met resten puin, beton en ballast aangetroffen. In de ondergrond vanaf 1,1 m –mv tot maximaal 2 m –mv is een sterk steenhoudende laag aangetroffen met hieronder een signaleringsdoek.

Op de terreindelen ten oosten van de bouwput is in de toplaag (tot circa 0,7 m –mv) een opgebrachte repaclaag aangetroffen met bijmengingen aan puin, slakken, beton en baksteen. Ter plaatse van de bouwput is een aantal boringen gestuit vanaf 1,7 m – bovenkant van de waterbodem op een matig tot sterk puinhoudende laag. Dit betreft misschien funderingsrestanten of heipalen van het voormalige PTT-gebouw.

**Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken**

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	1,60	0,00 - 0,05		tegels
		0,05 - 0,50	Zand	resten grind
		1,30 - 1,60	Zand	matig grindhoudend, stuit beton vloer
02	1,00	0,00 - 0,05		tegels
		0,05 - 0,70	Zand	resten grind
		0,70 - 1,00	Zand	resten puin, stuit
03	9,00	0,00 - 0,70	Zand	matig puinhoudend, sterk slakhoudend, brokken beton, totaal %60 puinlaag
		2,30 - 2,50	Klei	uiterst sintelhoudend
		2,50 - 2,80	Klei	zwak baksteenhoudend
		4,20 - 4,70	Klei	sterk houthoudend
		4,70 - 6,80	Klei	sporen slib
		7,20 - 7,60	Klei	resten planten
04	9,00	0,00 - 0,70	Zand	sterk slakhoudend, zwak baksteenhoudend, brokken beton, totaal %40 puinlaag

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
		2,50 - 3,20	Zand	sterk baksteenhoudend, totaal %30 puinlaag
		3,20 - 4,10	Klei	sporen slib
		4,10 - 4,50	Klei	matig baksteenhoudend, brokken beton, zwak slakhoudend, totaal %45 puinlaag
		4,50 - 6,30	Klei	sporen slib
05	9,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, matig slakhoudend, zwak betonhoudend, totaal %45 puinlaag
		0,50 - 0,80	Zand	resten puin
		1,70 - 2,30	Klei	resten baksteen
		2,30 - 2,60	Klei	matig baksteenhoudend
		2,60 - 3,50	Klei	zwak baksteenhoudend
		4,00 - 6,40	Klei	sporen slib
06	10,50	0,00 - 0,05		tegel
		0,05 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,80 - 1,50	Klei	matig baksteenhoudend
		1,50 - 2,50	Klei	resten baksteen
07	2,00	0,00 - 0,05		tegel
		0,05 - 1,50	Zand	resten grind
		1,50 - 2,00	Zand	resten grind, stuit
08	1,50	0,00 - 0,05		tegel
		0,05 - 1,50	Zand	resten grind, stuit beton vloer
09	5,50	0,00 - 0,50	Water	water
		1,45 - 1,80	Klei	resten puin
10	5,50	0,00 - 0,50	Water	water
		1,50 - 1,80	Zand	resten puin
11	2,50	0,00 - 0,30	Water	water
		0,30 - 1,70	Zand	resten puin
		1,70 - 2,50	Zand	sterk puinhoudend, resten ijzer, resten plastic, stuit/zeer hard 2 keer geprobeerd
12	5,50	0,00 - 0,40	Water	water
		0,40 - 1,60	Zand	resten puin
		5,10 - 5,50	Klei	sporen slib
13	2,30	0,00 - 0,25	Water	water
		0,25 - 1,80	Zand	resten puin
		1,80 - 2,30	Zand	sterk puinhoudend, stuit/ 2 keer geprobeerd
14	1,85	0,00 - 0,40	Water	water
		0,40 - 0,70	Zand	resten puin
		1,70 - 1,85	Klei	matig puinhoudend, stuit 2 keer geprobeerd
15	5,50	0,00 - 0,30		water
		0,30 - 1,70	Zand	resten puin
16	5,50	0,00 - 0,25		water
		0,25 - 1,70	Zand	resten puin
17	0,40	0,00 - 0,04		volledig beton
		0,04 - 0,40	Zand	resten beton, resten ballast, resten puin, stuit hout en leidingen, bijm<5%
18	0,50	0,00 - 0,04		volledig beton
		0,04 - 0,50	Zand	resten beton, zwak puinhoudend, bijm<10%
19	0,50	0,00 - 0,05		volledig beton

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
20	1,80	0,05 - 0,50	Zand	resten beton, zwak puinhoudend, bijm<5%
		0,00 - 0,04		volledig beton
		0,04 - 0,50	Zand	resten beton, resten ballast, resten puin, bijm<5%
		0,50 - 1,70	Zand	zwak grindhoudend
21	1,50	1,70 - 1,80	Zand	sterk grindhoudend, zwak steenhoudend, stuit op stenen
		0,00 - 0,30	Zand	sterk steenhoudend, 15% stenen
		0,30 - 1,30	Zand	opgebracht
		1,30 - 1,50	Zand	sterk steenhoudend, opgebracht, stuit op doek
22	1,50	0,00 - 0,05	Zand	sporen baksteen, geroerd
		0,05 - 0,25	Zand	sterk steenhoudend, 15% stenen
		0,25 - 1,30	Zand	opgebracht
		1,30 - 1,50	Zand	sterk steenhoudend, opgebracht, stuit op doek
23	0,50	0,00 - 0,50		sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, 70% bijmenging, oud puin
24	2,00	0,05 - 0,50		sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, 70% bijmenging, oud puin
		0,50 - 0,70	Klei	resten baksteen
26	1,30	0,00 - 0,05	Zand	sporen baksteen, geroerd
		0,05 - 0,15	Zand	sterk steenhoudend, 15% stenen
		1,10 - 1,30	Zand	sterk steenhoudend, opgebracht, stuit op doek
27	0,50	0,00 - 0,50		volledig repac, 90% bijmenging
28	2,00	0,00 - 0,70		volledig repac, 90% bijmenging
30	1,50	0,00 - 0,05	Zand	sporen baksteen, geroerd
		0,05 - 0,30	Zand	sterk steenhoudend, 15% stenen
		1,20 - 1,50	Zand	sterk steenhoudend, opgebracht, stuit op doek

#### 4.4 Monsteselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en weergegeven in bijlage 4.

**Tabel 4.3: Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek Middendeel incl. bouwput**

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	
MM4bg	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	STAPg	Kwaliteit toplaag zand met slakken, baksteen en beton
MMAV3	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	AVP	Kwaliteit repaclaag t.a.v. asbest
06-3	0,80 - 1,30	06 (0,80 - 1,30)	STAPg, CI-	Kwaliteit zand met baksteen
MMAV4	0,05 - 0,50	23 (0,05 - 0,50) 24 (0,05 - 0,50)	AVP	Kwaliteit beton-, baksteen- en aardewerklaag (70%) t.a.v. asbest
MM5og	0,70 - 1,70	03 (0,70 - 1,20) 04 (1,20 - 1,70) 05 (1,00 - 1,50) 28 (0,70 - 1,20)	STAPg, CI-	Kwaliteit zand
03-3	0,70 - 1,20	03 (0,70 - 1,20)	PCB's	Uitsplitsing MM5og
04-4	1,20 - 1,70	04 (1,20 - 1,70)	PCB's	Uitsplitsing MM5og
05-4	1,00 - 1,50	05 (1,00 - 1,50)	PCB's	Uitsplitsing MM5og
28-3	0,70 - 1,20	28 (0,70 - 1,20)	PCB's	Uitsplitsing MM5og
03-9	2,30 - 2,50	03 (2,30 - 2,50)	STAPg, CI-	Kwaliteit uiterst sintelhoudende laag
04-7	2,50 - 3,00	04 (2,50 - 3,00)	STAPg, CI-	Kwaliteit zand sterk baksteenhoudend
04-9	3,20 - 3,70	04 (3,20 - 3,70)	STAPg	Kwaliteit klei met sporen slib
04-11	4,10 - 4,50	04 (4,10 - 4,50)	STAPg, CI-	Kwaliteit klei met beton, baksteen, slakken en hout (45%)
MM6og	2,30 - 3,10	03 (2,50 - 2,80) 05 (2,30 - 2,60) 05 (2,60 - 3,10)	STAPg, CI-	Kwaliteit klei met baksteen
03-10	2,50 - 2,80	03 (2,50 - 2,80)	ZW	Uitsplitsing MM6og
05-8	2,30 - 2,60	05 (2,30 - 2,60)	ZW	Uitsplitsing MM6og
MM7og	4,00 - 6,40	03 (4,70 - 5,20) 03 (5,70 - 6,20) 04 (5,00 - 5,50) 04 (6,00 - 6,30) 05 (4,00 - 4,50) 05 (5,00 - 5,50) 05 (6,00 - 6,40)	STAPg, CI-	Kwaliteit klei met sporen slib
MM15og	2,50 - 6,70	06 (2,50 - 3,00) 06 (4,70 - 5,20) 06 (6,20 - 6,70)	STAPg	Kwaliteit klei
MM8og	1,70 - 7,20	03 (6,80 - 7,20) 04 (6,30 - 6,80) 05 (6,40 - 6,80) 09 (2,00 - 2,20) 10 (1,80 - 2,00) 15 (1,70 - 2,10) 16 (1,70 - 2,00)	STAPg, CI-	Kwaliteit veen
MM9og	7,50 - 9,00	03 (7,60 - 8,10) 03 (8,60 - 9,00) 04 (7,70 - 8,20) 04 (8,70 - 9,00) 05 (7,50 - 8,00) 05 (8,50 - 9,00)	STAPg, CI-	Kwaliteit klei
MM12og	0,40 - 1,80	10 (1,50 - 1,80) 11 (0,80 - 1,30) 12 (0,90 - 1,40) 13 (0,75 - 1,25) 14 (0,40 - 0,70) 15 (0,80 - 1,30)	STAPg, CI-	Kwaliteit zand met resten puin t.p.v. bouwput

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	
		16 (0,75 - 1,25)		
MM11og	1,70 - 2,50	11 (1,70 - 2,20) 11 (2,20 - 2,50) 13 (1,80 - 2,30)	STAPg, CI-	Kwaliteit zand met puin, ijzer, plastic
MM13og	2,00 - 8,00	06 (7,50 - 8,00) 09 (2,20 - 2,70) 10 (2,00 - 2,50) 12 (2,30 - 2,70) 15 (2,10 - 2,60) 16 (2,00 - 2,50)	STAPg, CI-	Kwaliteit klei onder veenlaag
06-19	7,50 - 8,00	06 (7,50 - 8,00)	PAK	Uitsplitsing MM13og
09-6	2,20 - 2,70	09 (2,20 - 2,70)	PAK	Uitsplitsing MM13og
10-5	2,00 - 2,50	10 (2,00 - 2,50)	PAK	Uitsplitsing MM13og
12-6	2,30 - 2,70	12 (2,30 - 2,70)	PAK	Uitsplitsing MM13og
15-5	2,10 - 2,60	15 (2,10 - 2,60)	PAK	Uitsplitsing MM13og
16-5	2,00 - 2,50	16 (2,00 - 2,50)	PAK	Uitsplitsing MM13og
MM14og	4,50 - 10,50	06 (10,00 - 10,50) 09 (4,50 - 5,00) 10 (4,70 - 5,20) 10 (5,20 - 5,50) 12 (4,60 - 5,10) 16 (4,50 - 5,00) 16 (5,00 - 5,50)	STAPg, CI-	Kwaliteit klei

**Tabel 4.3 (vervolg): Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek Onderbouwde Parkeergarages**

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	
MM1bg	0,04 - 0,50	17 (0,04 - 0,40) 18 (0,04 - 0,50) 19 (0,05 - 0,50) 20 (0,04 - 0,50)	STAPg	Kwaliteit toplaag zand met resten beton, ballast, puin
MMAV1	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	AVG	Kwaliteit toplaag zand met beton, ballast, puin (<10%) t.a.v. asbest
MM10og	0,70 - 2,00	01 (1,50 - 1,60) 02 (0,70 - 1,00) 07 (1,50 - 2,00) 08 (1,00 - 1,50)	STAPg, CI-	Kwaliteit zand met resten grind, puin
MM2bg	0,00 - 0,30	21 (0,00 - 0,30) 22 (0,05 - 0,25) 26 (0,05 - 0,15) 30 (0,05 - 0,30)	STAPg	Kwaliteit toplaag zand met stenen
MMAV2	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	AVG	Kwaliteit toplaag zand t.a.v. asbest
MM3og	0,15 - 1,25	21 (0,30 - 0,80) 22 (0,75 - 1,25) 26 (0,15 - 0,65) 30 (0,80 - 1,20)	STAPg, CI-	Kwaliteit zand
25-2	0,05 - 0,50	25 (0,05 - 0,50)	STAPg	Kwaliteit toplaag zand

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de websites van beide laboratoria het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

### 5.2 Toetsingskader

#### 5.2.1 *Mate van bodemverontreiniging*

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg ds gewogen, zoals vastgesteld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Indien in grond of puin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een (gewogen) concentratie aan asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen aan de interventiewaarde dient het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen uitgedrukt te worden per kilogram grond (droge stof) en opgeteld te worden bij het gemeten gehalte asbest in de grond (per kilogram droge stof). De hoeveelheid asbest die op maaiveld aangetroffen is, is conform NEN 5707 weergegeven als gehalte in een (fictieve) bodemlaag van 0,02 m dik. Tevens wordt het gewogen gehalte asbest berekend. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest

De analyseresultaten van de overige parameters zijn getoetst aan de toetsingswaarden in de Circulaire bodemsanering 2013 met behulp van de toetsingsinstrument BoToVa zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (*T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb' en T13 'Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb'*), de analysegehalten en de berekende gehalten, is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;

- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

### 5.2.2 Toepassing van grond

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (T1, beoordeling kwaliteit grond en bagger bij toepassing op of in de bodem) aanvullend getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden binnen het generieke beleid bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

## 5.3 Resultaten asbestonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De tabel 5.1 geeft een overzicht van de resultaten van de analyseresultaten.

**Tabel 5.1: Overzicht asbestgehalten actuele contactzone en ondergrond**

Monster-nummer	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg d.s.)	Gewogen gehalte asbest in grove fractie (mg/kg d.s.)	Totale gewogen gehalte asbest in grond (mg/kg d.s.)	H/NH <sup>1</sup>
<b>Middendeel incl. bouwput</b>						
MMAV3	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	< 2	-	< 2	-
MMAV4	0,05 - 0,50	23 (0,05 - 0,50) 24 (0,05 - 0,50)	< 2	-	< 2	-
<b>Onderbouwde parkeergarages</b>						
MMAV1	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	< 2	-	< 2	-
MMAV2	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	< 2	-	< 2	-

<sup>1)</sup> H = hechtgebonden asbest NH = niet hechtgebonden asbest

## 5.4 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater).



**Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters Middendeel incl. bouwput (Circulaire bodemsanering)**

Monster	Boringnummers	Motivatie	> AW	> T	> I	Bodemkwaliteits-klasse
MM4bg	04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50)	Zand met slakken, baksteen en beton	PCB (som 7) (0,23) PAK 10 VROM (0,14) Minerale olie (totaal) (0,06)	-	-	Industrie
06-3	06 (0,80 - 1,30)	Zand met baksteen	Kwik [Hg] (0,02) Lood [Pb] (0,17)	-	-	Wonen
MM5og	03 (0,70 - 1,20) 04 (1,20 - 1,70) 05 (1,00 - 1,50) 28 (0,70 - 1,20)	Zand	PAK 10 VROM (0,14)	PCB (som 7) (0,6)	-	-
03-3	03 (0,70 - 1,20)	Uitsplitsing MM5og	PCB (som 7) (0,24)	-	-	Industrie
04-4	04 (1,20 - 1,70)	Uitsplitsing MM5og	-	-	-	Industrie
05-4	05 (1,00 - 1,50)	Uitsplitsing MM5og	PCB (som 7) (0,25)	-	-	Industrie
28-3	28 (0,70 - 1,20)	Uitsplitsing MM5og	-	-	PCB (som 7) (3,88)	<b>Niet toepasbaar</b>
03-9	03 (2,30 - 2,50)	Uiterst sintelhoudende laag	Kobalt [Co] (0,06) Zink [Zn] (0,04) Molybdeen [Mo] (-) Kwik [Hg] (0,02) PAK 10 VROM (0,02)	Nikkel [Ni] (0,51) Koper [Cu] (0,75) Lood [Pb] (0,88)	-	Industrie
04-7	04 (2,50 - 3,00)	Zand sterk baksteenhoudend	Kobalt [Co] (0,01) Cadmium [Cd] (0,04) Kwik [Hg] (0,17)	-	Koper [Cu] (7,76) Zink [Zn] (1,9) Lood [Pb] (3,66)	<b>Niet toepasbaar</b>
04-9	04 (3,20 - 3,70)	Klei met sporen slib	Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,32)	-	-	Wonen
04-11	04 (4,10 - 4,50)	klei met beton, baksteen, slakken en hout (45%)	Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,06)	-	-	Wonen
MM6og	03 (2,50 - 2,80) 05 (2,30 - 2,60) 05 (2,60 - 3,10)	Klei met baksteen	Kobalt [Co] (-) Nikkel [Ni] (0,02) Koper [Cu] (0,13) Kwik [Hg] (0,03) PAK 10 VROM (-)	Lood [Pb] (0,7)	-	-
03-10	03 (2,50 - 2,80)	Uitsplitsing MM6og	Koper [Cu] (0,15) Kwik [Hg] (0,01)	Lood [Pb] (0,54)	-	Industrie
05-8	05 (2,30 - 2,60)	Uitsplitsing MM6og	Kwik [Hg] (0,02)	Lood [Pb] (0,81)	-	Industrie
MM7og	03 (4,70 - 5,20) 03 (5,70 - 6,20) 04 (5,00 - 5,50) 04 (6,00 - 6,30) 05 (4,00 - 4,50) 05 (5,00 - 5,50) 05 (6,00 - 6,40)	Klei met sporen slib	Kwik [Hg] (-)	-	-	Achtergrondwaarde
MM15og	06 (2,50 - 3,00) 06 (4,70 - 5,20) 06 (6,20 - 6,70)	Klei	Kobalt [Co] (0,01) Nikkel [Ni] (0,05) Kwik [Hg] (0,02) Lood [Pb] (0,23) PAK 10 VROM (0,01)	-	-	Wonen
MM8og	03 (6,80 - 7,20) 04 (6,30 - 6,80) 05 (6,40 - 6,80)	Veen	-	-	-	Achtergrondwaarde

Monster	Boringnummers	Motivatie	> AW	> T	> I	Bodemkwaliteits-klasse
	09 (2,00 - 2,20) 10 (1,80 - 2,00) 15 (1,70 - 2,10) 16 (1,70 - 2,00)					
MM9og	03 (7,60 - 8,10) 03 (8,60 - 9,00) 04 (7,70 - 8,20) 04 (8,70 - 9,00) 05 (7,50 - 8,00) 05 (8,50 - 9,00)	Klei	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM12og	10 (1,50 - 1,80) 11 (0,80 - 1,30) 12 (0,90 - 1,40) 13 (0,75 - 1,25) 14 (0,40 - 0,70) 15 (0,80 - 1,30) 16 (0,75 - 1,25)	Zand met resten puin	PCB (som 7) (0,03) Kwik [Hg] (-)	-	-	Industrie
MM11og	11 (1,70 - 2,20) 11 (2,20 - 2,50) 13 (1,80 - 2,30)	Zand met puin, ijzer, plastic	PCB (som 7) (0,01) PAK 10 VROM (0,15) Minerale olie (totaal) (0,02)	-	-	Industrie
MM13og	06 (7,50 - 8,00) 09 (2,20 - 2,70) 10 (2,00 - 2,50) 12 (2,30 - 2,70) 15 (2,10 - 2,60) 16 (2,00 - 2,50)	Klei onder veenlaag	Molybdeen [Mo] (-)	PAK 10 VROM (0,66)	-	-
06-19	06 (7,50 - 8,00)	Uitsplitsing MM13og	-	-	-	Achtergrondwaarde
09-6	09 (2,20 - 2,70)	Uitsplitsing MM13og	-	-	-	Achtergrondwaarde
10-5	10 (2,00 - 2,50)	Uitsplitsing MM13og	-	-	-	Achtergrondwaarde
12-6	12 (2,30 - 2,70)	Uitsplitsing MM13og	-	-	PAK 10 VROM (2,56)	<b>Niet toepasbaar</b>
15-5	15 (2,10 - 2,60)	Uitsplitsing MM13og	-	-	-	Achtergrondwaarde
16-5	16 (2,00 - 2,50)	Uitsplitsing MM13og	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM14og	06 (10,00 - 10,50) 09 (4,50 - 5,00) 10 (4,70 - 5,20) 10 (5,20 - 5,50) 12 (4,60 - 5,10) 16 (4,50 - 5,00) 16 (5,00 - 5,50)	Klei	-	-	-	Achtergrondwaarde

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

\* : het betreft hier het oordeel voor toe te passen grond conform het Besluit bodemkwaliteit

Index : (GSSD – AW) / (I – AW)

**Tabel 5.2 (vervolg): Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters Onderbouwde parkeergarages (Circulaire bodemsanering)**

Monster	Boringnummers	Motivatie	Boringnummers	> AW	> T	> I	Bodemkwaliteitsklasse
MM1bg	17 (0,04 - 0,40) 18 (0,04 - 0,50) 19 (0,05 - 0,50) 20 (0,04 - 0,50)	Zand met resten beton, ballast, puin	17 (0,04 - 0,40) 18 (0,04 - 0,50) 19 (0,05 - 0,50) 20 (0,04 - 0,50)	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM10og	01 (1,50 - 1,60) 02 (0,70 - 1,00) 07 (1,50 - 2,00) 08 (1,00 - 1,50)	Zand met resten grind, puin	01 (1,50 - 1,60) 02 (0,70 - 1,00) 07 (1,50 - 2,00) 08 (1,00 - 1,50)	PCB (som 7) (0,01) Kwik [Hg] (0,01)	-	-	Wonen
MM2bg	21 (0,00 - 0,30) 22 (0,05 - 0,25) 26 (0,05 - 0,15) 30 (0,05 - 0,30)	Zand met stenen	21 (0,00 - 0,30) 22 (0,05 - 0,25) 26 (0,05 - 0,15) 30 (0,05 - 0,30)	PCB (som 7) (0,37) Zink [Zn] (0,16)	-	-	Industrie
MM3og	21 (0,30 - 0,80) 22 (0,75 - 1,25) 26 (0,15 - 0,65) 30 (0,80 - 1,20)	Zand	21 (0,30 - 0,80) 22 (0,75 - 1,25) 26 (0,15 - 0,65) 30 (0,80 - 1,20)	-	-	-	Achtergrondwaarde
25-2	25 (0,05 - 0,50)	Zand	25 (0,05 - 0,50)	-	-	-	Achtergrondwaarde

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

\* : het betreft hier het oordeel voor toe te passen grond conform het Besluit bodemkwaliteit

Index :  $(GSSD - AW) / (I - AW)$

**Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters Middendeel (Circulaire bodemsanering)**

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	> S	> T	> I
03	8,00 - 9,00	Zink [Zn] (0,13) Barium [Ba] (0,37) Naftaleen (-)	-	-
04	8,00 - 9,00	Zink [Zn] (0,01) Arseen [As] (0,02) Barium [Ba] (0,37)	-	-
06	9,00 - 10,00	Zink [Zn] (0,05) Barium [Ba] (0,38) Naftaleen (-)	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

Index :  $(GSSD - S) / (I - S)$

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

## 6 Evaluatie

### 6.1 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

#### 6.1.1 *Verkennd onderzoek asbest in bodem*

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op de onbegroeide en onverharde terreindelen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Van de bovengrond ter plaatse van de onderbouwde parkeergarages (proefgaten 17-22, 26 en 30) zijn twee grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd op asbest.

Van de toplaag met sterke bijmengingen met beton en baksteen (70%) langs de kademuur (proefgaten 23 en 24) is een puinmengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest.

Van de repachoudende toplaag (90% bijmenging) ten oosten van de bouwput (proefgaten 27 en 28) is ook een puinmengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest.

In geen van de onderzochte monsters is geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.).

#### 6.1.2 *Verkennd bodemonderzoek*

#### **Bouwput en terreindelen oostzijde**

##### *Grond*

Uit de verrichte boringen blijkt dat ter plaatse van de terreindelen ten oosten van de bouwput (boringen 03, 27 en 28) vanaf het maaiveld tot circa 0,7 m –mv een repaclaag aanwezig is. Langs de kademuur (boringen 23 en 24) is een sterk beton- en baksteenhoudende toplaag aangetroffen. Deze lagen bestaande uit meer dan 50% bodemvreemde materialen, en worden niet als zijnde “bodem” beschouwd, zoals gedefinieerd in de Wet bodembescherming. De milieuhygiënische kwaliteit is in het onderhavige onderzoek daarom niet vastgesteld.

De sterk slakken- en baksteenhoudende bovengrond (MM4bg) die als “bodem” kan worden beschouwd (<50% bijzondere bestanddelen), bevat gehalten aan PCB's, PAK en minerale olie boven de achtergrondwaarde.

Het hieronder gelegen opgebrachte zand bevat ter plaatse van proefgat 28 een gehalte aan PCB's boven de interventiewaarde en een gehalten aan PAK boven de achtergrondwaarde. De overige monsters bevatten hoogstens gehalten aan PAK en PCB's boven de achtergrondwaarde.

Het bovenste pakket van de oorspronkelijke bodem, vanaf 0,8 m –mv à 2,5 m –mv, bevat bijmengingen met sintels, slakken, baksteen of beton. Het sterk baksteenhoudende zand ter hoogte van boring 04 vanaf 2,5 m –mv bevat gehalten aan koper, zink en lood boven de interventiewaarde. Het sterk verhoogde gehalte is vermoedelijke gerelateerd aan de bijmengingen.

De uiterst sintelhoudende laag ter hoogte van boring 03 vanaf 2,30 m –mv en de baksteenhoudende klei vanaf 2,30 m –mv bevatten gehalten aan nikkel, koper en lood boven de tussenwaarde en gehalten aan kobalt, nikkel, koper, koper, kwik, zink, molybdeen en PAK boven de achtergrondwaarde.

De hieronder gelegen klei bevat plaatselijk bijmengingen met sporen slib tot ca. 7 m –mv c.q. 5,7 m –NAP. Ter plaatse van boring 04 zijn in de kleiige ondergrond tussen 3,2 en 6,3 m –mv sliblagen aangetroffen en een puinlaag bestaande uit 45% baksteen, beton, slakken en hout. Deze kleilagen vanaf circa 3,2 m –mv zijn hoogstens licht verontreinigd met kwik, lood, kobalt, nikkel en PAK.

Het onderliggende veenpakket vanaf 6,3 m –mv en de kleilagen tot 9 m –mv bevatten geen gehalten boven de achtergrondwaarde.

Ter plaatse van de bouwput zijn drie boringen op een matig tot sterk puinhoudende laag gestuit, circa 1,7 m minus bovenkant van de waterbodembodem, ofwel op circa 6 m –NAP. Dit betreft mogelijk resten van de voormalige fundering en/of nog aanwezige heipalen.

Het bovenste zandpakket ter plaatse van de bouwput bevat zwakke tot sterke bijmengingen met puin, ijzer en plastic. Deze laag is licht verontreinigd met kwik PAK, minerale olie en PCB's. Plaatselijk is de zintuiglijk schone klei van de ondergrond vanaf ca. 6,1 m –NAP (boring 12) sterk verontreinigd met PAK. Het sterk verhoogde gehalte aan PAK is waarschijnlijk gerelateerd aan de demping of ophoging van de locatie met verontreinigd materiaal.

In de bovenste opgebrachte lagen is nagenoeg geen chloride gemeten. Het gehalte aan chloride in de grond neemt toe vanaf 0,8 m –mv à 2,5 m –mv tot een gehalte van 3.000 mg/kg op circa 6 m –NAP.

#### *Grondwater*

De onderzoekslocatie ligt binnen damwanden. Ten tijde van het veldwerk was de grondwaterstand dusdanig verlaagd dat het plaatsen van peilbuizen conform de NEN 5740 niet mogelijk was. De filters zijn tussen 9 en 10 m –mv en 8 en 9 m –mv geplaatst.

Ter plaatse van peilbuizen 03, 04 en 06 is het grondwater analytisch verontreinigd met arseen, barium, zink en naftaleen. De gehalten overschrijden de streefwaarde.

#### **Onderbouwde parkeergarages**

In de bovengrond zijn bijmengingen met resten puin, beton en ballast aangetroffen. Tussen 1,1 en maximaal 2 m –mv is een sterk steenhoudende laag aangetroffen met hieronder een signaleringsdoek. De opgebrachte grond bevat nagenoeg geen chloride.

Het puin-, grind- en steenhoudende zand vanaf het maaiveld tot maximaal 2 m –mv bevat hoogstens gehalten aan kwik, zink en PCB's boven de achtergrondwaarde.

In de boringen ter plaatse van de onderbouwde parkeergarage is het grondwater niet aangetroffen, daarom zijn op deze deellocaties geen peilbuizen geplaatst.

## **6.2 Conclusies en aanbevelingen**

Door middel van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek conform de ARVO 2011 en het verkennend onderzoek asbest in bodem is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie Oosterdokskafeel kavel 6 aan de Oosterdokskafeel te Amsterdam.

### *6.2.1 Verkennend onderzoek asbest in bodem*

Op het maaiveld, in de actuele contactzone en in de ondergrond is zowel visueel als analytisch geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. Er is op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek dan ook geen sprake van bodemverontreiniging met asbest op het maaiveld en in de bodem (actuele contactzone en ondergrond) op de onderzoeklocatie, de locatie is niet meer asbestverdacht.

### *6.2.2 Verkennend bodemonderzoek*

Gezien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese voor een verdachte locatie ("vooorlogse wijk") juist is. Er zijn immers lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond;

- Ten oosten van de bouwput is het zand van ondergrond tussen 0,7 en 1,2 m –mv (boring 28) sterk verontreinigd met PCB's.
- Het zand met sterke bijmengingen met baksteen tussen 2,5 en 3,2 m –mv (boring 04) is sterk verontreinigd met koper, lood en zink.
- De kleilaag ter plaatse van de bouwput is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK vanaf circa 6,5 m –NAP (boring 12).

De sterke verontreinigingen (heterogeen verdeeld) zijn plaatselijk aangetroffen in de recentelijk opgebrachte zandlaag ten oosten van de bouwput en plaatselijk in de voormalige bodem ter plaatse van de bouwput. Op deze terreindelen is nog geen sanering uitgevoerd.

#### *Vervolg*

Gezien de aangetroffen gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek. Geadviseerd wordt nader onderzoek te verrichten naar de aangetroffen verontreinigingen rondom boringen 04, 12 en 28 om na te gaan of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond) en of het uitvoeren van een bodemsanering noodzakelijk is.

Geadviseerd wordt om het nader bodemonderzoek rondom boring 12 te laten instellen, nadat de bouwput is bemalen. Aanbevolen wordt om de gestuite boringen 11, 13 en 14 tijdens dit onderzoek door te zetten tot de onderzijde van de toekomstige kelderbak plus 0,5 m, namelijk 9 m –NAP.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient bij grondwerkzaamheden op en/of in de sterk verontreinigde bodem een sanering van de immobiele verontreinigingssituatie te worden uitgevoerd. Voor sterke verontreinigingen met PCB's dient een saneringsplan te worden opgesteld en ingediend bij het bevoegd gezag (Gemeente Amsterdam/ Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied). Voor verontreinigingen met zware metalen en PAK volstaat een melding conform het Besluit Uniforme Sanering (BUS). De sanering dient onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd. Indien geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging volstaat een "melding niet-ernstig" aan het bevoegd gezag.

#### *Overige terreindelen Onderbouwde parkeergarages*

Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek ter plaatse van de overige terreindelen. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van deze terreindelen.

#### *6.2.3 Hergebruik en afzet grond*

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast, gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond of wordt op grond van het overgangsrecht nog gebruik gemaakt van het Bouwstoffenbesluit. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente Amsterdam. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

De analyseresultaten van de onderzochte grond zijn indicatief getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in de tabel 5.2. Opgemerkt wordt dat het uitgevoerde onderzoek geen partijkeuring volgens het Besluit Bodemkwaliteit betreft.

De sterk verontreinigde grond zal separaat moeten worden ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker.

#### *6.2.4 Veiligheidsmaatregelen*

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond".

# Bijlage 1

## Topografische ligging onderzoekslocatie





P:\344762\CAD\BODEM\344762-B-001.DWG, 344762-B-001, 6/12/2015 10:38, Bakker, Fiona

Bron: Topografische Dienst Nederland

schaal 1 : 25000

p.n. 344762

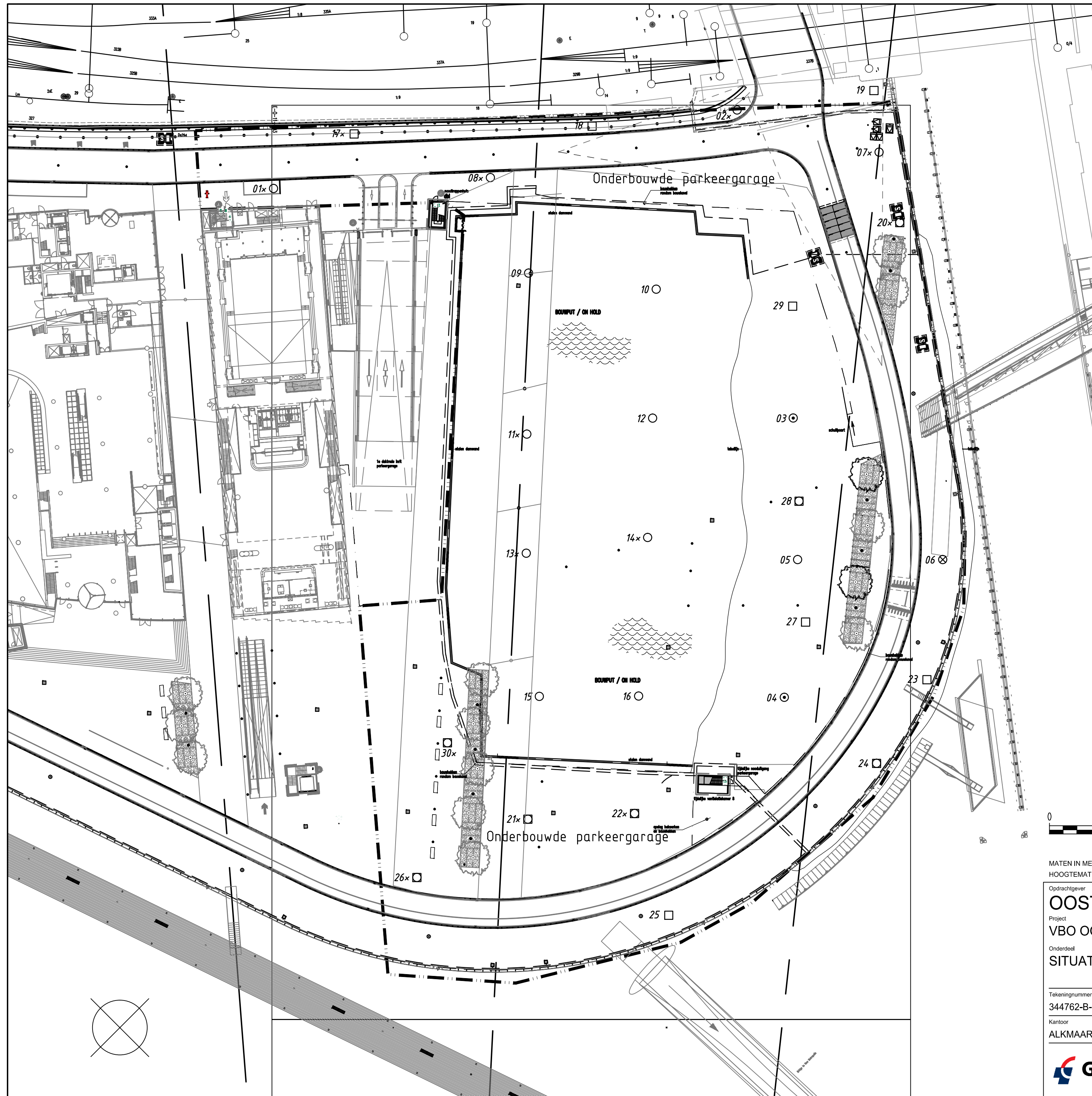
Ligging locatie

bijlage 1



## Bijlage 2

### Situatie met boringen en peilbuizen



VERKLARING

- 01○ Boring tot 9m-mv
- 05● Boring ca. 5,5m- bovenkant waterbodem
- 07⊗ Boring tot 10,5m-mv
- 03⊙ Boring tot 9m-mv afgewerkt met peilbuis
- 17□ Asbestinspectieproefgat tot 0,5m-mv
- 20□ Asbestinspectieproefgat met boring tot 2m-mv
- x Gestuite boringen
- — — Begrenzing onderzoekslocatie



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN  
 HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

Opdrachtgever  
**OOSTERDOKSEILAND ONTWIKKELING AMSTERDAM**  
 Project  
**VBO OOSTERDOKSKADE TE AMSTERDAM**  
 Onderdeel  
**SITUATIE MET BORINGEN EN PEILBUISZEN**

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
344762-B-002		344762-B-002.dwg	A2	1:500		
Karlor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
ALKMAAR	344762		12-06-2015	F.B.		



www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

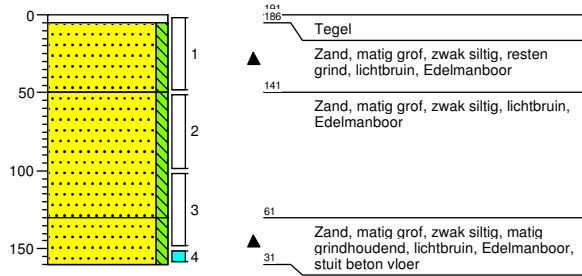
P:\344762\Cad\Bodem\344762-B-002.dwg

## Bijlage 3

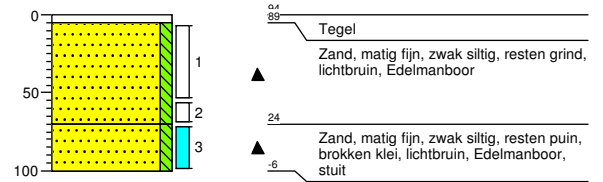
### Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 344762  
Projectnaam: BO Oosterdokskade te Amsterdam

**Boring: 01**  
Boormeester: Ali Polat  
Datum: 05-06-2015  
X-coördinaat: 122428,1  
Y-coördinaat: 487728,514



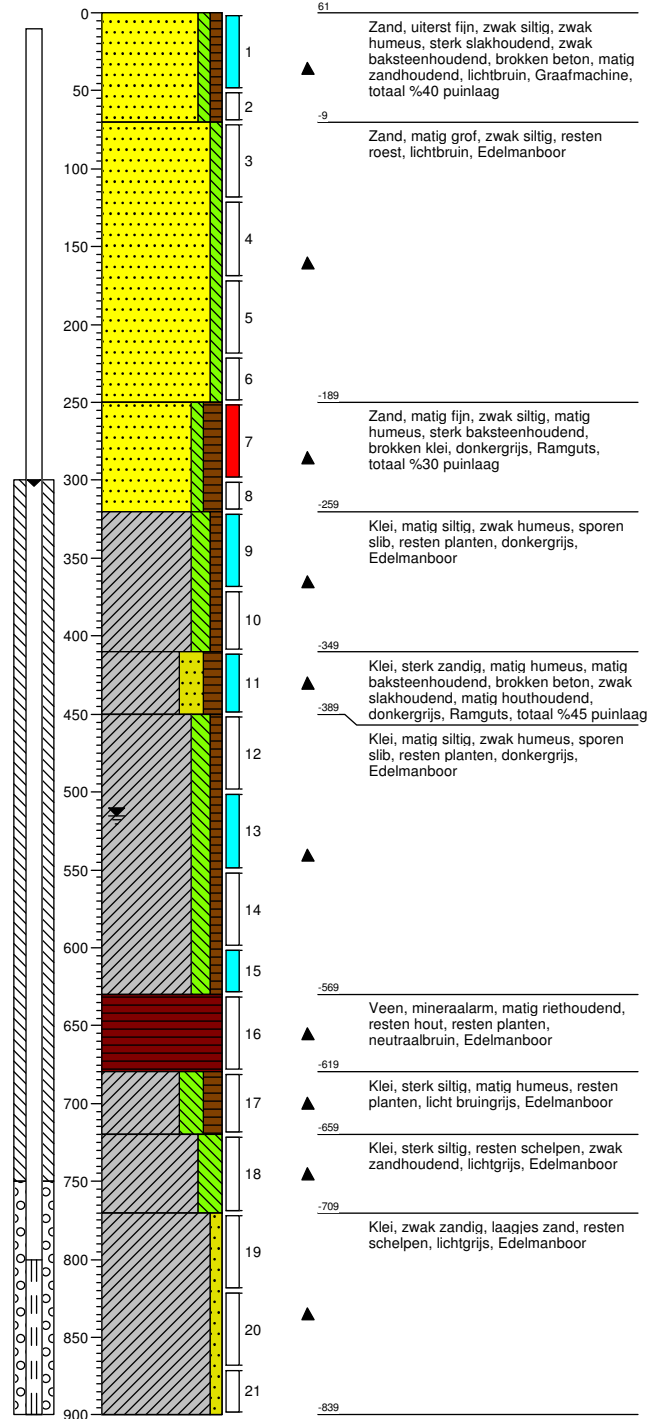
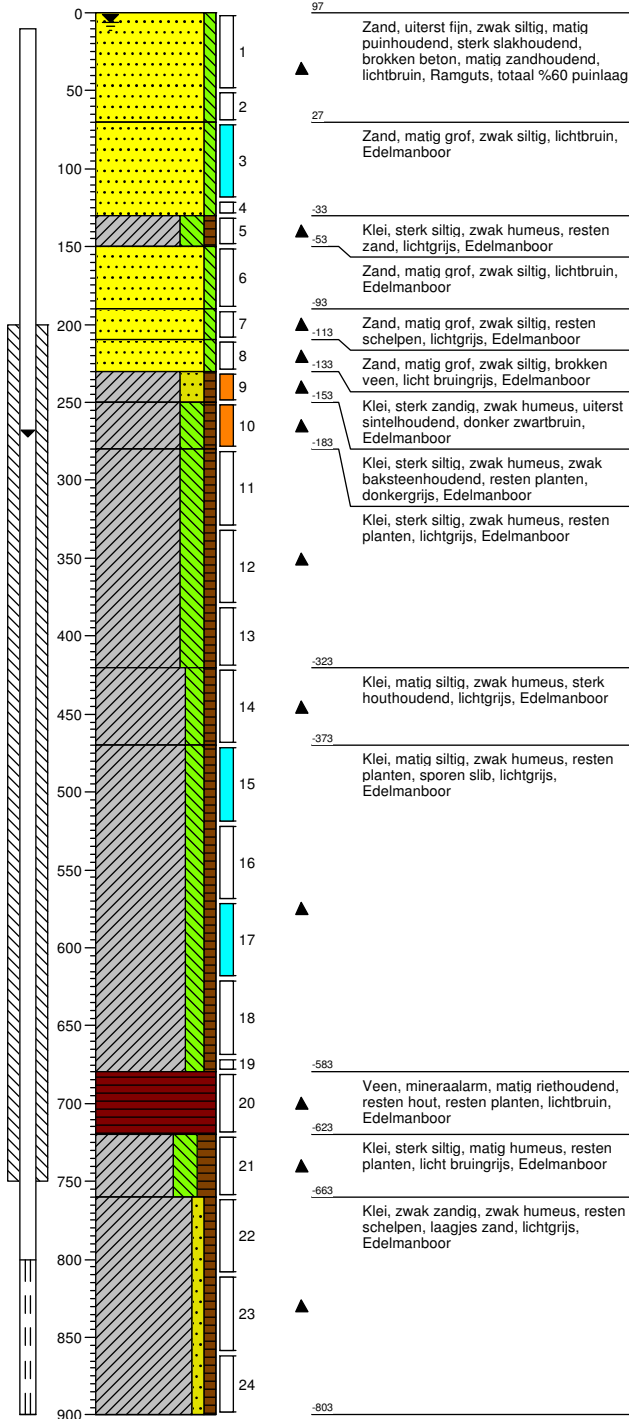
**Boring: 02**  
Boormeester: Ali Polat  
Datum: 05-06-2015  
X-coördinaat: 122512,885  
Y-coördinaat: 487742,861



Projectnummer: 344762  
 Projectnaam: BO Oosterdoksade te Amsterdam

**Boring: 03**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 01-06-2015  
 X-coördinaat: 122523,142  
 Y-coördinaat: 487686,539

**Boring: 04**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 02-06-2015  
 X-coördinaat: 122521,526  
 Y-coördinaat: 487635,463

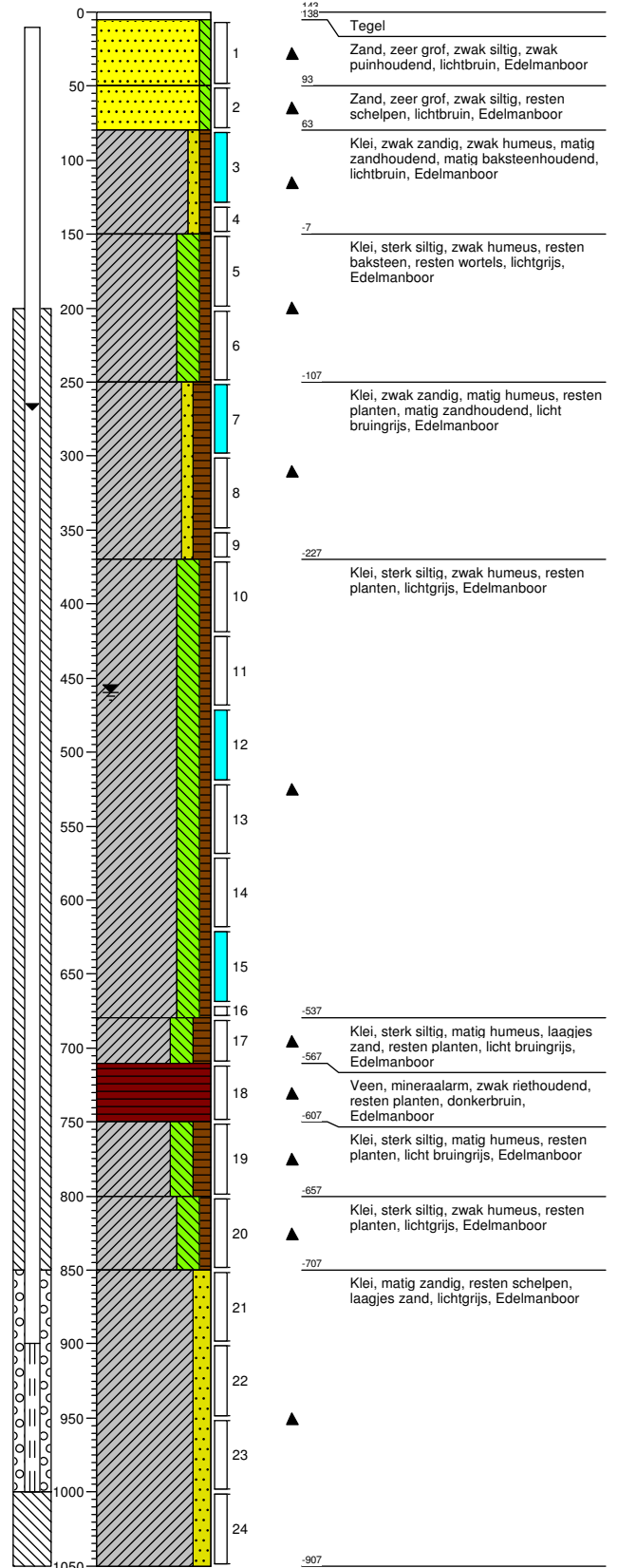
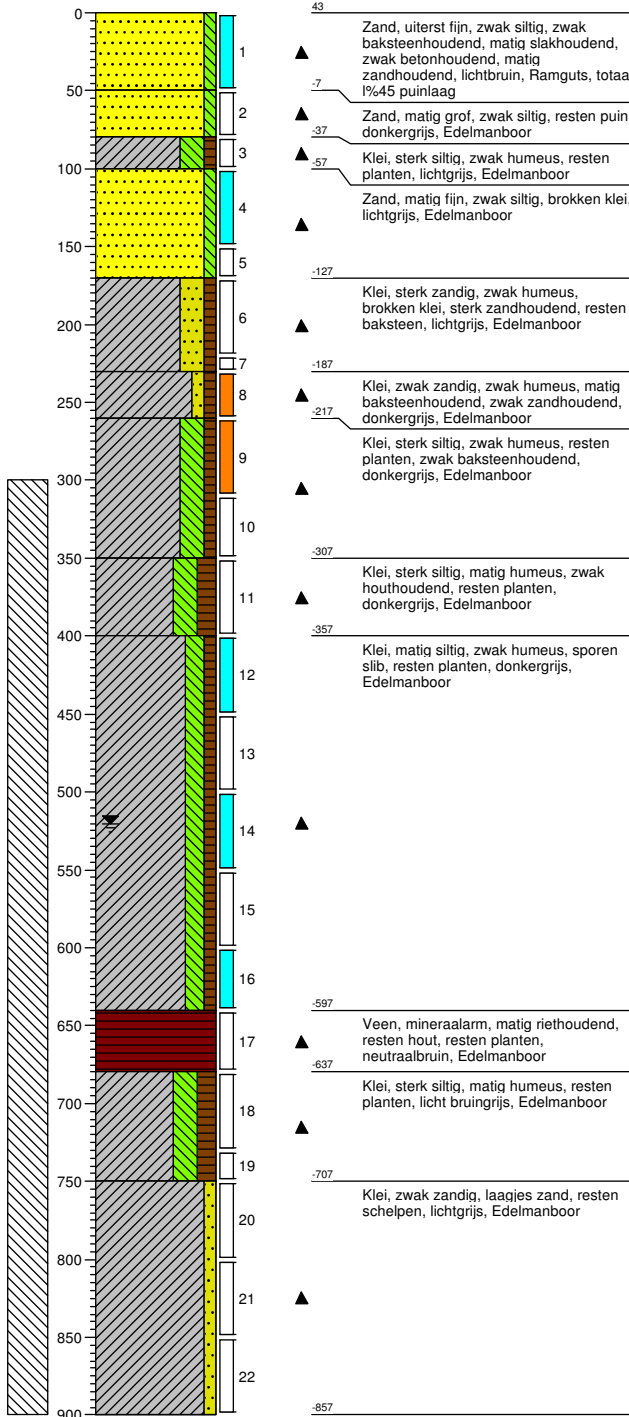




Projectnummer: 344762  
 Projectnaam: BO Oosterdokskade te Amsterdam

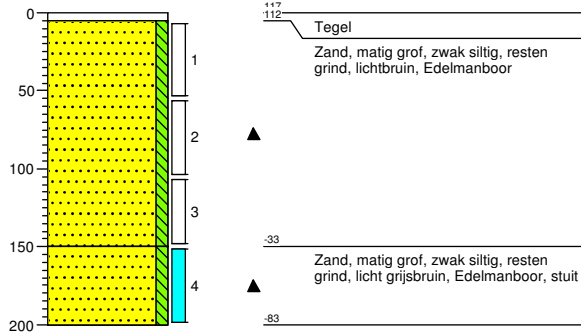
**Boring: 05**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 01-06-2015  
 X-coördinaat: 122523,948  
 Y-coördinaat: 487660,576

**Boring: 06**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 04-06-2015  
 X-coördinaat: 122550,494  
 Y-coördinaat: 487660,642

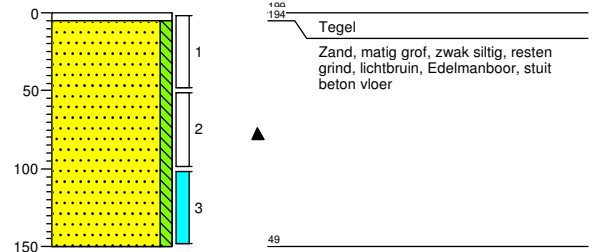


Projectnummer: 344762  
 Projectnaam: BO Oosterdokskade te Amsterdam

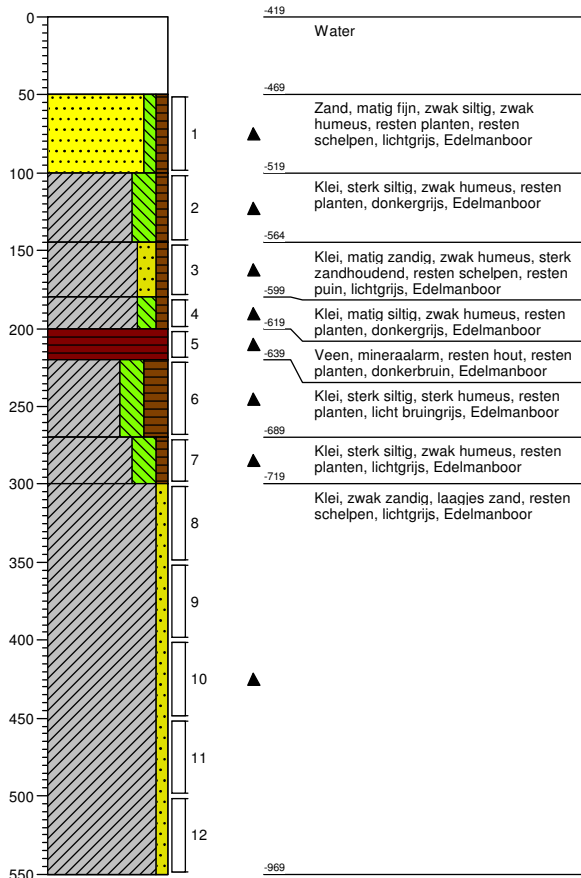
**Boring: 07**  
 Boormeester: Ali polat  
 Datum: 05-06-2015  
 X-coördinaat: 122538,866  
 Y-coördinaat: 487735,143



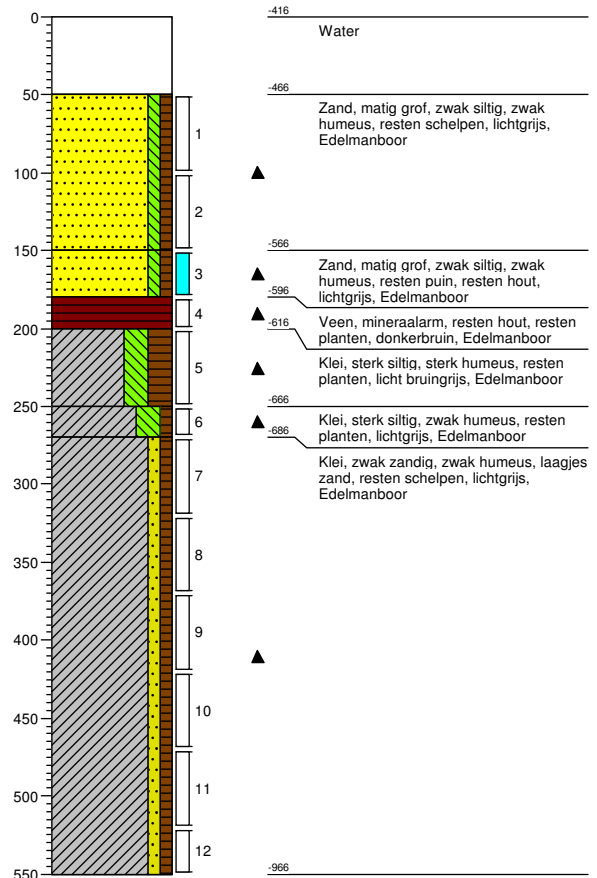
**Boring: 08**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 05-06-2015  
 X-coördinaat: 122467,759  
 Y-coördinaat: 487730,491



**Boring: 09**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122474,743  
 Y-coördinaat: 487713,04

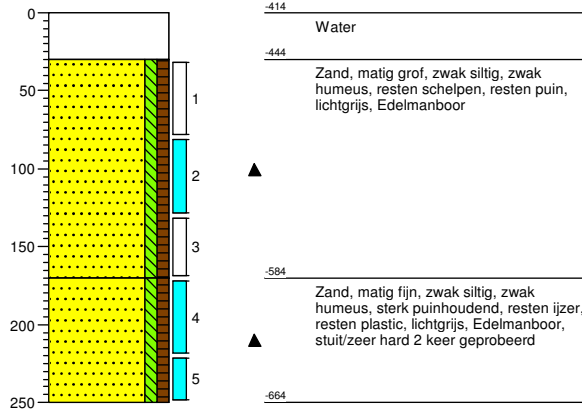


**Boring: 10**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122498,097  
 Y-coördinaat: 487710,102

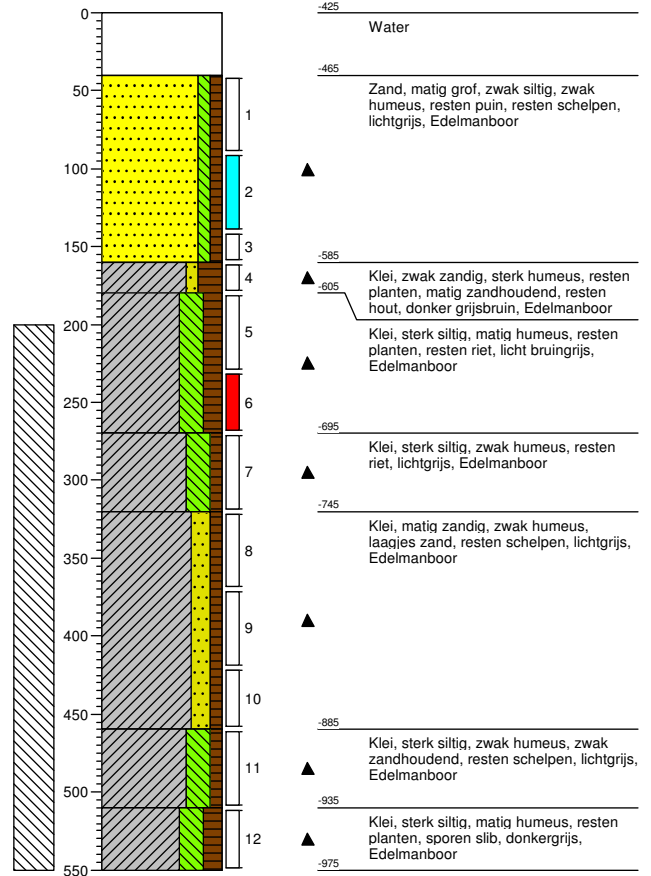


Projectnummer: 344762  
 Projectnaam: BO Oosterdokskade te Amsterdam

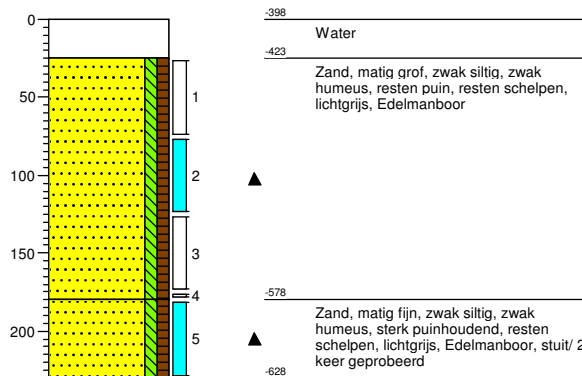
**Boring: 11**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122474,441  
 Y-coördinaat: 487683,593



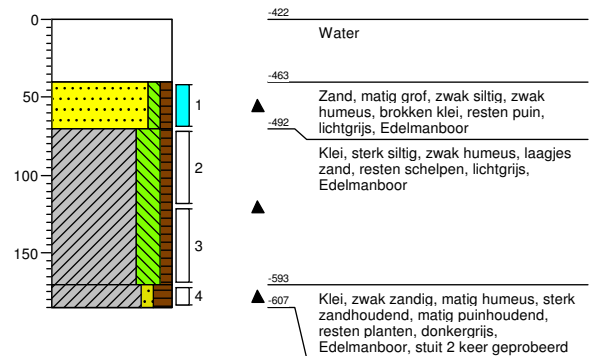
**Boring: 12**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122497,437  
 Y-coördinaat: 487686,511



**Boring: 13**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122474,329  
 Y-coördinaat: 487661,807



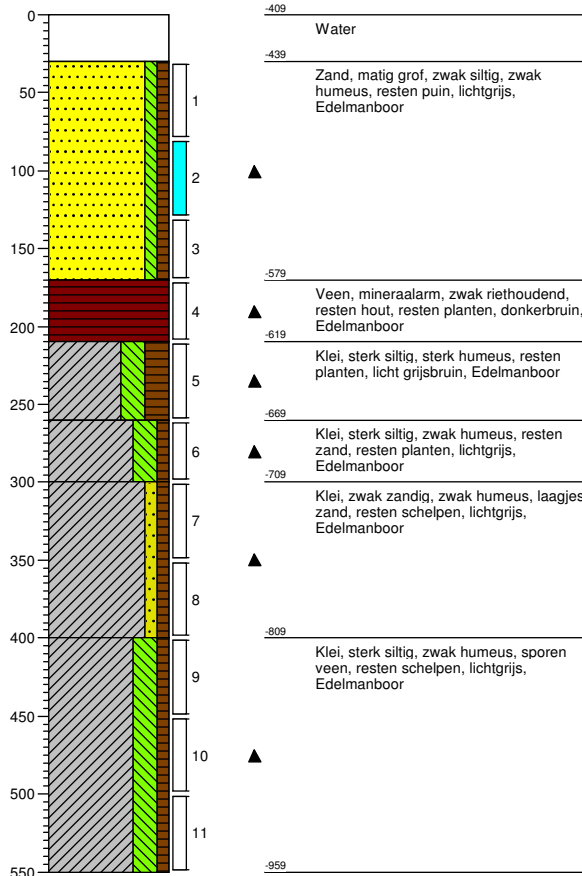
**Boring: 14**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122496,535  
 Y-coördinaat: 487664,684



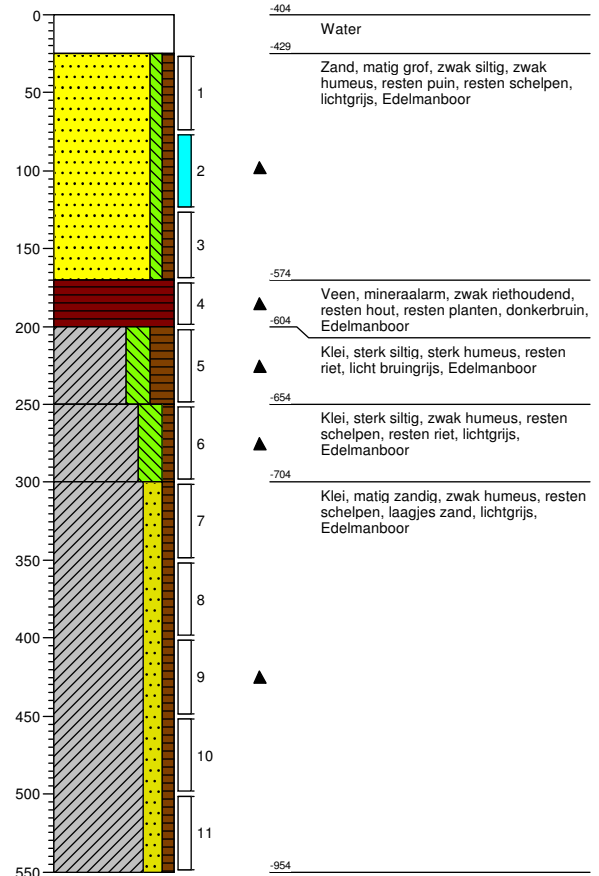


Projectnummer: 344762  
 Projectnaam: BO Oosterdokskade te Amsterdam

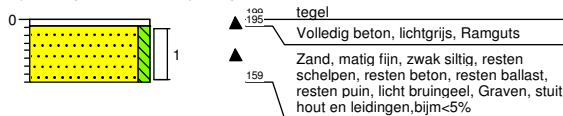
**Boring: 15**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122476,722  
 Y-coördinaat: 487635,633



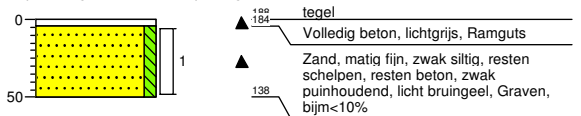
**Boring: 16**  
 Boormeester: Ali Polat  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122494,873  
 Y-coördinaat: 487635,699



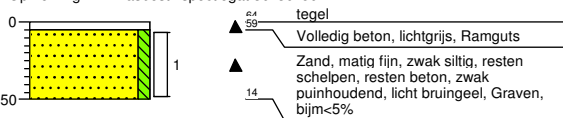
**Boring: 17**  
 Boormeester: B van de Broek  
 Datum: 01-06-2015  
 X-coördinaat: 122442,831  
 Y-coördinaat: 487738,483  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



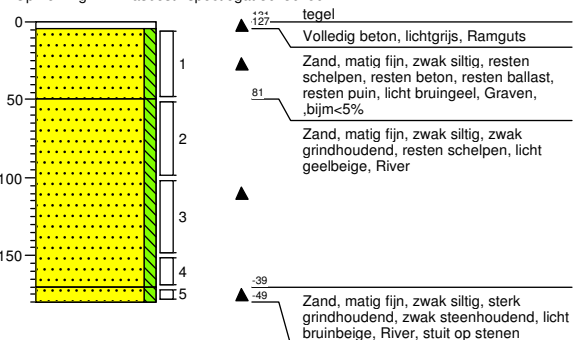
**Boring: 18**  
 Boormeester: B van de Broek  
 Datum: 01-06-2015  
 X-coördinaat: 122486,363  
 Y-coördinaat: 487739,91  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



**Boring: 19**  
 Boormeester: B van de Broek  
 Datum: 01-06-2015  
 X-coördinaat: 122537,907  
 Y-coördinaat: 487746,427  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



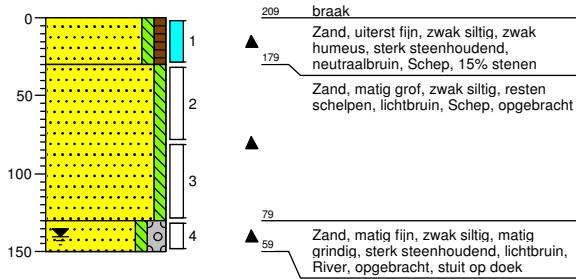
**Boring: 20**  
 Boormeester: B van de Broek  
 Datum: 01-06-2015  
 X-coördinaat: 122542,625  
 Y-coördinaat: 487722,277  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Projectnummer: 344762  
 Projectnaam: BO Oosterdokskade te Amsterdam

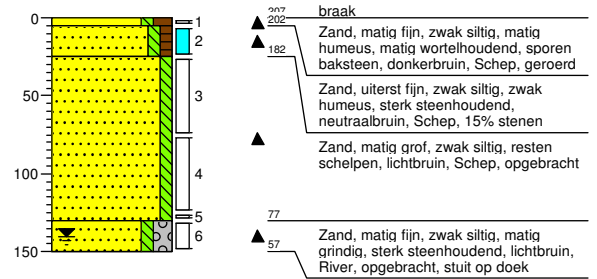
**Boring: 21**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122474,617  
 Y-coördinaat: 487613,18  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



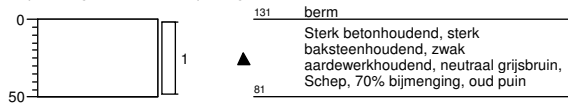
**Boring: 22**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122494,132  
 Y-coördinaat: 487614,219  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



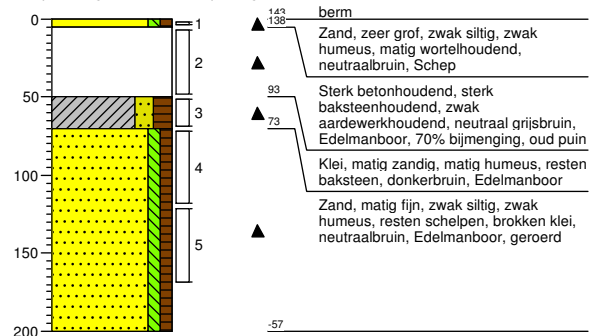
**Boring: 23**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122547,597  
 Y-coördinaat: 487638,686  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



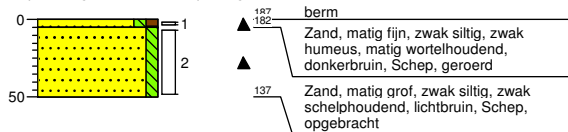
**Boring: 24**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122538,39  
 Y-coördinaat: 487623,388  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



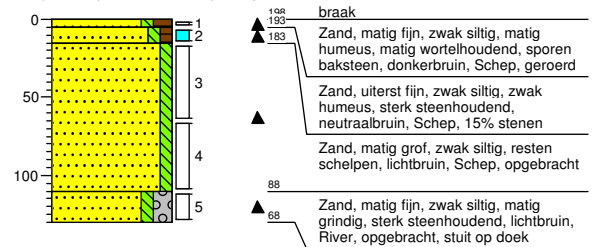
**Boring: 25**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122500,379  
 Y-coördinaat: 487595,617  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



**Boring: 26**

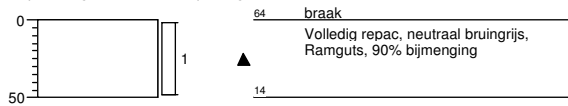
Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122454,315  
 Y-coördinaat: 487602,521  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



Projectnummer: 344762  
 Projectnaam: BO Oosterdokskade te Amsterdam

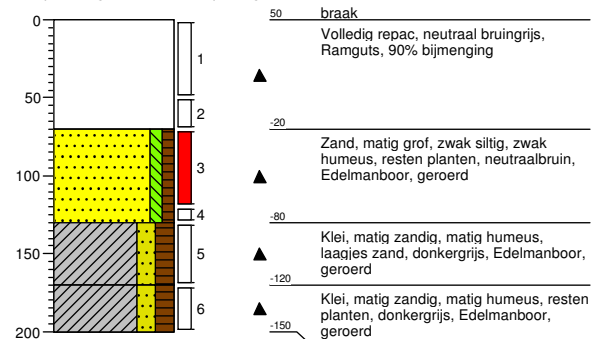
**Boring: 27**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122525,406  
 Y-coördinaat: 487649,223  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



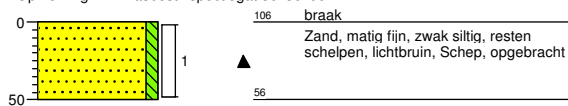
**Boring: 28**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122524,21  
 Y-coördinaat: 487671,332  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



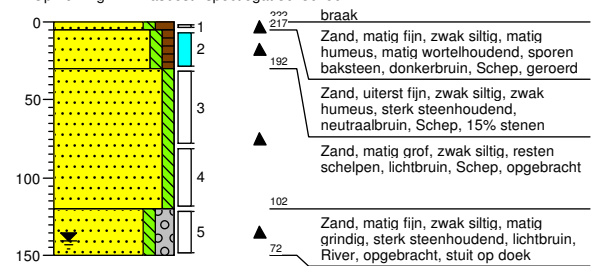
**Boring: 29**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122523,047  
 Y-coördinaat: 487706,996  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50



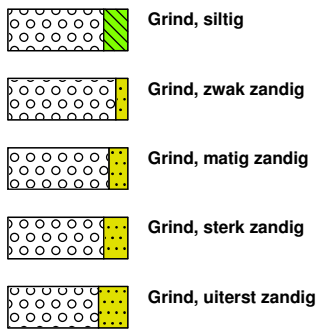
**Boring: 30**

Boormeester: E. de Graaf  
 Datum: 03-06-2015  
 X-coördinaat: 122459,907  
 Y-coördinaat: 487627,143  
 Opmerking: asbestinspectiegat 30x30x50

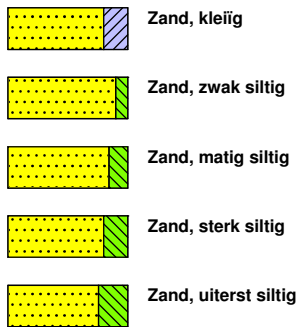


# Legenda (conform NEN 5104)

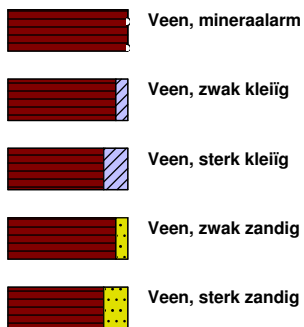
## grind



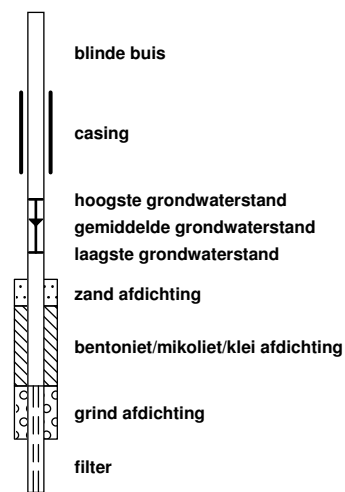
## zand



## veen



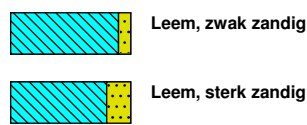
## peilbuis



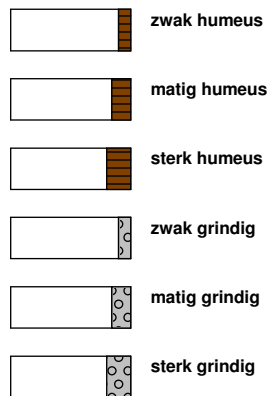
## klei



## leem



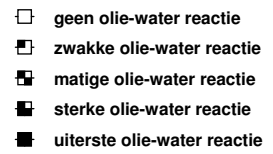
## overige toevoegingen



## geur



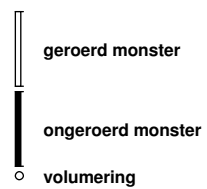
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



Boorpunt	x	y	z	einddiepte (m -mv)	einddiepte (m - bovenkant waterbodem)	einddiepte (in m t.o.v. NAP)
1	122428,100	487728,514	1,914	1,6		0,3
2	122512,885	487742,861	0,941	1,0		-0,1
3	122523,142	487686,539	0,972	9,0		-8,0
4	122521,526	487635,463	0,612	9,0		-8,4
5	122523,948	487660,576	0,434	9,0		-8,6
6	122550,494	487660,642	1,431	10,5		-9,1
7	122538,866	487735,143	1,169	2,0		-0,8
8	122467,759	487730,491	1,994	1,5		0,5
9	122474,743	487713,040	-4,186		5,5	-9,7
10	122498,097	487710,102	-4,159		5,5	-9,7
11	122474,441	487683,593	-4,135		2,5	-6,6
12	122497,437	487686,511	-4,248		5,5	-9,7
13	122474,329	487661,807	-3,983		2,3	-6,3
14	122496,535	487664,684	-4,225		1,85	-6,1
15	122476,722	487635,633	-4,092		5,5	-9,6
16	122494,873	487635,699	-4,044		5,5	-9,5
17	122442,831	487738,483	1,992	0,4		1,6
18	122486,363	487739,910	1,881	0,5		1,4
19	122537,907	487746,427	0,642	0,5		0,1
20	122542,625	487722,277	1,308	1,8		-0,5
21	122474,617	487613,180	2,087	1,5		0,6
22	122494,132	487614,219	2,069	1,5		0,6
23	122547,597	487638,686	1,308	0,5		0,8
24	122538,390	487623,388	1,434	2,0		-0,6
25	122500,379	487595,617	1,874	0,5		1,4
26	122454,315	487602,521	1,976	1,3		0,7
27	122525,406	487649,223	0,643	0,5		0,1
28	122524,210	487671,332	0,499	2,0		-1,5
29	122523,047	487706,996	1,059	0,5		0,6
30	122459,907	487627,143	2,221	1,5		0,7

# Bijlage 4

## Analysecertificaten



## Analyserapport

Grontmij Randstad  
F. Henriquez  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Uw projectnummer : 344762  
ALcontrol rapportnummer : 12149446, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 1Y1LMC96

Rotterdam, 12-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 344762. 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.

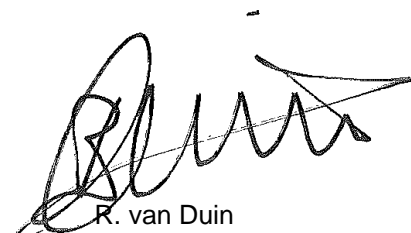
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 2 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	03-9 03 (230-250)						
002	Grond (AS3000)	04-11 04 (410-450)						
003	Grond (AS3000)	04-7 04 (250-300)						
004	Grond (AS3000)	25-2 25 (5-50)						
005	Grond (AS3000)	MM1bg 17 (4-40) 18 (4-50) 19 (5-50) 20 (4-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.3	54.9	77.6	93.9	93.4
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	12.5	3.9	3.3	2.4	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.9	42	3.1	4.0	1.1
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	280	110	50	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	0.65	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	10	7.3	5.2	2.3	2.0
koper	mg/kgds	S	110	21	630	5.8	<5
kwik	mg/kgds	S	0.63	0.53	4.4	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	380	89	1200	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.9	0.6	0.8	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	31	19	13	6.4	5.4
zink	mg/kgds	S	100	61	570	27	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	0.08	0.03	0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.05	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	0.18	0.02	0.05	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.29	0.08 <sup>2)</sup>	0.01	0.03	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.27	0.04 <sup>2)</sup>	0.02	0.03	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.02	0.02	0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35	0.03	0.02	0.03	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.38	0.03	0.04	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.03	0.03	0.02	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.75 <sup>1)</sup>	0.57 <sup>1)</sup>	0.217 <sup>1)</sup>	0.234 <sup>1)</sup>	0.444 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
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	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.0	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :







Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 3 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	03-9 03 (230-250)						
002	Grond (AS3000)	04-11 04 (410-450)						
003	Grond (AS3000)	04-7 04 (250-300)						
004	Grond (AS3000)	25-2 25 (5-50)						
005	Grond (AS3000)	MM1bg 17 (4-40) 18 (4-50) 19 (5-50) 20 (4-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	5.8 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		24	17	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		10	24	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		8	8	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	50	<20	<20	<20
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
chloride	mg/kgds	S	51	260	380		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 4 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

---

### 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.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :

Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 5 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM2bg 21 (0-30) 22 (5-25) 26 (5-15) 30 (5-30)					
007	Grond (AS3000)	MM3og 21 (30-80) 22 (75-125) 26 (15-65) 30 (80-120)					
008	Grond (AS3000)	MM4bg 04 (0-50) 05 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM5og 03 (70-120) 04 (120-170) 05 (100-150) 28 (70-120)					
010	Grond (AS3000)	MM6og 03 (250-280) 05 (230-260) 05 (260-310)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	96.1	95.2	89.5	90.0	59.7
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	1.3	<0.5	2.4	1.0	7.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	2.9	<1	1.5	22
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	55	<20	120
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.2	1.7	2.8	2.2	14
koper	mg/kgds	S	<5	<5	8.5	5.9	53
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	1.1
lood	mg/kgds	S	10	<10	25	15	360
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.9
nikkel	mg/kgds	S	6.5	4.4	7.2	5.6	33
zink	mg/kgds	S	98	<20	52	33	94
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.74	0.85	0.08
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.19	0.16	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	1.7	1.5	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.87	0.94	0.13
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.78	0.81	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.48	0.52	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.87	0.94	0.27
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.57	0.51	0.27
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.57	0.59	0.28
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.224 <sup>1)</sup>	0.073 <sup>1)</sup>	6.8 <sup>1)</sup>	6.827 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	5.6 <sup>3)</sup>	43 <sup>3)</sup>	<1
PCB 52	µg/kgds	S	2.8	<1	4.2	28	<1
PCB 101	µg/kgds	S	10	<1	11	10	2.0
PCB 118	µg/kgds	S	3.8	<1	4.5	2.3	<1
PCB 138	µg/kgds	S	22	<1	12	11	3.1
PCB 153	µg/kgds	S	22	<1	14	18	3.8
PCB 180	µg/kgds	S	16	<1	6.7	9.7	2.9

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 6 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM2bg 21 (0-30) 22 (5-25) 26 (5-15) 30 (5-30)						
007	Grond (AS3000)	MM3og 21 (30-80) 22 (75-125) 26 (15-65) 30 (80-120)						
008	Grond (AS3000)	MM4bg 04 (0-50) 05 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	MM5og 03 (70-120) 04 (120-170) 05 (100-150) 28 (70-120)						
010	Grond (AS3000)	MM6og 03 (250-280) 05 (230-260) 05 (260-310)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	77.3 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	58 <sup>1)</sup>	122 <sup>1)</sup>	13.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	13	6	16
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	40	15	27
fractie C30 - C40	mg/kgds		7	<5	61 <sup>4)</sup>	14	37
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	110	30	80
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
chloride	mg/kgds	S		<30		<30	200

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 7 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  
3 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31  
4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 8 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	MM7og 03 (470-520) 03 (570-620) 04 (500-550) 04 (600-630) 05 (400-450) 05 (500-550) 05 (600-640)				
012	Grond (AS3000)	MM8og 03 (680-720) 04 (630-680) 05 (640-680) 09 (200-220) 10 (180-200) 15 (170-210) 16 (170-200)				
013	Grond (AS3000)	MM9og 03 (760-810) 03 (860-900) 04 (770-820) 04 (870-900) 05 (750-800) 05 (850-900)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
droge stof	gew.-%	S	50.8	32.3	66.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.4	41.3	2.2	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	41	21 <sup>5)</sup>	25	
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	48	28 <sup>6)</sup>	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	13	3.5	8.8	
koper	mg/kgds	S	20	7.7	6.7	
kwik	mg/kgds	S	0.22	0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	40	20	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.6	1.1	
nikkel	mg/kgds	S	34	9.3	19	
zink	mg/kgds	S	90	27	42	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 <sup>7)</sup>	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.08	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.11	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.135 <sup>1)</sup>	0.404 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.2 <sup>7)</sup>	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.1 <sup>7)</sup>	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.0	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	5.11 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 9 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM7og 03 (470-520) 03 (570-620) 04 (500-550) 04 (600-630) 05 (400-450) 05 (500-550) 05 (600-640)
012	Grond (AS3000)	MM8og 03 (680-720) 04 (630-680) 05 (640-680) 09 (200-220) 10 (180-200) 15 (170-210) 16 (170-200)
013	Grond (AS3000)	MM9og 03 (760-810) 03 (860-900) 04 (770-820) 04 (870-900) 05 (750-800) 05 (850-900)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		11	11	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		13	15	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		13	15	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	40	<20
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>					
chloride	mg/kgds	S	2500	3000	1900

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 5 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 6 Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren.
- 7 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :

Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 11 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkaardig aan ISO 11465 en gelijkaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	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 AS 3010-5 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 Gelijkaardig aan NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad AS3040-2 (meting conform NEN-ISO 15923-1)
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5212039	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
002	Y5212225	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
003	Y5212226	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
004	Y5211437	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
005	Y5190918	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
005	Y5190929	02-06-2015	01-06-2015	ALC201

Paraaf :



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 12 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y5190925	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
005	Y5190899	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
006	Y5211819	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
006	Y5211802	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
006	Y5211813	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
006	Y5211239	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
007	Y5211786	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
007	Y5211817	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
007	Y5211822	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
007	Y5211243	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
008	A9415408	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
008	A9415397	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
009	A9415405	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
009	A9415396	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
009	Y5211758	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
009	Y5211997	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
010	A9415401	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
010	A9415398	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
010	Y5212027	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
011	A9415394	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
011	Y5212224	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
011	Y5212024	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
011	A9415406	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
011	Y5212036	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
011	Y5212240	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
011	Y5212228	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
012	Y5346364	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
012	Y5212010	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
012	Y5212208	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
012	Y5446858	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
012	Y5212195	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
012	Y5346034	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
012	Y5212145	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
013	Y5212004	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
013	Y5212219	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
013	Y5212198	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
013	Y5212244	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
013	Y5212190	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
013	Y5212233	02-06-2015	02-06-2015	ALC201

Paraaf :







Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 13 van 20

### Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

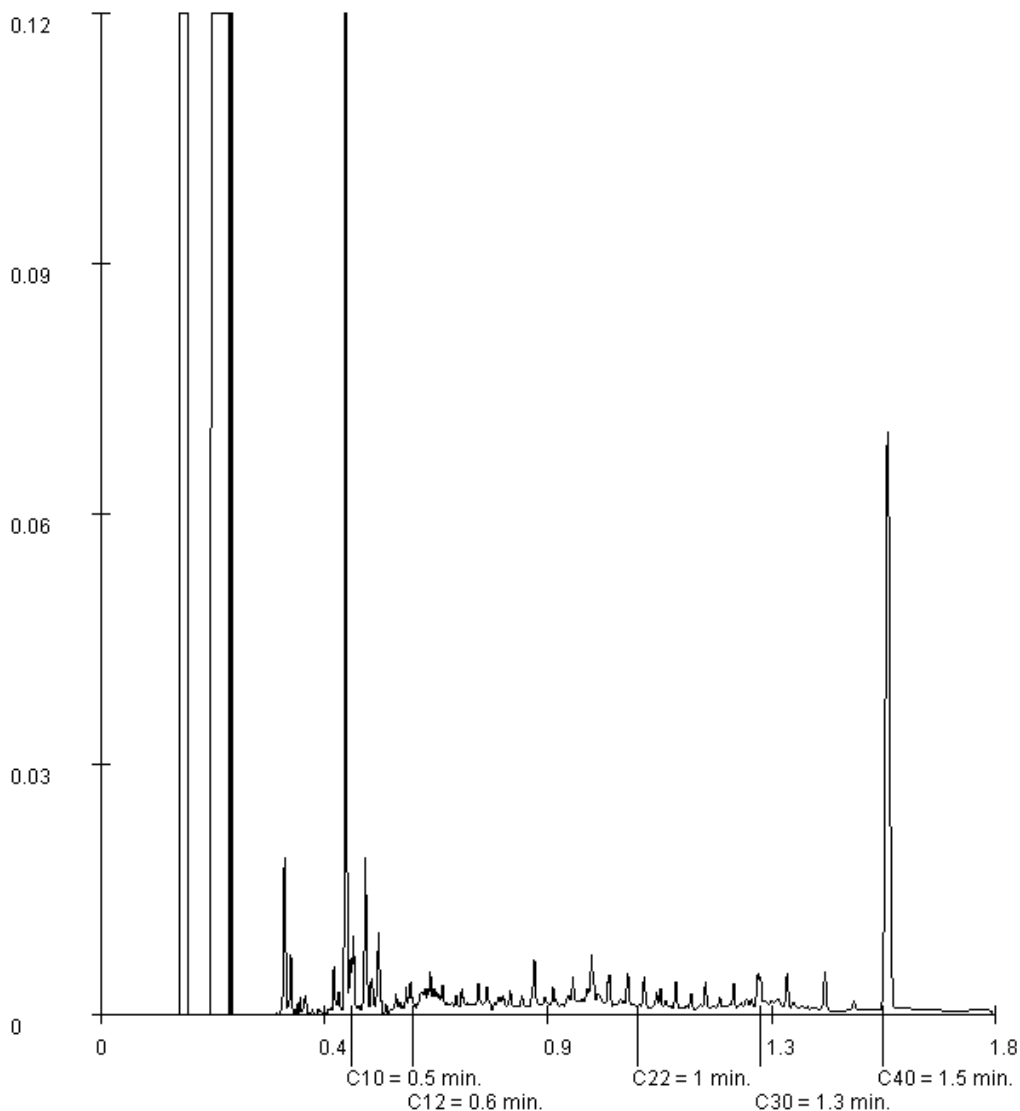
Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 03-903 (230-250)

#### 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 :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 14 van 20

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

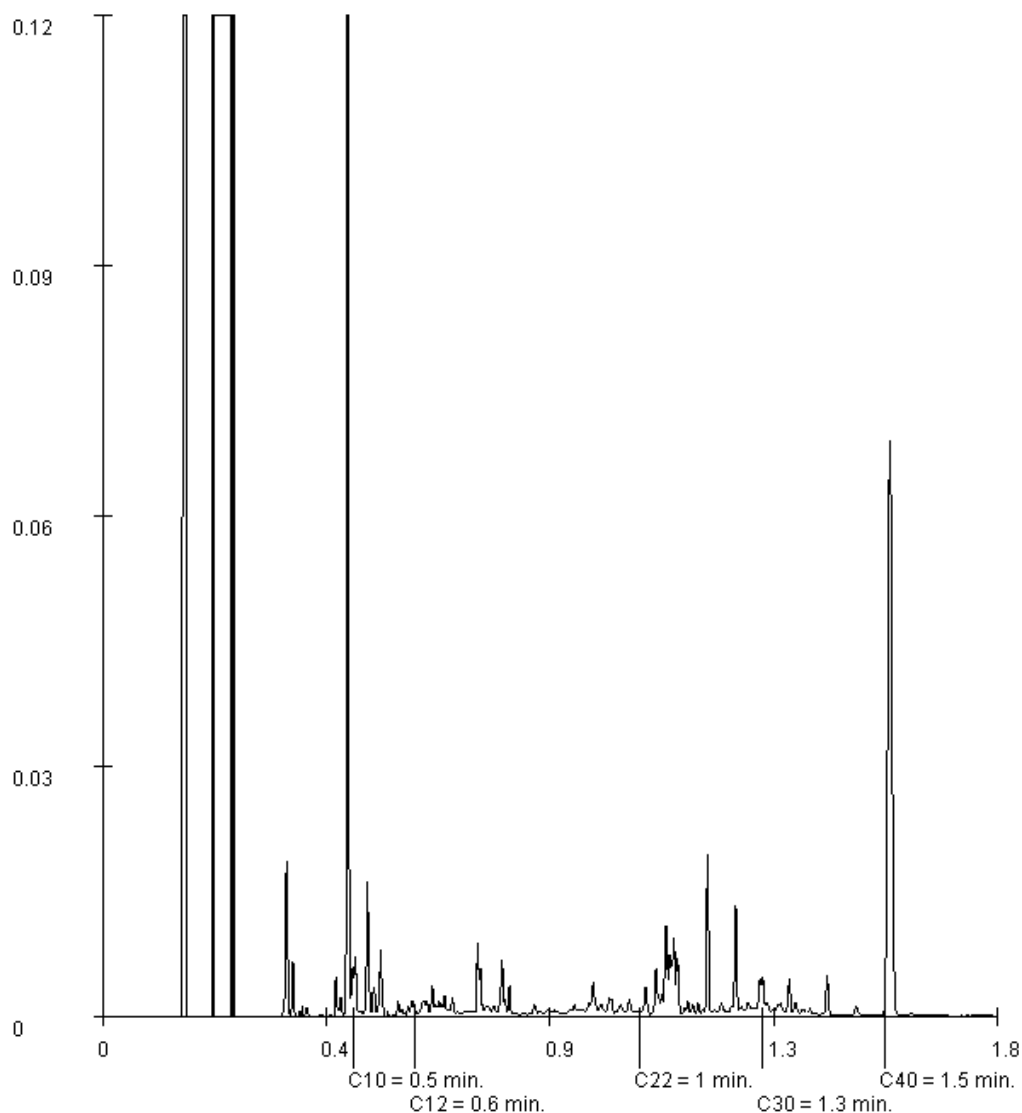
Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 04-1104 (410-450)

### 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 :



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 15 van 20

### Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

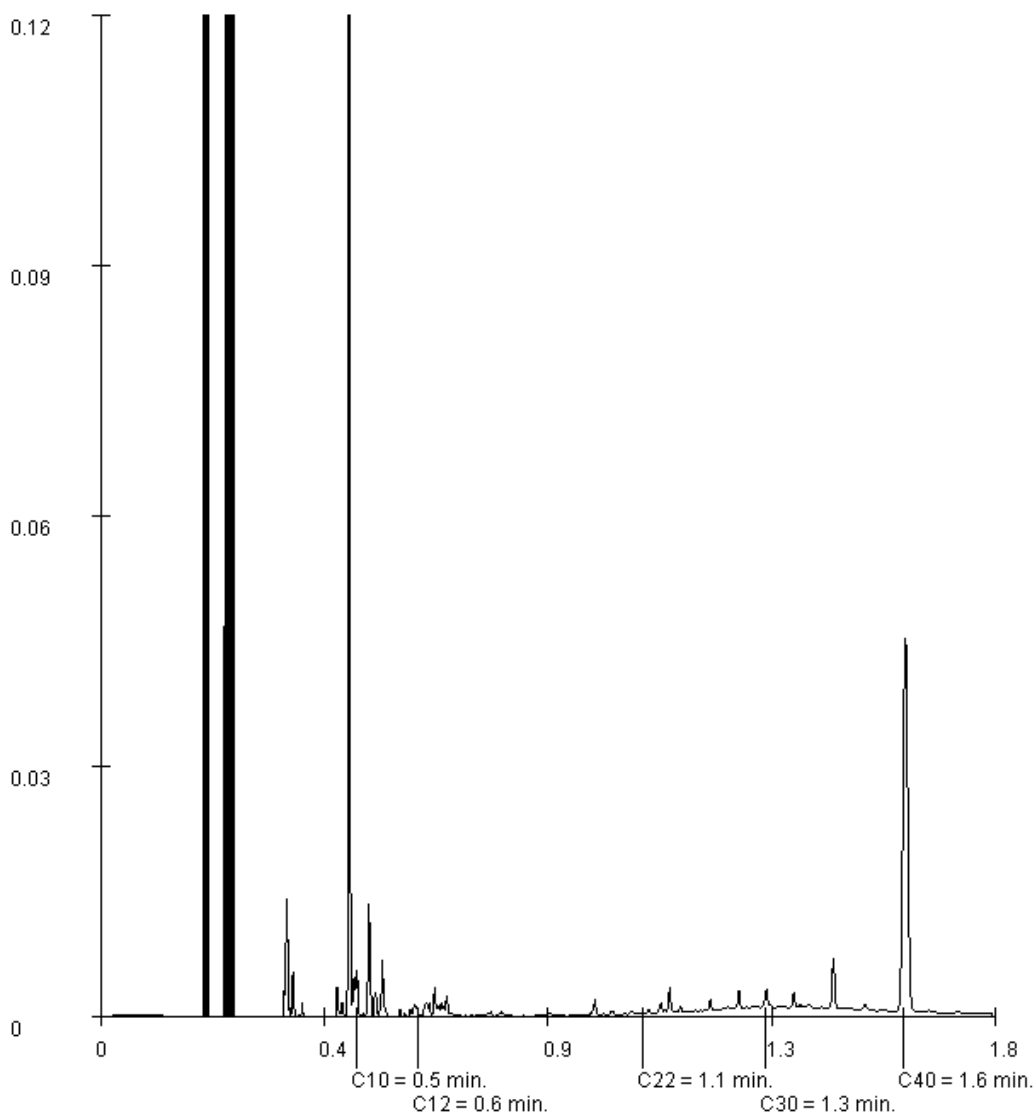
Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen MM2bg21 (0-30) 22 (5-25) 26 (5-15) 30 (5-30)

#### 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 :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 16 van 20

### Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

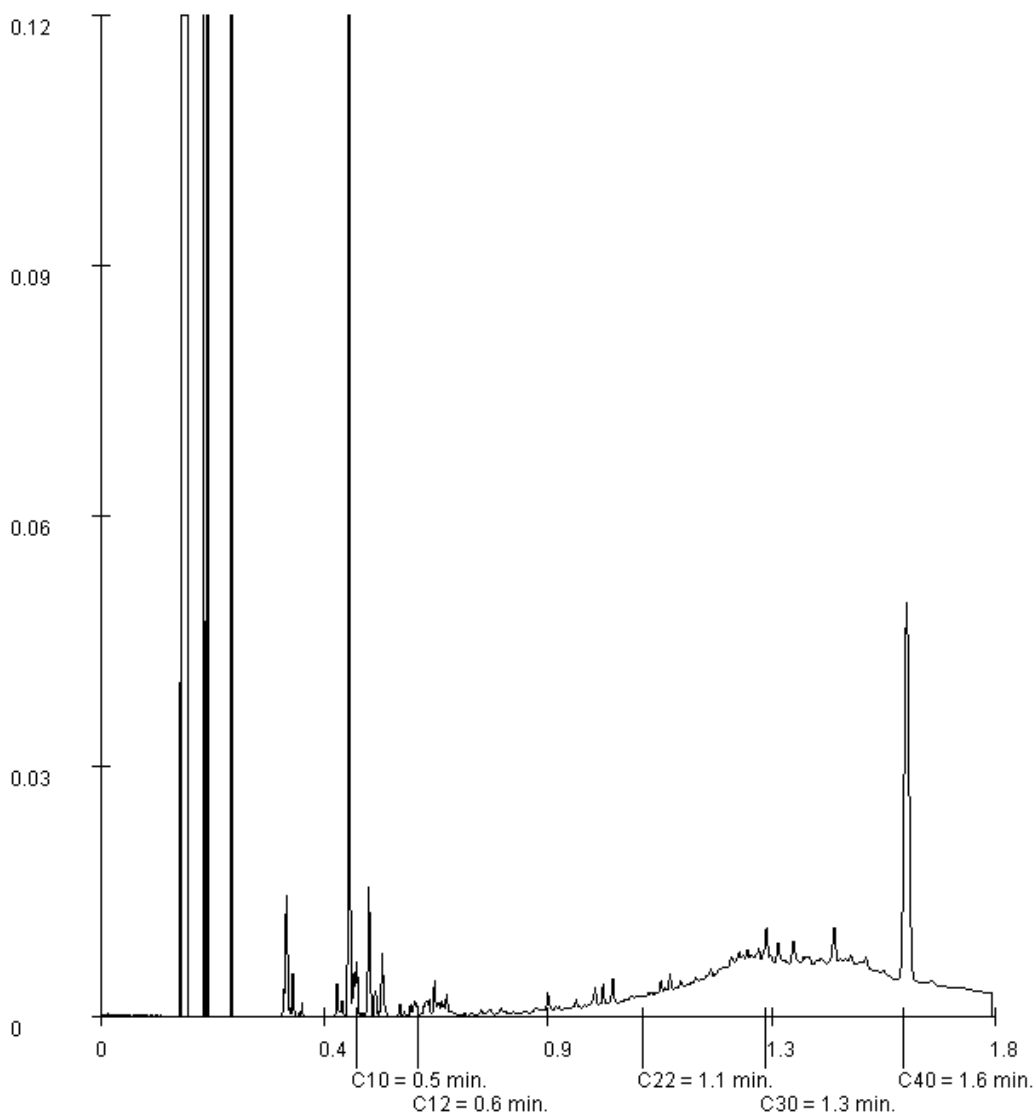
Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monsternummer: 008  
Monster beschrijvingen MM4bg04 (0-50) 05 (0-50)

#### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 17 van 20

### Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

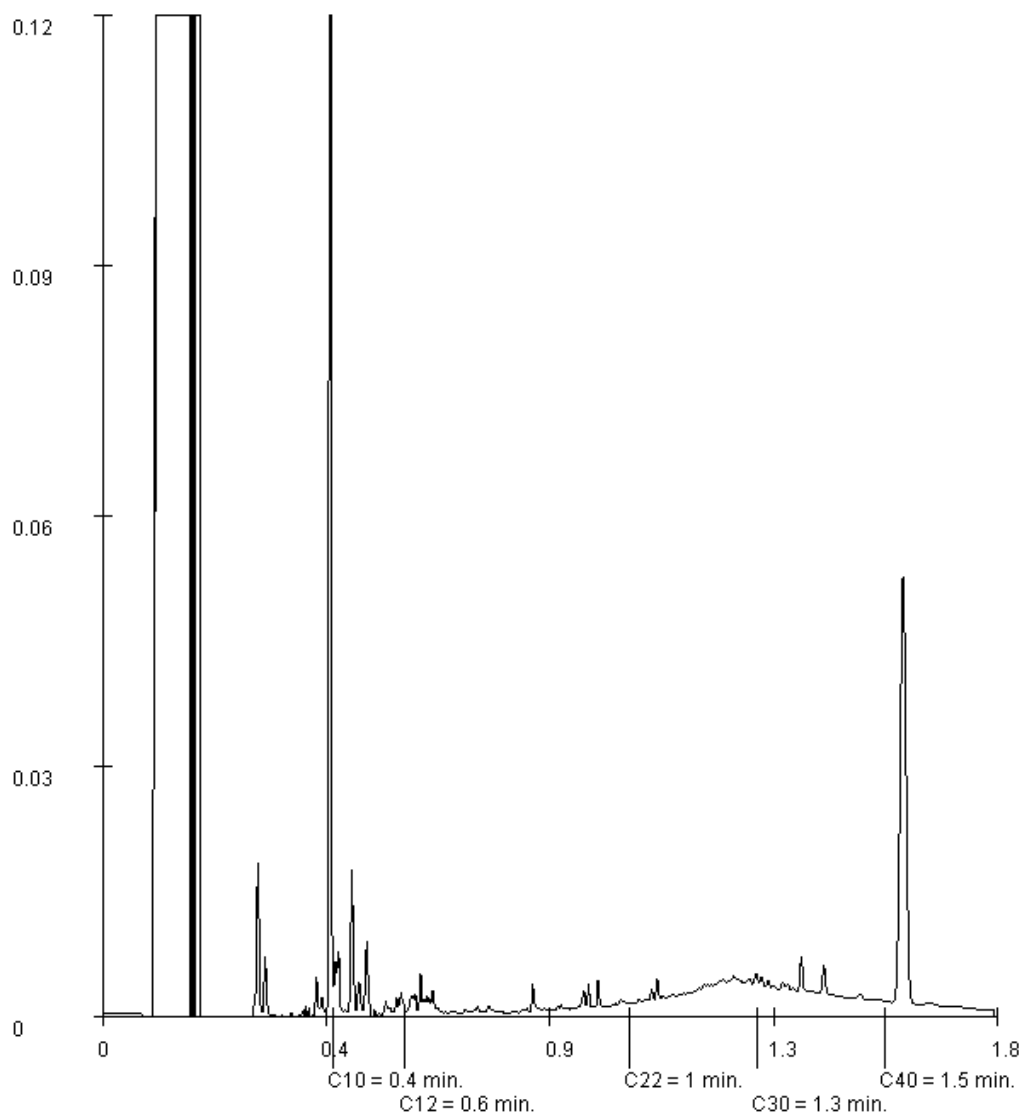
Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monsternummer: 009  
Monster beschrijvingen MM5og03 (70-120) 04 (120-170) 05 (100-150) 28 (70-120)

#### 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 :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 18 van 20

### Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

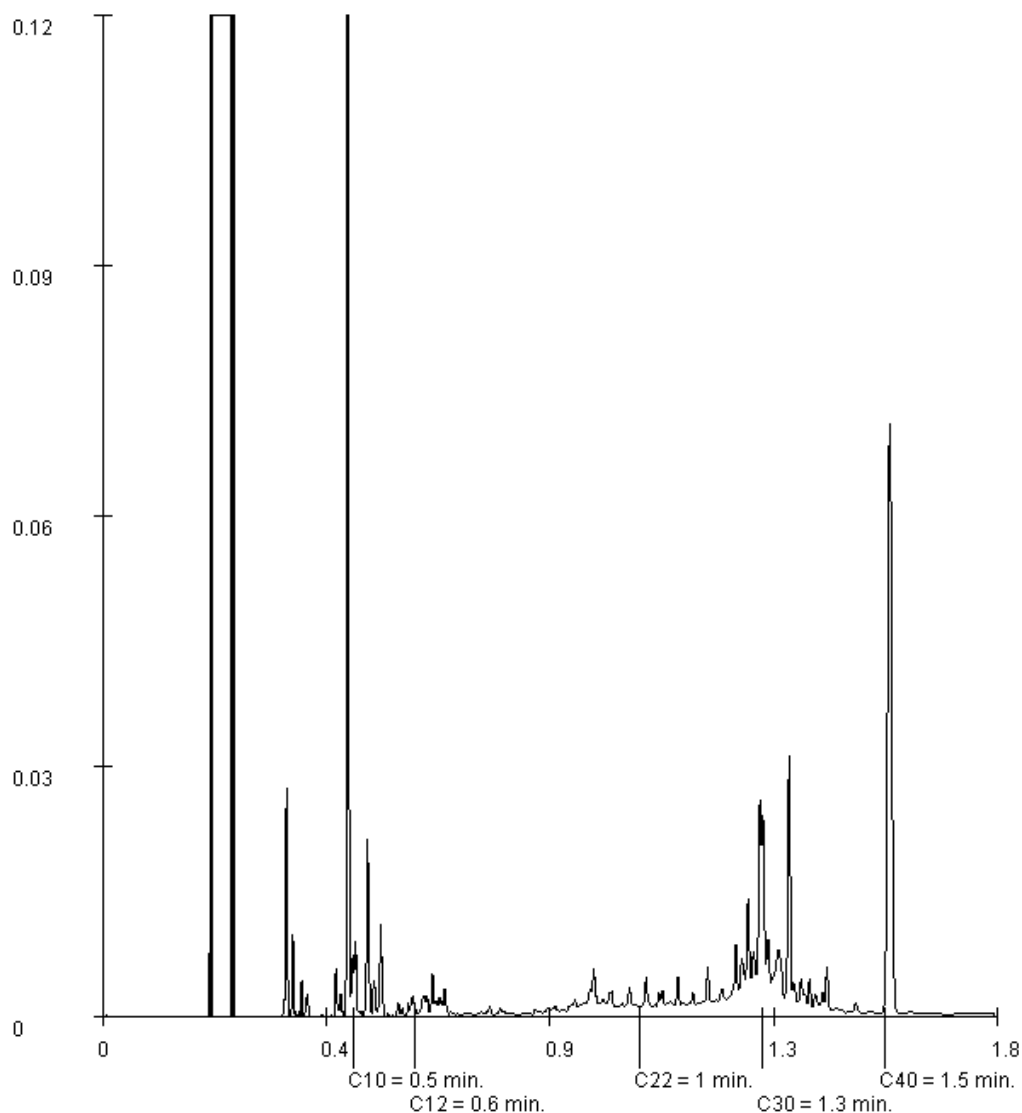
Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monsternummer: 010  
Monster beschrijvingen MM6og03 (250-280) 05 (230-260) 05 (260-310)

#### 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 :







Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 19 van 20

### Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

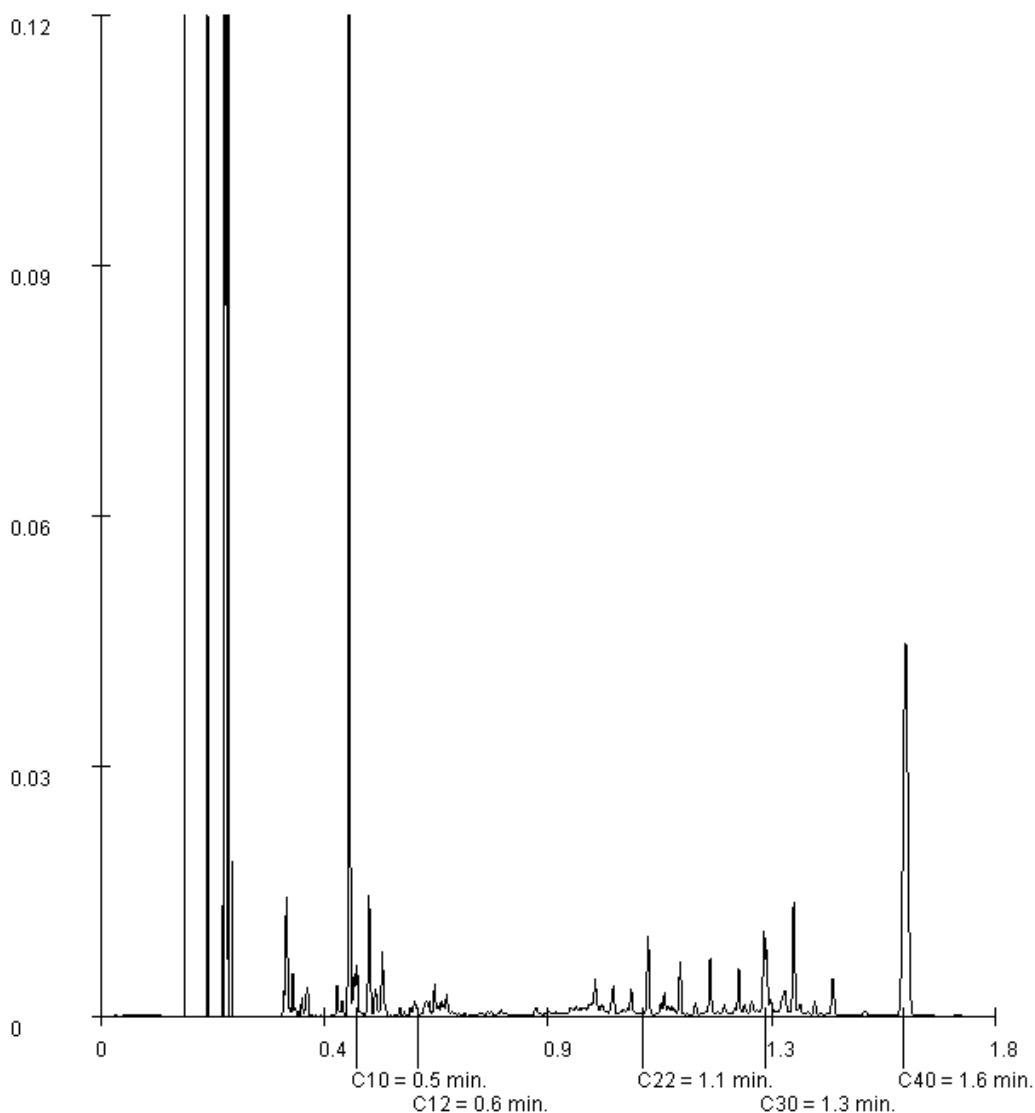
Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monsternummer: 011  
Monster beschrijvingen MM7og03 (470-520) 03 (570-620) 04 (500-550) 04 (600-630) 05 (400-450) 05 (500-550) 05 (600-640)

#### 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 :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 20 van 20

## Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149446 - 1

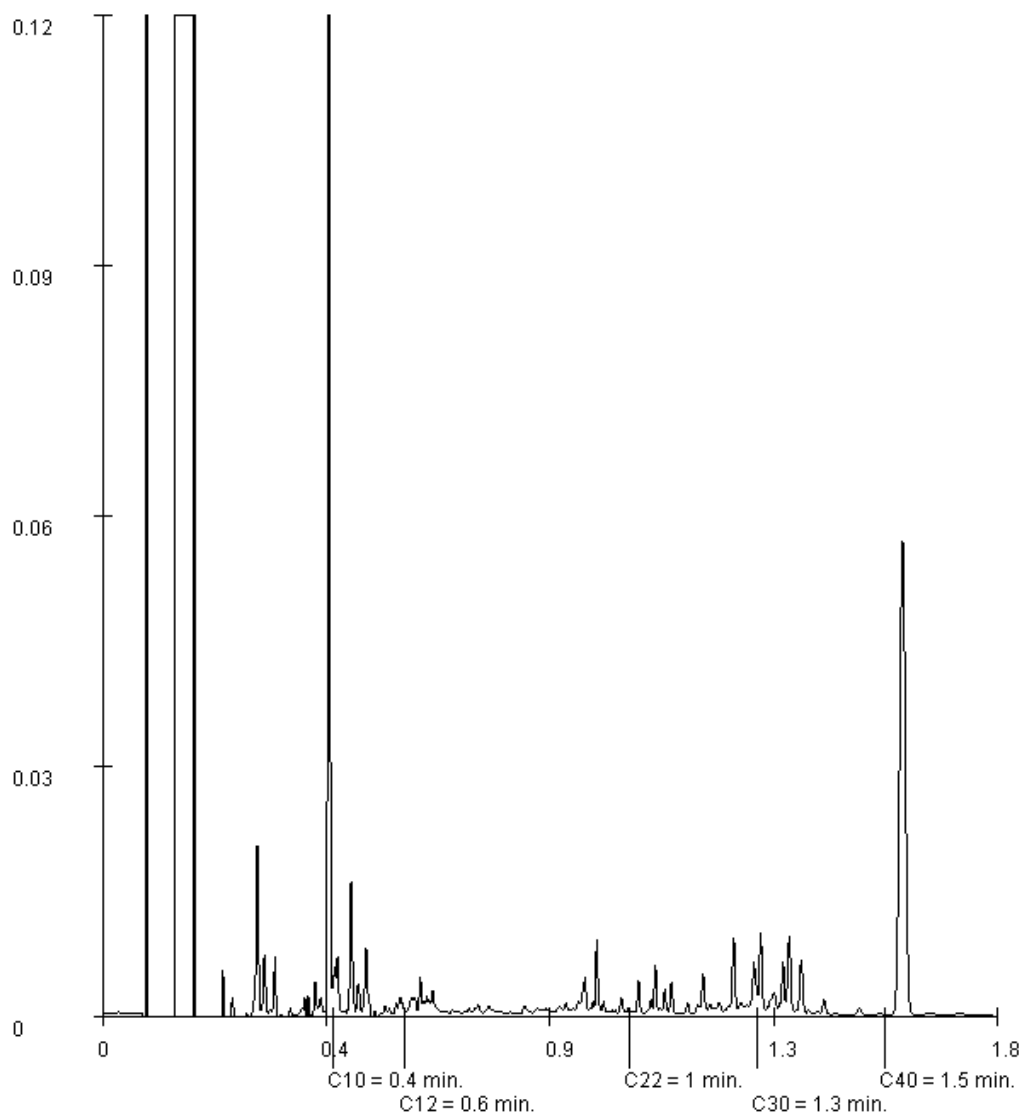
Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Monsternummer: 012  
Monster beschrijvingen MM8og03 (680-720) 04 (630-680) 05 (640-680) 09 (200-220) 10 (180-200) 15 (170-210) 16 (170-200)

### 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 :





## Analysrapport

Grontmij Randstad  
F. Henriquez  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Uw projectnummer : 344762  
ALcontrol rapportnummer : 12151095, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : W1G3T5X4

Rotterdam, 16-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 344762. 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 analysrapport.

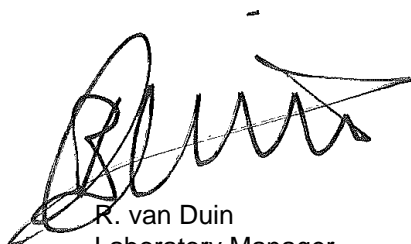
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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 analysresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	06-3 06 (80-130)					
002	Grond (AS3000)	MM10og 01 (150-160) 02 (70-100) 08 (100-150) 07 (150-200)					
003	Grond (AS3000)	MM11og 11 (170-220) 11 (220-250) 13 (180-230)					
004	Grond (AS3000)	MM12og 10 (150-180) 11 (80-130) 13 (75-125) 14 (40-70) 15 (80-130) 16 (75-125) 12 (90-140)					
005	Grond (AS3000)	MM13og 06 (750-800) 09 (220-270) 10 (200-250) 12 (230-270) 15 (210-260) 16 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-			#			
droge stof	gew.-%	S	68.3	86.7	77.6	80.0	51.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	92	81	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	1.2	5.2	1.1	7.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	36	1.2	6.4	4.4	33
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	44	<20	24	<20	29
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.6	3.1	2.6	2.4	9.2
koper	mg/kgds	S	31	9.8	11	7.5	8.7
kwik	mg/kgds	S	0.83	0.24	0.10	0.13	<0.05
lood	mg/kgds	S	140	27	31	32	17
molybdeen	mg/kgds	S	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2.4
nikkel	mg/kgds	S	27	8.6	7.5	6.2	26
zink	mg/kgds	S	120	36	31	28	72
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	<0.01	27
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	1.7	0.12	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.50	0.04	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.10	1.8	0.28	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.76	0.14	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.60	0.12	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.39	0.10	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.05	0.64	0.18	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.31	0.11	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.38	0.12	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.607 <sup>1)</sup>	0.407 <sup>1)</sup>	7.14 <sup>1)</sup>	1.217 <sup>1)</sup>	27.237 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.7	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.5	5.4	2.5	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	06-3 06 (80-130)						
002	Grond (AS3000)	MM10og 01 (150-160) 02 (70-100) 08 (100-150) 07 (150-200)						
003	Grond (AS3000)	MM11og 11 (170-220) 11 (220-250) 13 (180-230)						
004	Grond (AS3000)	MM12og 10 (150-180) 11 (80-130) 13 (75-125) 14 (40-70) 15 (80-130) 16 (75-125) 12 (90-140)						
005	Grond (AS3000)	MM13og 06 (750-800) 09 (220-270) 10 (200-250) 12 (230-270) 15 (210-260) 16 (200-250)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.0	4.7	2.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	3.2	1.4	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	6 <sup>1)</sup>	17.7 <sup>1)</sup>	9.3 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5 <sup>2)</sup>	<5 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	120 <sup>2)</sup>	<5 <sup>2)</sup>	<5 <sup>2)</sup>
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	8	17 <sup>2)</sup>	5 <sup>2)</sup>	14 <sup>2)</sup>
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	7	9 <sup>2)</sup>	<5 <sup>2)</sup>	19 <sup>2)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	150 <sup>2)</sup>	<20 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
chloride	mg/kgds	S	32	<30	210	250	1100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 4 van 13

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

---

### 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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :

Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM14og 06 (1000-1050) 09 (450-500) 10 (470-520) 10 (520-550) 16 (450-500) 16 (500-550) 12 (460-510)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	74.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2
---------------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.3
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.5
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	29

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	0.54
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.603 <sup>1)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 <sup>2)</sup>
-------------------	---------	--	------------------

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :







Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM14og 06 (1000-1050) 09 (450-500) 10 (470-520) 10 (520-550) 16 (450-500) 16 (500-550) 12 (460-510)

---

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 <sup>2)</sup>
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 <sup>2)</sup>
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 <sup>2)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>2)</sup>

*DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN*

chloride	mg/kgds	S	570
----------	---------	---	-----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

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 5709
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)	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 AS 3010-5 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
chloride	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad AS3040-2 (meting conform NEN-ISO 15923-1)
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5446716	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
002	Y5446703	05-06-2015	05-06-2015	ALC201
002	Y5446695	05-06-2015	05-06-2015	ALC201
002	Y5446706	05-06-2015	05-06-2015	ALC201
002	Y5446707	05-06-2015	05-06-2015	ALC201

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5346352	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
003	Y5346349	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
003	Y5346351	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
004	Y5446727	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
004	Y5346357	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
004	Y5446696	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
004	Y5346032	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
004	Y5346038	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
004	Y5212180	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
004	Y5346345	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
005	Y5346035	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
005	Y5346358	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
005	Y5212184	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
005	Y5446260	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
005	Y5446714	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
005	Y5212191	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
006	Y5346356	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
006	Y5346026	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
006	Y5212181	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
006	Y5446244	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
006	Y5446242	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
006	Y5346350	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
006	Y5346042	03-06-2015	03-06-2015	ALC201

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 10 van 13

## Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

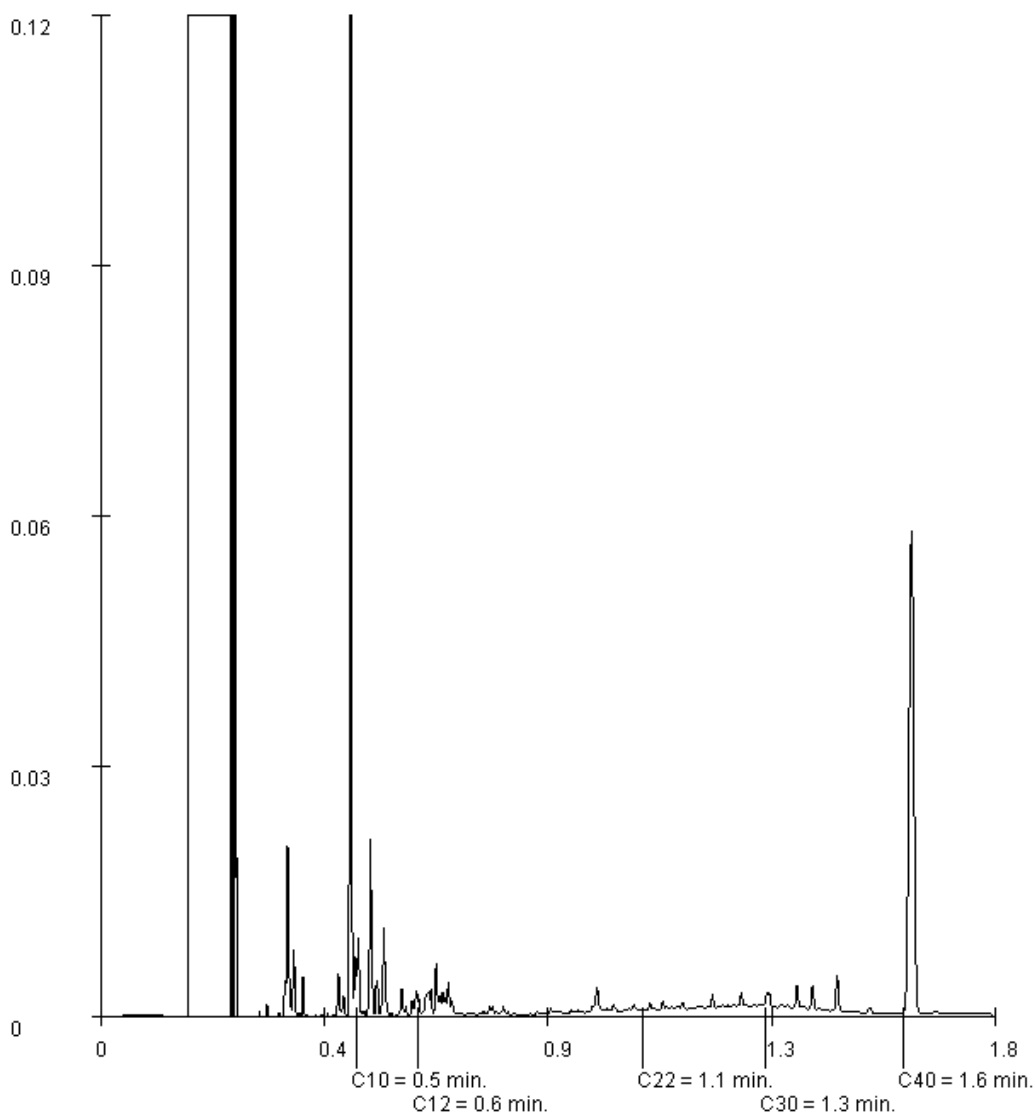
Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM10og01 (150-160) 02 (70-100) 08 (100-150) 07 (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 :



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 11 van 13

### Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

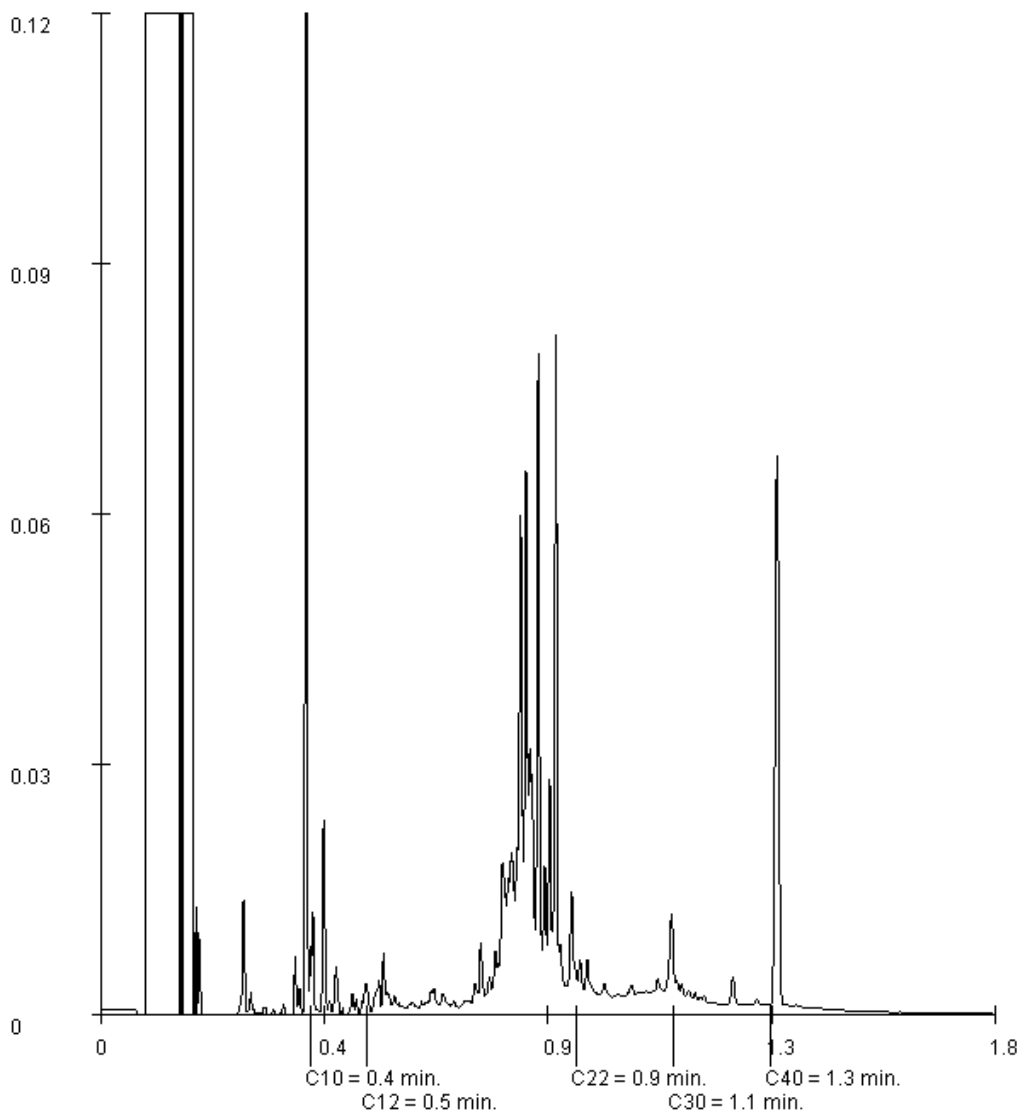
Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM11og11 (170-220) 11 (220-250) 13 (180-230)

#### 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 :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 12 van 13

## Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

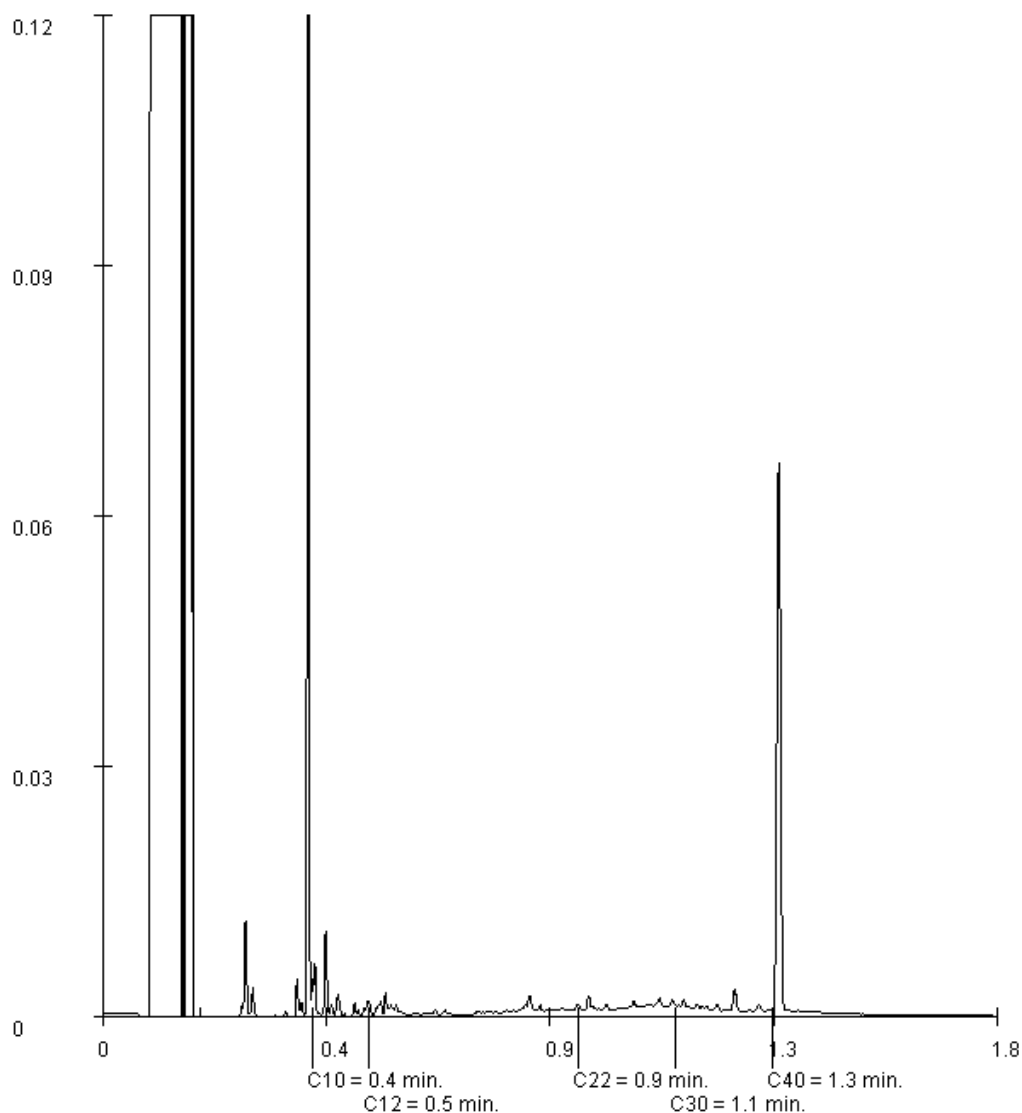
Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM12og10 (150-180) 11 (80-130) 13 (75-125) 14 (40-70) 15 (80-130) 16 (75-125) 12 (90-140)

### 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 :







Grontmij Randstad  
F. Henriquez

Blad 13 van 13

### Analyserapport

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12151095 - 1

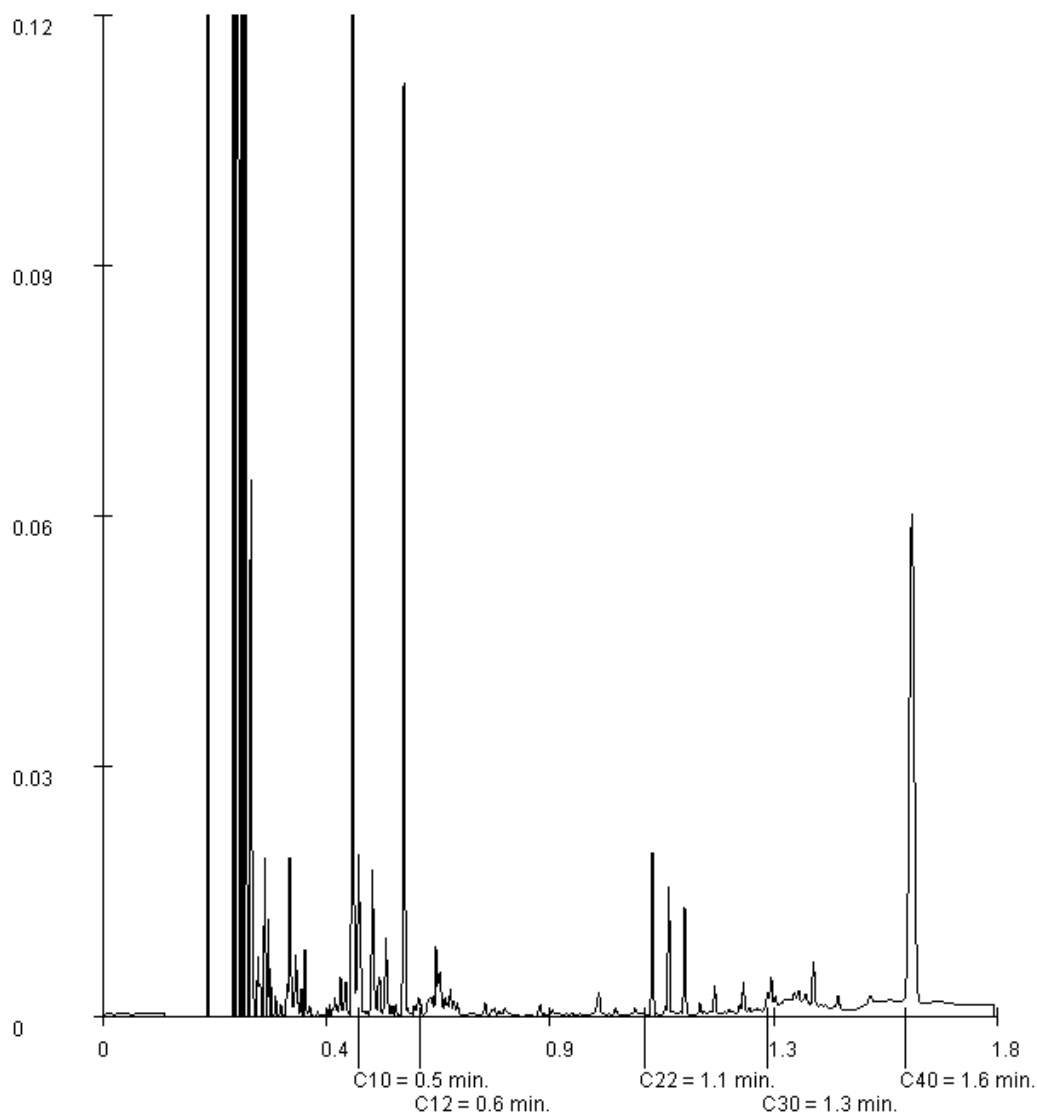
Orderdatum 09-06-2015  
Startdatum 09-06-2015  
Rapportagedatum 16-06-2015

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM13og06 (750-800) 09 (220-270) 10 (200-250) 12 (230-270) 15 (210-260) 16 (200-250)

#### 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

Grontmij Randstad  
F. Henriquez  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Uw projectnummer : 344762  
ALcontrol rapportnummer : 12155410, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : NL4RFCDS

Rotterdam, 21-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 344762. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

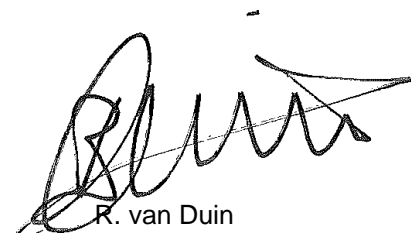
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	03-10 03 (250-280)						
002	Grond (AS3000)	03-3 03 (70-120)						
003	Grond (AS3000)	04-4 04 (120-170)						
004	Grond (AS3000)	04-9 04 (320-370)						
005	Grond (AS3000)	05-4 05 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	72.7	93.7	95.0	54.7	87.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3			6.7	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23			23	
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	59			44	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2			<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	8.3			12	
koper	mg/kgds	S	55			22	
kwik	mg/kgds	S	0.62			0.42	
lood	mg/kgds	S	280			190	
molybdeen	mg/kgds	S	0.7			<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	21			32	
zink	mg/kgds	S	61			91	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S				0.02 <sup>4)</sup>	
fenantreen	mg/kgds	S				0.03 <sup>4)</sup>	
antraceen	mg/kgds	S				<0.01 <sup>4)</sup>	
fluoranteen	mg/kgds	S				0.05 <sup>4)</sup>	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.03 <sup>2)4)</sup>	
chryseen	mg/kgds	S				0.02 <sup>4)</sup>	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				0.01 <sup>4)</sup>	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.02 <sup>4)</sup>	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				0.02 <sup>4)</sup>	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				0.02 <sup>4)</sup>	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.227 <sup>4)3)</sup>	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S		5.0 <sup>1)2)</sup>	<1	<1	7.5 <sup>1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S		3.5	<1	<1	4.7
PCB 101	µg/kgds	S		5.3	<1	<1	6.6
PCB 118	µg/kgds	S		1.4 <sup>2)</sup>	<1	<1	1.3
PCB 138	µg/kgds	S		13	<1	<1	12
PCB 153	µg/kgds	S		13	<1	<1	13
PCB 180	µg/kgds	S		9.5	<1	<1	7.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1

Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	03-10 03 (250-280)					
002	Grond (AS3000)	03-3 03 (70-120)					
003	Grond (AS3000)	04-4 04 (120-170)					
004	Grond (AS3000)	04-9 04 (320-370)					
005	Grond (AS3000)	05-4 05 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		50.7 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	52.5 <sup>3)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds					<5 <sup>4)</sup>	
fractie C12 - C22	mg/kgds					<5 <sup>4)</sup>	
fractie C22 - C30	mg/kgds					<5 <sup>4)</sup>	
fractie C30 - C40	mg/kgds					<5 <sup>4)</sup>	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				<20 <sup>4)</sup>	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1

Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

### 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.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :

Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	05-8 05 (230-260)						
007	Grond (AS3000)	06-19 06 (750-800)						
008	Grond (AS3000)	09-6 09 (220-270)						
009	Grond (AS3000)	10-5 10 (200-250)						
010	Grond (AS3000)	12-6 12 (230-270)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	72.7	59.0	56.9	56.2	53.2
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	3.8				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		5.0	9.0	9.1	9.2
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12				
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	34				
cadmium	mg/kgds	S	<0.2				
kobalt	mg/kgds	S	5.3				
koper	mg/kgds	S	24				
kwik	mg/kgds	S	0.70				
lood	mg/kgds	S	340				
molybdeen	mg/kgds	S	0.6				
nikkel	mg/kgds	S	13				
zink	mg/kgds	S	54				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	0.08 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>	100
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01 <sup>4)</sup>	0.01 <sup>4)</sup>	0.04
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	0.01 <sup>4)</sup>	0.01 <sup>4)</sup>	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>	0.01
chryseen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 <sup>3)</sup>	0.146 <sup>4)3)</sup>	0.076 <sup>4)3)</sup>	100.131 <sup>3)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

### Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1

Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

---

#### Monster beschrijvingen

---

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

---

#### Voetnoten

---

- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	15-5 15 (210-260)				
012	Grond (AS3000)	16-5 16 (200-250)				
013	Grond (AS3000)	28-3 28 (70-120)				
014	Grond (AS3000)	MM15og 06 (250-300) 06 (470-520) 06 (620-670)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
droge stof	gew.-%	S	43.2	48.6	87.7	58.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				7.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	17.3	13.2		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S				17
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S				54
cadmium	mg/kgds	S				<0.2
kobalt	mg/kgds	S				12
koper	mg/kgds	S				28
kwik	mg/kgds	S				0.74
lood	mg/kgds	S				140
molybdeen	mg/kgds	S				<0.5
nikkel	mg/kgds	S				29
zink	mg/kgds	S				95
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.14
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.38
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.02 <sup>4)5)</sup>	<0.02 <sup>4)5)</sup>		0.21
chryseen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>4)</sup>	<0.01 <sup>4)</sup>		0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.077 <sup>4)3)</sup>	0.077 <sup>4)3)</sup>		1.66 <sup>3)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S			350 <sup>1)</sup>	<1
PCB 52	µg/kgds	S			260	<1
PCB 101	µg/kgds	S			41	<1
PCB 118	µg/kgds	S			6.9	<1
PCB 138	µg/kgds	S			39	<1
PCB 153	µg/kgds	S			49	<1
PCB 180	µg/kgds	S			18	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1

Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	15-5 15 (210-260)
012	Grond (AS3000)	16-5 16 (200-250)
013	Grond (AS3000)	28-3 28 (70-120)
014	Grond (AS3000)	MM15og 06 (250-300) 06 (470-520) 06 (620-670)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			763.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds					<5 <sup>4)</sup>
fractie C12 - C22	mg/kgds					<5 <sup>4)</sup>
fractie C22 - C30	mg/kgds					<5 <sup>4)</sup>
fractie C30 - C40	mg/kgds					<5 <sup>4)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				<20 <sup>4)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1

Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- 1 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 5 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1

Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

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)	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
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
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5212027	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
002	Y5211997	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
003	A9415396	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
004	Y5212227	02-06-2015	02-06-2015	ALC201
005	A9415405	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
006	A9415398	02-06-2015	01-06-2015	ALC201
007	Y5446714	04-06-2015	04-06-2015	ALC201

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

### Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12155410 - 1

Orderdatum 18-06-2015  
Startdatum 18-06-2015  
Rapportagedatum 21-06-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y5212184	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
009	Y5212191	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
010	Y5446260	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
011	Y5346035	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
012	Y5346358	03-06-2015	03-06-2015	ALC201
013	Y5211758	04-06-2015	03-06-2015	ALC201
014	Y5446257	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
014	Y5446248	04-06-2015	04-06-2015	ALC201
014	Y5076701	04-06-2015	04-06-2015	ALC201

Paraaf :





## Analysrapport

Grontmij Randstad  
F. Henriquez  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Uw projectnummer : 344762  
ALcontrol rapportnummer : 12149438, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : HXIQUV8

Rotterdam, 12-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 344762. 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 analysrapport.

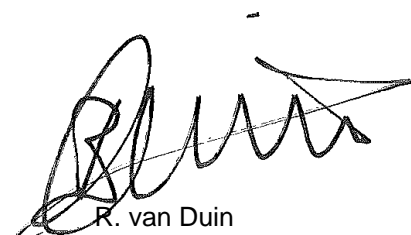
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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 analysresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149438 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAV1 (17-20) MM1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAV2 (21,22,26,30) MM2-1

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

### ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		10.63	9.80
-----------------------------	----	--	-------	------

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :







Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149438 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAV1 (17-20) MM1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAV2 (21,22,26,30) MM2-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	1.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149438 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.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 bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1169054	02-06-2015	01-06-2015	ALC291
002	E1240406	04-06-2015	03-06-2015	ALC291

Paraaf :





## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12149438-001

Datum analyse: 12-06-2015

Projectnummer: 344762

Projectnaam: 344762

Monsteromschrijving: MMAV1 (17-20)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9691	g
totaal gewicht voor drogen	10631	g
droge stof	91.2	gew.-%

Labomonster			
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 bepalinggrens	1.3		

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

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	180	100														
4-8	251	100														
2-4	163	100														
1-2	124	28.4														0.6
0.5-1	179	6.5														0.7
<0.5	8794															

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 bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12149438-002

Datum analyse: 12-06-2015

Projectnummer: 344762

Projectnaam: 344762

Monsteromschrijving: MMAV2 (21,22,26,30)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	8962	g
totaal gewicht voor drogen	9804	g
droge stof	91.4	gew.-%

Labomonster			
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 bepalinggrens	1.5		

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

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	358	100														
4-8	153	100														
2-4	107	100														
1-2	124	25.6														0.7
0.5-1	295	5.9														0.8
<0.5	7925															

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 bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



## Analysereport

Grontmij Randstad  
F. Henriquez  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Uw projectnummer : 344762  
ALcontrol rapportnummer : 12149440, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 3JW94Z5J

Rotterdam, 12-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 344762. 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 analysereport.

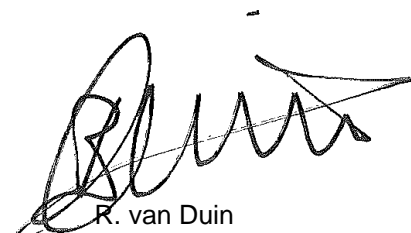
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysereport 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149440 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMAV3 (27,28) MM6 (0-50) MM6 (0-50)
002	Asbestverdacht	MMAV4 (23,24) MM3 (5-50) MM3 (5-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>ASBESTONDERZOEK</i>				
aangeleverd materiaal	kg	Q	24.857	25.611
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.5	1.8

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12149440 - 1

Orderdatum 04-06-2015  
Startdatum 04-06-2015  
Rapportagedatum 12-06-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1240418	04-06-2015	03-06-2015	ALC291
001	E1240419	04-06-2015	03-06-2015	ALC291
002	E1240416	04-06-2015	03-06-2015	ALC291
002	E1240417	04-06-2015	03-06-2015	ALC291

Paraaf :





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

ALcontrolnummer: 12149440-001

Datum analyse: 12-06-2015

Projectnummer: 344762

Projectnaam: 344762

Monsteromschrijving: MMAV3 (27,28)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	22385	g
totaal gewicht voor drogen	24857	g
droge stof	90.1	gew.-%

Labomonster			
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	1.5		

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

#### Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>32	245	100														
16-32	4511	100														
8-16	2743	100														
4-8	2541	100														
2-4	1424	35.2														0.9
1-2	1117	21.4														0.4
0.5-1	1339	9.7														0.2
<0.5	8465															

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

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

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

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

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

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





## Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12149440-002

Datum analyse: 12-06-2015

Projectnummer: 344762

Projectnaam: 344762

Monsteromschrijving: MMAV4 (23,24)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	24527	g
totaal gewicht voor drogen	25611	g
droge stof	95.8	gew.-%

Labomonster			
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 bepalinggrens	1.8		

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

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)***
>32	349	100														
16-32	1712	100														
8-16	3458	100														
4-8	2508	100														
2-4	1621	27.5														1.2
1-2	1246	22.1														0.3
0.5-1	1649	6.1														0.3
<0.5	11983															

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

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

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

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

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

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



## Analyserapport

Grontmij Randstad  
F. Henriquez  
Postbus 119  
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Uw projectnummer : 344762  
ALcontrol rapportnummer : 12153546, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : AAPJLQVP

Rotterdam, 22-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 344762. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

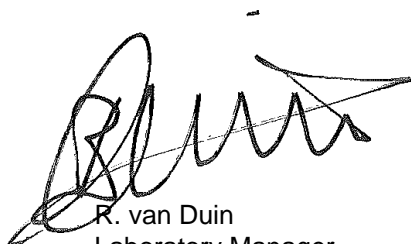
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12153546 - 1Orderdatum 15-06-2015  
Startdatum 15-06-2015  
Rapportagedatum 22-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (800-900)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (800-900)
003	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (900-1000)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
arseen	µg/l	S	9.3	11	9.0
barium	µg/l	S	260	260	270
cadmium	µg/l	S	0.21	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.5	4.0	3.8
koper	µg/l	S	12	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.1	2.3	3.3
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	11	<3	<3
zink	µg/l	S	160	76	99
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.24
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	0.03	<0.02	0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12153546 - 1

Orderdatum 15-06-2015  
Startdatum 15-06-2015  
Rapportagedatum 22-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (800-900)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (800-900)
003	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (900-1000)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<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	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam BO Oosterdoksade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12153546 - 1

Orderdatum 15-06-2015  
Startdatum 15-06-2015  
Rapportagedatum 22-06-2015

---

### 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.

Paraaf :



Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12153546 - 1

Orderdatum 15-06-2015  
Startdatum 15-06-2015  
Rapportagedatum 22-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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 en 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
xyleen (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	G8843761	12-06-2015	12-06-2015	ALC236
001	B1337521	12-06-2015	12-06-2015	ALC204
001	G8843755	12-06-2015	12-06-2015	ALC236
002	B1337520	12-06-2015	12-06-2015	ALC204
002	G8843767	12-06-2015	12-06-2015	ALC236
002	G8843773	12-06-2015	12-06-2015	ALC236

Paraaf :





Grontmij Randstad  
F. Henriquez

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam BO Oosterdokskade te Amsterdam  
Projectnummer 344762  
Rapportnummer 12153546 - 1

Orderdatum 15-06-2015  
Startdatum 15-06-2015  
Rapportagedatum 22-06-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1337522	12-06-2015	12-06-2015	ALC204
003	G8843750	12-06-2015	12-06-2015	ALC236
003	G8843731	12-06-2015	12-06-2015	ALC236

Paraaf :



# Bijlage 5

## Toetsing analyseresultaten



Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4bg		06-3		MM5og				
Certificaatcode		12149446		12151095		12149446				
Boring		04, 05		06		03, 04, 05, 28				
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50		0,80 - 1,30		0,70 - 1,70				
Humus	% ds	2,4		4,2		1,0				
Lutum	% ds	1,0		36		1,5				
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	55	213 <sup>(6)</sup>		44	32 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,8	9,8	-0,03	9,6	7,2	-0,04	2,2	7,7	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,5	17,3	-0,15	31	29	-0,07	5,9	12,2	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,83	0,76	0,02	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	39	-0,02	140	132	0,17	15	24	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,5	0,5	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,2	21,0	-0,22	27	21	-0,22	5,6	16,3	-0,29
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	122	-0,03	120	102	-0,07	33	78	-0,11
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds				32	32 <sup>(7)</sup>		<30	<21 <sup>(7)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,74	0,74		0,05	0,05		0,85	0,85	
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,02	0,02		0,16	0,16	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7		0,12	0,12		1,5	1,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,87	0,87		0,07	0,07		0,94	0,94	
Chryseen	mg/kg ds	0,78	0,78		0,08	0,08		0,81	0,81	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,05	0,05		0,52	0,52	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,87	0,87		0,08	0,08		0,94	0,94	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,06	0,06		0,51	0,51	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,07	0,07		0,59	0,59	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,8	0,14		0,61	-0,02		6,8	0,14
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	6,8			0,607			6,827		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds	11	46		<1	<2		10	50	
PCB 118	µg/kg ds	4,5	18,8		<1	<2		2,3	11,5	
PCB 138	µg/kg ds	12	50		<1	<2		11	55	
PCB 153	µg/kg ds	14	58		<1	<2		18	90	
PCB 180	µg/kg ds	6,7	27,9		<1	<2		9,7	48,5	
PCB 28	µg/kg ds	5,6	23,3		<1	<2		43	215	
PCB 52	µg/kg ds	4,2	17,5		<1	<2		28	140	
PCB (som 7)	µg/kg ds		242	0,23		<12	-0,01		610	0,6
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	58			4,9			122		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	13	54 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>		6	30 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	40	167 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>		15	75 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	61	254 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>		14	70 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	110	458	0,06	<20	<33	-0,03	30	150	-0,01
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	89,5	90,0 <sup>(6)</sup>		68,3	68,0 <sup>(6)</sup>		90,0	90,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	% ds	<1			36			1,5		

Grondmonster		MM4bg	06-3	MM5og
Certificaatcode		12149446	12151095	12149446
Boring		04, 05	06	03, 04, 05, 28
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50	0,80 - 1,30	0,70 - 1,70
Humus	% ds	2,4	4,2	1,0
Lutum	% ds	1,0	36	1,5
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	2,4	4,2	1,0
Aard artefacten	-			

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		03-3			04-4				05-4	
Certificaatcode		12155410			12155410				12155410	
Boring		03			04				05	
Diepte (m -mv)		0,70 - 1,20			1,20 - 1,70				1,00 - 1,50	
Humus	% ds	1,0			1,0				1,0	
Lutum	% ds	1,5			1,5				1,5	
Datum van toetsing		22-6-2015			22-6-2015				22-6-2015	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds									
Cadmium [Cd]	mg/kg ds									
Kobalt [Co]	mg/kg ds									
Koper [Cu]	mg/kg ds									
Kwik [Hg]	mg/kg ds									
Lood [Pb]	mg/kg ds									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds									
Nikkel [Ni]	mg/kg ds									
Zink [Zn]	mg/kg ds									
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds									
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds									
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds	5,3	26,5		<1	<4		6,6	33,0	
PCB 118	µg/kg ds	1,4	7,0		<1	<4		1,3	6,5	
PCB 138	µg/kg ds	13	65		<1	<4		12	60	
PCB 153	µg/kg ds	13	65		<1	<4		13	65	
PCB 180	µg/kg ds	9,5	47,5		<1	<4		7,4	37,0	
PCB 28	µg/kg ds	5,0	25,0		<1	<4		7,5	37,5	
PCB 52	µg/kg ds	3,5	17,5		<1	<4		4,7	23,5	
PCB (som 7)	µg/kg ds		254	0,24		<25	0,01		263	0,25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	50,7			4,9			52,5		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds									
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	93,7	94,0 <sup>(6)</sup>		95,0	95,0 <sup>(6)</sup>		87,7	88,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	% ds									

Grondmonster		03-3	04-4	05-4
Certificaatcode		12155410	12155410	12155410
Boring		03	04	05
Diepte (m -mv)		0,70 - 1,20	1,20 - 1,70	1,00 - 1,50
Humus	% ds	1,0	1,0	1,0
Lutum	% ds	1,5	1,5	1,5
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds			
Aard artefacten	-			

**Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		28-3		03-9		04-7		
Certificaatcode		12155410		12149446		12149446		
Boring		28		03		04		
Diepte (m -mv)		0,70 - 1,20		2,30 - 2,50		2,50 - 3,00		
Humus	% ds	1,0		13		3,3		
Lutum	% ds	1,5		5,9		3,1		
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1								
Monstermelding 2								
Monstermelding 3								
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>
								<b>GSSD</b>
								<b>Index</b>
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	mg/kg ds			280	729 <sup>(6)</sup>	50	170 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			0,21	0,23	-0,03	0,65	1,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds			10	25	0,06	5,2	16,3
Koper [Cu]	mg/kg ds			110	152	0,75	630	1204
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,63	0,79	0,02	4,4	6,1
Lood [Pb]	mg/kg ds			380	472	0,88	1200	1809
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			1,9	1,9	0	0,8	0,8
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			31	68	0,51	13	35
Zink [Zn]	mg/kg ds			100	162	0,04	570	1242
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>								
Chloride	mg/kg ds			51	51 <sup>(7)</sup>		380	380 <sup>(7)</sup>
<b>PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds			0,03	0,02		0,02	0,02
Fenanthreen	mg/kg ds			0,32	0,26		0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds			0,07	0,06		<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds			0,39	0,31		0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,29	0,23		0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds			0,27	0,22		0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,26	0,21		0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,35	0,28		0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,38	0,30		0,04	0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,39	0,31		0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds				2,2	0,02		0,22
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			2,75			0,217	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
PCB 101	µg/kg ds	41	205	<1	<1		<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	6,9	34,5	<1	<1		<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	39	195	<1	<1		<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	49	245	<1	<1		<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	18	90	<1	<1		<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	350	1750	<1	<1		<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	260	1300	<1	<1		<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		3820		<3,9	-0,02	<15	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	763,9		4,9			4,9	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	3 <sup>(6)</sup>		<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			24	19 <sup>(6)</sup>		<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			10	8 <sup>(6)</sup>		<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			8	6 <sup>(6)</sup>		<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			40	32	-0,03	<20	<42
<b>OVERIG</b>								
Droge stof	% w/w	87,7	88,0 <sup>(6)</sup>	73,3	73,0 <sup>(6)</sup>		77,6	78,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1			<1	
Lutum	% ds			5,9			3,1	

Grondmonster		28-3	03-9	04-7
Certificaatcode		12155410	12149446	12149446
Boring		28	03	04
Diepte (m -mv)		0,70 - 1,20	2,30 - 2,50	2,50 - 3,00
Humus	% ds	1,0	13	3,3
Lutum	% ds	1,5	5,9	3,1
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Organische stof (humus)	% ds		12,5	3,3
Aard artefacten	-			

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04-9			04-11			MM6og		
Certificaatcode		12155410			12149446			12149446		
Boring		04			04			03, 05, 05		
Diepte (m -mv)		3,20 - 3,70			4,10 - 4,50			2,30 - 3,10		
Humus	% ds	6,7			3,9			7,0		
Lutum	% ds	23			42			22		
Datum van toetsing		22-6-2015			22-6-2015			22-6-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	44	47 <sup>(6)</sup>		110	71 <sup>(6)</sup>		120	133 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	13	-0,01	7,3	4,8	-0,06	14	15	0
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	24	-0,11	21	18	-0,15	53	59	0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,42	0,44	0,01	0,53	0,46	0,01	1,1	1,2	0,03
Lood [Pb]	mg/kg ds	190	203	0,32	89	79	0,06	360	387	0,7
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,6	0,6	-0	0,9	0,9	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	32	34	-0,02	19	13	-0,34	33	36	0,02
Zink [Zn]	mg/kg ds	91	99	-0,07	61	47	-0,16	94	104	-0,06
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds				260	260 <sup>(7)</sup>		200	200 <sup>(7)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,08	0,08		0,08	0,08	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,18	0,18		0,15	0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,08	0,08		0,13	0,13	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		0,15	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02		0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		0,27	0,27	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		0,27	0,27	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		0,28	0,28	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,23	-0,03		0,57	-0,02		1,6	0
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,227			0,57			1,6		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		2,0	2,9	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		3,1	4,4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		1,0	2,6		3,8	5,4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		1,3	3,3		2,9	4,1	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,3	-0,01		15	-0,01		20	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			5,8			13,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		17	44 <sup>(6)</sup>		16	23 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		24	62 <sup>(6)</sup>		27	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		8	21 <sup>(6)</sup>		37	53 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<21	-0,04	50	128	-0,01	80	114	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	54,7	55,0 <sup>(6)</sup>		54,9	55,0 <sup>(6)</sup>		59,7	60,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	% ds	23			42			22		

Grondmonster		04-9	04-11	MM6og
Certificaatcode		12155410	12149446	12149446
Boring		04	04	03, 05, 05
Diepte (m -mv)		3,20 - 3,70	4,10 - 4,50	2,30 - 3,10
Humus	% ds	6,7	3,9	7,0
Lutum	% ds	23	42	22
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	6,7	3,9	7,0
Aard artefacten	-			



Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		03-10	05-8			MM7og				
Certificaatcode		12155410	12155410			12149446				
Boring		03	05			03, 03, 04, 04, 05, 05, 05				
Diepte (m -mv)		2,50 - 2,80	2,30 - 2,60			4,00 - 6,40				
Humus	% ds	4,3	3,8			10				
Lutum	% ds	23	12			41				
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015			22-6-2015				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	59	63 <sup>(6)</sup>		34	59 <sup>(6)</sup>		48	32 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,3	8,9	-0,03	5,3	8,9	-0,03	13	9	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	55	63	0,15	24	35	-0,03	20	16	-0,16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,62	0,66	0,01	0,70	0,85	0,02	0,22	0,19	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	280	308	0,54	340	439	0,81	40	34	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,7	0,7	-0	0,6	0,6	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	22	-0,2	13	21	-0,22	34	23	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	68	-0,12	54	82	-0,1	90	67	-0,13
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds							2500	2500 <sup>(7)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds							0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds							0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								0,13	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds							0,135		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds							<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<1	
PCB 28	µg/kg ds							<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds								<4,7	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds							4,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<5	3 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds							11	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds							13	13 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds							13	13 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds							40	38	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	72,7	73,0 <sup>(6)</sup>		72,7	73,0 <sup>(6)</sup>		50,8	51,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	% ds	23			12			41		

Grondmonster		03-10	05-8	MM7og
Certificaatcode		12155410	12155410	12149446
Boring		03	05	03, 03, 04, 04, 05, 05, 05
Diepte (m -mv)		2,50 - 2,80	2,30 - 2,60	4,00 - 6,40
Humus	% ds	4,3	3,8	10
Lutum	% ds	23	12	41
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	4,3	3,8	10,4
Aard artefacten	-			

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM15og			MM8og			MM9og		
Certificaatcode		12155410			12149446			12149446		
Boring		06, 06, 06			03, 04, 05, 09, 10, 15, 16			03, 03, 04, 04, 05, 05		
Diepte (m -mv)		2,50 - 6,70			1,70 - 7,20			7,50 - 9,00		
Humus	% ds	7,2			41			2,2		
Lutum	% ds	17			21			25		
Datum van toetsing		22-6-2015			22-6-2015			22-6-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	54	73 <sup>(6)</sup>		28	32 <sup>(6)</sup>		<20	<14 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	16	0,01	3,5	4,0	-0,06	8,8	8,8	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	34	-0,04	7,7	5,3	-0,23	6,7	7,7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,74	0,83	0,02	0,05	0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	140	160	0,23	20	15	-0,07	<10	<8	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,6	0,6	-0	1,1	1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	38	0,05	9,3	10,5	-0,38	19	19	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	95	119	-0,04	27	22	-0,2	42	46	-0,16
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds				3000	3000 <sup>(7)</sup>		1900	1900 <sup>(7)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02#	<0,00		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,08	0,03		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,11	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,04	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,05	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,03	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,02	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,7	0,01		0,13	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,66			0,404			0,07		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		1,1#	0,3		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1,0	<0,2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<0		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1,0	<0,2		<1	<3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1,0	<0,2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		1,2#	0,3		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<6,8	-0,01		1,7	-0,02		<22	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			5,11			4,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		<5	1 <sup>(6)</sup>		<5	16 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		11	4 <sup>(6)</sup>		<5	16 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		15	5 <sup>(6)</sup>		<5	16 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		15	5 <sup>(6)</sup>		<5	16 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<19	-0,04	40	13	-0,04	<20	<64	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	58,6	59,0 <sup>(6)</sup>		32,3	32,0 <sup>(6)</sup>		66,4	66,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	% ds	17			21			25		

Grondmonster		MM15og	MM8og	MM9og
Certificaatcode		12155410	12149446	12149446
Boring		06, 06, 06	03, 04, 05, 09, 10, 15, 16	03, 03, 04, 04, 05, 05
Diepte (m -mv)		2,50 - 6,70	1,70 - 7,20	7,50 - 9,00
Humus	% ds	7,2	41	2,2
Lutum	% ds	17	21	25
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	7,2	41,3	2,2
Aard artefacten	-			

**Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM12og			MM11og			MM13og		
Certificaatcode		12151095			12151095			12151095		
Boring		10, 11, 12, 13, 14, 15, 16			11, 11, 13			06, 09, 10, 12, 15, 16		
Diepte (m -mv)		0,40 - 1,80			1,70 - 2,50			2,00 - 8,00		
Humus	% ds	1,1			5,2			7,8		
Lutum	% ds	4,4			6,4			33		
Datum van toetsing		22-6-2015			22-6-2015			22-6-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<42 <sup>(6)</sup>		24	60 <sup>(6)</sup>		29	23 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,4	6,7	-0,05	2,6	6,2	-0,05	9,2	7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,5	14,3	-0,17	11	18	-0,15	8,7	7,9	-0,21
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,18	0	0,10	0,13	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	48	-0	31	43	-0,01	17	16	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	2,4	2,4	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,2	15,1	-0,31	7,5	16,0	-0,29	26	21	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	59	-0,14	31	56	-0,14	72	63	-0,13
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds	250	250 <sup>(7)</sup>		210	210 <sup>(7)</sup>		1100	1100 <sup>(7)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		27	27	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		1,7	1,7		0,06	0,06	
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,50	0,50		0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28		1,8	1,8		0,05	0,05	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,76	0,76		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,60	0,60		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,39	0,39		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,64	0,64		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,31	0,31		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,38	0,38		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2	-0,01		7,1	0,15		27	0,66
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,217			7,14			27,237		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		1,7	3,3		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	1,1	5,5		<1	<1		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	2,5	12,5		5,4	10,4		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	2,2	11,0		4,7	9,0		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	1,4	7,0		3,2	6,2		<1	<1	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		1,3	2,5		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		47	0,03		34	0,01		<6,3	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	9,3			17,7			4,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	7 <sup>(6)</sup>		20	26 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		120	231 <sup>(6)</sup>		<5	4 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 <sup>(6)</sup>		17	33 <sup>(6)</sup>		14	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		9	17 <sup>(6)</sup>		19	24 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	150	288	0,02	50	64	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	80,0	80,0 <sup>(6)</sup>		77,6	78,0 <sup>(6)</sup>		51,7	52,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	81			92			<1		
Lutum	% ds	4,4			6,4			33		

Grondmonster		MM12og	MM11og	MM13og
Certificaatcode		12151095	12151095	12151095
Boring		10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	11, 11, 13	06, 09, 10, 12, 15, 16
Diepte (m -mv)		0,40 - 1,80	1,70 - 2,50	2,00 - 8,00
Humus	% ds	1,1	5,2	7,8
Lutum	% ds	4,4	6,4	33
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	1,1	5,2	7,8
Aard artefacten	-			

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		06-19		09-6		10-5	
Certificaatcode		12155410		12155410		12155410	
Boring		06		09		10	
Diepte (m -mv)		7,50 - 8,00		2,20 - 2,70		2,00 - 2,50	
Humus	% ds	5,0		9,0		9,1	
Lutum	% ds	25		25		25	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds						
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04	0,15	-0,04	0,076
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,146		0,076
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds						
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	59,0	59,0 <sup>(6)</sup>	56,9	57,0 <sup>(6)</sup>	56,2	56,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds						

Grondmonster		06-19	09-6	10-5
Certificaatcode		12155410	12155410	12155410
Boring		06	09	10
Diepte (m -mv)		7,50 - 8,00	2,20 - 2,70	2,00 - 2,50
Humus	% ds	5,0	9,0	9,1
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	5,0	9,0	9,1
Aard artefacten	-			



Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		12-6			15-5			16-5		
Certificaatcode		12155410			12155410			12155410		
Boring		12			15			16		
Diepte (m -mv)		2,30 - 2,70			2,10 - 2,60			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	9,2			17			13		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		22-6-2015			22-6-2015			22-6-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds									
Cadmium [Cd]	mg/kg ds									
Kobalt [Co]	mg/kg ds									
Koper [Cu]	mg/kg ds									
Kwik [Hg]	mg/kg ds									
Lood [Pb]	mg/kg ds									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds									
Nikkel [Ni]	mg/kg ds									
Zink [Zn]	mg/kg ds									
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds									
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	100	100		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02#	<0,01		0,02#	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,00		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		100	2,56		<0,045	-0,04		<0,058	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	100,131			0,077			0,077		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB (som 7)	µg/kg ds									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds									
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds									
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	53,2	53,0 <sup>(6)</sup>		43,2	43,0 <sup>(6)</sup>		48,6	49,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	% ds									

Grondmonster		12-6	15-5	16-5
Certificaatcode		12155410	12155410	12155410
Boring		12	15	16
Diepte (m -mv)		2,30 - 2,70	2,10 - 2,60	2,00 - 2,50
Humus	% ds	9,2	17	13
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	9,2	17,3	13,2
Aard artefacten	-			

**Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM14og			MM1bg			MM10og		
Certificaatcode		12151095			12149446			12151095		
Boring		06, 09, 10, 10, 12, 16, 16			17, 18, 19, 20			01, 02, 07, 08		
Diepte (m -mv)		4,50 - 10,50			0,04 - 0,50			0,70 - 2,00		
Humus	% ds	1,2			0,50			1,2		
Lutum	% ds	8,2			1,1			1,2		
Datum van toetsing		22-6-2015			22-6-2015			22-6-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<31 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	9,0	-0,03	2,0	7,0	-0,05	3,1	10,9	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22	9,8	20,3	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,24	0,34	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08	27	43	-0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,5	0,5	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	-0,18	5,4	15,8	-0,3	8,6	25,1	-0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	52	-0,15	<20	<33	-0,18	36	85	-0,09
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds	570	570 <sup>(7)</sup>					<30	<21 <sup>(7)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	0,54	0,54		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,05	0,05	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,12	0,12		0,10	0,10	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,07	0,07		0,05	0,05	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,06	0,06		0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,60	-0,02		0,44	-0,03		0,41	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,603			0,444			0,407		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,5	7,5	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,0	5,0	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		30	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			6		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		8	40 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		7	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	74,5	75,0 <sup>(6)</sup>		93,4	93,0 <sup>(6)</sup>		86,7	87,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	% ds	8,2			1,1			1,2		

Grondmonster		MM14og	MM1bg	MM10og
Certificaatcode		12151095	12149446	12151095
Boring		06, 09, 10, 10, 12, 16, 16	17, 18, 19, 20	01, 02, 07, 08
Diepte (m -mv)		4,50 - 10,50	0,04 - 0,50	0,70 - 2,00
Humus	% ds	1,2	0,50	1,2
Lutum	% ds	8,2	1,1	1,2
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	1,2	<0,5	1,2
Aard artefacten	-			

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM2bg		MM3og		25-2				
Certificaatcode		12149446		12149446		12149446				
Boring		21, 22, 26, 30		21, 22, 26, 30		25				
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,30		0,15 - 1,25		0,05 - 0,50				
Humus	% ds	1,3		0,50		2,4				
Lutum	% ds	1,4		2,9		4,0				
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<49 <sup>(6)</sup>		23	71 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,2	7,7	-0,04	1,7	5,4	-0,05	2,3	6,6	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	5,8	11,1	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	10	16	-0,07	<10	<11	-0,08	13	20	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,5	19,0	-0,25	4,4	11,9	-0,36	6,4	16,0	-0,29
Zink [Zn]	mg/kg ds	98	233	0,16	<20	<32	-0,19	27	58	-0,14
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Chloride	mg/kg ds				<30	<21 <sup>(7)</sup>				
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		0,05	0,05	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,22	-0,03		0,073	-0,04		0,23	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,224			0,073			0,234		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 101	µg/kg ds	10	50		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	3,8	19,0		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	22	110		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	22	110		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	16	80		<1	<4		<1	<3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	2,8	14,0		<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		387	0,37		<25	0,01		<20	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	77,3			4,9			4,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	35 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<58	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	96,1	96,0 <sup>(6)</sup>		95,2	95,0 <sup>(6)</sup>		93,9	94,0 <sup>(6)</sup>	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	% ds	1,4			2,9			4,0		

Grondmonster		MM2bg	MM3og	25-2
Certificaatcode		12149446	12149446	12149446
Boring		21, 22, 26, 30	21, 22, 26, 30	25
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,30	0,15 - 1,25	0,05 - 0,50
Humus	% ds	1,3	0,50	2,4
Lutum	% ds	1,4	2,9	4,0
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	% ds	1,3	<0,5	2,4
Aard artefacten	-			

-- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

**Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monstercode		03-1-1			04-1-1			06-1-1		
Datum		12-6-2015			12-6-2015			12-6-2015		
Filterstelling (m -mv)		8,00 - 9,00			8,00 - 9,00			9,00 - 10,00		
Datum van toetsing		23-6-2015			23-6-2015			23-6-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	µg/l	260	260	0,37	260	260	0,37	270	270	0,38
Cadmium [Cd]	µg/l	0,21	0,21	-0,03	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	2,5	2,5	-0,22	4,0	4,0	-0,2	3,8	3,8	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	12	12	-0,05	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	2,1	2,1	-0,22	2,3	2,3	-0,21	3,3	3,3	-0,19
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	11	11	-0,07	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	160	160	0,13	76	76	0,01	99	99	0,05
Arseen [As]	µg/l	9,3	9,3	-0,01	11	11	0,02	9,0	9,0	-0,02
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,24	0,24	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>			0,87 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0
PAK 10 VROM	-		0,00043 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			0,00029 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
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-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
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		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Trichloormethaan (Chlorofom)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0

Monstercode		03-1-1	04-1-1	06-1-1			
Datum		12-6-2015	12-6-2015	12-6-2015			
Filterstelling (m -mv)		8,00 - 9,00	8,00 - 9,00	9,00 - 10,00			
Datum van toetsing		23-6-2015	23-6-2015	23-6-2015			
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	<25	18 <sup>(6)</sup>	<25	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	<25	18 <sup>(6)</sup>	<25	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	<25	18 <sup>(6)</sup>	<25	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	<25	18 <sup>(6)</sup>	<25	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88** : > Streefwaarde
- 8,88** : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



Tabel: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM4bg		06-3		MM5og	
Humus (% ds)		2,4		4,2		1,0	
Lutum (% ds)		1,0		36		1,5	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	55	213 <sup>(6)</sup>	44	32 <sup>(6)</sup>	<20	<54 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,8	9,8	9,6	7,2	2,2	7,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,5	17,3	31	29	5,9	12,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	0,83	0,76	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	39	140	132	15	24
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,5	0,5	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,2	21,0	27	21	5,6	16,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	122	120	102	33	78
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds			32	32 <sup>(7)</sup>	<30	<21 <sup>(7)</sup>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,74	0,74	0,05	0,05	0,85	0,85
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,02	0,02	0,16	0,16
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7	0,12	0,12	1,5	1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,87	0,87	0,07	0,07	0,94	0,94
Chryseen	mg/kg ds	0,78	0,78	0,08	0,08	0,81	0,81
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48	0,05	0,05	0,52	0,52
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,87	0,87	0,08	0,08	0,94	0,94
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,57	0,57	0,06	0,06	0,51	0,51
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,57	0,07	0,07	0,59	0,59
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,8		0,61		6,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	6,8		0,607		6,827	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds	11	46	<1	<2	10	50
PCB 118	µg/kg ds	4,5	18,8	<1	<2	2,3	11,5
PCB 138	µg/kg ds	12	50	<1	<2	11	55
PCB 153	µg/kg ds	14	58	<1	<2	18	90
PCB 180	µg/kg ds	6,7	27,9	<1	<2	9,7	48,5
PCB 28	µg/kg ds	5,6	23,3	<1	<2	43	215
PCB 52	µg/kg ds	4,2	17,5	<1	<2	28	140
PCB (som 7)	µg/kg ds		242		<12		610
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	58		4,9		122	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	13	54 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>	6	30 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	40	167 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>	15	75 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	61	254 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>	14	70 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	110	458	<20	<33	30	150
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	89,5	90,0 <sup>(6)</sup>	68,3	68,0 <sup>(6)</sup>	90,0	90,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds	<1		36		1,5	
Organische stof (humus)	% ds	2,4		4,2		1,0	

Grondmonster		MM4bg	06-3	MM5og
Humus (% ds)		2,4	4,2	1,0
Lutum (% ds)		1,0	36	1,5
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Niet Toepasbaar > industrie
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		03-3		04-4		05-4	
Humus (% ds)		1,0		1,0		1,0	
Lutum (% ds)		1,5		1,5		1,5	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds						
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds						
Fenantheen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds						
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds	5,3	26,5	<1	<4	6,6	33,0
PCB 118	µg/kg ds	1,4	7,0	<1	<4	1,3	6,5
PCB 138	µg/kg ds	13	65	<1	<4	12	60
PCB 153	µg/kg ds	13	65	<1	<4	13	65
PCB 180	µg/kg ds	9,5	47,5	<1	<4	7,4	37,0
PCB 28	µg/kg ds	5,0	25,0	<1	<4	7,5	37,5
PCB 52	µg/kg ds	3,5	17,5	<1	<4	4,7	23,5
PCB (som 7)	µg/kg ds	<b>254</b>			<25	<b>263</b>	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	50,7		4,9		52,5	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds						
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	93,7	94,0 <sup>(6)</sup>	95,0	95,0 <sup>(6)</sup>	87,7	88,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds						
Organische stof (humus)	% ds						

Grondmonster		03-3	04-4	05-4
Humus (% ds)		1,0	1,0	1,0
Lutum (% ds)		1,5	1,5	1,5
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		28-3	03-9	04-7
Humus (% ds)		1,0	13	3,3
Lutum (% ds)		1,5	5,9	3,1
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>
				<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds		280 729 <sup>(6)</sup>	50 170 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,21 0,23	0,65 1,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds		10 25	5,2 16,3
Koper [Cu]	mg/kg ds		110 152	630 1204
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,63 0,79	4,4 6,1
Lood [Pb]	mg/kg ds		380 472	1200 1809
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,9 1,9	0,8 0,8
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		31 68	13 35
Zink [Zn]	mg/kg ds		100 162	570 1242
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>				
Chloride	mg/kg ds		51 51 <sup>(7)</sup>	380 380 <sup>(7)</sup>
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds		0,03 0,02	0,02 0,02
Fenanthreen	mg/kg ds		0,32 0,26	0,03 0,03
Anthraceen	mg/kg ds		0,07 0,06	<0,01 <0,01
Fluorantheen	mg/kg ds		0,39 0,31	0,02 0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,29 0,23	0,01 0,01
Chryseen	mg/kg ds		0,27 0,22	0,02 0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,26 0,21	0,02 0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,35 0,28	0,02 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,38 0,30	0,04 0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,39 0,31	0,03 0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,2	0,22
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		2,75	0,217
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB 101	µg/kg ds	41 205	<1 <1	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	6,9 34,5	<1 <1	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	39 195	<1 <1	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	49 245	<1 <1	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	18 90	<1 <1	<1 <2
PCB 28	µg/kg ds	350 1750	<1 <1	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	260 1300	<1 <1	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	3820	<3,9	<15
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	763,9	4,9	4,9
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5 3 <sup>(6)</sup>	<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		24 19 <sup>(6)</sup>	<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		10 8 <sup>(6)</sup>	<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		8 6 <sup>(6)</sup>	<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		40 32	<20 <42
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	87,7 88,0 <sup>(6)</sup>	73,3 73,0 <sup>(6)</sup>	77,6 78,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1	<1	<1
Lutum	% ds		5,9	3,1

Grondmonster		28-3	03-9	04-7
Humus (% ds)		1,0	13	3,3
Lutum (% ds)		1,5	5,9	3,1
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Organische stof (humus)	% ds		12,5	3,3
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		04-9		04-11		MM6og	
Humus (% ds)		6,7		3,9		7,0	
Lutum (% ds)		23		42		22	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse wonen		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	44	47 <sup>(6)</sup>	110	71 <sup>(6)</sup>	120	133 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	13	7,3	4,8	14	15
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	24	21	18	53	59
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,42	0,44	0,53	0,46	1,1	1,2
Lood [Pb]	mg/kg ds	190	203	89	79	360	387
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,6	0,6	0,9	0,9
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	32	34	19	13	33	36
Zink [Zn]	mg/kg ds	91	99	61	47	94	104
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds			260	260 <sup>(7)</sup>	200	200 <sup>(7)</sup>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
Fenantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,08	0,08	0,08	0,08
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,06	0,06
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,18	0,18	0,15	0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,08	0,08	0,13	0,13
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,04	0,04	0,15	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	0,19	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,03	0,03	0,27	0,27
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,03	0,03	0,27	0,27
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,03	0,03	0,28	0,28
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,23		0,57		1,6
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,227		0,57		1,6	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	2,0	2,9
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	3,1	4,4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	1,0	2,6	3,8	5,4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	1,3	3,3	2,9	4,1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,3		15		20
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		5,8		13,9	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	17	44 <sup>(6)</sup>	16	23 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	24	62 <sup>(6)</sup>	27	39 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	8	21 <sup>(6)</sup>	37	53 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<21	50	128	80	114
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	54,7	55,0 <sup>(6)</sup>	54,9	55,0 <sup>(6)</sup>	59,7	60,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds	23		42		22	
Organische stof (humus)	% ds	6,7		3,9		7,0	



Grondmonster		04-9	04-11	MM6og
Humus (% ds)		6,7	3,9	7,0
Lutum (% ds)		23	42	22
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse wonen	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		03-10		05-8		MM7og	
Humus (% ds)		4,3		3,8		10	
Lutum (% ds)		23		12		41	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	59	63 <sup>(6)</sup>	34	59 <sup>(6)</sup>	48	32 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,3	8,9	5,3	8,9	13	9
Koper [Cu]	mg/kg ds	55	63	24	35	20	16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,62	0,66	0,70	0,85	0,22	0,19
Lood [Pb]	mg/kg ds	280	308	340	439	40	34
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,7	0,7	0,6	0,6	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	22	13	21	34	23
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	68	54	82	90	67
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds					2500	2500 <sup>(7)</sup>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds					0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds					0,04	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds						0,13
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds					0,135	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds					<1	<1
PCB 118	µg/kg ds					<1	<1
PCB 138	µg/kg ds					<1	<1
PCB 153	µg/kg ds					<1	<1
PCB 180	µg/kg ds					<1	<1
PCB 28	µg/kg ds					<1	<1
PCB 52	µg/kg ds					<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds						<4,7
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					4,9	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<5	3 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					11	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					13	13 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					13	13 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds					40	38
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	72,7	73,0 <sup>(6)</sup>	72,7	73,0 <sup>(6)</sup>	50,8	51,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds	23		12		41	
Organische stof (humus)	% ds	4,3		3,8		10,4	

Grondmonster		03-10	05-8	MM7og
Humus (% ds)		4,3	3,8	10
Lutum (% ds)		23	12	41
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM15og		MM8og		MM9og	
Humus (% ds)		7,2		41		2,2	
Lutum (% ds)		17		21		25	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	54	73 <sup>(6)</sup>	28	32 <sup>(6)</sup>	<20	<14 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	16	3,5	4,0	8,8	8,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	34	7,7	5,3	6,7	7,7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,74	0,83	0,05	0,04	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	140	160	20	15	<10	<8
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,6	0,6	1,1	1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	38	9,3	10,5	19	19
Zink [Zn]	mg/kg ds	95	119	27	22	42	46
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds			3000	3000 <sup>(7)</sup>	1900	1900 <sup>(7)</sup>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02#	<0,00	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,08	0,03	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,02	0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,11	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,04	0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,05	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,02	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,03	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,02	0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,02	0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,7		0,13		<0,070
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,66		0,404		0,07	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<0	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	1,1#	0,3	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1,0	<0,2	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<0	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1,0	<0,2	<1	<3
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1,0	<0,2	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	1,2#	0,3	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<6,8		1,7		<22
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		5,11		4,9	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	<5	1 <sup>(6)</sup>	<5	16 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	11	4 <sup>(6)</sup>	<5	16 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	15	5 <sup>(6)</sup>	<5	16 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	15	5 <sup>(6)</sup>	<5	16 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<19	40	13	<20	<64
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	58,6	59,0 <sup>(6)</sup>	32,3	32,0 <sup>(6)</sup>	66,4	66,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds	17		21		25	
Organische stof (humus)	% ds	7,2		41,3		2,2	

Grondmonster		MM15og	MM8og	MM9og
Humus (% ds)		7,2	41	2,2
Lutum (% ds)		17	21	25
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM12og		MM11og		MM13og	
Humus (% ds)		1,1		5,2		7,8	
Lutum (% ds)		4,4		6,4		33	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<42 <sup>(6)</sup>	24	60 <sup>(6)</sup>	29	23 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,4	6,7	2,6	6,2	9,2	7,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,5	14,3	11	18	8,7	7,9
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,18	0,10	0,13	<0,05	<0,03
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	48	31	43	17	16
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	2,4	2,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,2	15,1	7,5	16,0	26	21
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	59	31	56	72	63
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds	250	250 <sup>(7)</sup>	210	210 <sup>(7)</sup>	1100	1100 <sup>(7)</sup>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,06	0,06	27	27
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12	1,7	1,7	0,06	0,06
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,50	0,50	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28	1,8	1,8	0,05	0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,76	0,76	0,03	0,03
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,60	0,60	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,39	0,39	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,64	0,64	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,31	0,31	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,38	0,38	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2		7,1		27
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,217		7,14		27,237	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	1,7	3,3	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	1,1	5,5	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	2,5	12,5	5,4	10,4	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	2,2	11,0	4,7	9,0	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	1,4	7,0	3,2	6,2	<1	<1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	1,3	2,5	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		47		34		<6,3
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	9,3		17,7		4,9	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	7 <sup>(6)</sup>	20	26 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	120	231 <sup>(6)</sup>	<5	4 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 <sup>(6)</sup>	17	33 <sup>(6)</sup>	14	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	9	17 <sup>(6)</sup>	19	24 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	150	288	50	64
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	80,0	80,0 <sup>(6)</sup>	77,6	78,0 <sup>(6)</sup>	51,7	52,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	81		92		<1	
Lutum	% ds	4,4		6,4		33	
Organische stof (humus)	% ds	1,1		5,2		7,8	

Grondmonster		MM12og	MM11og	MM13og
Humus (% ds)		1,1	5,2	7,8
Lutum (% ds)		4,4	6,4	33
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		06-19		09-6		10-5	
Humus (% ds)		5,0		9,0		9,1	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds						
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		0,15		0,076
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07		0,146		0,076	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds						
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	59,0	59,0 <sup>(6)</sup>	56,9	57,0 <sup>(6)</sup>	56,2	56,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds						
Organische stof (humus)	% ds	5,0		9,0		9,1	



Grondmonster		06-19	09-6	10-5
Humus (% ds)		5,0	9,0	9,1
Lutum (% ds)		25	25	25
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		12-6		15-5		16-5	
Humus (% ds)		9,2		17		13	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds						
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	100	100	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02#	<0,01	0,02#	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<b>100</b>		<0,045		<0,058
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	100,131		0,077		0,077	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB (som 7)	µg/kg ds						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds						
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds						
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	53,2	53,0 <sup>(6)</sup>	43,2	43,0 <sup>(6)</sup>	48,6	49,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds						

Grondmonster		12-6	15-5	16-5
Humus (% ds)		9,2	17	13
Lutum (% ds)		25	25	25
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Organische stof (humus)	% ds	9,2	17,3	13,2
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM14og		MM1bg		MM10og	
Humus (% ds)		1,2		0,50		1,2	
Lutum (% ds)		8,2		1,1		1,2	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<31 <sup>(6)</sup>	<20	<54 <sup>(6)</sup>	<20	<54 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	9,0	2,0	7,0	3,1	10,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<6	<5	<7	9,8	20,3
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24	0,34
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	<10	<11	27	43
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,5	0,5	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	5,4	15,8	8,6	25,1
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	52	<20	<33	36	85
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds	570	570 <sup>(7)</sup>			<30	<21 <sup>(7)</sup>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,54	0,54	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,05	0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,12	0,12	0,10	0,10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,07	0,07	0,05	0,05
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,06	0,06	0,05	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,60		0,44		0,41
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,603		0,444		0,407	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	1,5	7,5
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	1,0	5,0
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		<25		30
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		6	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	8	40 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	7	35 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	74,5	75,0 <sup>(6)</sup>	93,4	93,0 <sup>(6)</sup>	86,7	87,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds	8,2		1,1		1,2	
Organische stof (humus)	% ds	1,2		<0,5		1,2	

Grondmonster		MM14og	MM1bg	MM10og
Humus (% ds)		1,2	0,50	1,2
Lutum (% ds)		8,2	1,1	1,2
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

**Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM2bg		MM3og		25-2	
Humus (% ds)		1,3		0,50		2,4	
Lutum (% ds)		1,4		2,9		4,0	
Datum van toetsing		22-6-2015		22-6-2015		22-6-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>	<20	<49 <sup>(6)</sup>	23	71 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,2	7,7	1,7	5,4	2,3	6,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	5,8	11,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	10	16	<10	<11	13	20
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,5	19,0	4,4	11,9	6,4	16,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	98	233	<20	<32	27	58
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
Chloride	mg/kg ds			<30	<21 <sup>(7)</sup>		
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,01	0,01	0,05	0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,22		0,073		0,23
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,224		0,073		0,234	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 101	µg/kg ds	10	50	<1	<4	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	3,8	19,0	<1	<4	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	22	110	<1	<4	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	22	110	<1	<4	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	16	80	<1	<4	<1	<3
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	2,8	14,0	<1	<4	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		387		<25		<20
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	77,3		4,9		4,9	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	35 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<58
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% w/w	96,1	96,0 <sup>(6)</sup>	95,2	95,0 <sup>(6)</sup>	93,9	94,0 <sup>(6)</sup>
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	% ds	1,4		2,9		4,0	
Organische stof (humus)	% ds	1,3		<0,5		2,4	

Grondmonster		MM2bg	MM3og	25-2
Humus (% ds)		1,3	0,50	2,4
Lutum (% ds)		1,4	2,9	4,0
Datum van toetsing		22-6-2015	22-6-2015	22-6-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Aard artefacten	-			

Tabel: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 6 : Heeft geen normwaarde
- 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

## Bijlage 6

### Toetsingskader bodemkwaliteit



## Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

### Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

#### **De Streefwaarde grondwater**

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

#### **De Achtergrondwaarde voor grond**

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

#### **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater**

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC<sub>humaan</sub>) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humaan</sub>) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC<sub>humaan</sub> is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC<sub>eco</sub> is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

#### **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)**

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

**Toetsingswaarden asbest**

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

**Bodemtypecorrectie**

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing.

De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

**Geval van ernstige verontreiniging**

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

**Milieuhygiënisch saneringscriterium**

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
  - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
  - De TCL wordt niet overschreden;
  - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;

- Risico's voor het ecosysteem
  - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
  - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
  - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
  - Van een drijf laag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
  - Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of, als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup>, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

### **Saneringstijdstip**

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

### **Zorgplicht**

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

## Toetsingswaarden

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
<b>Metalen</b>						
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
<b>aromatische verbindingen</b>						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
<b>PAK</b>						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
<b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
<b>chloorbenzenen</b>						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
<b>Overige verontreinigingen</b>						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

\* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

# Bijlage 7

## Kwaliteitsborging Grontmij

## Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



### NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



### NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



### VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\* van de Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur'.



### SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



### VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

### Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.