

Nader bodemonderzoek Daniël den Hoedkliniek te Rotterdam

Definitief

Nader bodemonderzoek Daniël den Hoedkliniek te Rotterdam

In opdracht van:
Erasmus MC

Opgesteld door:
Joost van den Heuvel

Projectnummer:
M18A0359

Documentnaam:
Document2

Datum:
21 september 2018

2001

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
m18a0359.r01_def	Sonja Vliegenthart		21 september 2018

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4
2612 PA DELFT
www.stantec.com

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO9001:2015, 14001:2015 en VCA* gecertificeerd

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding 4
- 1.1 Doel van het onderzoek 4
- 1.2 Referentiekader 4
- 1.3 Leeswijzer 5
- 1.4 Betrouwbaarheid 5

2.0 Locatiegegevens 6
- 2.1 Inleiding 6
- 2.2 Beschrijving van de locatie 6
- 2.3 Historische gegevens 6
- 2.4 Voorgaande onderzoeken 6
- 2.5 Hypothese verontreinigingssituatie 7

3.0 Veldwerk en analyses 9
- 3.1 Kwaliteit 9
- 3.2 Veldwerk en analyses 9
- 3.3 Resultaten veldwerk 10
- 3.4 Analysestrategie 13

4.0 Bespreking onderzoeksresultaten 15
- 4.1 Inleiding 15
- 4.2 Analyseresultaten 15
- 4.3 Verontreinigingssituatie 16
- 4.4 Omvang en ernst van de verontreiniging(en) 18
- 4.5 Toetsing hypothese 18

5.0 Risicobeoordeling 19
- 5.1 Uitgangspunten risicobeoordeling 19
- 5.2 Conclusies risicobeoordeling 20

6.0 Conclusies en aanbevelingen 22

Bronvermeldingen 23

Bijlagen:

Bijlage 1	:	Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2.1	:	Situatietekening (1:750)
Bijlage 2.2	:	Kadastrale kaart (1:2.000)
Bijlage 3.1	:	Verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1	:	Boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	Kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5	:	Analysecertificaten en gaschromatogrammen
Bijlage 6	:	Verontreinigingssituatie grond (1:750)
Bijlage 7	:	Foto’s onderzoekslocatie
Bijlage 8.1	:	Uitwerking risicobeoordeling met organisch stofgehalte 3,7%
Bijlage 8.2	:	Uitwerking risicobeoordeling met organisch stofgehalte 5,9%

1.0 INLEIDING

Op 23 juli 2018 is door Erasmus MC aan Stantec B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de Daniël den Hoedkliniek te Rotterdam (zie bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor dit nader onderzoek wordt gevormd door de resultaten van voorgaand bodemonderzoek wat op de locatie is uitgevoerd (bron 10 en bron 11).

1.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het nader onderzoek is meerledig en bestaat uit:

- het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging;
- het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het bepalen van de risico's en daarmee vaststellen of het nemen van saneringsmaatregelen al dan niet spoedeisend zijn.

1.2 REFERENTIEKADER

De onderzoeksstrategie voor het nader bodemonderzoek naar de verontreiniging met zware metalen en PAK is afgeleid van de NTA 5755 'Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). Het nader onderzoek bestond uit veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 3) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 4). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt de volgende terminologie voor grond gehanteerd:

- Kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogd gehalte; niet verontreinigd.
- Groter dan AW kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogd gehalte; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogd gehalte; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogd gehalte; sterk verontreinigd.

De betekenis van de streef-, achtergrond-, tussen- en interventiewaarde is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 3.1).

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens (het gebruik in het verleden, de verontreinigingssituatie uit voorgaande onderzoeken) en de hypothese toegelicht. De onderzoeksmethodiek en het uitgevoerde veldwerk worden respectievelijk in hoofdstuk 3 en hoofdstuk 4 beschreven. De interpretatie van de verontreinigingssituatie wordt in hoofdstuk 5 besproken. In hoofdstuk 6 is de risicobeoordeling beschreven en tot slot volgen in hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen.

1.4 BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2.0 LOCATIEGEGEVENS

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie uit voorgaande onderzoeken besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. De informatie in dit hoofdstuk is afkomstig uit voorgaande onderzoeken (bron 16).

2.2 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.1. Relevante (historische) informatie betreffende aangrenzende percelen is weergegeven in bijlage 2.2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Charlois, sectie F, nummer 3361.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie locatie bedraagt circa 22.153 m^2. Momenteel is de locatie in gebruik als de Daniël den Hoedkliniek, een onderdeel van Erasmus MC. De locatie is grotendeels bebouwd. Nabij de zuidwestelijke locatiegrens bevindt zich een vijver. Het overige deel van de locatie is grotendeels verhard met klinkers waar tussen zich groenstroken bevinden. De thans aanwezige paden worden op termijn gesloopt, waarna de locatie wordt getransformeerd voor woningen.

2.3 HISTORISCHE GEGEVENS

Op basis van de historische gegevens valt op te maken dat de locatie tot 1930 in gebruik is geweest ten behoeve van tuinbouw. Nadien is sprake geweest van ‘schuilkelders’ die na de Tweede Wereldoorlog zijn gesloopt en verwijderd. Vanaf 1964 is de eerste bebouwing van de huidige kliniek in gebruik, waarna er nog verschillende uitbreidingen zijn gerealiseerd. Ten behoeve van de kliniek hebben meerdere bodembedreigende activiteiten op de locatie plaatsgevonden. Deze bestonden met name uit boven- en ondergrondse opslag van diverse brandstoffen als ook opstelplaatsen voor chemicaliën. Naast de handelingen die te relateren zijn aan de bedrijfsmatige activiteiten, is er in eerder onderzoek een ophooglaag aangetoond, waarbij de oorsprong van de grond onbekend is.

2.4 VOORGAANDE ONDERZOEKEN

In het verleden is op of nabij de locatie bodemonderzoek uitgevoerd (bron 10). Hieruit bleek dat verspreid over het terrein sprake is van diverse verontreinigingsspots.

2.4.1 Vlek I

Vlek I is gelegen op het noordwestelijk deel van de locatie, waar tot voor kort enkele panden aanwezig waren. Het maaiveld is verhard met klinkers. De verontreiniging met koper, nikkel en zink is aanwezig in de zandige bovengrond waarin ook bodemvreemde bijmenging is aangetroffen. De onderliggende kleibodem is maximaal licht verontreinigd, hiermee is de verontreiniging verticaal gekarteerd. De aard en mate van de aangetoonde concentraties is grillig en niet gerelateerd aan de aard en mate van de bodemvreemde bijmenging. De verontreiniging wordt in noord- en zuidwestelijke richting vermoedelijk begrenst door de locatie. In noordoostelijke- en zuidelijke richting is de verontreiniging nog niet volledig in kaart gebracht.

2.4.2 Vlek II

Deze vlek is gelegen op het zuidwestelijk deel van de locatie in de parkeergarage. Op de locatie is sprake van een interventiewaarde overschrijding voor PAK en minerale olie in een kleilaag waarin bodemvreemde bijmenging is aangetroffen. De interventiewaarde overschrijding voor de parameters zware metalen, PAK en minerale olie beperkt zich voornamelijk tot het noordelijke en zuidelijke deel van de deellocatie in de kleilaag die aanwezig is onder een volledig puin- en slakkenhoudende laag. Mogelijk dat sprake is van uitloging door deze puin- en slakkenhoudende laag.

2.4.3 Vlek III

Voor de hoofdingang is in de bodemlaag van 0,80 tot 1,50 m-mv een verontreiniging met zink aangetroffen. Op de locatie is in een puin- en slakkenhoudende laag (0,8-1,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte zink gemeten. In de afperkende boringen zijn nog licht verhoogde gehalten zink gemeten tussen 1,0-2,5 m-mv. De aard en mate van de bodemvreemde bijmenging zijn geen maat voor de aangetoonde concentraties. De sterk verhoogde gehalten lijken zich te beperken tot één boring.

2.4.4 Vlek IV

Ter plaatse van de uitrit aan de zuidzijde van het terrein is een verontreiniging met lood, nikkel, zink en PAK aangetoond in het bodemtraject van 0,90 tot 1,60 m-mv. Daarnaast zijn in de bovengrond matig verhoogde gehalten nikkel gemeten. De verontreiniging is te relateren aan een puin- en slakkenhoudende laag ter plaatse van de uitrit. De verontreiniging wordt gemiddeld aangetroffen vanaf 0,50 m-mv en strekt zich uit tot minimaal 2,0 m-mv.

2.5 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat de locatie is opgehoogd met onbekend materiaal en er verschillende vlekken met onder andere zware metalen aanwezig zijn op de onderzoekslocatie. Stantec heeft in Rotterdam en omgeving met verschillende bodemonderzoeken de ervaring opgedaan van de aanwezigheid van stedelijke ophooglagen met een heterogene verspreiding en heterogene mate van verontreiniging. Hierdoor is het vermoede dat er een relatie is tussen de verschillende vlekken. Het bevoegd gezag vindt dit met de voorgaande onderzoeken onvoldoende aangetoond.

Voor de voorgenomen werkzaamheden is het van belang dat met dit onderzoek we inzicht verkrijgen in de omvang van de sterke verontreinigingen en de vermoedelijke relatie tussen de verschillende verontreinigingen op de locatie.

De hypothese is dat de verontreinigingssituatie als volgt is:

- Er is vermoedelijk sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging.
- De verontreiniging is heterogeen verdeeld.
- Er zijn een aantal duidelijke verontreinigingskernen met een interventiewaarde overschrijding (de voorgenoemde vlekken).

Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de omvang van de sterke verontreinigingen en een eventuele relatie tussen de verschillende verontreinigingen op de locatie.

3.0 VELDWERK EN ANALYSES

In dit hoofdstuk worden het boorplan en de resultaten van het veldwerk besproken. Vervolgens wordt de analysestrategie besproken.

3.1 KWALITEIT

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO9001:2015, ISO14001:2015 en VCA*). Voor dit project is Atse Veeke van ons kantoor te Delft opgetreden als senior adviseur.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (bron 5), protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 6).

2001

Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium, en rapportage) zijn uitgevoerd door en onder het certificaat van Stantec B.V. Stantec B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Kiwa Nederland B.V. (certificaatnummer K95554/03). Bij de uitvoering van de monsternemingen op en 7, 8 en 20 augustus 2018 zijn de volgende personen ingezet, betreffende de, voor de BRL SIKB 2000 relevante kritische werkzaamheden:

- K.W. To en J.J.F. van Schie (boormeester, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving).

Wij verklaren dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit. De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 4.2. Stantec B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

3.2 VELDWERK EN ANALYSES

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding Diepte boringen (m-mv)	Veldwerk Aantal boringen	Analyses Grond
Samenhang kernen 0-2,0	7	3 zware metalen + PAK + lutum & organisch stof[1]
Kern I 0-2,0	4	4 zware metalen + lutum & organisch stof
Kern II 0-2,0 0-2,5	5 1	9 PAK + organisch stof 4 minerale olie + BTEXN[2] + organisch stof
Kern III 0-2,5	2	2 zware metalen + lutum & organisch stof
Kern IV 0-2,0	8	4 zware metalen + lutum & organisch stof
Totaal	27	

[2] zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
[4] BTEXN: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p) en naftaleen.

De locaties van de boringen, peilbuizen en sleuven zijn weergegeven in bijlage 2.1.

3.3 RESULTATEN VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 7, 8 en 20 augustus 2018. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Grond

Tijdens het plaatsen van de grondboringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk zorgvuldig beoordeeld op afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bodemlagen die verdacht zijn met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie zijn met een olie-water test beoordeeld. In onderstaande tabel zijn de waargenomen relevante afwijkingen weergegeven.

Tabel 2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Boordiepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Zintuiglijk waargenomen afwijkingen (incl. mate van bijmenging)
1002	0,50-1,00	Zand	Matig baksteenhoudend, broken beton, zwak kolengruis houdend
	1,00-2,00	Klei	Zwak slibhoudend
1003	0,50-0,90	Zand	Brokken beton, brokken baksteen. Stuit op 0,90 m-mv.
1003a	0,50-0,90	Zand	Brokken beton, brokken baksteen. Stuit op 0,90 m-mv.
1003b	0,50-0,90	Zand	Brokken beton, brokken baksteen. Stuit op 0,90 m-mv.
1101	0,13-0,50	-	Uiterst lavalithhoudend, matig zandhoudend
	0,50-1,50	Klei	Resten slib
	1,50-2,00	Klei	Sporen slib
1102	0,13-0,50	-	Uiterst lavalithhoudend, matig zandhoudend
	0,50-1,00	Klei	Sporen slib
	1,00-1,50	Klei	Matig slibhoudend
	1,50-2,00	Klei	Sporen slib
1103	0,08-0,50	Zand	Brokken beton, matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
	0,50-1,00	Zand	Zwak kolengruishoudend, matig baksteenhoudend
1104	0,08-0,30	-	Brokken beton, uiterst menggranulaathoudend, zwak kolengruishoudend
	0,30-0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
	0,50-1,00	Zand	Matig kolengruishoudend, sterk baksteenhoudend, brokken slakken. Stuit op 1,00 m-mv.
1201	0,08-0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
	0,50-1,00	Klei	Zwak baksteenhoudend
	1,00-1,50	Klei	Matig slibhoudend, zwak baksteenhoudend
1201a	0,08-0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
	0,50-1,00	Zand	Sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, brokken slakken
	1,00-1,50	Zand	Sterk baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, sterk slakhoudend
	1,50-2,00	-	Loze ruimte
1202	0,06-0,50	Zand	Zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
	0,50-1,00	Klei	Zwak baksteenhoudend
	1,50-2,50	Klei	Zwak slibhoudend
1203	0,50-1,00	Zand	Zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
	1,00-1,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
	1,50-2,00	Klei	Resten baksteen
1204	0,08-0,50	Zand	Matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, brokken slakken
	0,50-1,00	Zand	Matig kolengruishoudend, matig baksteenhoudend, matig slakhoudend
	1,00-1,50	Klei	Matig kolengruishoudend, matig slakhoudend, matig baksteenhoudend
1205	0,08-0,50	Zand	Zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
	0,50-1,50	Zand	Sterk baksteenhoudend, brokken beton, matig kolengruishoudend. Gestaakt op 1,50 m-mv door een harde laag.
1301	0,50-1,00	Zand	Matig kolengruishoudend, brokken slakken
	1,00-1,50	Klei	Matig slibhoudend, matig kolengruishoudend, brokken beton, matig baksteenhoudend
	1,50-2,00	Zand	Matig baksteenhoudend, matig plastichoudend
	2,00-2,50	Zand	Matig baksteenhoudend, brokken beton, zwak slibhoudend, zwak kolengruishoudend
1401	1,00-1,50	Klei	Zwak baksteenhoudend, brokken beton, brokken slakken
	1,50-2,00	Klei	Zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
1402	0,50-1,00	Zand	Brokken beton, brokken baksteen. Stuit op 1,0 m-mv
1402a	0,50-1,00	Zand	Brokken beton, brokken baksteen. Stuit op 1,0 m-mv.
1402b	0,50-1,00	Zand	Brokken beton, brokken baksteen. Stuit op 1,0 m-mv.

Boring	Boordiepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Zintuiglijk waargenomen afwijkingen (incl. mate van bijmenging)
1403	0,50-1,20	Zand	Brokken beton. Stuit op 1,20 m-mv
1403a	0,50-1,20	Zand	Brokken beton. Stuit op 1,20 m-mv.
1403b	0,50-1,20	Zand	Brokken beton. Stuit op 1,20 m-mv.
1404	0,08-0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis
	0,50-1,00	Zand	Zwak kolengruishoudend, brokken beton
	1,00-1,50	Zand	Sterk betonhoudend, zwak kolengruishoudend
	1,50-2,00	Zand	Matig kolengruishoudend, brokken slakken. Gestaakt op 2,0 m-mv

3.4 ANALYSESTRATEGIE

Op basis van zintuiglijke waarnemingen heeft een monsterselectie plaatsgevonden. De volgende grondmonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 3: Analysestrategie

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses Grond
Samenhang kernen				
	1002-2 (0,50-1,00)	1002	Baksteen, beton, kolengruis	Zware metalen[1] + PAK[2]
	1002-3 (1,00-1,50)	1002	Slib	Zware metalen + PAK
	MM1000 (0,05-0,50)	1001 + 1002 + 1003	-	Zware metalen + PAK
Spot I				
	1101-3 (0,50-1,00)	1101	Slib	Zware metalen
	1102-3 (0,50-1,00)	1102	Slib	Zware metalen
	1103-1 (0,08-0,50)	1103	Beton, baksteen, kolengruis	Zware metalen
	1104-3 (0,50-1,00)	1104	Kolengruis, baksteen, slakken	Zware metalen
Spot II				
	1201a-2 (0,50-1,00)	1201a	Baksteen, kolengruis, slakken	PAK + minerale olie
	1201a-3 (1,00-1,50)	1201a	Baksteen, kolengruis, slakken	PAK
	1202-3 (1,00-1,50)	1202	-	PAK
	1203-4 (1,50-2,00)	1203	Baksteen	PAK
	1204-1 (0,08-0,50)	1204	Baksteen, kolengruis, slakken	Minerale olie
	1204-3 (1,00-1,50)	1204	Kolengruis, slakken, baksteen	PAK
	1205-3 (1,00-,150)	1205	Baksteen, beton, kolengruis	PAK
	1202-2 (0,50-1,00)	1202	Kolengruis, baksteen	PAK + minerale olie
	1203-2 (0,50-1,00)	1203	Kolengruis, baksteen	PAK
	1204-2 (0,50-1,00)	1204	Kolengruis, baksteen, slakken	PAK
	1205-2 (0,50-1,00)	1205	Baksteen, beton, kolengruis	Minerale olie
Spot III				
	1301-3 (1,00-1,50)	1301	Slib, kolengruis, beton, baksteen	Zware metalen
	1302-3 (1,00-1,50)	1302	-	Zware metalen
Spot IV				
	1401-4 (1,00-1,50)	1401	Beton, baksteen	Zware metalen
	1402-2 (0,50-1,00)	1402	Beton, baksteen	Zware metalen
	1404-2 (0,50-1,00)	1404	Kolengruis, beton	Zware metalen
	1404-3 (1,00-1,50)	1404	Kolengruis, beton	Zware metalen

[1]Zware metalen: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

[2] PAK: organischstofpercentage en PAK

[3] minerale olie: organisch stofpercentage en minerale olie

De chemische analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

4.0 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten en de resultaten uit voorgaand onderzoek. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.5 geformuleerde hypothese.

4.2 ANALYSERESULTATEN

De resultaten van de chemische analyses met een verklarende woordenlijst staan vermeld in bijlage 3. Hierin worden de analyseresultaten en de overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 5.

Analysecertificaat 12862425 heeft een tweetal voetnoten. Een gedeelte van de concentratie minerale olie in monster 1202-2 wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK en/of humusachtige verbindingen. De concentratie PAK overschrijdt de interventiewaarde niet. De invloed op de concentratie minerale olie wordt hierdoor minimaal geacht.

Voor de monsters 1202-2 en 1205-2 geldt dat de periode tussen de monsterneming en de in behandeling name bij het lab groter was dan de toegestane conserveringstermijn. Hierdoor dient de concentratie minerale olie in deze monsters als indicatief beschouwd te worden. Gezien de lage concentratie minerale olie (C10-C40) in deze monsters, in combinatie met de geringe overschrijding van de conserveringstermijn, wordt verondersteld dat de invloed hiervan op de resultaten gering is.

De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype) ten opzichte van het direct analyseren van het monster na monstername. Voor één of meerdere analyses is de conserveringstermijn overschreden, namelijk voor de stof minerale olie. Een overschrijding van de conserveringstermijn kan invloed hebben op de betrouwbaarheid van het meetresultaat. De betrouwbaarheid hangt af van verschillende factoren:

- Bewaartemperatuur van de monsters.
- Is het een vluchtige of niet-vluchtige verontreiniging.
- Afbreekbaarheid van de verontreiniging.
- De tijdsperiode dat conserveringstermijn is overschreden.
- Monstername vluchtige verbinding in grond (wel of geen steekbus).
- Correcte conservering van het grondwatermonster.

Vooral vluchtige en/of afbreekbare verontreinigingen (parameters met een korte conserveringstermijn van vier dagen of minder), zoals vluchtige (aromatische en gechloreerde) koolwaterstoffen en minerale olie, kan een geringe overschrijding van de conserveringstermijn wel invloed hebben op de betrouwbaarheid van het meetresultaat. Er wordt verondersteld dat de overschrijding van de conserveringstermijn geen noemenswaardige gevolgen heeft voor de onderzoeksresultaten. Indien er sprake was van een (sterke) verontreiniging met minerale olie dan was deze, ondanks enkele dagen overschrijding van de conserveringstermijn, naar voren gekomen. Aangezien dit niet het geval is, en er ook zintuiglijk geen verontreiniging met minerale olie is waargenomen, kan er vanuit worden gegaan dat de resultaten voldoende representatief zijn.

4.3 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Tijdens onderhavig onderzoek zijn de eerder aangetroffen verontreinigingen is in horizontale en verticale richting uitgekarteerd.

4.3.1 Kern I

Om de verontreiniging met zware metalen verder in kaart te brengen, zijn vier aanvullende boringen geplaatst. Uit de afperkende boringen blijkt dat ter plaatse van boring 1101 geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten zijn in de grondlaag van 0,50-1,00 m-mv. In de boringen 1102 (0,50-1,00 m-mv) en 1103 (0,08-0,50 m-mv)) zijn maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In boring 1104 (0,50-1,00 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten barium, koper, lood, nikkel en zink gemeten. De verontreiniging (> interventiewaarde) beperkt zich tot de boringen 21, 22, 101, 104 (allen uit voorgaand onderzoek) en boring 1104. Boring 1104 is geplaatst aan de rand van het perceel. Tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek op het perceel aan de zuidwestzijde (bron 11) is boring 35 geplaatst in directe nabijheid van boring 1104. Hiervan is alleen de bovengrond (0,20-0,70 m-mv) geanalyseerd, maar hierin zijn slechts licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. De bodemopbouw is op het perceel aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie niet gelijk aan die in boring 1104 is aangetroffen. Derhalve wordt verondersteld dat de verontreiniging met PAK zich beperkt tot het perceel. Opgemerkt wordt dat niet geconcludeerd kan worden dat de sterk verhoogde gehalten direct te relateren zijn aan de aard en mate van de aangetroffen bijmenging (baksteen, beton, kolengruis, slakken, slib).

De omvang van de verontreiniging is hiermee voldoende vastgesteld.

4.3.2 Kern II

Om de PAK-verontreiniging verder in kaart te brengen, zijn zes aanvullende boringen geplaatst. Vanwege de verontreinigingssituatie op deze deellocatie, zijn vier aanvullende boringen geplaatst ter plaatse van de meest noordelijke verontreiniging en twee aanvullende boringen ter plaatse van de zuidelijk gelegen verontreiniging. Tijdens de afperking van de noordelijke verontreiniging is in boring 1201 (1,00-1,50 m-mv) een sterk verhoogd gehalte PAK gemeten. In de grondlaag hierboven (0,50-1,00 m-mv) is een matig verhoogd gehalte PAK gemeten. In de boringen 1202 en 1203 zijn geen sterk verhoogde concentraties PAK aangetoond (maximaal matig verontreinigd).

De noordelijke PAK-verontreiniging beperkt zich tot de boringen 20 (0,40-0,60 m-mv) en 202 (1,70-2,00 m-mv) uit voorgaand onderzoek en boring 1201 uit het huidige onderzoek. Hiermee is de omvang van de noordelijke verontreiniging voldoende in kaart gebracht.

In de afperkende boringen voor de zuidelijke verontreiniging zijn geen sterk verhoogde gehalten PAK gemeten. In boring 1204 is een licht verhoogde concentratie gemeten, in boring 1205 is geen verhoogde concentratie PAK gemeten. De eerder aangetroffen verontreiniging met PAK beperkt zich tot boring 18 (0,20-0,60 m-mv) uit voorgaand onderzoek.

Tijdens het onderzoek op het perceel ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie (bron 11), zijn de boringen 28 en 29 zodanig geplaatst dat zij de verontreiniging af kunnen perken. Uit de analyseresultaten van het mengmonster waarin deze boringen geanalyseerd zijn, blijkt dat er maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB en minerale olie gemeten zijn. Hierdoor wordt verondersteld dat de verontreinigingen niet perceelsoverschrijdend zijn.

Op basis van het huidige en voorgaande onderzoek kan niet geconcludeerd worden dat de aangetroffen verontreiniging samenhangt met de aard en mate van de aangetroffen bijmenging. De omvang van de verontreinigingen zijn hiermee voldoende vastgesteld.

4.3.3 Kern III

Om de verontreiniging met zware metalen verder af te perken, zijn twee aanvullende boringen geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt dat in beide boringen geen sterk verhoogde gehalten zware metalen gemeten zijn, er zijn maximaal licht verhoogde gehalten (cadmium, koper, kwik, lood en zink) gemeten. De verontreiniging beperkt zich tot boring 9 (0,80-1,50 m-mv) uit het voorgaande onderzoek. De omvang van de verontreiniging is hiermee voldoende vastgesteld.

4.3.4 Kern IV

Om de verontreiniging met zware metalen verder af te perken zijn acht aanvullende boringen geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt dat geen van de afperkende boringen sterk verhoogde gehalten zware metalen gemeten zijn. Er zijn maximaal licht verhoogde gehalten (voornamelijk kobalt, lood, nikkel en/of zink). De verontreiniging beperkt zich hierdoor tot de boringen 11, 402 en 403 uit het voorgaand onderzoek en wordt aangetroffen op een diepte tussen 0,90-2,00 m-mv. Ter plaatse van spot IV vertonen de aard en mate van de bijmenging geen correlatie met de gemeten concentraties. De omvang van de verontreiniging is hiermee voldoende vastgesteld.

4.3.5 Samenhang tussen verontreinigingsspots

Om te bepalen of er een samenhang aangetoond kan worden tussen de ligging van de verschillende verontreinigingskernen, zijn zeven aanvullende boringen geplaatst tussen de kernen. Hieruit blijkt dat in deze boringen nog licht verhoogde gehalten zware metalen (koper, kwik, lood, nikkel en/of zink) en/of PAK aangetoond zijn. Hoewel er slechts sprake is van licht verhoogde concentraties, is er wel sprake van een overschrijding van de lokale maximale waarde (P80-toetsing) voor elk van deze parameters.

Er wordt geconcludeerd dat er sprake is van een organisatorische, technische en ruimtelijke samenhang tussen de verschillende verontreinigingskernen. Verspreid over het terrein wordt in de bodem steeds dezelfde bodemvreemde bijmenging aangetroffen. De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan voorafgaand aan de bouw van de huidige bebouwing, tijdens het bouwrijp maken van het perceel. Daarnaast zijn de verontreinigingen allen op hetzelfde perceel aangetroffen. Derhalve wordt aangenomen dat er sprake is van één geval van ernstige bodemverontreiniging met verschillende verontreinigingskernen.

4.4 OMVANG EN ERNST VAN DE VERONTREINIGING(EN)

De verontreinigingskernen zijn in horizontale- en verticale richting uitgekarteerd en kunnen als afgebakend worden beschouwd.

De oppervlakte van de verontreiniging (>I) in de grond is op basis van de gemeten gehalten vastgesteld en wordt geraamd op 624 m^2. De verontreiniging is met name in de bodemlaag van 0,50 tot 2,0 m-mv aanwezig, maar ter plaatse van vlek I worden ook vanaf 0,05 tot 0,50 m-mv sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Dit betekent dat de verontreiniging (>I) een volume heeft van circa 600 m^3.

4.5 TOETSING HYPOTHESE

Op basis van de alle beschikbare onderzoeksresultaten is er aangetoond dat er een aantal verontreinigingskernen met een interventiewaarde overschrijding aanwezig zijn. De bodem in het gebied tussen de kernen bevatten licht tot matig verhoogde gehalten van vergelijkbare parameters als de kernen. Op basis van de vastgestelde omvang van de kernen is er sprake van meer dan 25 m^3 bodemvolume sterk verontreinigde grond. Er is sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De hypothese (zie paragraaf 2.6) dat er sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende kernen wordt aanvaard.

5.0 RISICOBEOORDELING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de risico's van de aangetroffen bodemverontreiniging voor mens en milieu. Volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 3) zijn de risico's onderverdeeld in drie categorieën: actuele humane risico's, actuele ecologische risico's en actuele verspreidingsrisico's. Aan de hand van afzonderlijke inschatting van deze risico's wordt afgeleid of het nemen van saneringsmaatregelen spoedeisend is.

De risicobeoordeling is uitgevoerd conform de systematiek uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' (bron 3). Hierbij wordt gebruik gemaakt van de geautomatiseerde versie van de systematiek genaamd Sanscrit (www.risicotoolboxbodem.nl/sanscrit) (bron 8) . Dit programma is geautoriseerd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en het RIVM. Met het saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid.

De kern van de systematiek kan als volgt worden samengevat: 'bij gevallen van ernstige verontreiniging is er sprake van een spoedeisende sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat de actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie categorieën overschrijden'. In bijlage 8 is een uitgebreide uitwerking van de risicobeoordeling opgenomen.

5.1 UITGANGSPUNTEN RISICOBEOORDELING

- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor de parameters koper, lood, nikkel, zink en PAK.
- Bij het bepalen van de actuele risico's is uitgegaan van de gemiddelde gehalten binnen de interventiewaardecontour. Om onderschatting te voorkomen zijn bij het bepalen van de gemiddelde gehalten, gehalten onder de interventiewaarden niet meegenomen.
- Op de locatie is op het moment sprake van een ziekenhuis.
- De toekomstige bestemming is Wonen.
- Bij het bepalen van de actuele risico's is uitgegaan van de huidige situatie, 'industrie'.
- De locatie is volledig verhard. Er is sprake van verharding met klinkers, tegels en stelconplaten. Een groot gedeelte van het perceel is bebouwd.
- De relatieve biobeschikbaarheid is door de stedelijke ophooglaag lager en staat op 0,4.

Er is getoetst aan:

- Stap 1: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Stap 2: standaardbeoordeling.

5.2 CONCLUSIES RISICOBEOORDELING

De conclusies met betrekking tot de risicobeoordeling zijn (zie tevens bijlage 9):

- er is op basis van de huidige onderzoeksgegevens geen sprake van humane risico's bij het huidige gebruik.
- er is op basis van de huidige onderzoeksgegevens geen sprake van ecologische en/of verspreidingsrisico's bij het huidige en het toekomstige gebruik.
- er is geen sprake is van een actueel risico (bij het huidige gebruik), de locatie hoeft niet met spoed te worden gesaneerd. De uiteindelijke uitspraak over de spoedeisendheid wordt gedaan door het bevoegd gezag.

Bij een wijziging van het gebruik naar een gevoeligere bestemming dan nu gebruikt bij de toetsing kunnen de conclusies uit de risicobeoordeling veranderen. Aanbevolen wordt de risicobeoordeling bij een wijziging in het gebruik opnieuw uit te voeren.

Kader 1: Beleidskader inzake ecologische risico's (bron 12)

Vaststellen van de ecologische risico's en het met spoed saneren

In de Circulaire bodemsanering is aangegeven dat op basis van een nader onderzoek (ook) de ecologische spoed van gevallen van ernstige verontreiniging moet worden bepaald. In stap 2 is nader uitgewerkt hoe deze te bepalen op basis van het ernstig verontreinigd bodemoppervlak, zover niet afgedekt, en de toxische druk van de mix aan verontreinigende stoffen.
Het bevoegde gezag in Zuid-Holland gaat er vanuit dat het voor de minder gevoelige gebruiksvormen, zoals bedrijfs-/industrie-/haventerreinen, woongebieden, specifieke recreatieterreinen als golfbanen, sportvelden, en recreatieweiden en niet grondgebonden agrarische teelten (zoals in glastuinbouw en sierteelt), niet doelmatig is om een ecologische risicobeoordeling uit te voeren en op basis daarvan te besluiten of er met spoed moet worden gesaneerd. Reden hiervoor is, dat er ook een aantal andere factoren is, die het ecosysteem ernstig in haar functioneren belemmeren, zoals spitten en ophogen, schoffelen, het actief bestrijden van bodemdieren en eilandwerking van een substantieel afgedekte bodem (> 60% totale oppervlak).
Daarnaast is er in Zuid-Holland inmiddels zoveel ervaring opgedaan met TRIADE-onderzoek op diverse soorten bodems en bodemgebruiksvormen, dat al op voorhand goed is te voorspellen in welke situaties de ecologische risico's aanvaardbaar zijn. Als richtlijn hiervoor geldt dat als sprake is van een verontreiniging met alleen zware metalen en/of PAK's, het vrijwel zeker is dat niet sprake is van spoed op basis van ecologische risico's. De Zuid-Hollandse bodems hebben in het algemeen een zodanig hoge pH en/of humusgehalte en/of kleigehalte, dat de bio-beschikbaarheid van alle metalen laag is. Uitzonderingen hierop zijn:

- de zandige bodems (zoals stroomruggen, duingordel en oeverwallen);
- (kleiduiven)schietbanen, waar de verontreiniging veelal recent is ontstaan en bestaat uit metaalschilfers, die makkelijk uitlogen.

Binnen de provincie Zuid-Holland wordt uitgegaan van de beleidslijn, dat het bepalen of sprake is van het met spoed saneren op basis van ecologische risico's alleen moet worden bepaald bij een van de volgende bestemmingen of bodemfuncties:

- een natuurgebied, dan wel een ecologische verbindingszone;
- een buitenstedelijk recreatiegebied;
- een stadspark;
- een anderszins als natuurpark aangewezen gebied;
- landbouwgebieden met grondgebonden teelten, met uitzondering van erven van boerderijen.

De ecologische spoed wordt uitsluitend vastgesteld als ook stap 3 van de risicobeoordeling in de vorm van een
TRIADE-onderzoek is uitgevoerd. De reden hiervoor is dat een mogelijke beslissing op basis van stap 2 niet in
een later stadium alsnog moet worden herzien.
Wel wordt de mogelijkheid opengelaten om een locatie niet tot spoed te verklaren op basis van stap 2 van de risicobeoordeling in het geval dat er alleen sprake is van een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Ook kan daarbij gebruik worden gemaakt van resultaten van onderzoeken in vergelijkbare situaties.

6.0 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het nader onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan tijdens het bouwrijp maken van het perceel.
- Verspreid over het perceel is sprake van vier verontreinigingskernen. De verontreinigingen worden aangetroffen in verschillende bodemlagen. Er is geen directe correlatie tussen de aard en mate van de aangetroffen bijmenging.
- De verontreiniging is voldoende in beeld gebracht. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
- Gezien de organisatorische, technische en ruimtelijke samenhang van de verontreinigingen, is op de locatie sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging, met verschillende verontreinigingskernen.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat er geen sprake is van risico's. Voor de aanpak van de verontreinigingen kan worden aangesloten bij de geplande ontwikkelingen.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Het verwijderen van de verontreiniging met door middel van ontgraving. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Aanbevolen wordt om voor sanering van deze verontreiniging een BUS-melding (categorie immobiel) te laten opstellen.

BRONVERMELDINGEN

1. NTA 5755, 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', NEN, juli 2010.
2. NEN 5725, ‘Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek’, Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
4. Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.
5. BRL SIKB 2000, ‘Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek’, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, 12 december 2013.
6. Protocol 2001, ‘Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen’, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 12 december 2013.
7. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469, 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen, besluiten en rectificaties.
8. Sanscrit, Ministerie van I&M en RIVM. www.risicotoolboxbodem.nl/sanscrit.
9. NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, 1 januari 2009 + NEN 5740/A1, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, februari 2016.
10. Nader bodemonderzoek Daniël den Hoed Kliniek, Groene Hilledijk 301 te Rotterdam, MWH B.V., M16A0471, 14 december 2016.
11. Actualiserend, verkennend en nader bodemonderzoek en asbestonderzoek in bodem ter plaatse van de Groene Hilledijk 315 te Rotterdam, Arnicon, C18-218-O-N, 6 juni 2018.
12. Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid provincie Zuid-Holland, versie 14, 29 november 2013.

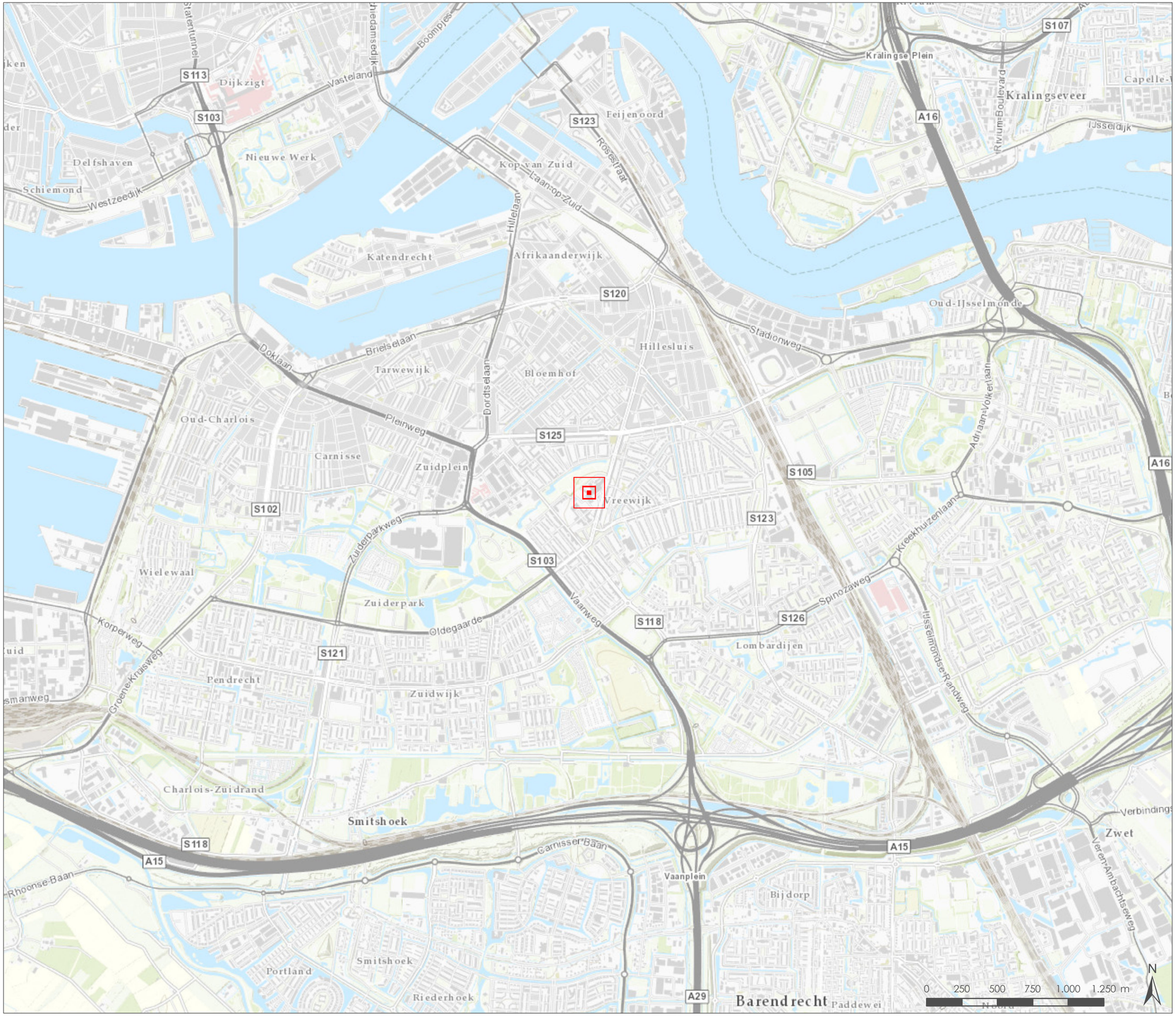
Bijlagen

Bijlage 1	:	Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2.1	:	Situatietekening (1:750)
Bijlage 2.2	:	Kadastrale kaart (1:2.000)
Bijlage 3.1	:	Verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1	:	Boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	Kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5	:	Analysecertificaten en gaschromatogrammen
Bijlage 6	:	Verontreinigingssituatie grond (1:750)
Bijlage 7	:	Foto’s onderzoekslocatie
Bijlage 8.1	:	Uitwerking risicobeoordeling met organisch stofgehalte 3,7%
Bijlage 8.2	:	Uitwerking risicobeoordeling met organisch stofgehalte 5,9%

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)

Bodemonderzoek Daniël den Hoedkliniek te Rotterdam

Overzichtstekening



Legenda

Projectlocatie

Opdrachtgever:	Erasmus MC
Datum:	24-8-2018
Schaal:	1:25.000
Status:	Definitief
Projectnummer:	M18A0359
Formaat:	A3 landscape
Tekenaar:	LILE

Stantec

N:\GIS\06_projecten\Boorplannen en Vopak\M18\M18A0359\G\1_mxd

Bijlage 2.1: Situatietekening (1:750)

Bodemonderzoek
Daniël den Hoedkliniek
te Rotterdam

Situatietekening



Legenda

- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Onderzoekslocatie



Opdrachtgever:	Erasmus MC
Datum:	24-8-2018
Schaal:	1:750
Status:	Definitief
Projectnummer:	M18A0359
Formaat:	A3 landscape
Tekenaar:	LILE

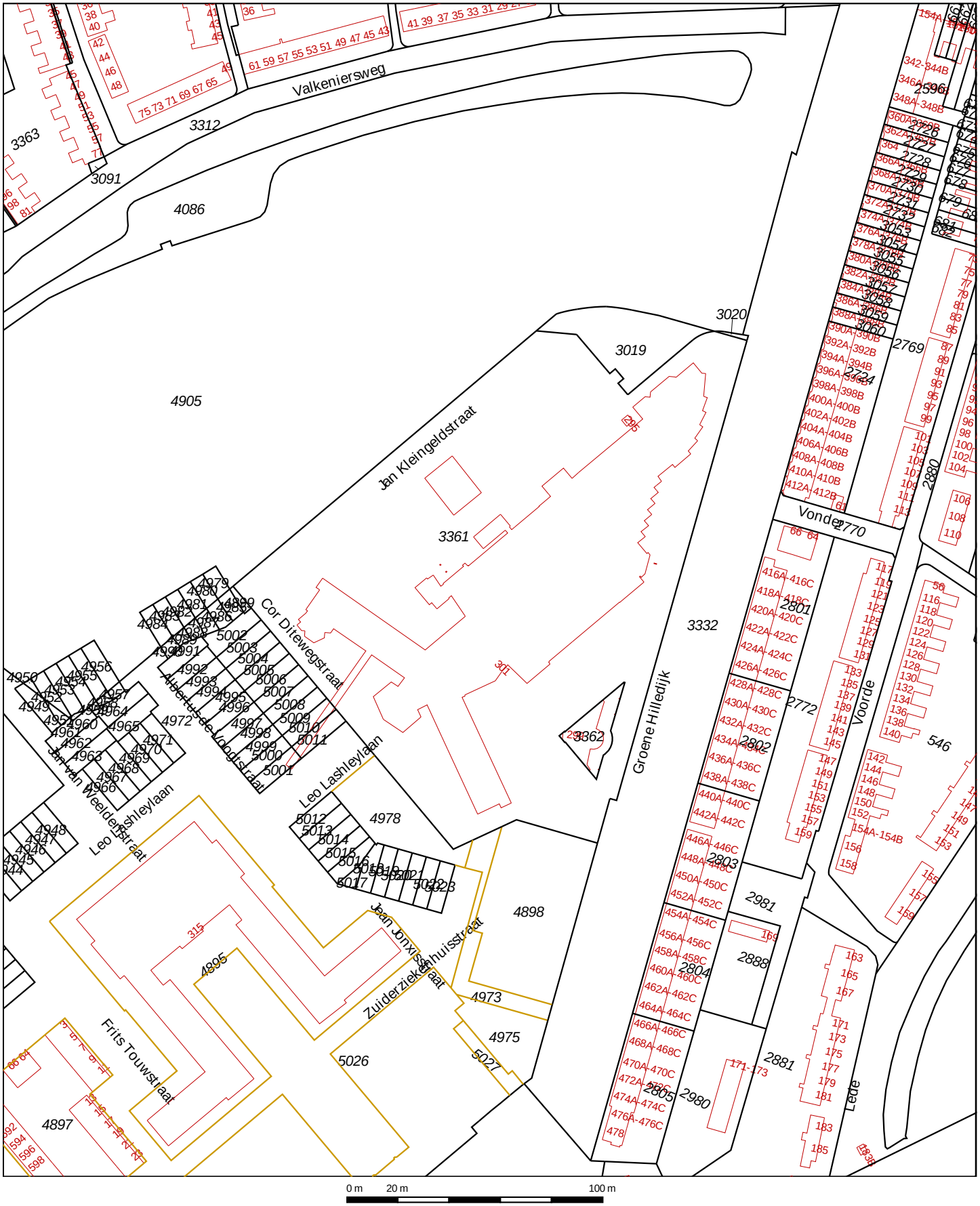
Stantec

N:\GIS\04_projecten\Boorplannen en Vopak\M18\M18A0359\01.mxd

Bijlage 2.2: Kadastrale kaart en gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: M18A0359



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

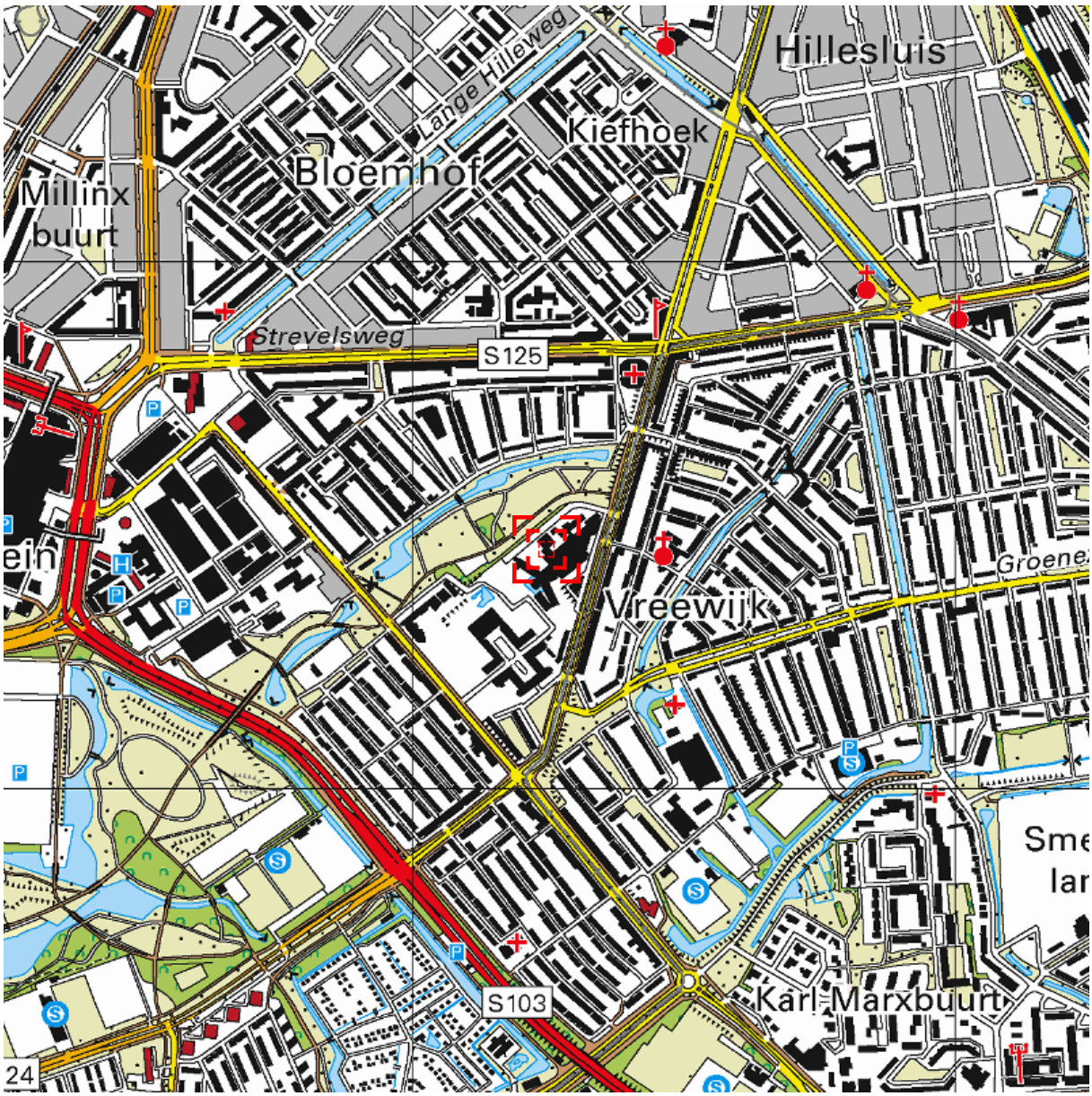
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 14 september 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	Charlois
Sectie	F
Perceel	3361

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



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Charlois F 3361
Groene Hilledijk 295, 3075EA Rotterdam
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondwaarde (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 en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde ‘gemiddelde achtergrondgehalte’. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel ‘detectiegrens’ genoemd.

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 van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, 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. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

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.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk ‘Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl)).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehaltes voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met ‘Per’ (tetrachlooretheen) en ‘Tri’ (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	1002-2[1]			1002-3[2]			1101-3[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	79.4	--	--	75.7	--	--	76.5	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.2	--	--	4.4	--	--	2.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	13	--	--	15	--	--	26	--	--
METALEN									
barium[+]	130	212		130	192		120	116	
cadmium	0.28	0.394		0.22	0.289		0.22	0.272	
kobalt	6.7	10.7		8.4	12.2		11	10.7	
koper	21	30.6		37	50	*	20	22.4	
kwik	0.44	0.532	*	0.06	0.0701		0.06	0.0619	
lood	99	127	*	76	93.1	*	38	41.1	
molybdeen	0.56	0.56		0.86	0.86		<0.5	0.35	
nikkel	21	32		26	36.4	*	35	34	
zink	130	194	*	130	179	*	84	89.3	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.02	--	--	<0.02	--	--	-		
fenantreen	0.99	--	--	0.08	--	--	-		
antraceen	0.11	--	--	<0.02	--	--	-		
fluoranteen	1.2	--	--	0.09	--	--	-		
benzo(a)antraceen	0.34	--	--	0.05	--	--	-		
chryseen	0.36	--	--	0.04	--	--	-		
benzo(k)fluoranteen	0.20	--	--	0.03	--	--	-		
benzo(a)pyreen	0.33	--	--	0.05	--	--	-		
benzo(ghi)peryleen	0.23	--	--	0.04	--	--	-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.24	--	--	0.03	--	--	-		
pak-totaal (10 van VROM)	4.0	4	*	0.41	0.41		-		

Monstercode en monstertraject

[1] *12850232-001 1002-2 1002-2 1002 (50-100)*
[2] *12850232-002 1002-3 1002-3 1002 (100-150)*
[3] *12850232-003 1101-3 1101-3 1101 (50-100)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 13% humus 3.2%
2: lutum 15% humus 4.4%
3: lutum 26% humus 2.5%

Projectnaam Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode M18A0359

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

Monstercode	1102-3[1]			1103-1[2]			1104-3[3]		
Bodemtype[bt)]	4			5			6		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	77.2	--	--	91.2	--	--	83.4	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.6	--	--	0.9	--	--	5.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	17	--	--	7.0	--	--	4.3	--	--
METALEN									
barium[+]	110	148		49	117		770	2320	***
cadmium	0.40	0.528		0.26	0.416		0.77	1.09	*
kobalt	9.9	13.2		4.2	9.55		17	47.8	*
koper	25	32.9		15	26.5		2800	4770	***
kwik	0.09	0.103		0.07	0.093		0.13	0.175	*
lood	76	91.5	*	34	49		450	635	***
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		4.6	4.6	*
nikkel	31	40.2	*	12	24.7		49	120	***
zink	120	158	*	82	155	*	860	1680	***

Monstercode en monstertraject
[1] *12850232-004 1102-3 1102-3 1102 (50-100)*
[2] *12850232-005 1103-1 1103-1 1103 (8-50)*
[3] *12850232-006 1104-3 1104-3 1104 (50-100)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 17% humus 3.6%
5: lutum 7% humus 0.9%
6: lutum 4.3% humus 5.9%

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	1301-3[1]			1302-3[2]			1401-4[3]		
Bodemtype[bt)]	7			8			9		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	74.7	--	--	95.9	--	--	82.9	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5.2	--	--	<0.5	--	--	3.3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	17	--	--	1.4	--	--	14	--	--
METALEN									
barium[+]	98	132		<20	54.2		120	186	
cadmium	0.68	0.85	*	<0.2	0.241		0.32	0.443	
kobalt	7.4	9.85		1.8	6.33		9.3	14.1	
koper	38	48.3	*	3.2	6.62		28	39.7	
kwik	0.26	0.294	*	<0.05	0.0503		0.11	0.131	
lood	100	118	*	<10	11		97	123	*
molybdeen	0.86	0.86		<0.5	0.35		0.69	0.69	
nikkel	22	28.5		5.6	16.3		29	42.3	*
zink	210	270	*	27	64.1		140	202	*

Monstercode en monstertraject

[1] *12850232-007 1301-3 1301-3 1301 (100-150)*
[2] *12850232-008 1302-3 1302-3 1302 (100-150)*
[3] *12850232-009 1401-4 1401-4 1401 (100-150)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
7: lutum 17% humus 5.2%
8: lutum 1.4% humus 0.5%
9: lutum 14% humus 3.3%

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	1402-2[1]			1404-2[2]			1404-3[3]		
Bodemtype[bt)]	10			11			12		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	92.1	--	--	92.3	--	--	95.5	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.5	--	--	2.2	--	--	0.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	4.0	--	--	13	--	--	11	--	--
METALEN									
barium[+]	98	304		110	179		50	91.2	
cadmium	0.31	0.518		<0.2	0.205		<0.2	0.212	
kobalt	5.5	15.9	*	5.6	8.94		4.3	7.62	
koper	20	38.7		19	28.4		12	18.9	
kwik	0.10	0.139		0.08	0.0974		0.05	0.0627	
lood	96	146	*	46	60	*	33	44.5	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	17	42.5	*	17	25.9		12	20	
zink	120	258	*	92	140		78	127	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.02	--	--	<0.02	--	--	<0.02	--	--
fenantreen	0.03	--	--	0.17	--	--	0.08	--	--
antraceen	0.02	--	--	0.06	--	--	0.03	--	--
fluoranteen	0.19	--	--	0.35	--	--	0.29	--	--
benzo(a)antraceen	0.16	--	--	0.20	--	--	0.16	--	--
chryseen	0.12	--	--	0.17	--	--	0.12	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.09	--	--	0.12	--	--	0.09	--	--
benzo(a)pyreen	0.13	--	--	0.19	--	--	0.15	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.12	--	--	0.14	--	--	0.11	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.12	--	--	0.14	--	--	0.10	--	--
pak-totaal (10 van VROM)	0.98	0.98		1.5	1.5		1.1	1.1	

Monstercode en monstertraject

[1] *12850232-010 1402-2 1402-2 1402 (50-100)*
[2] *12850232-011 1404-2 1404-2 1404 (50-100)*
[3] *12850232-012 1404-3 1404-3 1404 (100-150)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
10: lutum 4% humus 0.5%
11: lutum 13% humus 2.2%
12: lutum 11% humus 0.9%

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	MM1000[1]		
Bodemtype[bt)]	13		
	or	*br*	
droge stof (gew.-%)	92.5	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	5.1	--	--
METALEN			
barium[+]	26	72.6	
cadmium	0.52	0.855	*
kobalt	3.7	9.71	
koper	9.7	18.1	
kwik	0.09	0.123	
lood	17	25.3	
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	9.5	22	
zink	74	152	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.02	--	--
fenantreen	0.04	--	--
antraceen	<0.02	--	--
fluoranteen	0.10	--	--
benzo(a)antraceen	0.06	--	--
chryseen	0.05	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.03	--	--
benzo(a)pyreen	0.06	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.04	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.04	--	--
pak-totaal (10 van VROM)	0.42	0.42	

Monstercode en monstertraject

[1] *12850232-013 MM1000 MM1000 1001 (5-50) 1003 (5-50) 1002 (8-50)*

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

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

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

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

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

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

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

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

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
13: lutum 5.1% humus 0.5%

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

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1.5	21	40	0.50

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

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

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	1201a-2[1]			1202-2[2]			1203-2[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	91.6	--	--	80.9	--	--	86.1	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.6	--	--	4.0	--	--	2.3	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.04	--	--	0.10	--	--	0.03	--	--
fenantreen	3.0	--	--	7.3	--	--	1.7	--	--
antraceen	0.72	--	--	1.4	--	--	0.51	--	--
fluoranteen	6.0	--	--	9.3	--	--	4.0	--	--
benzo(a)antraceen	2.8	--	--	3.9	--	--	2.0	--	--
chryseen	2.5	--	--	3.4	--	--	1.6	--	--
benzo(k)fluoranteen	1.5	--	--	1.8	--	--	0.98	--	--
benzo(a)pyreen	2.7	--	--	3.3	--	--	1.8	--	--
benzo(ghi)peryleen	2.0	--	--	2.1	--	--	1.2	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.9	--	--	2.0	--	--	1.2	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	23.16	23.2	**	34.6	34.6	**	15.02	15	*
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	-			<5	--	--	-		
fractie C12-C22	-			47	--	--	-		
fractie C22-C30	-			35	--	--	-		
fractie C30-C40	-			14	--	--	-		
totaal olie C10 - C40	-			100	250	*	-		

Monstercode en monstertraject

[1] *12862425-001 1201a-2 1201a-2 1201a (50-100)*
[2] *12862425-002 1202-2 1202-2 1202 (50-100)*
[3] *12862425-003 1203-2 1203-2 1203 (50-100)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
or *Origineel resultaat*
br *Omgerekend resultaat*

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

1: lutum 25% humus 2.6%
2: lutum 25% humus 4%
3: lutum 25% humus 2.3%

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	1204-2[1]			1205-2[2]		
Bodemtype[bt)]	4			5		
	or	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	91.3	--	--	86.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.9	--	--	2.1	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.02	--	--	-		
fenantreen	2.5	--	--	-		
antraceen	0.52	--	--	-		
fluoranteen	4.8	--	--	-		
benzo(a)antraceen	1.9	--	--	-		
chryseen	2.1	--	--	-		
benzo(k)fluoranteen	1.0	--	--	-		
benzo(a)pyreen	1.9	--	--	-		
benzo(ghi)peryleen	1.3	--	--	-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.3	--	--	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	17.34	17.3	*	-		
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	-			<5	--	--
fractie C12-C22	-			<5	--	--
fractie C22-C30	-			7	--	--
fractie C30-C40	-			8	--	--
totaal olie C10 - C40	-			<20	66.7	

Monstercode en monstertraject

[1] *12862425-004 1204-2 1204-2 1204 (50-100)*

[2] *12862425-005 1205-2 1205-2 1205 (50-100)*

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

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

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

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

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

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

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

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 25% humus 1.9%

5: lutum 25% humus 2.1%

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

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

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

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

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	1201a-2[1]			1201a-3[2]			1202-3[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	92.4	--	--	89.8	--	--	73.3	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.1	--	--	3.7	--	--	7.4	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	-			0.84	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	-			110	--	--	0.81	--	--
antraceen	-			25	--	--	0.21	--	--
fluoranteen	-			150	--	--	1.6	--	--
benzo(a)antraceen	-			72	--	--	0.97	--	--
chryseen	-			59	--	--	0.73	--	--
benzo(k)fluoranteen	-			34	--	--	0.43	--	--
benzo(a)pyreen	-			60	--	--	0.78	--	--
benzo(ghi)peryleen	-			38	--	--	0.54	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-			37	--	--	0.48	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-			585.84	586	***	6.557	6.56	*
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	-			-		
fractie C12-C22	34	--	--	-			-		
fractie C22-C30	37	--	--	-			-		
fractie C30-C40	15	--	--	-			-		
totaal olie C10 - C40	90	429	*	-			-		

Monstercode en monstertraject

[1] *12857249-001 1201a-2 1201a-2 1201a (50-100)*
[2] *12857249-002 1201a-3 1201a-3 1201a (100-150)*
[3] *12857249-003 1202-3 1202-3 1202 (100-150)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
or *Origineel resultaat*
br *Omgerekend resultaat*

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

1: lutum 25% humus 2.1%
2: lutum 25% humus 3.7%
3: lutum 25% humus 7.4%

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	1203-4[1]			1204-1[2]			1204-3[3]		
Bodemtype[bt)]	4			1			1		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	73.5	--	--	89.3	--	--	86.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.4	--	--	2.1	--	--	2.1	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	-			0.08	--	--
fenantreen	0.13	--	--	-			1.0	--	--
antraceen	0.04	--	--	-			0.28	--	--
fluoranteen	0.23	--	--	-			1.7	--	--
benzo(a)antraceen	0.13	--	--	-			0.88	--	--
chryseen	0.09	--	--	-			0.63	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.06	--	--	-			0.35	--	--
benzo(a)pyreen	0.10	--	--	-			0.60	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	--	-			0.44	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.07	--	--	-			0.41	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.937	0.937		-			6.37	6.37	*
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	-			<5	--	--	-		
fractie C12-C22	-			18	--	--	-		
fractie C22-C30	-			21	--	--	-		
fractie C30-C40	-			9	--	--	-		
totaal olie C10 - C40	-			50	238	*	-		

Monstercode en monstertraject

[1] *12857249-004 1203-4 1203-4 1203 (150-200)*
[2] *12857249-005 1204-1 1204-1 1204 (8-50)*
[3] *12857249-006 1204-3 1204-3 1204 (100-150)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
or *Origineel resultaat*
br *Omgerekend resultaat*

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

4: lutum 25% humus 3.4%
1: lutum 25% humus 2.1%

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M18A0359

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

Monstercode	1205-3[1]		
Bodemtype[bt)]	5		
	or	*br*	
droge stof (gew.-%)	82.8	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.6	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	0.08	--	--
antraceen	0.03	--	--
fluoranteen	0.21	--	--
benzo(a)antraceen	0.12	--	--
chryseen	0.08	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	--
benzo(a)pyreen	0.10	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.10	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.08	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.877	0.877	

Monstercode en monstertraject
[1] *12857249-007 1205-3 1205-3 1205 (100-150)*

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

- ***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- **--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- **-** *niet geanalyseerd*
- *#* *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- *a* *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- *b* *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- *or* *Origineel resultaat*
- *br* *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 25% humus 2.6%

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

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35

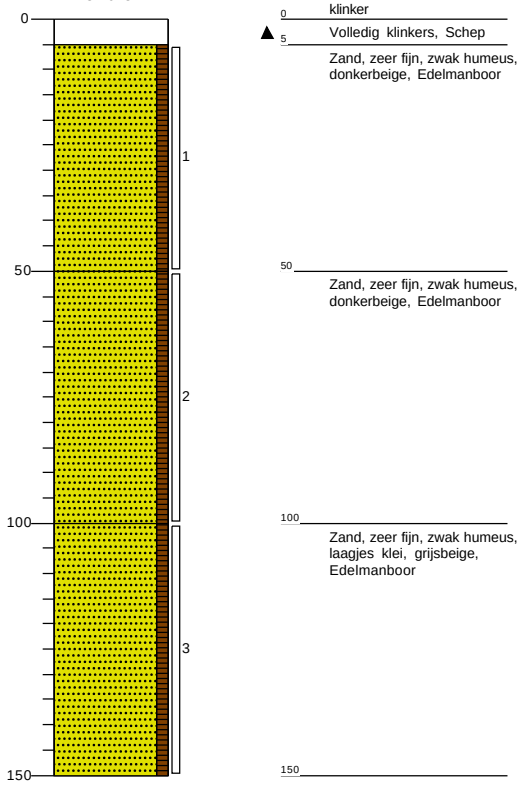
1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

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

Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

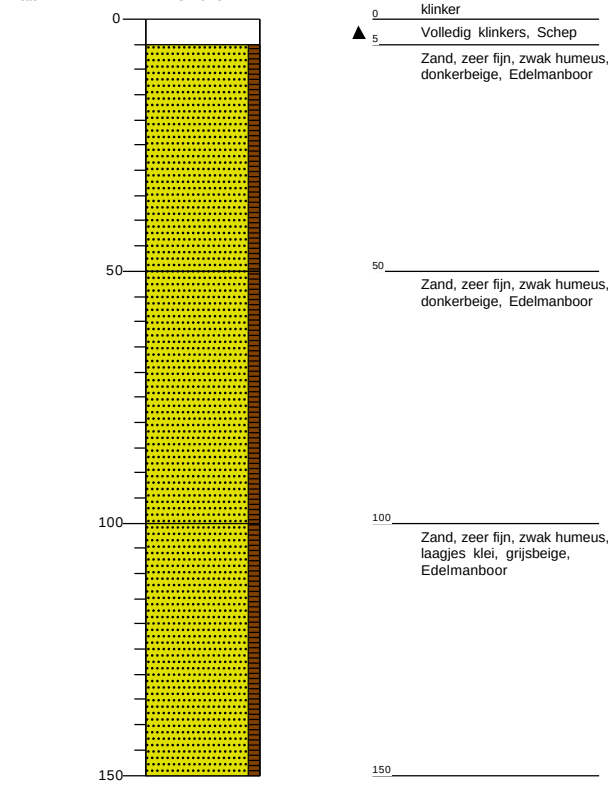
Boring: **1001**

Datum: 7-8-2018



Boring: **1001b**

Datum: 7-8-2018

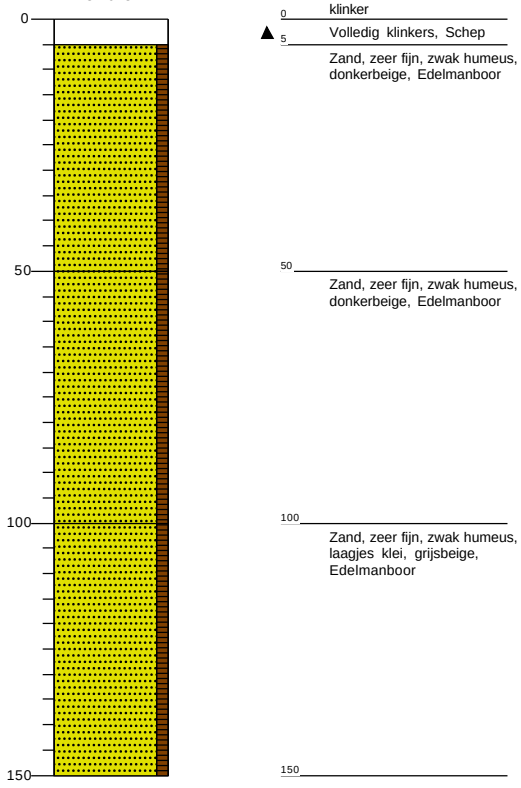


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

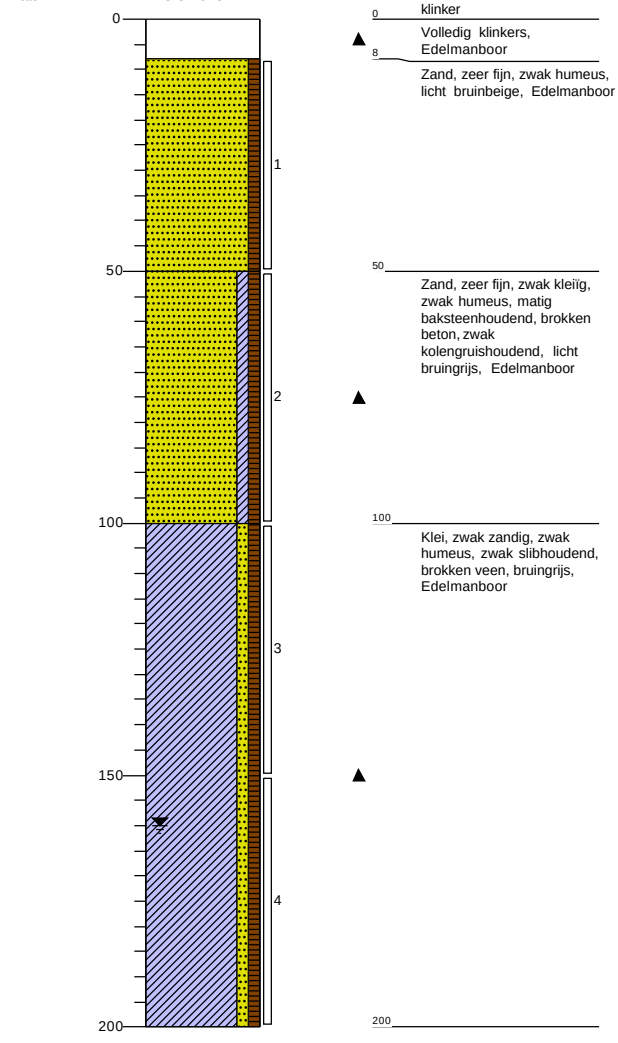
Boring: **1001a**

Datum: 7-8-2018



Boring: **1002**

Datum: 8-8-2018

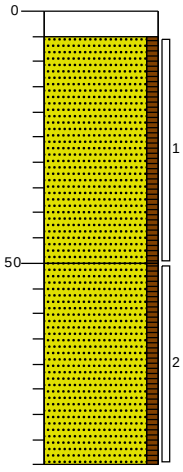


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

Boring: **1003**

Datum: 7-8-2018



0 klinker

5 Volledig klinkers, Schep

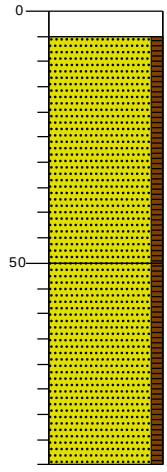
Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbeige, Edelmanboor

50 Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken beton, brokken baksteen, grijsbeige, Edelmanboor

90

Boring: **1003a**

Datum: 7-8-2018



0 klinker

5 Volledig klinkers, Schep

Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbeige, Edelmanboor

50 Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken beton, brokken baksteen, grijsbeige, Edelmanboor

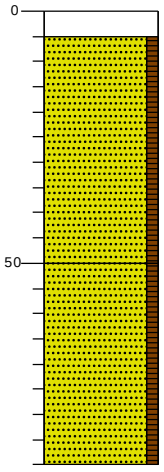
90

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

Boring: **1003b**

Datum: 7-8-2018



0 klinker

5 Volledig klinkers, Schep

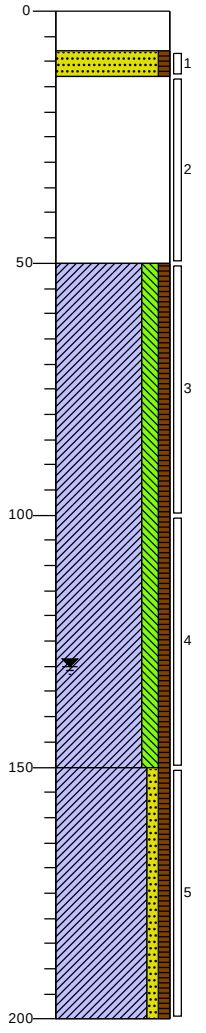
Zand, zeer fijn, zwak humeus, grijsbeige, Edelmanboor

50 Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken beton, brokken baksteen, grijsbeige, Edelmanboor

90

Boring: **1101**

Datum: 8-8-2018



0 klinker

Edelmanboor

8

13 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak schelphoudend, zwak grindhoudend, licht bruinbeige, Schep

Uiterst lavalithhoudend, matig zandhoudend, bruinrood, Schep

50 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, resten slib, licht bruingrijs, Edelmanboor

150 Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen slib, zwak schelphoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor

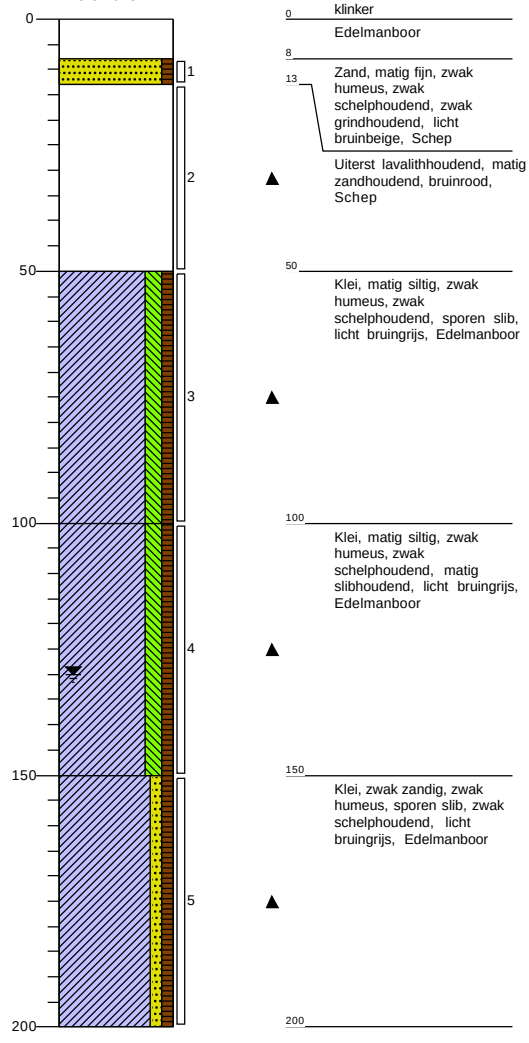
200

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

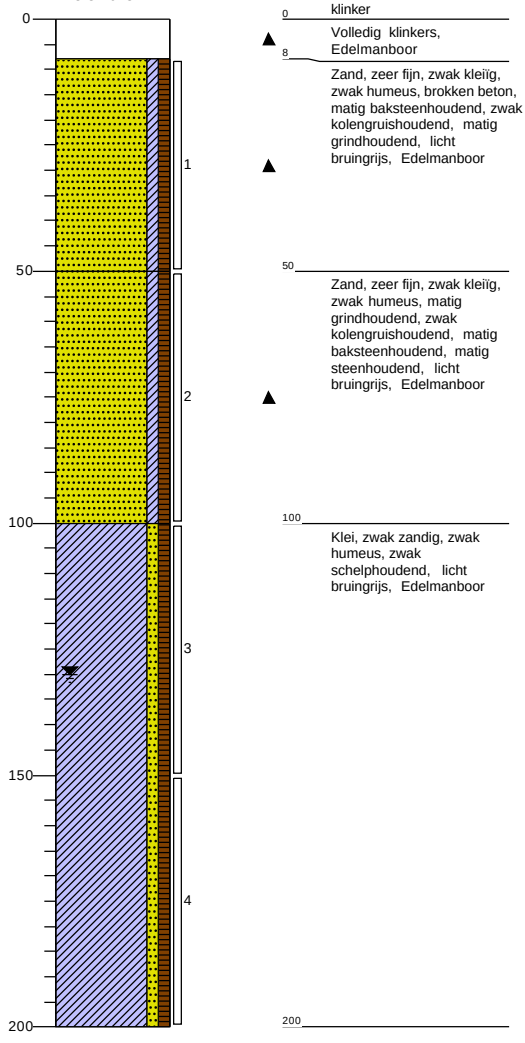
Boring: **1102**

Datum: 8-8-2018



Boring: **1103**

Datum: 8-8-2018

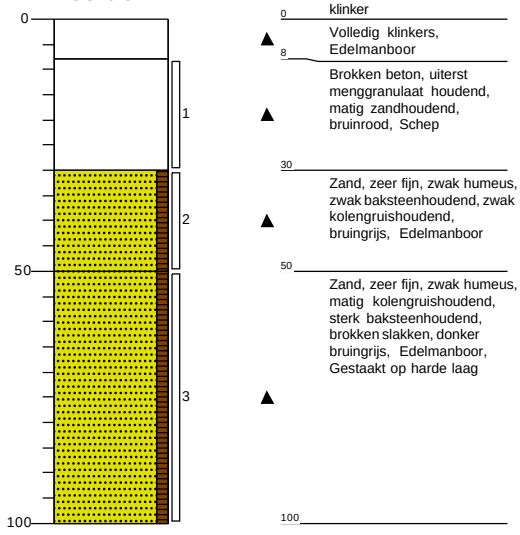


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

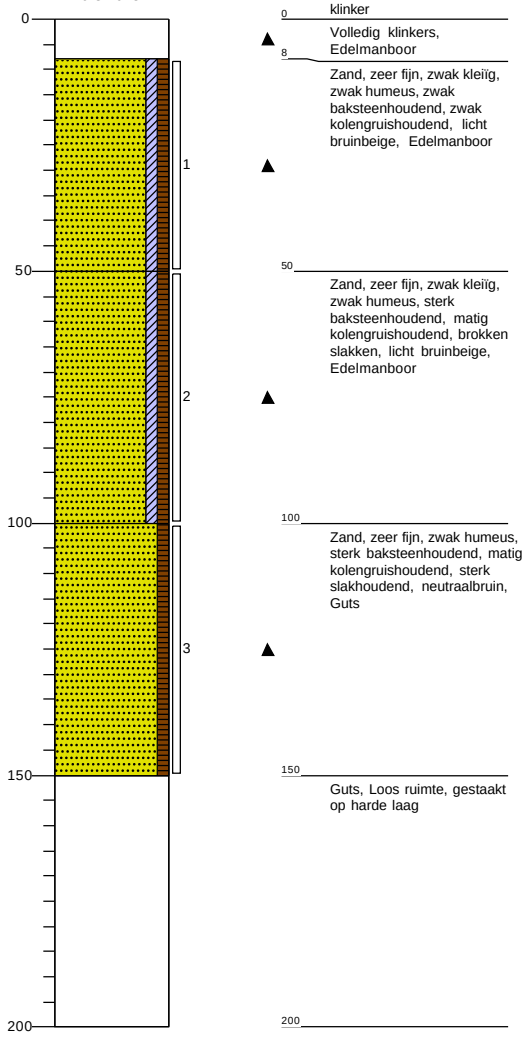
Boring: **1104**

Datum: 8-8-2018



Boring: **1201a**

Datum: 20-8-2018

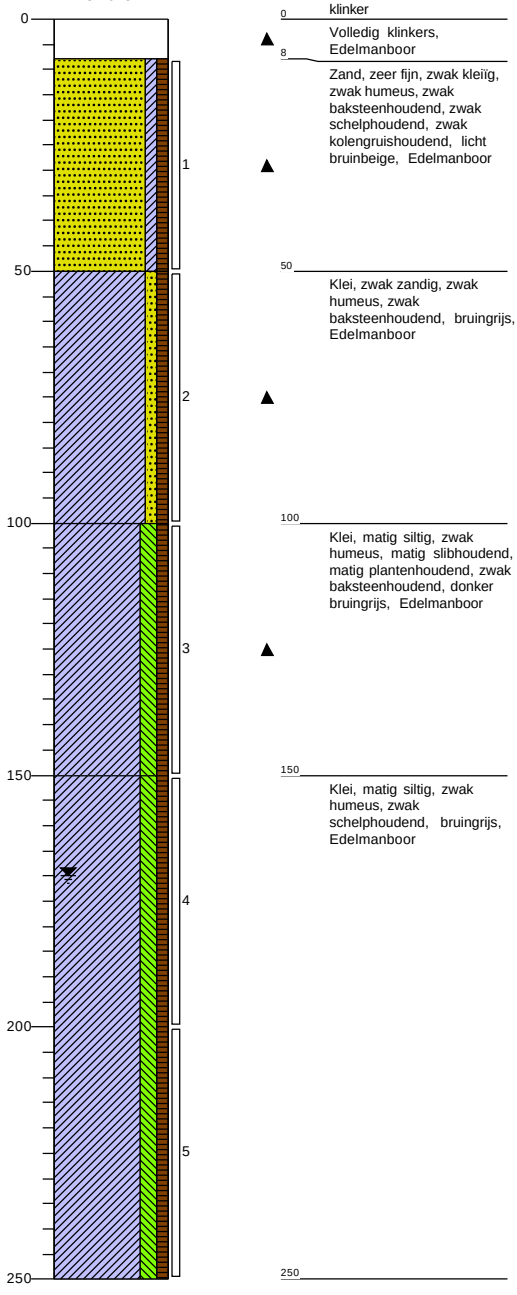


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

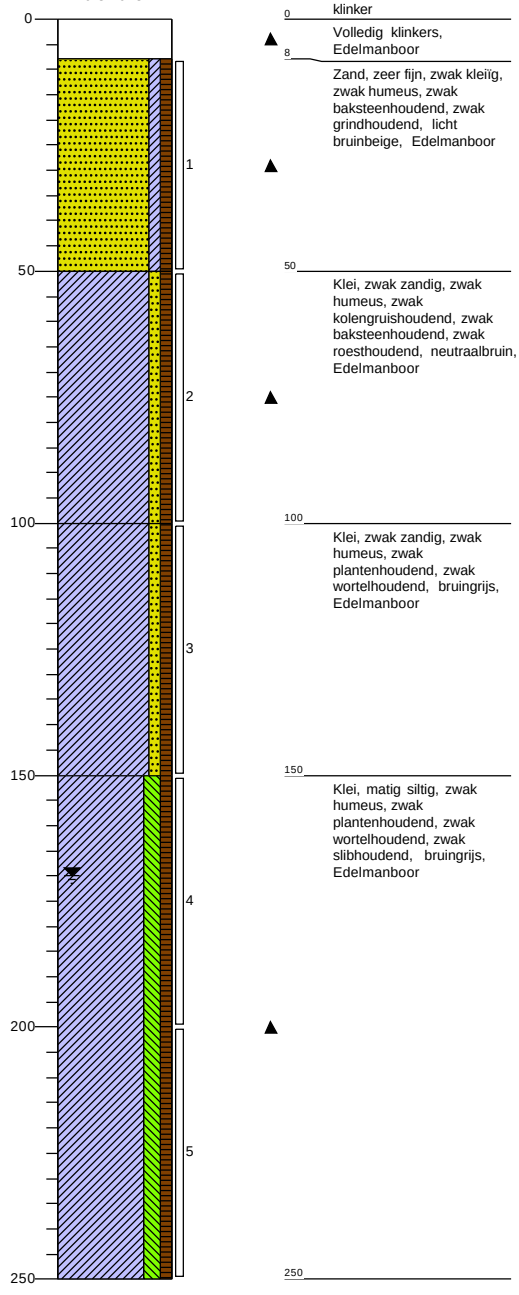
Boring: **1201**

Datum: 7-8-2018



Boring: **1202**

Datum: 20-8-2018

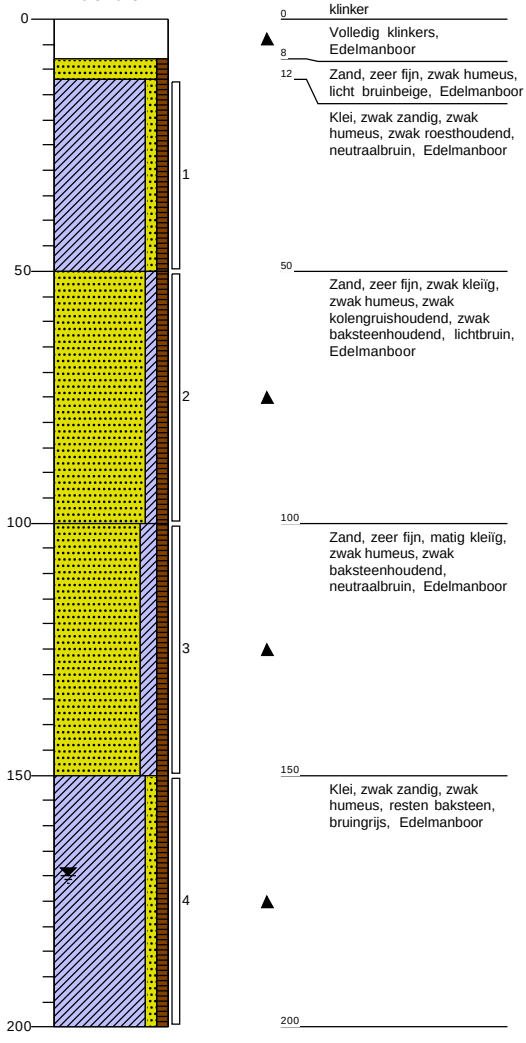


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

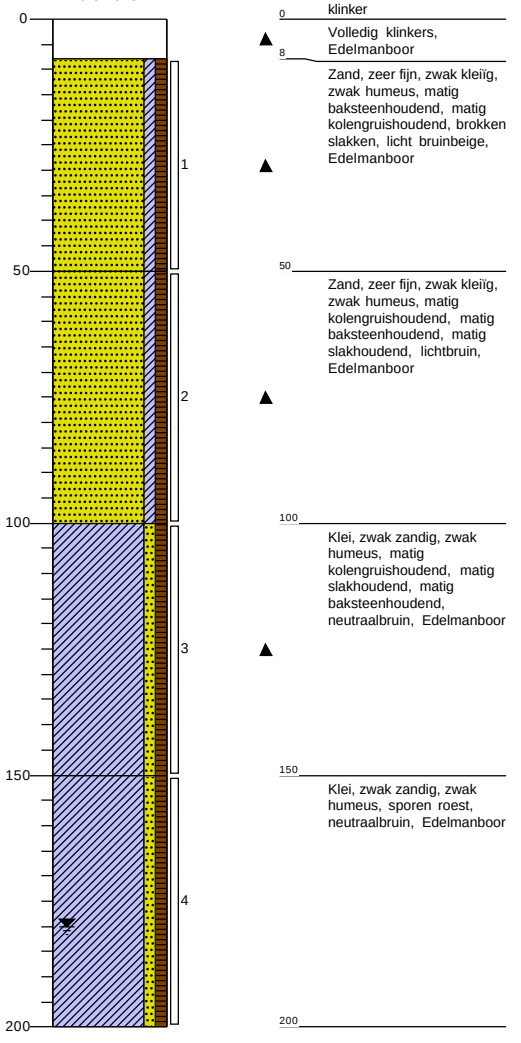
Boring: **1203**

Datum: 20-8-2018



Boring: **1204**

Datum: 20-8-2018

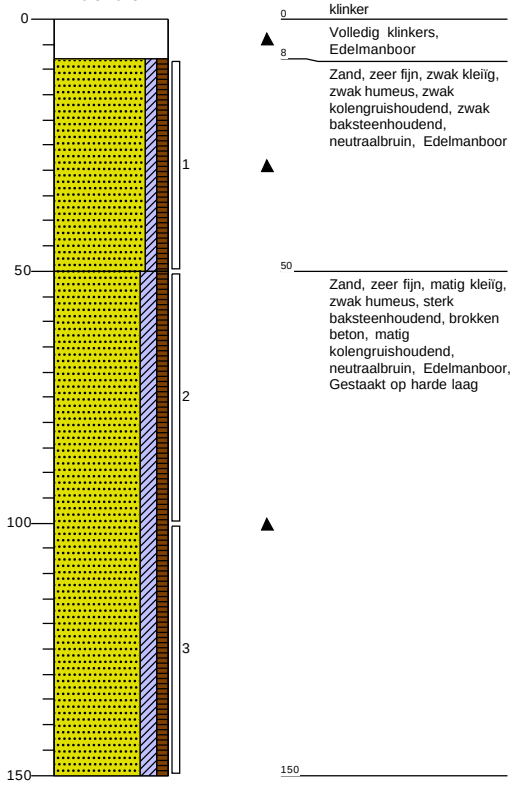


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

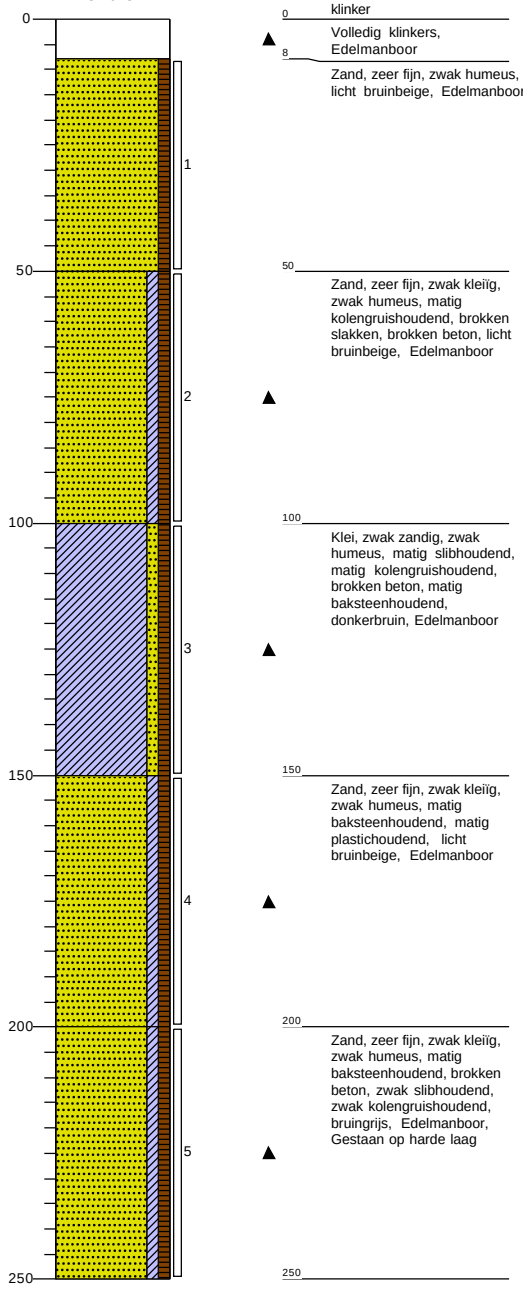
Boring: **1205**

Datum: 20-8-2018



Boring: **1301**

Datum: 7-8-2018

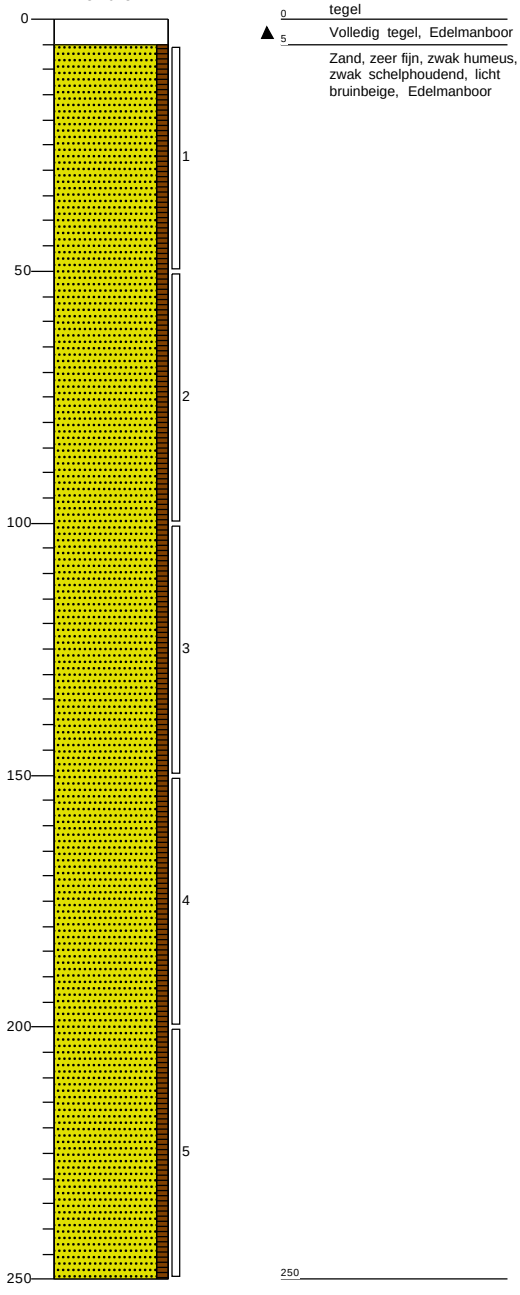


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

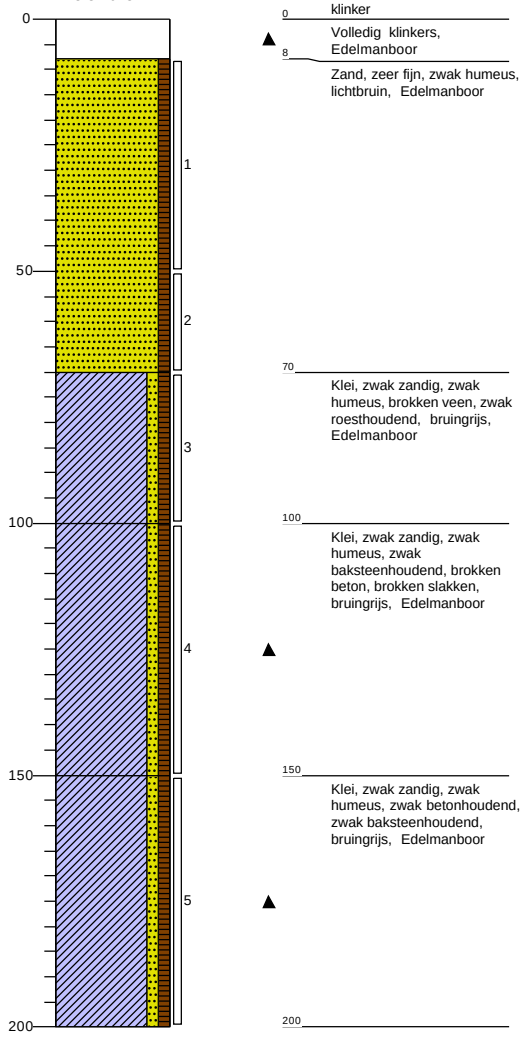
Boring: **1302**

Datum: 7-8-2018



Boring: **1401**

Datum: 8-8-2018

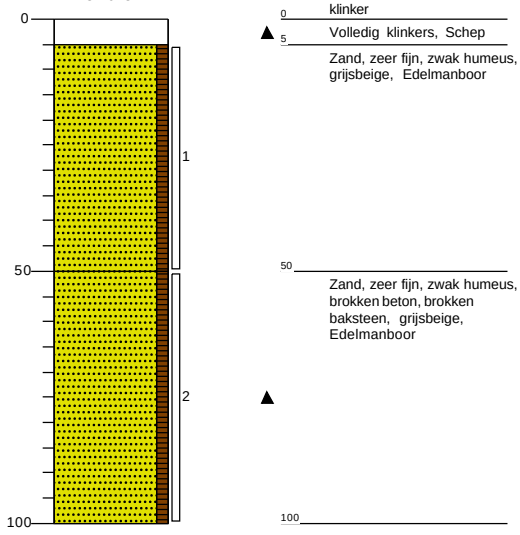


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

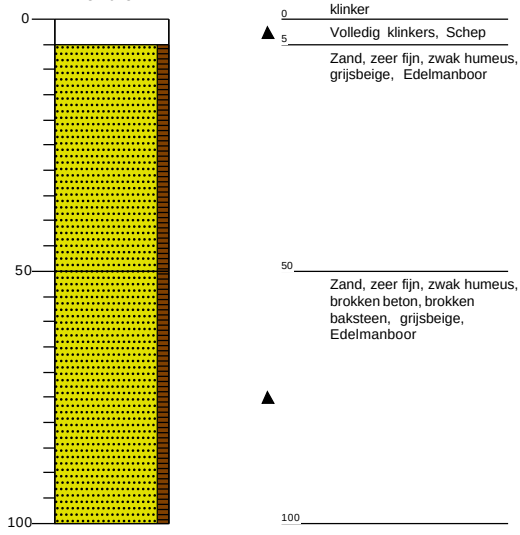
Boring: **1402**

Datum: 7-8-2018



Boring: **1402a**

Datum: 7-8-2018

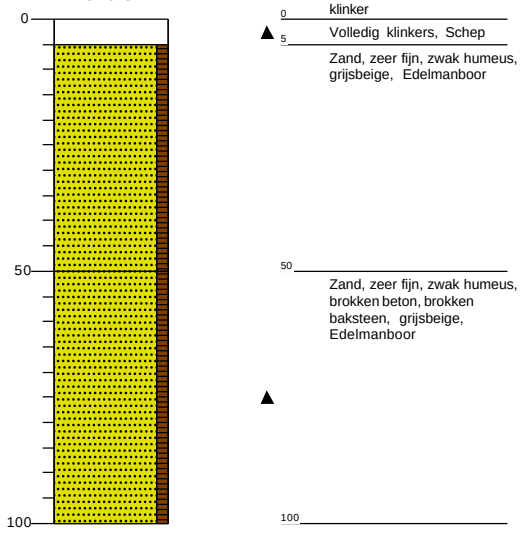


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

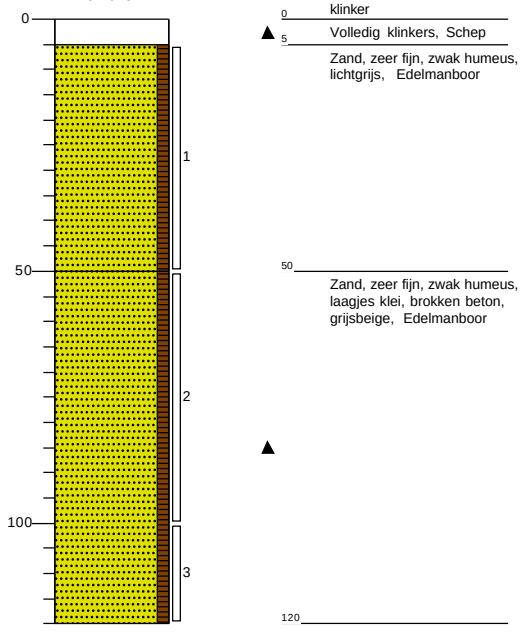
Boring: **1402b**

Datum: 7-8-2018



Boring: **1403**

Datum: 7-8-2018

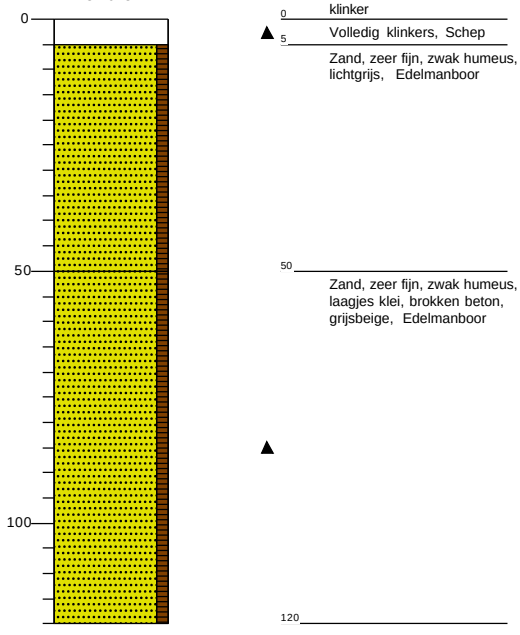


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

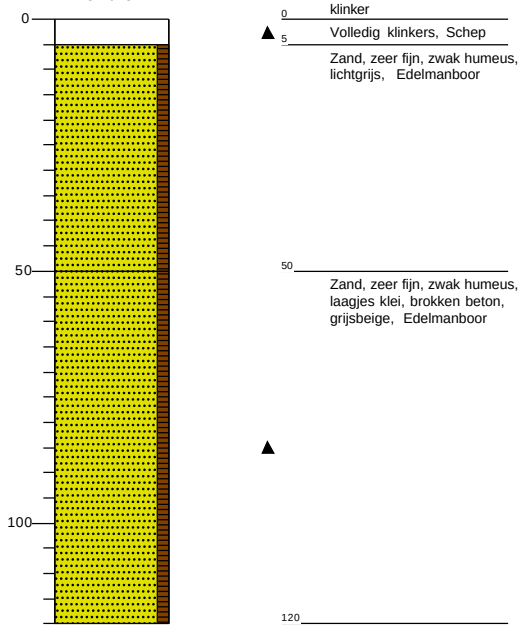
Boring: **1403a**

Datum: 7-8-2018



Boring: **1403b**

Datum: 7-8-2018

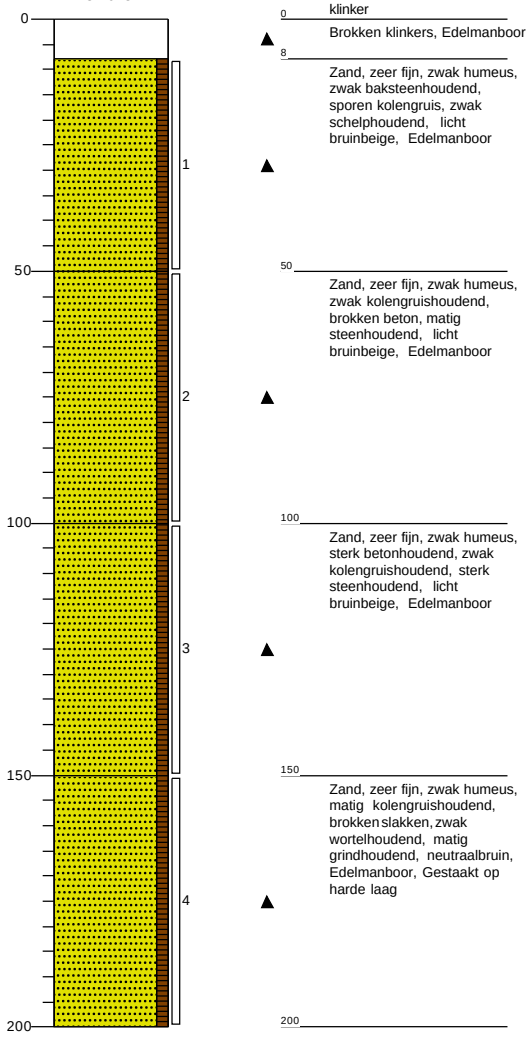


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

Boring: 1404

Datum: 7-8-2018

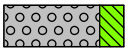


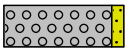
getekend volgens NEN 5104

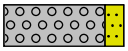
Projectcode: **M18A0359**	Stantec
Opdrachtgever: **Erasmus Mc**	
Projectnaam: **Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam**	

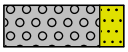
Legenda (conform NEN 5104)

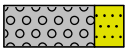
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

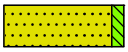

Grind, matig zandig

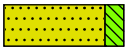

Grind, sterk zandig

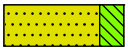

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

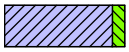

Veen, zwak kleïig

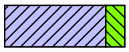

Veen, sterk kleïig

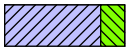

Veen, zwak zandig

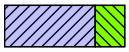

Veen, sterk zandig

klei

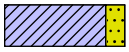

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

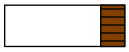

Leem, zwak zandig

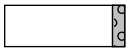

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

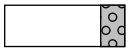

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters


geroerd monster


ongeroerd monster

volumering

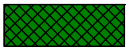
overig

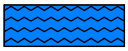

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand


grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk

Kwaliteitsborging
Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien (alleen combinatie 2001/2002 op 1 formulier).

Projectnummer	M18A0359
Ordernummer Veldwerk	V16L4991

Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	1 dag:	✓ meer dagen: van 07-08-2018	tot en met 08-08-2018	
Veldwerkers erkend en geregistreerd	1 persoon:	✓ 2 of meer personen Kto, Gipi		
Veldwerkers in opleiding	persoon 1:	persoon 2:		

Uitgevoerd conform: protocol 1001 ✓ protocol 2001 protocol 2002 protocol 2003 protocol 2018 protocol 6002

Opmerkingen: niet van toepassing ✓ zie hieronder

Geen afwijking

Kritieke afwijkingen op de BRL: ✓ niet van toepassing zie hieronder

Niet kritieke afwijkingen op de BRL: ✓ niet van toepassing zie hieronder

LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden: ✓ JA NEE

Stantec B.V. verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Verantwoordelijke boormeester(s): Ka wai To Firma: Stantec

Datum: 08-08-2018

Handtekening: KTO

* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en –formulier 2018 in rapportage op te nemen.

Kwaliteitsborging

Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien (alleen combinatie 2001/2002 op 1 formulier).

Projectnummer	M18A0359
Ordernummer Veldwerk	V16L4991

Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	✓ 1 dag: 20-08-2018	meer dagen: van	tot en met
Veldwerkers erkend en geregistreerd	✓ 1 persoon: Kto	2 of meer personen	
Veldwerkers in opleiding	persoon 1:	persoon 2:	

Uitgevoerd conform: protocol 1001 ✓ protocol 2001 protocol 2002 protocol 2003 protocol 2018 protocol 6002

Opmerkingen: niet van toepassing ✓ zie hieronder

Geen afwijking

Kritieke afwijkingen op de BRL: ✓ niet van toepassing zie hieronder

Niet kritieke afwijkingen op de BRL: ✓ niet van toepassing zie hieronder

LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden: ✓ JA NEE

Stantec B.V. verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Verantwoordelijke boormeester(s): Ka wai To Firma: Stantec

Datum: 20-08-2018

Handtekening: KTO

* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en –formulier 2018 in rapportage op te nemen.

Bijlage 5: Analysecertificaten en gaschromatogrammen

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

Analyserapport

Stantec B.V.
J. van den Heuvel
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Uw projectnummer	: M18A0359
SYNLAB rapportnummer	: 12850232, versienummer: 1

Rotterdam, 14-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M18A0359. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Stantec B.V.
J. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	10-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	10-08-2018
Rapportnummer	12850232 - 1	Rapportagedatum	14-08-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	1002-2 1002-2 1002 (50-100)
002	Grond	1002-3 1002-3 1002 (100-150)
003	Grond	1101-3 1101-3 1101 (50-100)
004	Grond	1102-3 1102-3 1102 (50-100)
005	Grond	1103-1 1103-1 1103 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	79.4	75.7	76.5	77.2	91.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	3.2	4.4	2.5	3.6	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	13	15	26	17	7.0
METALEN							
barium	mg/kgds	Q	130	130	120	110	49
cadmium	mg/kgds	Q	0.28	0.22	0.22	0.40	0.26
kobalt	mg/kgds	Q	6.7	8.4	11	9.9	4.2
koper	mg/kgds	Q	21	37	20	25	15
kwik	mg/kgds	Q	0.44	0.06	0.06	0.09	0.07
lood	mg/kgds	Q	99	76	38	76	34
molybdeen	mg/kgds	Q	0.56	0.86	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	21	26	35	31	12
zink	mg/kgds	Q	130	130	84	120	82
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02			
fenantreen	mg/kgds	Q	0.99	0.08			
antraceen	mg/kgds	Q	0.11	<0.02			
fluoranteen	mg/kgds	Q	1.2	0.09			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.34	0.05			
chryseen	mg/kgds	Q	0.36	0.04			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.20	0.03			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.33	0.05			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.23	0.04			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.24	0.03			
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	4.0	0.41			

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Stantec B.V.
J. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	10-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	10-08-2018
Rapportnummer	12850232 - 1	Rapportagedatum	14-08-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	1104-3 1104-3 1104 (50-100)
007	Grond	1301-3 1301-3 1301 (100-150)
008	Grond	1302-3 1302-3 1302 (100-150)
009	Grond	1401-4 1401-4 1401 (100-150)
010	Grond	1402-2 1402-2 1402 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	83.4	74.7	95.9	82.9	92.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	5.9	5.2	<0.5	3.3	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	4.3	17	1.4	14	4.0
METALEN							
barium	mg/kgds	Q	770	98	<20	120	98
cadmium	mg/kgds	Q	0.77	0.68	<0.2	0.32	0.31
kobalt	mg/kgds	Q	17	7.4	1.8	9.3	5.5
koper	mg/kgds	Q	2800	38	3.2	28	20
kwik	mg/kgds	Q	0.13	0.26	<0.05	0.11	0.10
lood	mg/kgds	Q	450	100	<10	97	96
molybdeen	mg/kgds	Q	4.6	0.86	<0.5	0.69	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	49	22	5.6	29	17
zink	mg/kgds	Q	860	210	27	140	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q					<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q					0.03
antraceen	mg/kgds	Q					0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q					0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q					0.16
chryseen	mg/kgds	Q					0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q					0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q					0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q					0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q					0.12
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q					0.98

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Stantec B.V.
J. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	10-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	10-08-2018
Rapportnummer	12850232 - 1	Rapportagedatum	14-08-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	1404-2 1404-2 1404 (50-100)
012	Grond	1404-3 1404-3 1404 (100-150)
013	Grond	MM1000 MM1000 1001 (5-50) 1003 (5-50) 1002 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
droge stof	gew.-%	Q	92.3	95.5	92.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.2	0.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	Q	13	11	5.1
METALEN					
barium	mg/kgds	Q	110	50	26
cadmium	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	0.52
kobalt	mg/kgds	Q	5.6	4.3	3.7
koper	mg/kgds	Q	19	12	9.7
kwik	mg/kgds	Q	0.08	0.05	0.09
lood	mg/kgds	Q	46	33	17
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	17	12	9.5
zink	mg/kgds	Q	92	78	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.17	0.08	0.04
antraceen	mg/kgds	Q	0.06	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.35	0.29	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.20	0.16	0.06
chryseen	mg/kgds	Q	0.17	0.12	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.12	0.09	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.19	0.15	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.14	0.11	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.14	0.10	0.04
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.5	1.1	0.42

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Stantec B.V.
J. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	10-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	10-08-2018
Rapportnummer	12850232 - 1	Rapportagedatum	14-08-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond	Conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2); eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961 en gelijkwaardig aan NEN-EN 16174, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2 en conform NEN-EN 16171) (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179)
cadmium	Grond	Idem
kobalt	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Idem
lood	Grond	Idem
molybdeen	Grond	Idem
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1201000	08-08-2018	08-08-2018	ALC201
002	X1201008	08-08-2018	08-08-2018	ALC201
003	Y7116581	08-08-2018	08-08-2018	ALC201
004	Y7116571	08-08-2018	08-08-2018	ALC201
005	X1201240	08-08-2018	08-08-2018	ALC201
006	X1201244	08-08-2018	08-08-2018	ALC201
007	X1200922	07-08-2018	07-08-2018	ALC201
008	X1200932	07-08-2018	07-08-2018	ALC201
009	X1201005	08-08-2018	08-08-2018	ALC201
010	Y7116979	07-08-2018	07-08-2018	ALC201
011	X1200924	07-08-2018	07-08-2018	ALC201
012	X1200919	07-08-2018	07-08-2018	ALC201
013	X1200923	07-08-2018	07-08-2018	ALC201
013	Y7116982	07-08-2018	07-08-2018	ALC201

Paraaf :

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

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

Stantec B.V.
J. van den Heuvel

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	10-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	10-08-2018
Rapportnummer	12850232 - 1	Rapportagedatum	14-08-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
013	X1200986	08-08-2018	08-08-2018	ALC201

Paraaf :

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

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

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

Analyserapport

Stantec B.V.
A. Veeke
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Uw projectnummer	: M18A0359
SYNLAB rapportnummer	: 12857249, versienummer: 1

Rotterdam, 27-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M18A0359. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	23-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	23-08-2018
Rapportnummer	12857249 - 1	Rapportagedatum	27-08-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1201a-2 1201a-2 1201a (50-100)
002	Grond (AS3000)	1201a-3 1201a-3 1201a (100-150)
003	Grond (AS3000)	1202-3 1202-3 1202 (100-150)
004	Grond (AS3000)	1203-4 1203-4 1203 (150-200)
005	Grond (AS3000)	1204-1 1204-1 1204 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.4	89.8	73.3	73.5	89.3
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	2.1	3.7	7.4	3.4	2.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.84	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S		110	0.81	0.13	
antraceen	mg/kgds	S		25	0.21	0.04	
fluoranteen	mg/kgds	S		150	1.6	0.23	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		72	0.97	0.13	
chryseen	mg/kgds	S		59	0.73	0.09	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		34	0.43	0.06	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		60	0.78	0.10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		38	0.54	0.08	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		37	0.48	0.07	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		585.84 [1)]	6.557 [1)]	0.937 [1)]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5				<5
fractie C12-C22	mg/kgds		34				18
fractie C22-C30	mg/kgds		37				21
fractie C30-C40	mg/kgds		15				9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90				50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	23-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	23-08-2018
Rapportnummer	12857249 - 1	Rapportagedatum	27-08-2018

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

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

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

Stantec B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	23-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	23-08-2018
Rapportnummer	12857249 - 1	Rapportagedatum	27-08-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	1204-3 1204-3 1204 (100-150)
007	Grond (AS3000)	1205-3 1205-3 1205 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	86.7	82.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.0	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.28	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.88	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.63	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.60	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.44	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.37 [1)]	0.877 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	23-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	23-08-2018
Rapportnummer	12857249 - 1	Rapportagedatum	27-08-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	23-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	23-08-2018
Rapportnummer	12857249 - 1	Rapportagedatum	27-08-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1200960	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
002	X1200971	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
003	X1200959	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
004	X1200962	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
005	X1200973	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
006	X1200967	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
007	X1200970	20-08-2018	20-08-2018	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

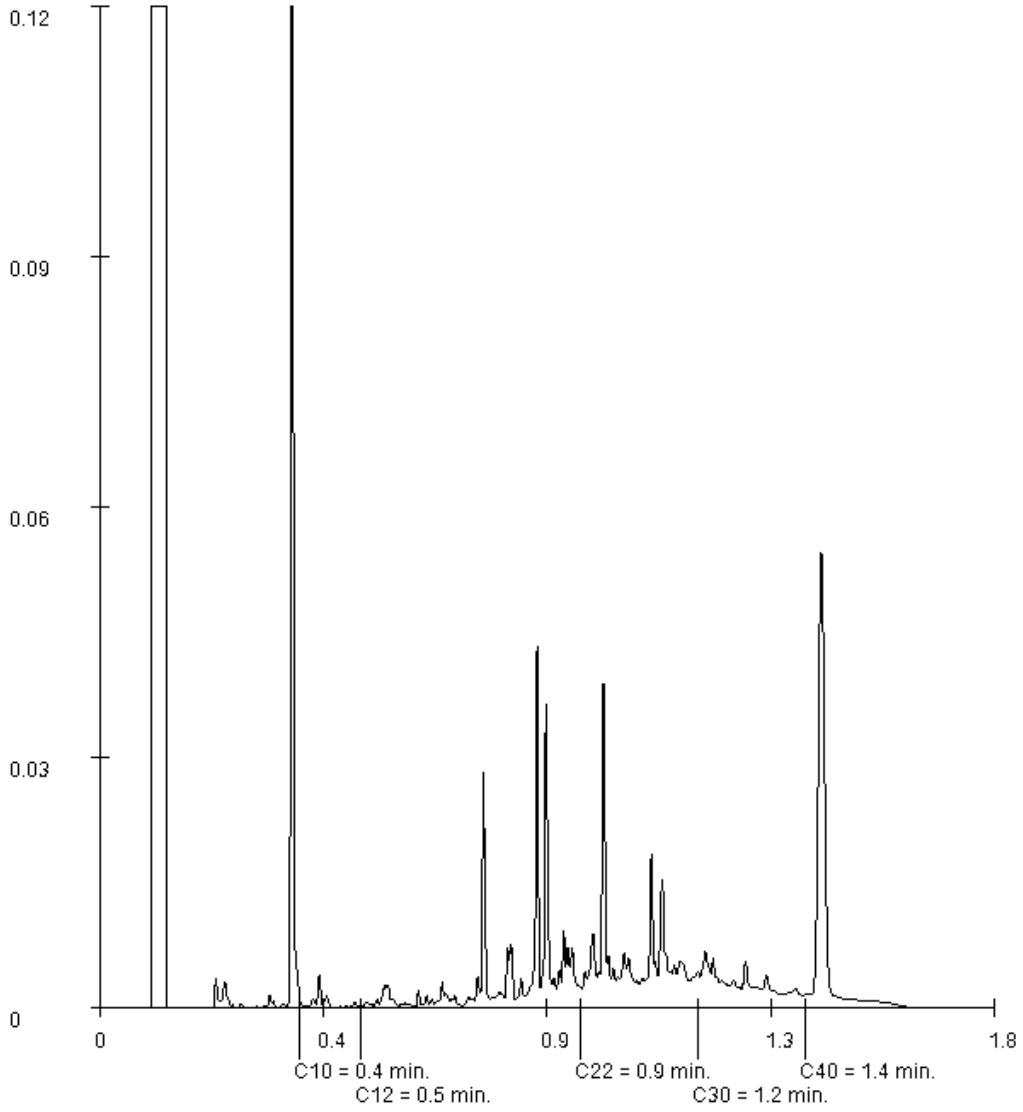
Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	23-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	23-08-2018
Rapportnummer	12857249 - 1	Rapportagedatum	27-08-2018

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	1201a-21201a-2 1201a (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Stantec B.V.
A. Veeke

Analyserapport

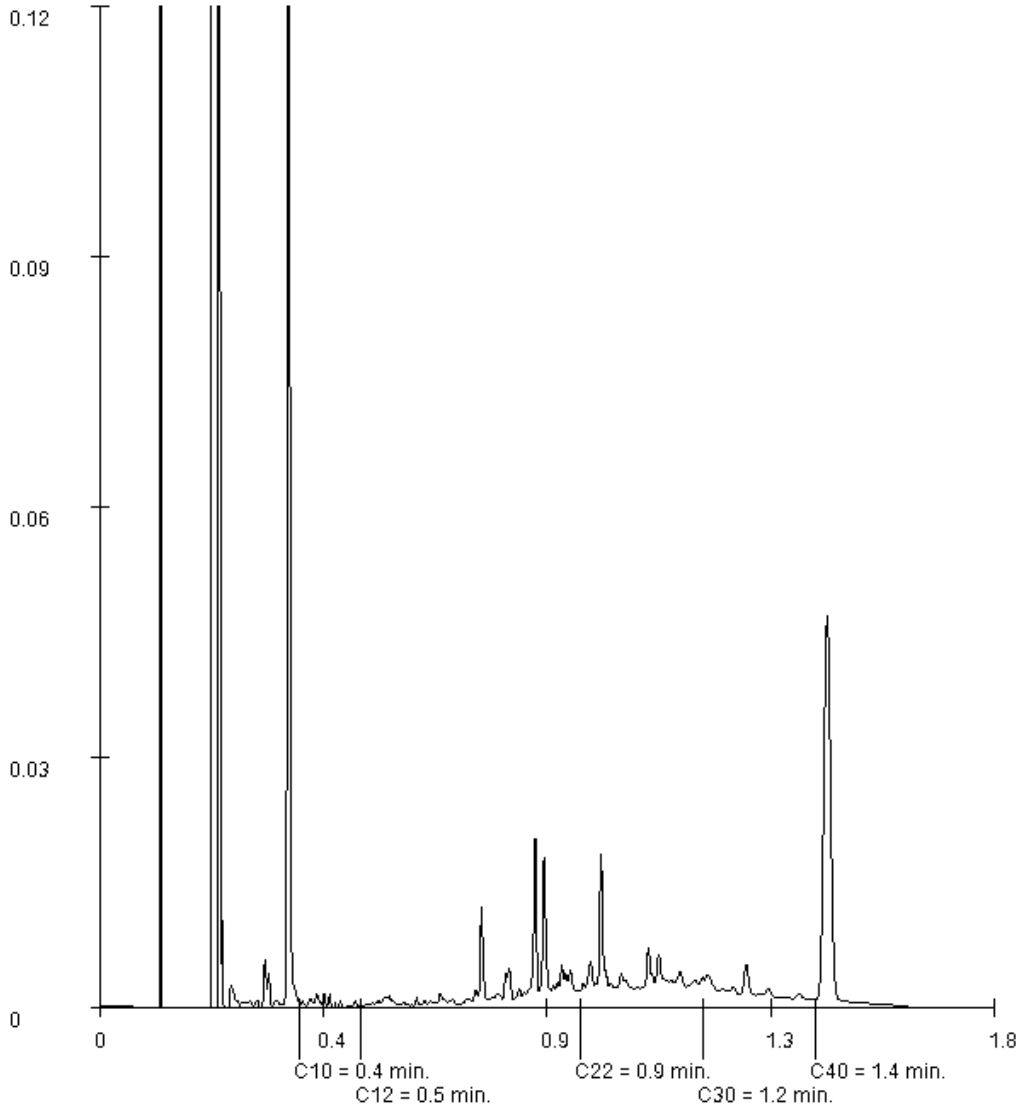
Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	23-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	23-08-2018
Rapportnummer	12857249 - 1	Rapportagedatum	27-08-2018

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	1204-11204-1 1204 (8-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

Analyserapport

Stantec B.V.
A. Veeke
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Uw projectnummer	: M18A0359
SYNLAB rapportnummer	: 12862425, versienummer: 1

Rotterdam, 04-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M18A0359. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Stantec B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	31-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	31-08-2018
Rapportnummer	12862425 - 1	Rapportagedatum	04-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1201a-2 1201a-2 1201a (50-100)
002	Grond (AS3000)	1202-2 1202-2 1202 (50-100)
003	Grond (AS3000)	1203-2 1203-2 1203 (50-100)
004	Grond (AS3000)	1204-2 1204-2 1204 (50-100)
005	Grond (AS3000)	1205-2 1205-2 1205 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.6	80.9	86.1	91.3	86.7
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	2.6	4.0	2.3	1.9	2.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.10	0.03	0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	3.0	7.3	1.7	2.5	
antraceen	mg/kgds	S	0.72	1.4	0.51	0.52	
fluoranteen	mg/kgds	S	6.0	9.3	4.0	4.8	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.8	3.9	2.0	1.9	
chryseen	mg/kgds	S	2.5	3.4	1.6	2.1	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	1.8	0.98	1.0	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.7	3.3	1.8	1.9	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.0	2.1	1.2	1.3	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.9	2.0	1.2	1.3	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	23.16 [1]	34.6 [1]	15.02 [1]	17.34 [1]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds			<5 [2]			<5 [2]
fractie C12-C22	mg/kgds			47 [3] [2]			<5 [2]
fractie C22-C30	mg/kgds			35 [3] [2]			7 [2]
fractie C30-C40	mg/kgds			14 [3] [2]			8 [2]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		100 [2]			<20 [2]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	31-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	31-08-2018
Rapportnummer	12862425 - 1	Rapportagedatum	04-09-2018

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
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 periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
3	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.

Paraaf :

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

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

Stantec B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	31-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	31-08-2018
Rapportnummer	12862425 - 1	Rapportagedatum	04-09-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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 AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1200960	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
002	X1200958	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
003	X1200961	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
004	X1200968	20-08-2018	20-08-2018	ALC201
005	X1200976	20-08-2018	20-08-2018	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

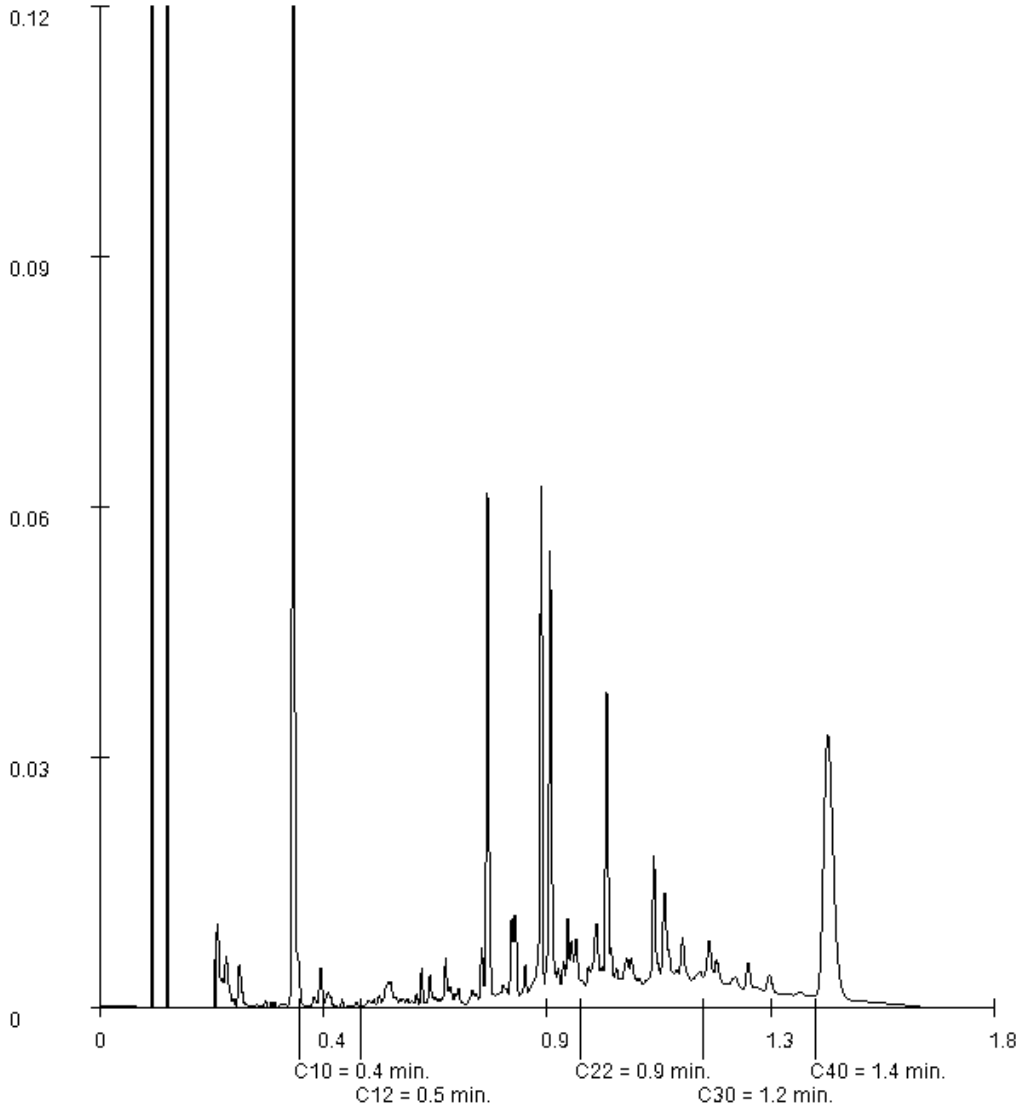
Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	31-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	31-08-2018
Rapportnummer	12862425 - 1	Rapportagedatum	04-09-2018

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	1202-21202-2 1202 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Stantec B.V.
A. Veeke

Analyserapport

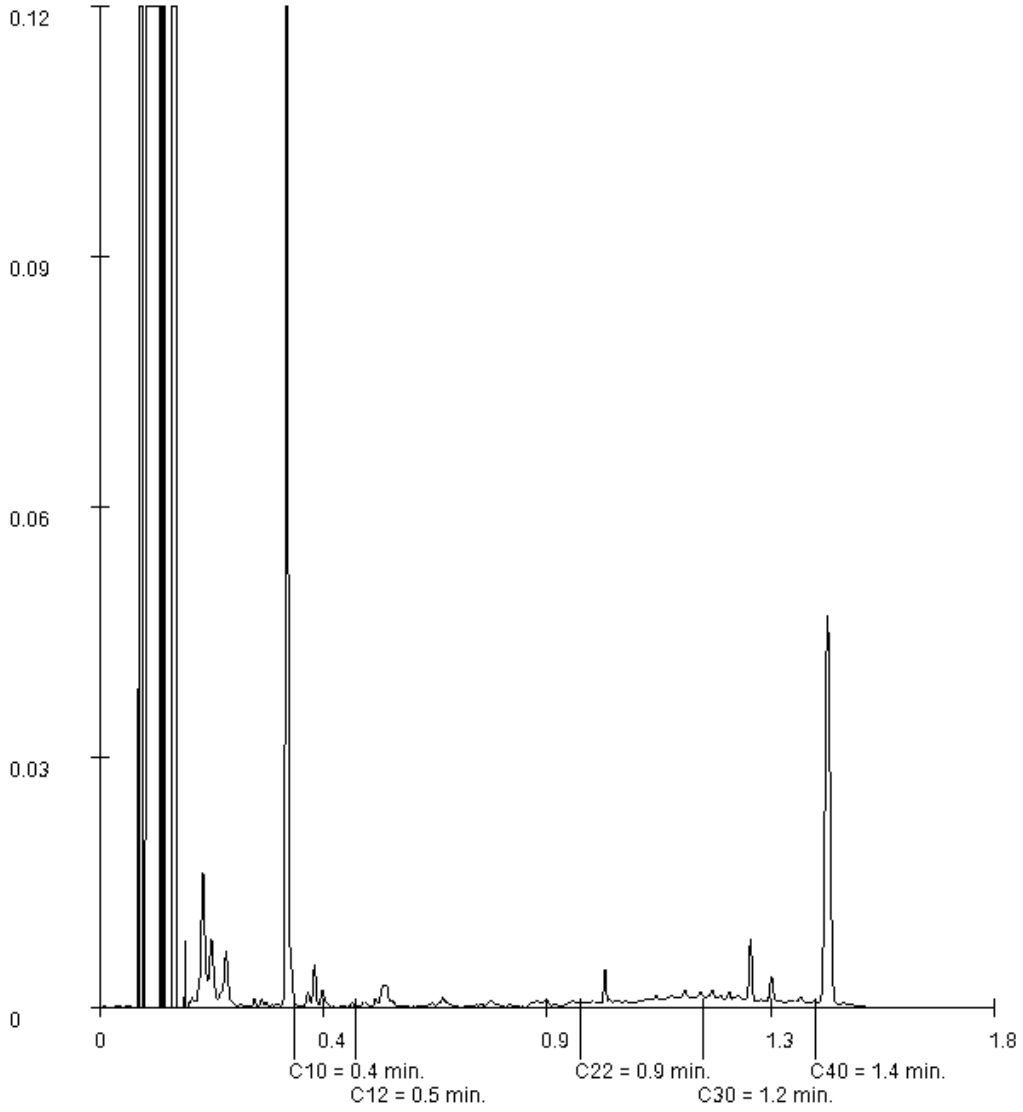
Projectnaam	Saneringswerkzaamheden Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	31-08-2018
Projectnummer	M18A0359	Startdatum	31-08-2018
Rapportnummer	12862425 - 1	Rapportagedatum	04-09-2018

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	1205-21205-2 1205 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Bijlage 6: Verontreinigingssituatie grond (1:750)

Bodemonderzoek Daniël den Hoedkliniek te Rotterdam

Verontreinigingssituatie

Legenda

- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv
- Gestaakt
- Interventiewaardecontour kern 1
- Interventiewaardecontour kern 2
- Interventiewaardecontour kern 3
- Interventiewaardecontour kern 4
- Onderzoekslocatie



Opdrachtgever:	Erasmus MC
Datum:	18-9-2018
Schaal:	1:750
Status:	Definitief
Projectnummer:	M18A0359
Formaat:	A3 landscape
Tekenaar:	WONE

Stantec

N:\GIS\06_projecten\Bodemplannen en Vopak\M18\M18A0359\01_mxd

Bijlage 7: Foto’s onderzoekslocatie

Stantec

Photographic Log

Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 1

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
7-8-2018

Comments:



Photograph ID: 2

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
7-8-2018

Comments:



Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 3 **Photo Location:** **Direction:** **Survey Date:** 7-8-2018 **Comments:**	
Photograph ID: 4 **Photo Location:** **Direction:** **Survey Date:** 7-8-2018 **Comments:**	

Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 5 **Photo Location:** **Direction:** **Survey Date:** 7-8-2018 **Comments:**	

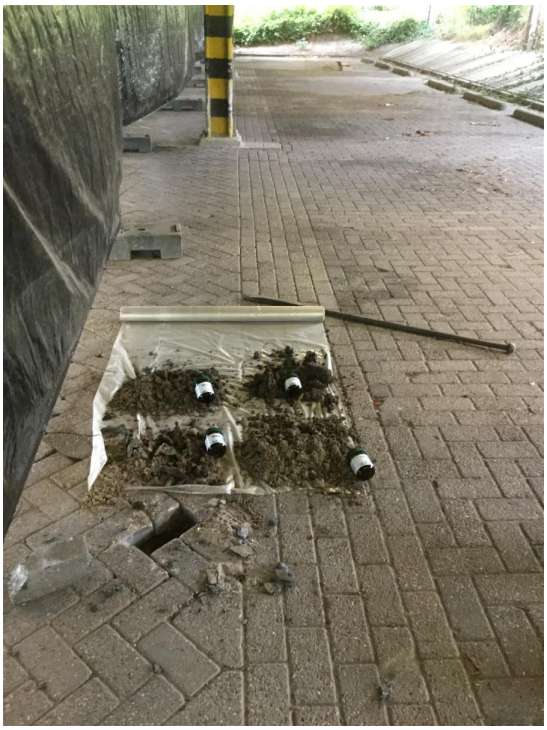
Photograph ID: 6 **Photo Location:** **Direction:** **Survey Date:** 7-8-2018 **Comments:**	

Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 7 **Photo Location:** **Direction:** **Survey Date:** 7-8-2018 **Comments:**	

Photograph ID: 8 **Photo Location:** **Direction:** **Survey Date:** 7-8-2018 **Comments:**	

Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 9 **Photo Location:** **Direction:** **Survey Date:** 8-8-2018 **Comments:**	
Photograph ID: 10 **Photo Location:** **Direction:** **Survey Date:** 20-8-2018 **Comments:**	

Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 11

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
8-8-2018

Comments:



Photograph ID: 12

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
20-8-2018

Comments:



Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 13

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
20-8-2018

Comments:



Photograph ID: 14

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
20-8-2018

Comments:



Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 15	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 8-8-2018	
Comments:	

Photograph ID: 16	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 8-8-2018	
Comments:	

Client:	**Erasmus MC**	**Project:**	**M18A0359**
Site Name:	**Nader onderzoek Daniel den Hoedkliniek**	**Site Location:**	**Rotterdam**

Photograph ID: 17

Photo Location:

Direction:

Survey Date:
8-8-2018

Comments:



Bijlage 8.1 : Uitwerking risicobeoordeling met organisch stofgehalte 3,7%

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.6.1**
V. rapport **2.16**

Algemeen

Naam dossier: Daniel den Hoedkliniek
Code: m18a0359
Beoordelaar: sonja.vliegenthart@stantec.com
Datum rapport: dinsdag 18 september 2018
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	–
Verspreiding	✔	–

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De locatie wordt gesaneerd voordat deze gereed wordt gemaakt voor woningbouw!

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Barium	1,91e-4	2,00e-2	0,01
Benzo(a)anthraceen	2,48e-5	5,00e-3	0,00
Koper	4,20e-3	1,40e-1	0,03
Benzo(a)pyreen	1,97e-5	5,00e-4	0,04
Lood	4,46e-4	2,80e-3	0,16
Nikkel	4,51e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	1,97e-5	5,00e-2	0,00
Zink	2,13e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,72e-4	5,00e-2	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,05

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Is afgedekt met klinkers

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.02
Dermale opname buiten	21.70
Dermale opname tijdens baden	4.58
Ingestie grond	71.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.11
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.64
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.70
Dermale opname tijdens baden	0.65
Ingestie grond	74.44
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.19
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.12
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.38
Dermale opname tijdens baden	1.97
Ingestie grond	73.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.12
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.26
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	4.11
Dermale opname tijdens baden	4.61
Ingestie grond	13.49
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	76.94
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.49
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Benzo(a)anthraceen	7,20e1				
Benzo(a)pyreen	6,00e1				
Chryseen	5,90e1				
Fluorantheen	1,50e2				
Barium	7,70e2				
Koper	2,80e3				
Lood	4,50e2				
Nikkel	4,90e1				
Zink	8,60e2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	3,70	0,01	1,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Bijlage 8.2 : Uitwerking risicobeoordeling met organisch stofgehalte 5,9%

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.6.1**
V. rapport **2.16**

Algemeen

Naam dossier: Daniel den Hoedkliniek
Code: m18a0359
Beoordelaar: sonja.vliegenthart@stantec.com
Datum rapport: dinsdag 18 september 2018
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	–
Verspreiding	✔	–

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De locatie wordt gesaneerd voordat deze gereed wordt gemaakt voor woningbouw!

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Barium	1,91e-4	2,00e-2	0,01
Benzo(a)anthraceen	2,43e-5	5,00e-3	0,00
Koper	4,20e-3	1,40e-1	0,03
Benzo(a)pyreen	1,97e-5	5,00e-4	0,04
Lood	4,46e-4	2,80e-3	0,16
Nikkel	4,51e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	1,97e-5	5,00e-2	0,00
Zink	2,13e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,89e-4	5,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,05

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Is afgedekt met klinkers

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.14
Dermale opname tijdens baden	2.93
Ingestie grond	72.60
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.07
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.41
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.70
Dermale opname tijdens baden	0.65
Ingestie grond	74.44
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.19
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.12
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.38
Dermale opname tijdens baden	1.97
Ingestie grond	73.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.12
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.26
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	5.93
Dermale opname tijdens baden	4.16
Ingestie grond	19.43
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	69.52
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.44
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Benzo(a)anthraceen	7,20e1				
Benzo(a)pyreen	6,00e1				
Chryseen	5,90e1				
Fluorantheen	1,50e2				
Barium	7,70e2				
Koper	2,80e3				
Lood	4,50e2				
Nikkel	4,90e1				
Zink	8,60e2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	5,90	0,01	2,00

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Nader bodemonderzoek Daniël den Hoed Kliniek, Groene Hilledijk 301 te Rotterdam

Definitief



14 december 2016

MWH now part of Stantec

Nader bodemonderzoek Daniël den Hoed kliniek, Groene Hilledijk 301 te Rotterdam

Definitief

In opdracht van	Erasmus MC
Opgesteld door	Çagla Kirmit-Yildiz
Projectnummer	M16A0471
Documentnaam	m16a0471.r01
Datum	14 december 2016

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
m16a0471.r01	Atse Veeke		14 december 2016

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4
2612 PA DELFT
www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL 75 BNP A 0227 653920/BIC BNPANL2A
MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding		3
	1.1	Doel van het onderzoek	3
	1.2	Referentiekader	3
	1.3	Leeswijzer	4
	1.4	Betrouwbaarheid	4
2	Locatiegegevens		5
	2.1	Inleiding	5
	2.2	Beschrijving van de locatie	5
	2.3	Historische gegevens	5
	2.4	Voorgaande onderzoeken	5
	2.5	Hypothese verontreinigingssituatie	8
3	Veldwerk en analyses		9
	3.1	Kwaliteit	9
	3.2	Veldwerk en analyses	9
	3.3	Resultaten veldwerk	10
	3.4	Resultaten analyses	12
4	Bespreking onderzoeksresultaten		13
	4.1	Inleiding	13
	4.2	Analyseresultaten	13
	4.3	Verontreinigingssituatie en omvang	13
	4.4	Toetsing hypothese	15
	4.5	Risicobeoordeling	15
5	Conclusies en aanbevelingen		16
Bronvermeldingen			17

Bijlage 1	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekeningen (1:750)
Bijlage 2.1-2.4	:	situatietekeningen (1:250)
Bijlage 3.1	:	verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1	:	boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5	:	analysecertificaten en gaschromatogrammen

1 Inleiding

Op 24 oktober 2016 is door Erasmus MC aan MWH, nu onderdeel van Stantec, opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de Daniël den Hoed kliniek aan de Groene Hilledijk 501 te Rotterdam (zie bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor dit nader onderzoek wordt gevormd door de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken die op de locatie zijn uitgevoerd (bron 9 t/m 13).

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het nader onderzoek is meerledig en bestaat uit:

- het vaststellen van de aard en omvang van de eerder aangetoonde bodemverontreinigingen;
- het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het bepalen van de risico's en daarmee vaststellen of het nemen van saneringsmaatregelen al dan niet spoedeisend is.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie voor het nader bodemonderzoek naar de verontreinigingen is afgeleid van de NTA 5755 'Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (bron 1). Doordat er eerder onderzoek op de locatie heeft plaatsgevonden is een historisch onderzoek conform de NEN 5725 (bron 2) achterwege gebleven. Het nader onderzoek bestond uit veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit (bron 3). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt de volgende terminologie voor grond gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogd gehalte; niet verontreinigd;
- groter dan AW, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogd gehalte; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogd gehalte; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogd gehalte; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (streefwaarde + interventiewaarde)/2;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De betekenis van de streef-, achtergrond-, tussen- en interventiewaarde is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 3.1).

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens (het gebruik in het verleden, de verontreinigingssituatie uit voorgaande onderzoeken) en de hypothese toegelicht. De onderzoeksmethodiek en het uitgevoerde veldwerk worden respectievelijk in hoofdstuk 3 en hoofdstuk 4 beschreven. De interpretatie van de verontreinigingssituatie wordt in hoofdstuk 5 besproken. In hoofdstuk 6 is de risicobeoordeling beschreven en tot slot volgen in hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen.

1.4 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Locatiegegevens

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het bodemgebruik in het verleden en de verontreinigingssituatie uit voorgaande onderzoeken besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.
De informatie in dit hoofdstuk is afkomstig uit voorgaande onderzoeken (bron 9 en 12).

2.2 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 2,4 ha. en is in gebruik door de Daniël den Hoed kliniek. De locatie is grotendeels bebouwd. Aan de zuidwestzijde bevindt zich een vijver. Het overige deel van de locatie is grotendeels verhard met klinkers waar tussen zich groenstroken bevinden. De thans aanwezige panden worden op termijn gesloopt waarna de locatie wordt getransformeerd tot woonlocatie met tuin.
Ten noorden en westen grenst de locatie aan de Valkeniersweide en aan de zuidwestzijde is het voormalige Zuiderziekenhuis dat momenteel wordt gesloopt ten behoeve van de nieuwbouw van woningen. Ten oosten is de openbare weg, Groen Hilledijk gelegen. Door de ligging van de locatie aan een dijk, zijn substantiële hoogteverschillen op locatie aanwezig variërend van NAP +2,4 m tot NAP -1,2 m.

De locatie is kadastraal bekend als kadastrale gemeente: Charlois, Sectie F en nummers: 3019, 3361, 3362.

2.3 Historische gegevens

Op basis van de informatie uit de bronnen 9 en 10 valt op te maken dat de locatie tot 1930 in gebruik is geweest ten behoeve van de tuinbouw. Nadien is sprake van de aanwezigheid van ‘schuilkelders’ die na de Tweede Wereldoorlog zijn gesloopt en verwijderd. Vanaf 1964 is de eerste bebouwing van de huidige kliniek in gebruik waarna er nog verschillende uitbreidingen zijn gerealiseerd. Ten behoeve van de kliniek hebben meerder bodembedreigende activiteiten op de locatie plaats gevonden. Deze bestonden met name uit de boven- en ondergrondse opslag van diverse brandstoffen als ook opstelplaatsen van chemicaliën. Naast de handelingen die te relateren zijn aan de bedrijfsmatige activiteiten, is er in het onderzoek van Van Dijk (bron 9) sprake van een ophoging met grond van onbekende oorsprong.

2.4 Voorgaande onderzoeken

Op terrein van het voormalige Zuiderziekenhuis dat direct ten zuidwesten aan de locatie grenst, is in 2005 een bodemonderzoek uitgevoerd (bron 13). Uit de resultaten blijkt dat de bodem maximaal licht is verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Vervolg onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Ter plaatse van de onderhavige locatie (Daniël den Hoed kliniek) zijn diverse onderzoeken uitgevoerd (bron 9 tot en met 11). Uit het onderzoek uit 1994 (bron 9) blijkt dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de in paragraaf 2.3 genoemde, verdachte deellocaties, alsmede de rest van de locatie, in kaart is gebracht.

Uit dit onderzoek (bron 9) blijkt dat:

- Zintuiglijk in de grond van een groot aantal boringen bodemvreemd materiaal zoals puin-, kolen- en slakkensporen zijn waargenomen.
- De locatie maximaal licht is verontreinigd met metalen, PAK en/of minerale olie. Uitzondering hierop vormt een mengmonster op het noordwestelijk deel van de locatie waar een interventiewaarde overschrijding met koper en een tussenwaarde overschrijding voor zink is gemeten.
- Het grondwater maximaal licht is verontreinigd met de onderzochte parameters. Uitzondering hierop is een peilbuis waar de interventiewaarde voor koper wordt overschreden.

Uit het aanvullend onderzoek van Van Dijk (bron 10) blijkt dat de aanwezigheid van de ondergrondse tanks niet tot noemenswaardige verontreiniging van de bodem (grond en grondwater) heeft geleid.

In 2015 heeft een verkennend bodemonderzoek plaats gevonden op de locatie (bron 11). De overschrijding van de interventiewaarde voor koper in het grondwater (bron 9) is niet gereproduceerd. Daarnaast zijn uit het onderzoek globaal vier te onderscheiden verontreinigingen in de grond gebleken waarnaar nader onderzoek noodzakelijk is. Nader onderzoek naar de rest van de locatie in zowel de grond als het grondwater is niet noodzakelijk. In onderstaande paragrafen staan de vier 'spots' nader beschreven.

2.4.1 Spot I

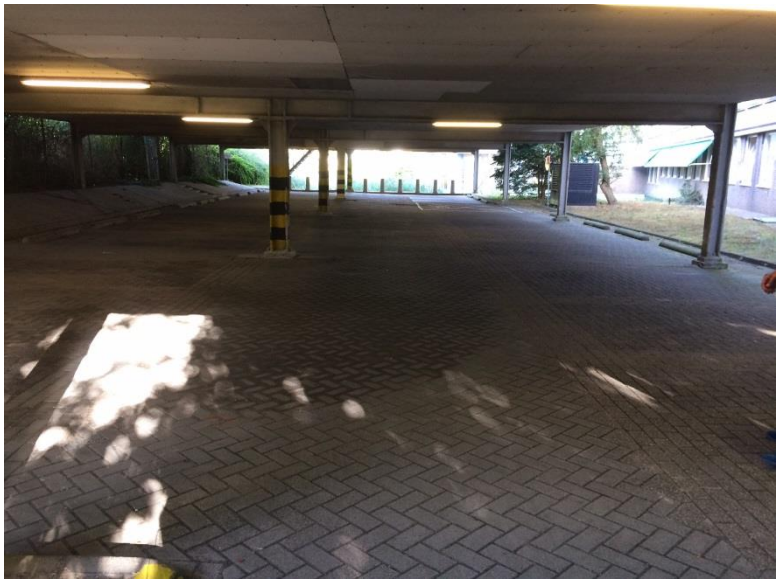
Spot I is gelegen op het noordwestelijk deel van de locatie waar tot voor kort enkele panden gebouwen aanwezig waren. Thans is het maaiveld verhard met klinkers. De verontreiniging die bestaat uit sterk verhoogde gehalten nikkel, koper en zink, is aangetoond op een diepte van 0,1 tot 1,0 meter minus maaiveld (m-mv) die in de boringen 21 en 22 zijn aangetoond. Uit het onderzoek blijkt dat de zintuiglijk schone klei maximaal licht is verontreinigd en daarmee verticaal is gekarteerd



Figuur 1: Globale locatie spot I (westelijke richting)

2.4.2 Spot II

Deze spot is gelegen op het zuidwestelijk deel van de locatie in de parkeergarage en bestaat uit koper, lood, zink PAK en minerale olie in het bodemtraject van 0,2 tot 0,6 m-mv die in het onderzoek van 2015 in de boringen 18 en 20 zijn aangetoond.



Figuur 2: Globale locatie spot II (noordwestelijke richting)

2.4.3 Spot III

Voor de hoofdingang is in de bodemlaag van 0,8-1,5 m-mv een verontreiniging aanwezig met zink (boring (uit voorgaand onderzoek (bron 11).



Figuur 3: Globale locatie vlek 3 (noordwestelijke richting)

2.4.4 Spot IV

Ter plaatse van de uitrit aan de zuidzijde is een verontreiniging met zink, lood en PAK aangetoond in de bodemlaag van 0,9-1,6 m-mv. Die is in het onderzoek van 2015 in boring 11 aangetoond.



Figuur 4: Globale locatie spot IV (zuidoostelijke richting)

2.5 Hypothese verontreinigingssituatie

Uit voorgaande blijkt dat:

- Er vermoedelijk sprake is van één of meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging.
- De verontreiniging heterogeen verdeeld zijn.
- De plaats van de verontreinigingskernen bekend zijn.

3 Veldwerk en analyses

In dit hoofdstuk worden het boorplan en de resultaten van het veldwerk besproken. Vervolgens wordt de analysestrategie besproken.

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO9001:2008 en VCA*). Voor dit project is Atse Veeke van ons kantoor te Delft opgetreden als senior adviseur.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (bron 6), protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 7).

2001

Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium, en rapportage) zijn uitgevoerd door en onder het certificaat van MWH B.V. MWH B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Lloyd's Register (certificaatnummer RQA664313). Bij de uitvoering van de monsternemingen zijn de volgende personen ingezet, betreffende de, voor de BRL SIKB 2000 relevante kritische werkzaamheden:

- J.J.F. van Schie en G. Pisa (boormeesters, personen zijn geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving)

MWH verklaart dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit. De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 4.2. MWH B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

3.2 Veldwerk en analyses

In onderstaande tabellen is per spot een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses op de grondmonsters.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses spot I

Diepte boringen (m-mv)	Aantal boringen	Analyses grond
Spot I 0-1,0 Diverse diepten (gestaakt) 0-2,0	 2 4 2	6 MET 9-grond[1]
Totaal	8	

[1] MET9-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

Tabel 2: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses spot II

Diepte boringen (m-mv)	Aantal boringen	Analyses grond
Spot II 0-1,0 0-1,1 (gestaakt) 0-2,0	 5 1 2	 3 x NEN-grond[1] 2 x PAK (10-VROM) ten behoeve van uitsplitsing
Totaal	8	

[1] NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

Tabel 3: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses spot III

Diepte boringen (m-mv)	Aantal boringen	Analyses grond
Spot III 0-2,5	 2	 3 x zink
Totaal	8	

Tabel 4: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses spot IV

Diepte boringen (m-mv)	Aantal boringen	Analyses grond
Spot IV 0-1,0 0-0,6 (gestaakt) 0-2,0	 1 1 4	 4 x MET 9-grond[2] 1 x koper ten behoeve van verticale kartering
Totaal	8	

[2] MET9-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in de verschillende bijlagen onder 2.

3.3 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 18,19 en 25 oktober 2016. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen en/of asbestverdachte materialen waargenomen.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

3.3.1 Spot I

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot 0,5 à 1,0 m-mv uit zand waarin diverse bijmengingen met puin en kolengruis in verschillende gradaties zijn waargenomen. Hieronder bestaat de bodem tot de geboorde diepte 2,0 m-mv) uit klei. Ter plaatse van boring 105 en 106 zijn in deze klei bijmengingen met baksteen aangetroffen.

3.3.2 Spot II

De grond van de parkeerplaats die onder de zuidwestelijke bebouwing is gelegen, is sterk heterogeen van opbouw. Lokaal wisselen klei en zandlagen op verschillende diepten elkaar op relatief korte afstand af. Tot circa 1,5 m-mv zijn in wisselende gradaties puin, kolengruis en slakken waargenomen. Ter plaatse van boring 202 en 206 is zelfs sprake van dermate veel bijmengingen dat geen sprake meer is van bodem.

3.3.3 Spot III

Onder de klinkers bestaat de grond tot minimaal 2,5 m-mv uit zand. De bovenste meter is zintuiglijk schoon, daaronder zijn bijmengingen van puin en beton waargenomen tot onderzijde boringen.

3.3.4 Spot IV

Nabij de zuidelijk gelegen uitrit bestaat de bodem onder de klinkerverharding tot 2,0 m-mv voornamelijk uit puin-, slak- en grindhoudend zand. Lokaal (boring 403) zijn kleilagen aanwezig waarin zich eveneens bodemvreemde bijmengingen bevinden.

3.4 Resultaten analyses

Op basis van eerdere resultaten en de zintuiglijke waarnemingen heeft een monsterselectie plaatsgevonden.

Tabel 5: Analysestrategie

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses Grond
Spot I					
	103-1 (0,05-0,5)		zand	uiterst puinhoudend	MET-9[2]
	104-1 (0,05-0,5)		zand	uiterst puinhoudend	MET-9
	104-2 (0,5-1,0)		klei	-	MET-9
	105-1 (0,05-0,5)		zand	uiterst puinhoudend	MET-9
	105-2 (0,5-1,0)		klei	uiterst baksteenhoudend	MET-9
	106-1 (0,05-0,5)		zand	sporen baksteen	MET-9
Spot II					
	205-1 (0,05-0,5)		zand	sporen baksteen, resten kolengruis	NEN-grond[1]
	203-3 (0,5-1,0)		klei	matig puinhoudend	NEN-grond[1]
	MM02 (1,0-2,0)	202-6 en 206-4	klei	-	NEN-grond[1]
Uitsplitsing MM02	202-6 1,7-2,0)		Klei	-	PAK (10-VROM)
Uitsplitsing MM02	206-4 (1,0-1,5)		klei	-	PAK (10-VROM)
Spot III					
	301-4 (1,0-1,5)		zand	zwak baksteenhoudend	zink
	302-4 (1,5-2,0)		zand	zwak baksteenhoudend	zink
	MMOG (2,0-2,5)	301-6 en 302-5		matig baksteenhoudend	zink
Spot IV					
	401-1 (0,05-0,5)		zand	matig baksteenhoudend, zwak slak-houdend	MET-9 + PAK (10-VROM)
	402-4 (1,5-2,0)		zand	matig baksteenhoudend	MET-9 + PAK (10-VROM)
	403-4 1,0-1,5)		zand	matig baksteenhoudend	MET-9 + PAK (10-VROM)
	404-2 0,5-1,0)		zand	matig baksteenhoudend	MET-9 + PAK (10-VROM)
	403-5 (1,5-2,0)		klei	zwak baksteenhoudend	koper

[1]NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

[2]MET-9: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de verontreinigingssituatie beschreven op basis de onderhavige onderzoeksresultaten en de resultaten uit voorgaand onderzoek. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.5 geformuleerde hypothese.

4.2 Analyseresultaten

De resultaten van de chemische analyses met een verklarende woordenlijst staan vermeld in bijlage 3. Hierin worden de analyseresultaten en de overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 5.

4.3 Verontreinigingssituatie en omvang

4.3.1 Spot I

De uiterst puinhoudende zandige bovengrond ter plaatse van boring 103 en 104 is respectievelijk matig tot sterk verontreinigd met nikkel. De zintuiglijk schone kleiige ondergrond van boring 104 is niet verontreinigd. Hiermee wordt het beeld uit eerder onderzoek bevestigd dat de zintuiglijk schone klei die vanaf 0,5 m-mv en dieper aanwezig is, maximaal licht is verontreinigd met enkele zware metalen.
De uiterst puinhoudende zandige bovengrond ter plaatse van boring 105 daarentegen, is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De onderliggende, uiterst baksteenhoudende kleilaag is licht verontreinigd met koper, lood en zink.
In de bovengrond van boring 106 die uit baksteenhoudend zand bestaat, zijn tussenwaardeoverschrijdingen aangetoond van koper en zink.

De verontreiniging met zink, nikkel en koper is aanwezig in de zandige, puinhoudende bovengrond. De onderliggende kleiige bodem is maximaal licht verontreinigd waarmee deze verticaal is gekarteerd. Opgemerkt wordt dat de aard en mate van de aangetoonde concentraties zeer grillig is en niet gerelateerd aan de aard en mate van de bodemvreemde bijmengingen.
In noord- en zuidwestelijke richting wordt de verontreiniging begrensd door de locatie. In noordoostelijke richting vormt boring 24 uit bron 9 de begrenzing daar waar boring 105 die in oostelijke richting vormt. In zuidelijke richting ligt de grens van de sterk met metalen verontreinigde grond ter plaatse van boring 106.

De gemiddelde concentraties van de metalen liggen onder de interventiewaarde. Op basis hiervan is geen uitspraak te doen over het volume grond dat sterk is verontreinigd.

4.3.2 Spot II

De puinhoudende klei ter plaatse van boring 203 is licht verontreinigd met metalen en PAK (10-VROM). Dit zelfde beeld heerst in de zandige puin- en kolengruis houdende bovengrond van boring 205. Het mengmonster van de zintuiglijk schone kleiige ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en minerale olie en daarnaast sterk verontreinigd met PAK (10-VROM). De uitsplitsing wijst uit dat de kleiige ondergrond ter plaatse van boring 206 matig en ter plaatse van boring 202 sterk is verontreinigd met PAK (10-VROM). Beide kleilagen zijn aanwezig onder een laag die volledig uit puin en slakken bestaat. Mogelijk is hier sprake van uitloging.
De interventiewaarden die zijn aangetoond beperken zich tot het noordelijk en zuidelijk deel van de deellocatie (rondom boring 202 en 206). Naast de parkeerplaats aan de oostzijde (bron 11), is de puinhoudende klei op een diepte van 0,5-0,7 m-mv licht verontreinigd met metalen en PAK (10-VROM).

Op basis van de voorgaande onderzoeken alsmede onderhavig onderzoek, is geen relatie te leggen tussen de aard en mate van de bodemvreemde bijmengingen en de aangetoonde concentraties.

4.3.3 Spot III

Ter plaatse van boring 9 uit voorgaand onderzoek (bron 11) is in de puin- en slakhoudende grond (0,8-1,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte zink aangetoond. Ten zuidwesten en oosten van deze boring zijn respectievelijk boringen 301 en 302 geplaatst. De opbouw komt overeen en bestaat tot 1,0 m-mv uit zintuiglijk schoon zand met daaronder tot de geboorde diepte (2,5 m-mv) puin- en baksteenhoud zand. In beide boringen is zink als licht verhoogd gehalte aangetoond op diepten van 1,0-1,5 m-mv, 1,5-2,0 m-mv en van 2,0 tot 2,5 m-mv.
De aard en mate van de bodemvreemde bijmengingen zijn geen maat voor de aangetoonde concentraties. Het sterk verhoogde gehalte zink beperkt zich tot boring 9 op een diepte van 0,8 tot 1,5 m-mv. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.3.4 Spot IV

Rondom de in 2015 (bron 11) geplaats boring 11, zijn vijf boringen gezet. De baksteen- en slakhoudende zandige laag (0,05-0,5 m-mv) ter plaatse van boring 401 is matig verontreinigd met nikkel. De concentraties kobalt, koper en zink overschrijden de achtergrondwaarde. De baksteenhoudende ondergrond (1,5-2,0 m-mv) ter plaatse van boring 402 is sterk verontreinigd met nikkel. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte lood gemeten en zijn de overige metalen meest als licht verhoogde concentraties aanwezig. De baksteenhoudende zandlaag ter plaatse van boring 403 (1,0 – 1,5 m-mv) is sterk verontreinigd met koper. De concentraties lood en zink overschrijden de tussenwaarde. De zwak baksteenhoudende kleilaag van 1,5 tot 2,0 m-mv is geanalyseerd op koper waaruit blijkt dat deze als achtergrondwaardeoverschrijding aanwezig is.
De laag van 0,5 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 404 die uit baksteenhoudend zand bestaat, is matig verontreinigd met zink.

Ook ter plaatse van spot IV vertonen de aard en mate van de bijmengingen geen duidelijke correlatie met de aard en mate van de aangetoonde concentraties. De sterk verhoogde concentraties beperken zich echter tot boring 11, 402 en 403. In zuidelijke, westelijke en noordelijke richting wordt deze begrensd door respectievelijk boring 404 en 52 (bron 13), 401 en de boringen uit bron 11.

Globaal is de puin- en slakhoudende grond ter plaatse van de uitrit over een oppervlakte van 180 m^2 sterk verontreinigd met één of meerdere metalen. De verontreiniging is aanwezig vanaf gemiddeld 0,5 m-mv en strekt zich uit tot minimaal 2,0 m-mv. Op basis hiervan wordt ingeschat dat 275 m^3 grond sterk is verontreinigd. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.4 Toetsing hypothese

Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten blijkt dat alleen ter plaatse van spot IV sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De hypothese dat de verontreinigingen heterogeen aanwezig zijn wordt met de resultaten bevestigd.

4.5 Risicobeoordeling

Op de locatie is één geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Hier is de grond in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 sterk verontreinigd met meerdere zware metalen. Uit de risicobeoordeling middels Sanscrit (bron 7) blijkt dat sanering van het geval niet spoedeisend is wanneer het huidige gebruik van de locatie ongewijzigd blijft.

5 Conclusies en aanbevelingen

Naar aanleiding van de resultaten van het nader onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- De grond ter plaatse van de vier spots bestaat globaal uit zand met bodemvreemde bijmengingen van baksteen, puin en/of slakken. De bijmengingen zijn in verschillende gradaties aangetroffen. Onder deze zandlaag bestaat de bodem vanaf wisselende diepten uit klei.
- Ter plaatse van spot I bevat de zandige bovengrond sterk verhoogde gehalten zink, nikkel en koper. De gehalten zijn dermate heterogeen verdeeld dat de geen spuitspraak kan worden gedaan over de omvang. Op basis van de gemiddelde concentratie wordt aangenomen dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De kleiige ondergrond is maximaal licht verontreinigd.
- De sterk verhoogde gehalten PAK (1-VROM) en zware metalen ter plaatse van spot II zijn eveneens heterogeen over de deellocatie verspreid aangetoond. Een uitspraak over het bodemvolume dat sterk is verontreinigd kan niet worden gedaan. Op basis van de gemiddelde concentratie wordt aangenomen dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- De zinkverontreiniging in de ondergrond nabij de hoofdingang (spot III) is zeer lokaal aanwezig. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Nabij de zuidelijk gelegen uitrit is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink. Het volume grond ter plaatse van deze spot IV dat minimaal sterk is verontreinigd wordt ingeschat op 275 m^3.
- Op de locatie is sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat er geen sprake is van risico's waardoor de verontreiniging niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. Voor de aanpak van de verontreiniging ter plaatse van spot IV alsmede de overige spots kan worden aangesloten bij de geplande ontwikkelingen.

Bronvermeldingen

1. NTA 5755, 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', NEN, juli 2010.
2. NEN 5725, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.
4. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek',
5. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, 12 december 2013.
6. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 12 december 2013.
7. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469, 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen, besluiten en rectificaties.
8. Sanscrit, Ministerie van I&M en RIVM. www.risicotoolboxbodem.nl/sanscrit.
9. Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid provincie Zuid-Holland, versie 14, 29 november 2013.
10. Nul-onderzoek Dr. Daniel den hoed Kliniek aan de groene Hilledijk 301 te Rotterdam, opgesteld door Van Dijk techniek b.v. met opdrachtnummer 5195.94 d.d. 15-11-1994;
11. Aanvullend bodemonderzoek t.b.v. verwijdering ondergrondse tanks aan de Groene Hilledijk 301 te Rotterdam, opgesteld door Van Dijk techniek b.v. met opdrachtnummer 5195.94 d.d. 7-10-1997;
12. Verkennend bodemonderzoek Groene Hilledijk 295-301 te Rotterdam, Daniel den Hoedkliniek, opgesteld door Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau met projectcode 2014-0145 d.d. 22-1-2015;
13. Notitie beoordeling bodemonderzoek 'Verkennend bodemonderzoek Groene Hilledijk 295-301 te Rotterdam, Daniel den Hoedkliniek, opgesteld door Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau met projectcode 2014-0145 d.d. 22-1-2015', opgesteld door de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam van de DCMR met kenmerk 21922207 d.d. 23-2-2015
14. Zuiderziekenhuis, Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Groene Hilledijk 315-317 en de Dordtsestraatweg te Rotterdam, opgesteld door Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau met projectcode 2005-0343 d.d. 26-4-2005.

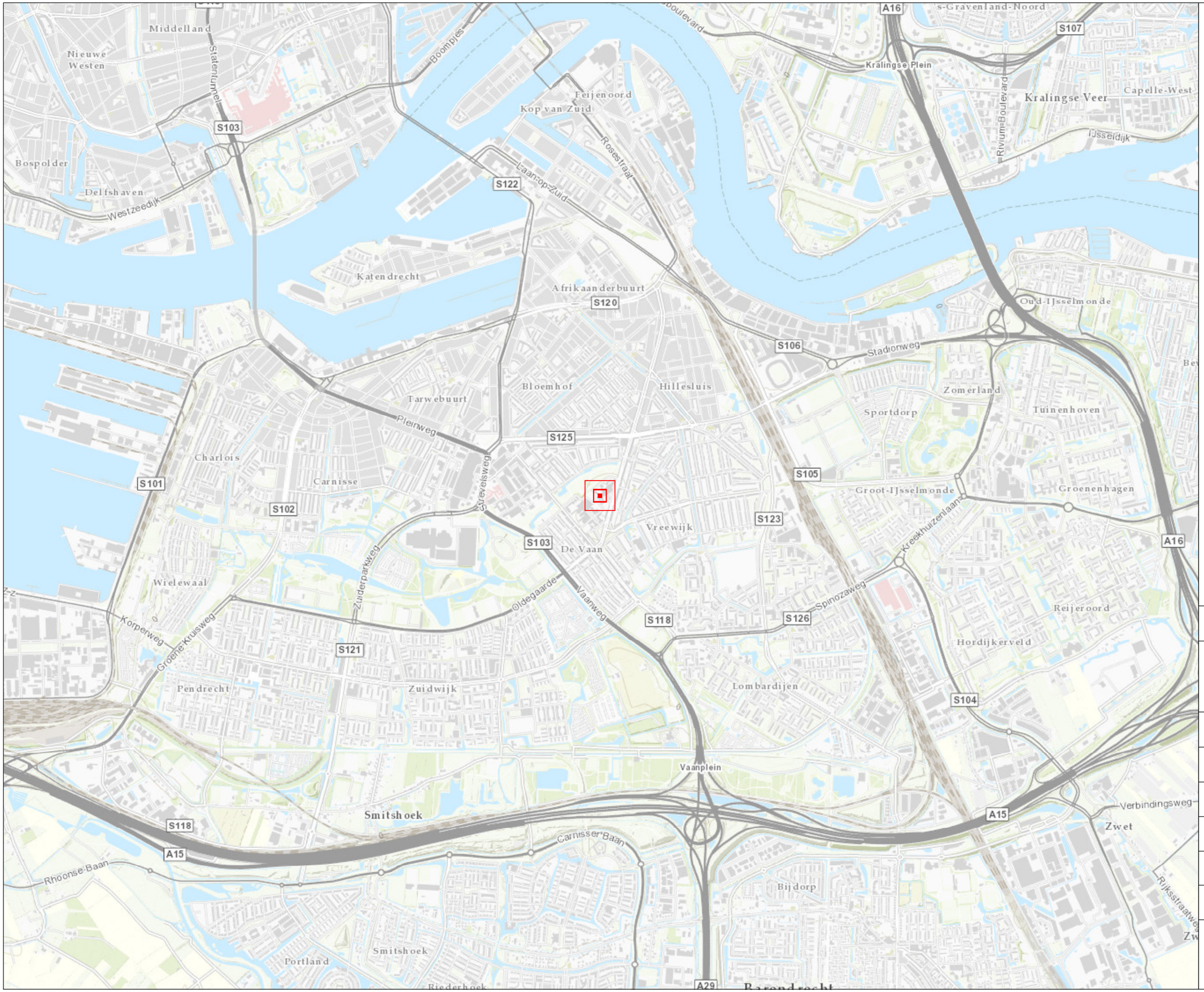
Bijlagen

Bijlage 1	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekeningen (1:750)
Bijlage 2.1-2.4	:	situatietekeningen (1:250)
Bijlage 3.1	:	verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	:	toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1	:	boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5	:	analysecertificaten en gaschromatogrammen

Bijlagen

Bijlage 1	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekeningen (1:750)
Bijlage 2.1-2.4	:	situatietekeningen (1:250)
Bijlage 3.1	:	verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	:	toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1	:	boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5	:	analysecertificaten en gaschromatogrammen

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)



Legenda

Projectlocatie

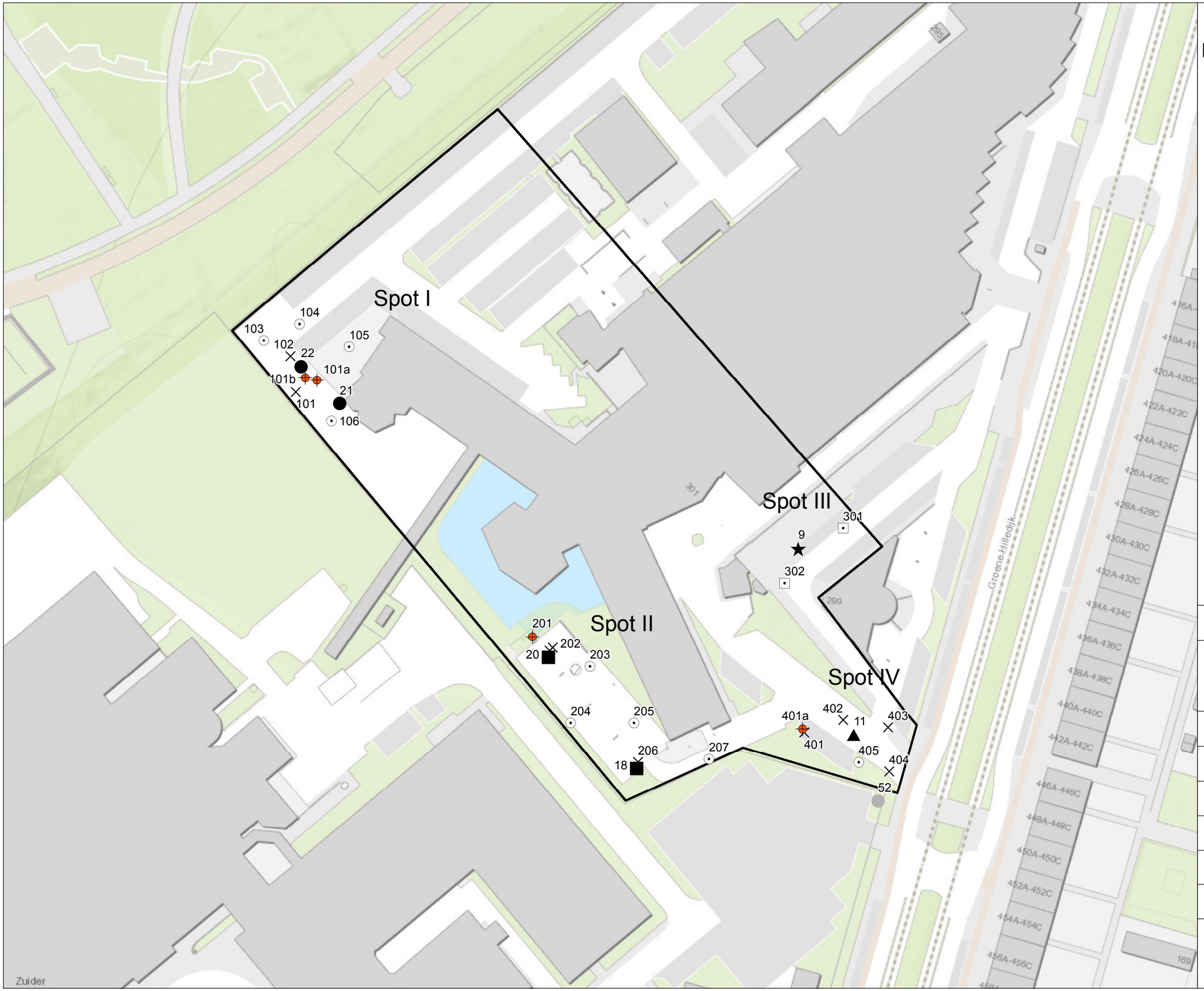
N

0 500 1.000 m

BIJLAGE	Overzichtskaart
PROJECT	Nader onderzoek locatie Daniël den Hoed kliniek, Rotterdam
PROJECTNR.	M16A0471
OPDRACHTGEVER	Erasmus MC
SCHAAL	1:25.000
DATUM	11-11-2016
BIJLAGENR.	1
FORMAAT	A3

MWH now part of Stantec

Bijlage 2: Situatietekening (1:750)



Legenda

- Projectgebied
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Gestaakt
- Boring tot 0,6 m-mv (voorgaand onderzoek 2015)
- Boring tot 1,0 m-mv (voorgaand onderzoek 2005)
- Boring tot 1,0 m-mv (voorgaand onderzoek 2015)
- Boring tot 2,0 m-mv (voorgaand onderzoek 2015)
- Boring tot 3,0 m-mv (voorgaand onderzoek 2015)

N

0 15 30 m

BIJLAGE
Situatietekening

PROJECT
Nader onderzoek locatie Daniël den Hoed kliniek, Rotterdam

PROJECTNR.
M16A0471

OPDRACHTGEVER
Erasmus MC

SCHAAL
1:750

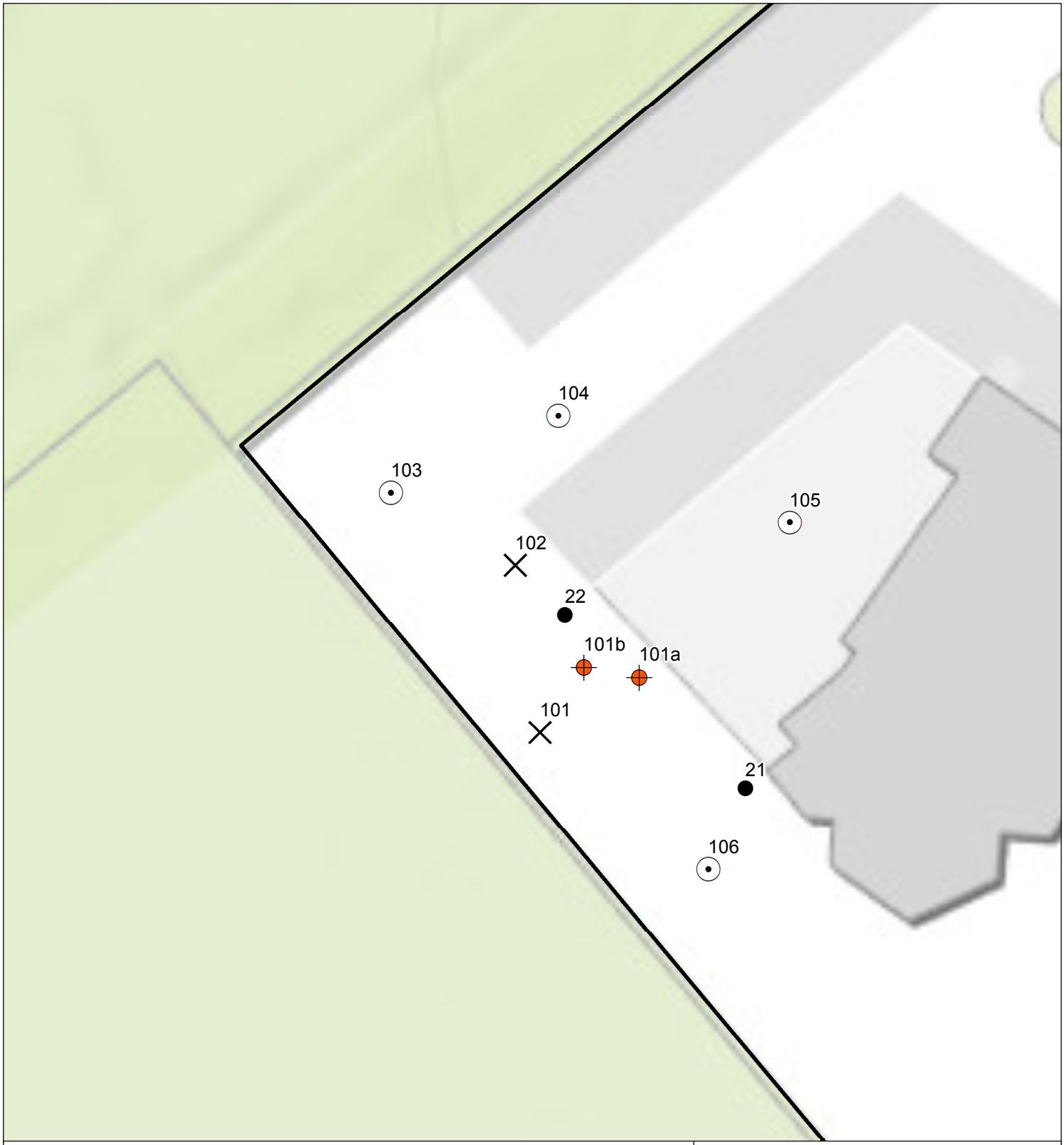
DATUM
11-11-2016

BIJLAGENR.
2

FORMAAT
A3

MWH now part of Stantec

Bijlage 2.1-2.4: Situatietekeningen (1:250)



Legend

- Projectgebied
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Gestaakt
- Boring tot 1,0 m-mv (voorgaand onderzoek 2015)

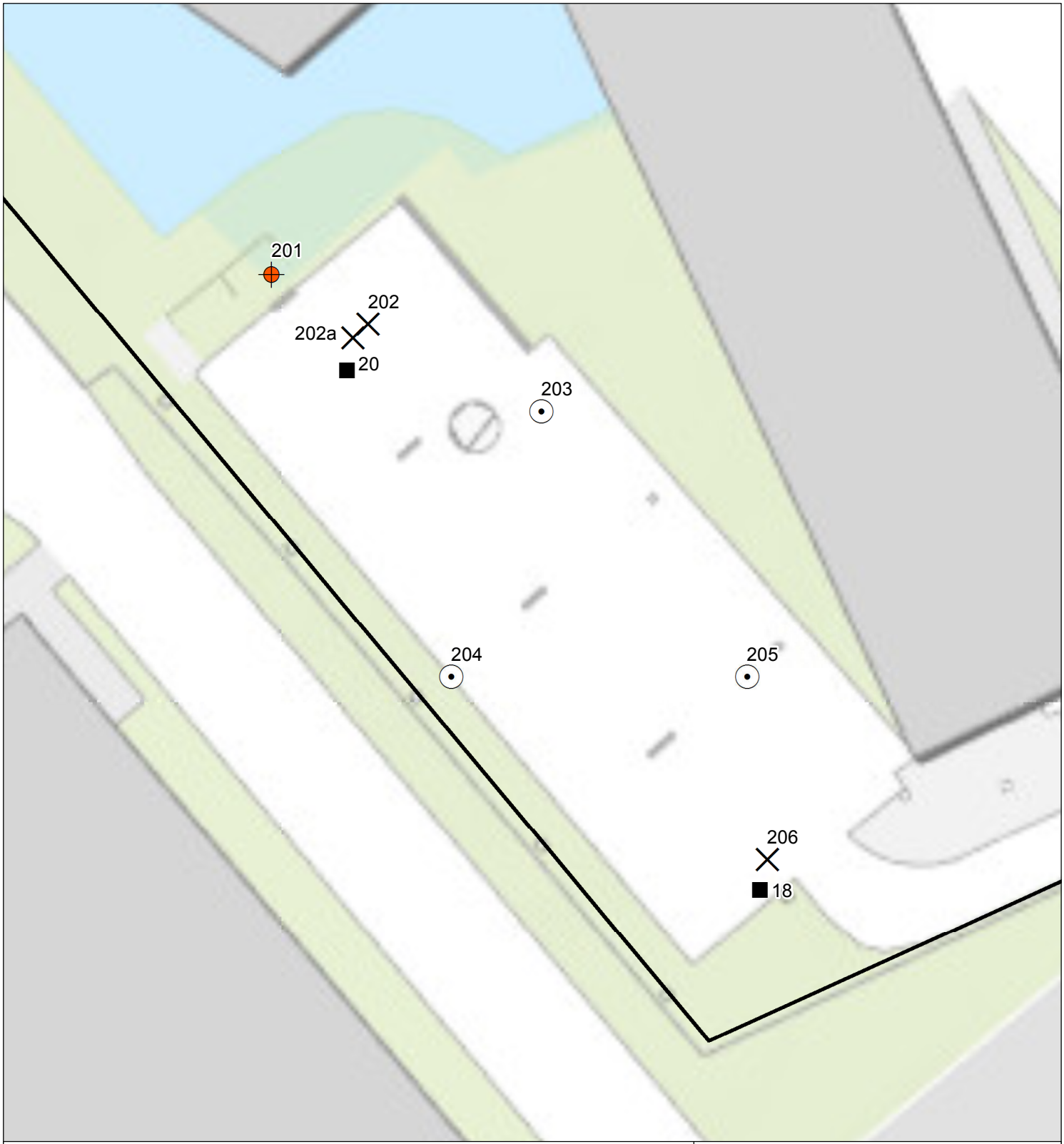
0 5 10 15 20 m

N

BIJLAGE	Bijlage 2.1
PROJECT	Nader onderzoek locatie Daniël den Hoed kliniek, Rotterdam
PROJECTNR.	M16A0471
OPDRACHTGEVER	Erasmus MC

SCHAAL	DATUM	FORMAAT
1:250	11-11-2016	A4

MWH now part of Stantec



Legend

- Projectgebied
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Gestaakt
- Boring tot 0,6 m-mv (voorgaand onderzoek 2015)

0 5 10 15 20 m

N

BIJLAGE	Bijlage 2.2
PROJECT	Nader onderzoek locatie Daniël den Hoed kliniek, Rotterdam
PROJECTNR.	M16A0471
OPDRACHTGEVER	Erasmus MC

SCHAAL	DATUM	FORMAAT
1:250	11-11-2016	A4

MWH now part of Stantec



Legend

- Projectgebied
- Boring tot 2,5 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv (voorgaand onderzoek 2015)

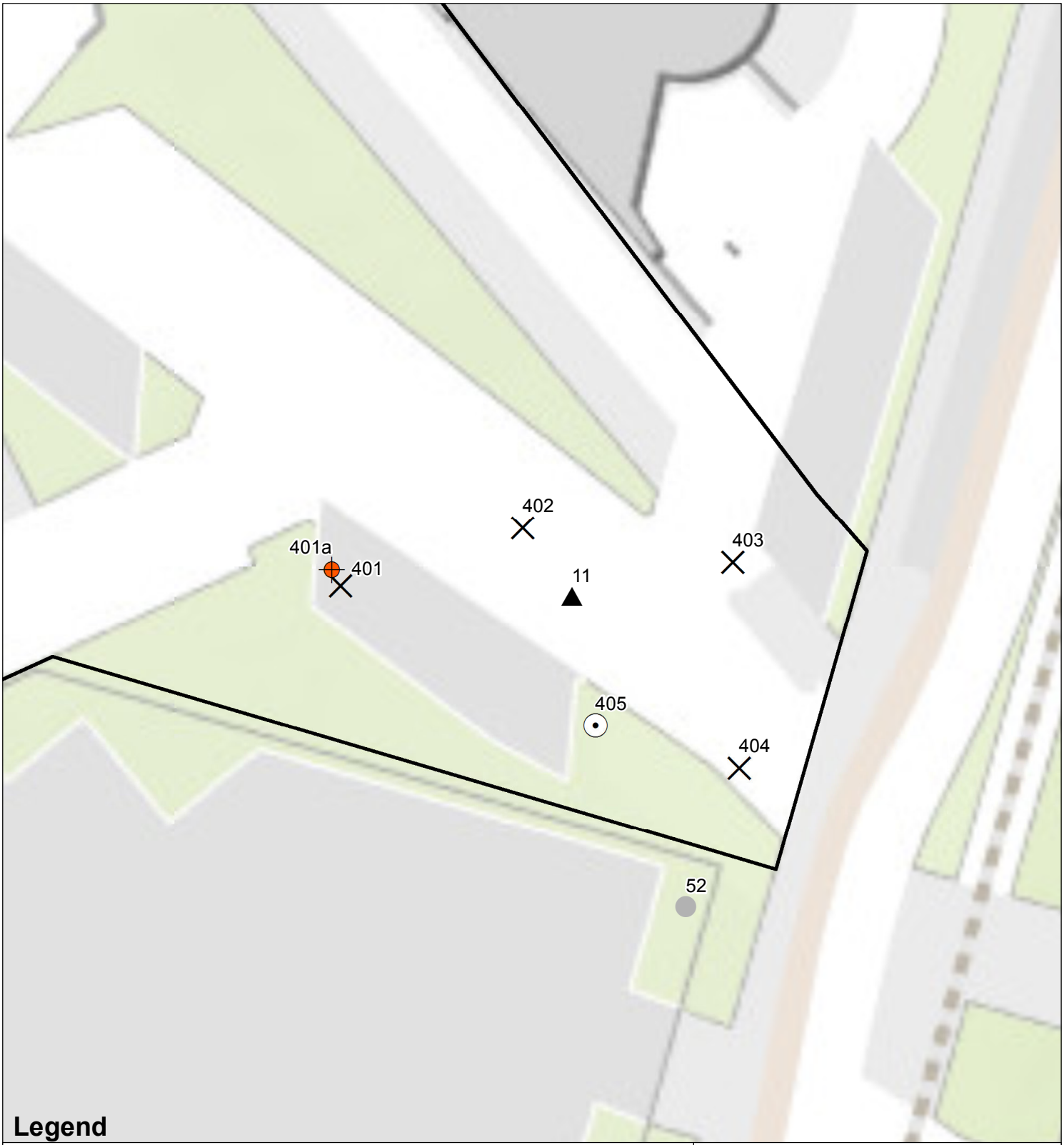
0 5 10 15 20 m

N

BIJLAGE	Bijlage 2.3
PROJECT	Nader onderzoek locatie Daniël den Hoed kliniek, Rotterdam
PROJECTNR.	M16A0471
OPDRACHTGEVER	Erasmus MC

SCHAAL	DATUM	FORMAAT
1:250	11-11-2016	A4

MWH now part of Stantec



Legend

- Projectgebied
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Gestaakt
- Boring tot 1,0 m-mv (voorgaand onderzoek 2005)
- Boring tot 2,0 m-mv (voorgaand onderzoek 2015)

0 5 10 15 20 m

N

BIJLAGE		
Bijlage 2.4		
PROJECT		
Nader onderzoek locatie Daniël den Hoed kliniek, Rotterdam		
PROJECTNR.		
M16A0471		
OPDRACHTGEVER		
Erasmus MC		
SCHAAL	DATUM	FORMAAT
1:250	11-11-2016	A4

MWH now part of Stantec

Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondwaarde (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 en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde ‘gemiddelde achtergrondgehalte’. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel ‘detectiegrens’ genoemd.

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 van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, 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. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

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.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk ‘Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl)).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehaltes voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met ‘Per’ (tetrachlooretheen) en ‘Tri’ (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.
Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb inclusief normtabel)

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M16A0471

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

Monstercode	103-1[1]			104-1[2]			104-2[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	85.7	--	--	93.4	--	--	76.4	--	--
gewicht artefacten (g)	11	--	--	88	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Stenen		--	Stenen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.4	--	--	<0.5	--	--	2.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	4.9	--	--	1.4	--	--	17	--	--
METALEN									
barium[+]	160	455		200	775		96	129	
cadmium	<0.2	0.231		<0.2	0.241		<0.2	0.19	
kobalt	15	40	*	20	70.3	*	10	13.3	
koper	37	69.6	*	36	74.5	*	19	25.4	
kwik	0.12	0.165	*	<0.05	0.0503		0.09	0.104	
lood	37	55.3	*	<10	11		28	34.1	
molybdeen	0.74	0.74		0.93	0.93		<0.5	0.35	
nikkel	33	77.5	**	41	120	***	27	35	
zink	100	207	*	65	154	*	80	106	

Monstercode en monstertraject

[1] *12407617-001 103-1 103 (5-50)*
[2] *12407617-002 104-1 104 (5-50)*
[3] *12407617-003 104-2 104 (50-100)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 4.9% humus 1.4%
2: lutum 1.4% humus 0.5%
3: lutum 17% humus 2.8%

Projectnaam Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode M16A0471

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

Monstercode	105-1[1]			105-2[2]			106-1[3]		
Bodemtype[bt)]	4			5			6		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	83.8	--	--	75.2	--	--	86.9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.6	--	--	5.0	--	--	3.3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	1.2	--	--	15	--	--	5.0	--	--
METALEN									
barium[+]	39	151		130	192		160	451	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.18		0.27	0.42	
kobalt	<1.5	3.69		7.1	10.3		6.9	18.3	*
koper	<5	7.24		32	42.7	*	79	142	**
kwik	0.05	0.0718		0.09	0.105		0.11	0.149	
lood	<10	11		110	134	*	140	204	*
molybdeen	<0.5	0.35		1.1	1.1		0.64	0.64	
nikkel	3.2	9.33		19	26.6		19	44.3	*
zink	26	61.7		130	178	*	220	440	**

Monstercode en monstertraject
[1] *12407617-004 105-1 105 (5-50)*
[2] *12407617-005 105-2 105 (50-100)*
[3] *12407617-006 106-1 106 (5-50)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 1.2% humus 0.6%
5: lutum 15% humus 5%
6: lutum 5% humus 3.3%

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

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20

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

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

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M16A0471

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

Monstercode	202-6[1]			206-4[2]		
Bodemtype[bt)]	1			2		
	or	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	71.1	--	--	77.4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5.0	--	--	3.3	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.15	--	--	0.52	--	--
fenantreen	18	--	--	7.0	--	--
antraceen	6.3	--	--	2.1	--	--
fluoranteen	31	--	--	7.1	--	--
benzo(a)antraceen	15	--	--	2.4	--	--
chryseen	11	--	--	2.1	--	--
benzo(k)fluoranteen	5.9	--	--	1.0	--	--
benzo(a)pyreen	11	--	--	2.4	--	--
benzo(ghi)peryleen	5.9	--	--	1.3	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	6.6	--	--	1.3	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	110.85	111	***	27.22	27.2	**

Monstercode en monstertraject

[1] *12415141-001 202-6 202-6 202 (170-200)*
[2] *12415141-002 206-4 206-4 206 (100-150)*
[3] *12415141-003 206-5 206-5 206 (150-200)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 5%
2: lutum 25% humus 3.3%

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M16A0471

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

Monstercode	203-3[1]			205-1[2]			MM02[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	77.1	--	--	93.1	--	--	73.9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.4	--	--	3.2	--	--	2.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	18	--	--	2.2	--	--	18	--	--
METALEN									
barium[+]	120	155		43	163		100	129	
cadmium	0.41	0.539		<0.2	0.228		<0.2	0.188	
kobalt	11	14.1		4.9	16.9	*	9.8	12.5	
koper	70	90.5	*	33	65.1	*	18	23.6	
kwik	0.09	0.102		<0.05	0.0496		0.07	0.0795	
lood	59	70.2	*	46	70.6	*	37	44.4	
molybdeen	0.93	0.93		0.62	0.62		0.70	0.7	
nikkel	33	41.2	*	17	48.8	*	29	36.2	*
zink	190	244	*	85	194	*	100	129	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.01	--	--	0.01	--	--	0.23	--	--
fenantreen	0.97	--	--	1.8	--	--	14	--	--
antraceen	0.47	--	--	0.47	--	--	5.0	--	--
fluoranteen	3.0	--	--	2.3	--	--	18	--	--
benzo(a)antraceen	1.8	--	--	1.1	--	--	7.9	--	--
chryseen	1.2	--	--	0.95	--	--	6.8	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.89	--	--	0.50	--	--	3.2	--	--
benzo(a)pyreen	1.7	--	--	0.98	--	--	6.5	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.98	--	--	0.54	--	--	3.3	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.91	--	--	0.55	--	--	3.5	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	11.93	11.9	*	9.2	9.2	*	68.43	68.4	***
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	14.4		4.9	15.3		4.9	17.5	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	13	--	--	69	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	19	--	--	25	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	12	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	41.2		40	125		90	321	*

Monstercode en monstertraject

1	*12401102-001*	*203-3 203 (50-100)*
2	*12401102-002*	*205-1 205 (5-50)*
3	*12401102-003*	*MM02 202 (170-200) 206 (100-150)*

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

*****	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
******	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*******	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 18% humus 3.4%
2: lutum 2.2% humus 3.2%
3: lutum 18% humus 2.8%

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

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

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

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

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M16A0471

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

Monstercode	301-4[1]			302-4[2]			MM OG vlek 3[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	84.4	--	--	85.1	--	--	84.8	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.2	--	--	2.6	--	--	2.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	10.0	--	--	2.0	--	--	6.7	--	--
METALEN									
zink	130	215	*	120	280	*	140	265	*

Monstercode en monstertraject

[1] *12414447-001 301-4 301-4 301 (100-150)*
[2] *12414447-002 302-4 302-4 302 (150-200)*
[3] *12414447-003 MM OG vlek 3 MM OG vlek 3 301 (200-250) 302 (200-250)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 10% humus 3.2%
2: lutum 2% humus 2.6%
3: lutum 6.7% humus 2.6%

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

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
zink	140	430	720	20

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

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

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M16A0471

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

Monstercode	403-5[1]		
Bodemtype[bt)]	1		
	or	*br*	
droge stof (gew.-%)	78.6	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	15	--	--
METALEN			
koper	59	82.7	*

Monstercode en monstertraject
[1] *12415141-004 403-5 403-5 403 (150-200)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 15% humus 2.8%

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

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
koper	40	115	190	5.0

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

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

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Projectcode	M16A0471

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

Monstercode	401-1[1]			402-4[2]			403-4[3]			404-2[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
Malen van monstermateriaal (-)	#	--		-			-			-		
droge stof (gew.-%)	92.3	--	--	87.2	--	--	80.9	--	--	89.1	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	77	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Div. materialen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.0	--	--	1.7	--	--	2.6	--	--	2.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem) (% vd DS)	4.2	--	--	2.7	--	--	9.2	--	--	7.2	--	--
METALEN												
barium[+]	160	486		130	463		270	551		300	705	
cadmium	0.33	0.55		0.66	1.12	*	0.66	0.998	*	0.48	0.746	*
kobalt	17	48.2	*	6.7	21.9	*	7.2	14.2		7.2	16.1	*
koper	28	53.8	*	54	109	*	130	212	***	66	114	*
kwik	0.06	0.0832		0.08	0.114		0.08	0.103		0.15	0.198	*
lood	11	16.6		320	497	**	250	344	**	170	242	*
molybdeen	0.90	0.9		<0.5	0.35		0.51	0.51		0.60	0.6	
nikkel	35	86.3	**	17	46.9	*	20	36.5	*	19	38.7	*
zink	80	171	*	320	733	***	350	601	**	250	464	**

Monstercode en monstertraject

[1] *12401100-001 401-1 401 (5-50)*
[2] *12401100-002 402-4 402 (150-200)*
[3] *12401100-003 403-4 403 (100-150)*
[4] *12401100-004 404-2 404 (50-100)*

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

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 4.2% humus 1%
2: lutum 2.7% humus 1.7%
3: lutum 9.2% humus 2.6%
4: lutum 7.2% humus 2.6%

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

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20

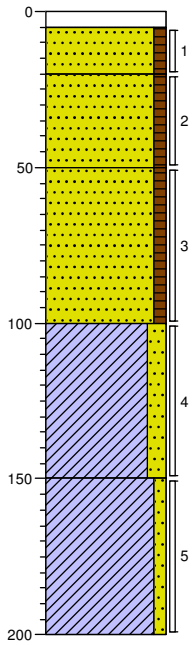
[1)] *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

Boring: 101

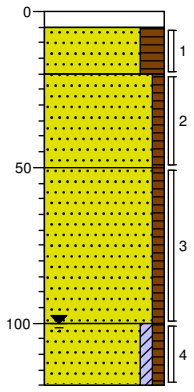
Datum: 25-10-2016



0 – 5: klinker
5 – 20: Volledig klinkers, Edelmanboor
20 – 50: Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen baksteen, sporen zandcement, licht grijsbeige, Edelmanboor
50 – 100: Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak steenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Gestaakt op 60 cm
100 – 150: Zand, zeer fijn, zwak humeus, uiterst kolengruishoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
150 – 200: Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
200: Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 101a

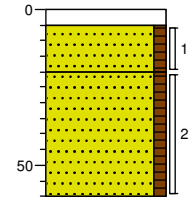
Datum: 25-10-2016



0 – 5: klinker
5 – 20: Volledig klinkers, Edelmanboor
20 – 50: Zand, zeer fijn, humeus, sporen baksteen, sporen zandcement, licht grijsbeige, Edelmanboor
50 – 100: Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
100 – 120: Zand, zeer fijn, zwak humeus, uiterst kolengruishoudend, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor
120: Zand, zeer fijn, zwak kleïg, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Gestaakt op 120 cm. Gestuit op harde laag

Boring: 101b

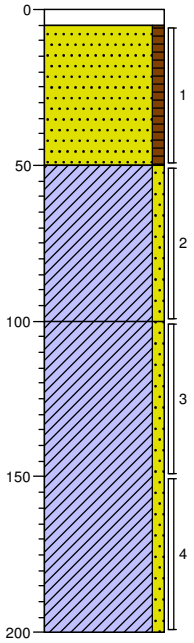
Datum: 25-10-2016



0 – 5: klinker
5 – 20: Volledig klinkers, Edelmanboor
20 – 60: Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen baksteen, sporen zandcement, licht grijsbeige, Edelmanboor
60: Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Gestaakt op 60 cm

Boring: 102

Datum: 25-10-2016



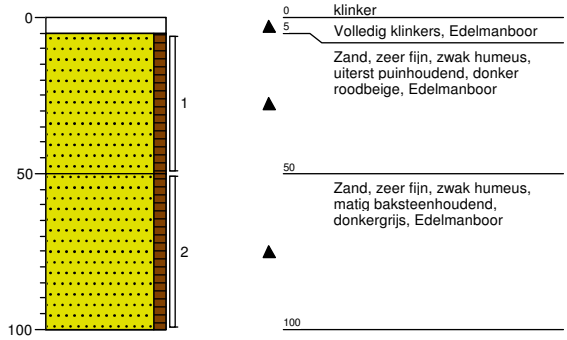
0 – 5: klinker
5 – 50: Volledig klinkers, Edelmanboor
50 – 100: Zand, zeer fijn, zwak humeus, sterk puinhoudend, donker roodbeige, Edelmanboor
100 – 200: Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
200: Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16A0471	MWH
Opdrachtgever: Erasmus MC	
Projectnaam: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	

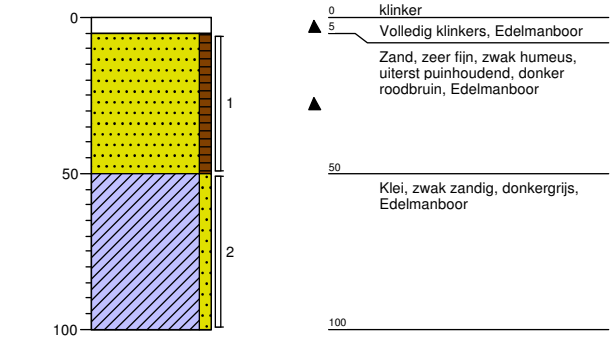
Boring: 103

Datum: 25-10-2016



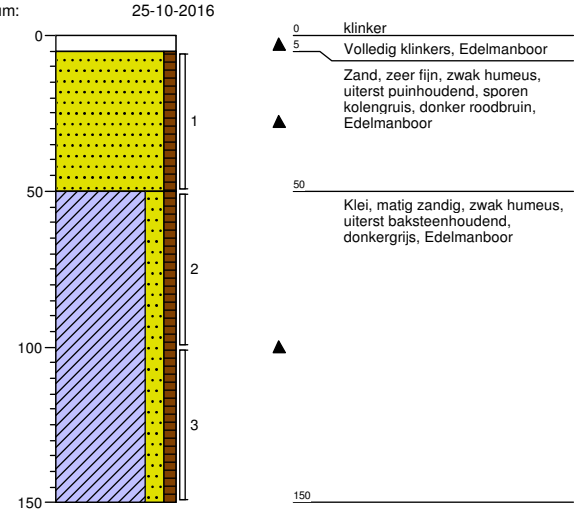
Boring: 104

Datum: 25-10-2016



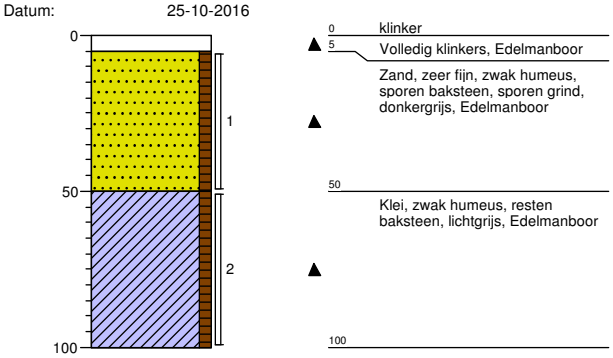
Boring: 105

Datum: 25-10-2016



Boring: 106

Datum: 25-10-2016

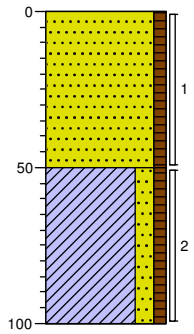


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16A0471	MWH
Opdrachtgever: Erasmus MC	
Projectnaam: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	

Boring: 201

Datum: 18-10-2016



0 groenstrook

Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken beton, sporen baksteen, sporen grind, lichtbruin, Edelmanboor

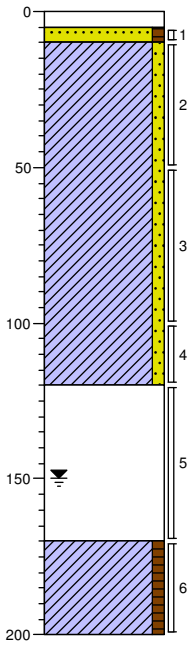
50

Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, lichtbruin, Edelmanboor, Gestaakt op een harde laag

100

Boring: 202

Datum: 18-10-2016



0 klinker

5 Volledig klinkers, Edelmanboor

10 Zand, zeer fijn, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, donkerbruin, Edelmanboor

120

Volledig puin, Edelmanboor, Te kleine deeltjes om te kunnen defineren

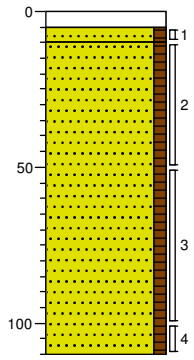
170

Klei, zwak humeus, Edelmanboor

200

Boring: 202a

Datum: 18-10-2016



0 klinker

5 Volledig klinkers, Edelmanboor

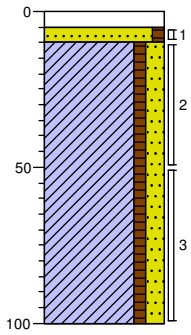
10 Zand, zeer fijn, zwak humeus, licht bruinbeige, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken klei, sporen roest, sporen baksteen, zwak slakhoudend, Edelmanboor

110

Boring: 203

Datum: 18-10-2016



0 klinker

5 Volledig klinkers, Edelmanboor

10 Zand, zeer fijn, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor

Klei, zwak humeus, matig zandig, matig puinhoudend, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor, Het puin is te klein om te defineren

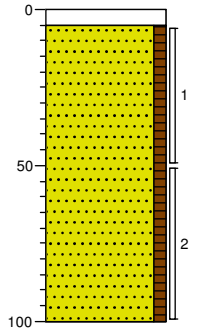
100

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16A0471	MWH
Opdrachtgever: Erasmus MC	
Projectnaam: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	

Boring: 204

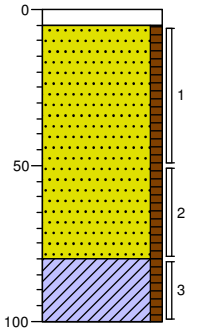
Datum: 18-10-2016



0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen keramiek, sporen baksteen, brokken klei, brokken beton, donkerbruin, Edelmanboor
100

Boring: 205

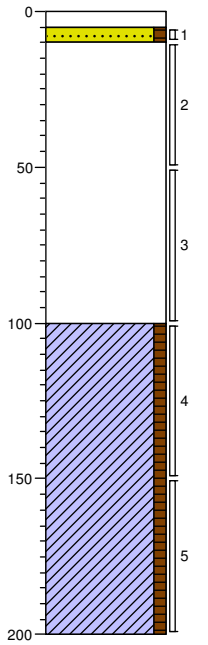
Datum: 18-10-2016



0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken klei, sporen baksteen, resten kolengruis, brokken beton, lichtbruin, Edelmanboor
80
Klei, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
100

Boring: 206

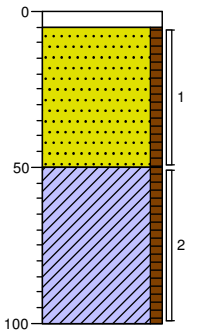
Datum: 18-10-2016



0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
10 Zand, zeer fijn, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
Sterk puin/slakken houdend, brokken klei, donkerbruin, Edelmanboor
100 Klei, zwak humeus, lichtbruin, Guts
200

Boring: 207

Datum: 18-10-2016



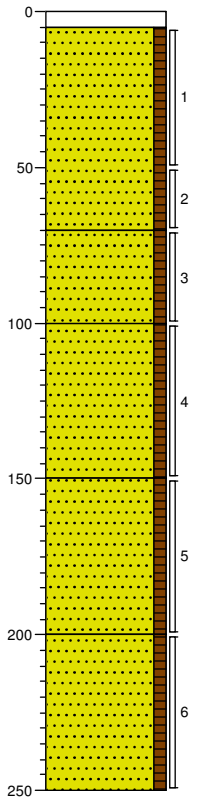
0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16A0471	MWH
Opdrachtgever: Erasmus MC	
Projectnaam: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	

Boring: 301

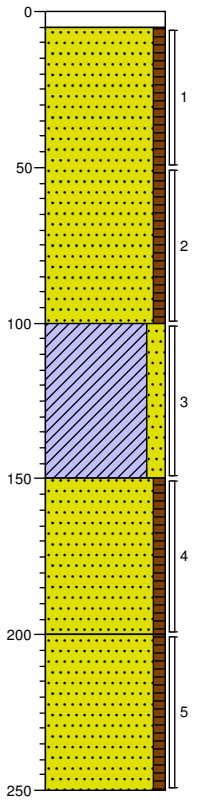
Datum: 19-10-2016



0 – 5: klinker
5 – 70: Volledig klinkers, Schep
70 – 100: Zand, zeer fijn, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
100 – 150: Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken klei, zwak baksteenhoudend, lichtgeel, Edelmanboor
150 – 200: Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken klei, zwak baksteenhoudend, sporen roest, Edelmanboor
200 – 250: Zand, zeer fijn, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
250: Zand, zeer fijn, zwak humeus, brokken klei, sporen baksteen, brokken beton, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 302

Datum: 19-10-2016



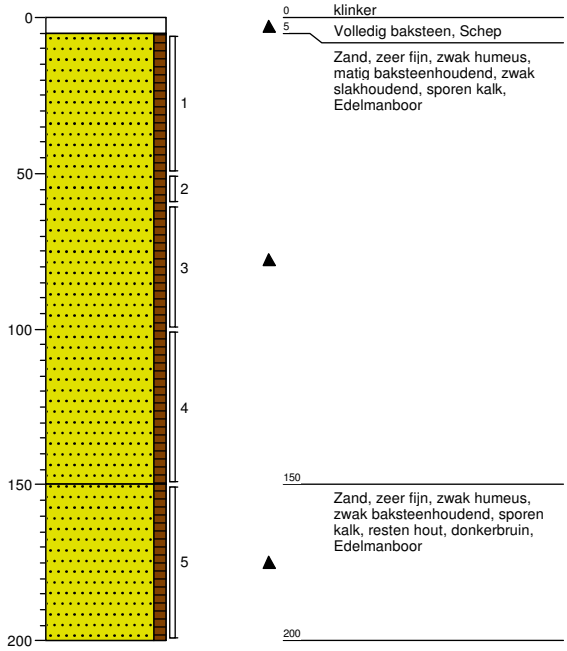
0 – 5: klinker
5 – 100: Volledig klinkers, Schep
100 – 150: Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
150 – 200: Klei, matig zandig, resten roest, donkergrijs, Edelmanboor
200 – 250: Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, resten zandcement, donker grijsbeige, Edelmanboor
250: Zand, zeer fijn, zwak humeus, matig baksteenhoudend, resten zandcement, donker grijsbeige, Edelmanboor

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16A0471	MWH
Opdrachtgever: Erasmus MC	
Projectnaam: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	

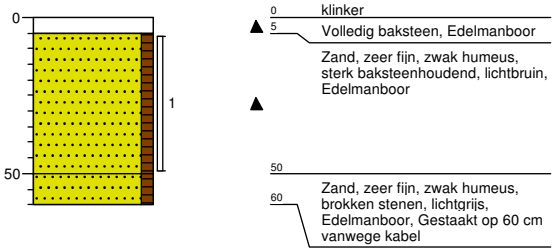
Boring: 401

Datum: 19-10-2016



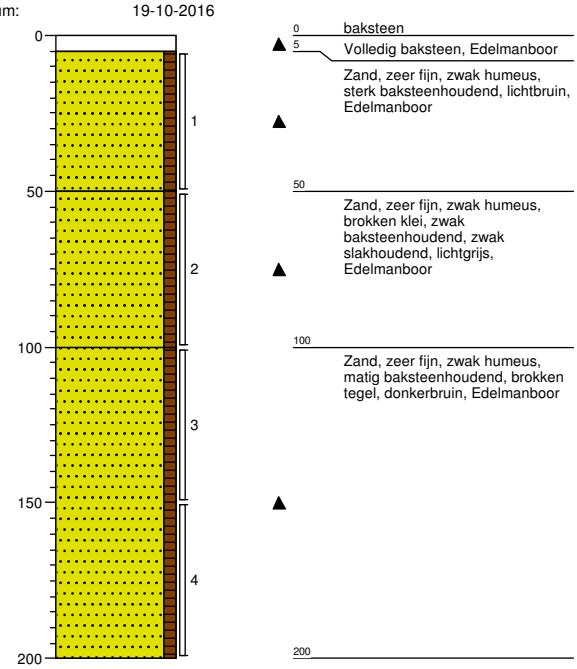
Boring: 401a

Datum: 19-10-2016



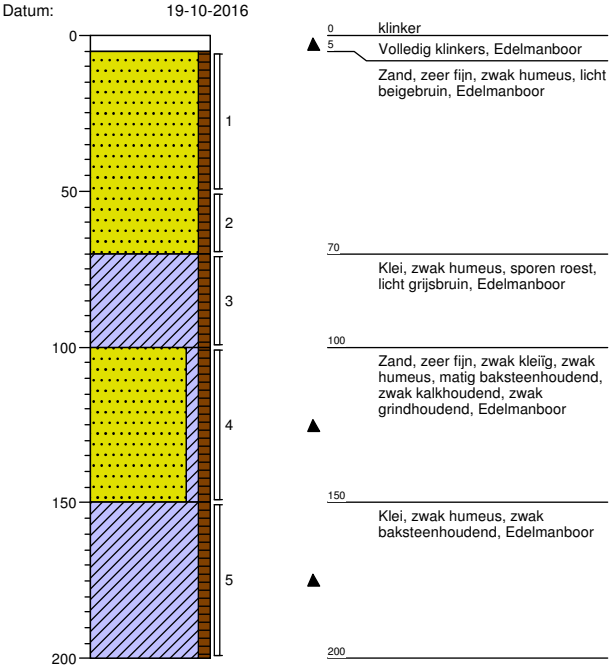
Boring: 402

Datum: 19-10-2016



Boring: 403

Datum: 19-10-2016

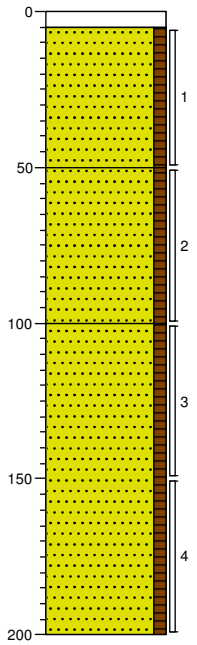


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16A0471	MWH
Opdrachtgever: Erasmus MC	
Projectnaam: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	

Boring: 404

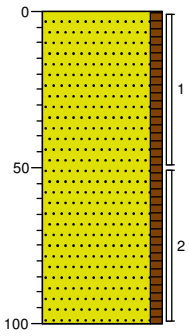
Datum: 19-10-2016



0 baksteen
5 Volledig baksteen, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, licht beigebruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donker beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen baksteen, sporen kalk, donkerbruin, Edelmanboor
200

Boring: 405

Datum: 19-10-2016



0 baksteen
Zand, zeer fijn, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, sporen grind, sporen kalk, licht beigebruin, Edelmanboor
100

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16A0471	MWH
Opdrachtgever: Erasmus MC	
Projectnaam: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	

Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk

Kwaliteitsborging

Projectnummer	M16A0471 nader onderzoek nieuwbouw Daniël den Hoedkliniek
Ordernummer Veldwerk	V16L1828

Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	☐ 1 dag: ……-……-…… ☒ meer dagen: van 18-10-2016 tot en met 19-10-2016
Veldwerkers erkend en geregistreerd	☐ 1 persoon: …… ☒ 2 of meer personen Jers, Gapi, ……, ……, …… en ……
Veldwerkers in opleiding	☐ persoon 1: …… ☐ persoon 2: ……

Uitgevoerd conform: ☐ protocol 1001 ☒ protocol 2001 ☐ protocol 2002 ☐ protocol 2003 versie 2 ☐ protocol 2018

Opmerkingen: ☒ niet van toepassing ☐ zie hieronder

……

……

……

……

Kritieke afwijkingen op de BRL: ☒ niet van toepassing ☐ zie hieronder

……

……

……

……

Niet kritieke afwijkingen op de BRL: ☒ niet van toepassing ☐ zie hieronder

……

……

……

……

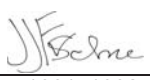
LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden: ☒ JA ☐ NEE

MWH B.V. en de firma …….. verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Verantwoordelijke boormeester(s): J. van Schie Firma: MWH

Datum: 19-10-2016

Handtekening: 

* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en –formulier 2018 in rapportage op te nemen.

Kwaliteitsborging

Projectnummer	M16A0471 nader onderzoek nieuwbouw Daniël den Hoedkliniek
Ordernummer Veldwerk	V16L1828

Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	☒ 1 dag: 25-10-16 ☐ meer dagen: van ……-……-…… tot en met ……-……-2016
Veldwerkers erkend en geregistreerd	☐ 1 persoon: …… ☒ 2 of meer personen Jers, GIPI, ……, ……, …… en ……
Veldwerkers in opleiding	☐ persoon 1: …… ☐ persoon 2: ……

Uitgevoerd conform: ☐ protocol 1001 ☒ protocol 2001 ☐ protocol 2002 ☐ protocol 2003 versie 2 ☐ protocol 2018

Opmerkingen: ☒ niet van toepassing ☐ zie hieronder

……

……

……

……

Kritieke afwijkingen op de BRL: ☒ niet van toepassing ☐ zie hieronder

……

……

……

……

Niet kritieke afwijkingen op de BRL: ☒ niet van toepassing ☐ zie hieronder

……

……

……

……

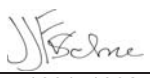
LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden: ☒ JA ☐ NEE

MWH B.V. en de firma …….. verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Verantwoordelijke boormeester(s): J. van Schie Firma: MWH

Datum: 25-10-16

Handtekening: 

* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en –formulier 2018 in rapportage op te nemen.

Bijlage 5: Analysecertificaten en gaschromatogrammen

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

MWH B.V.
A. Veeke
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Uw projectnummer	: M16A0471
ALcontrol rapportnummer	: 12407617, versienummer: 1

Rotterdam, 04-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16A0471. 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.

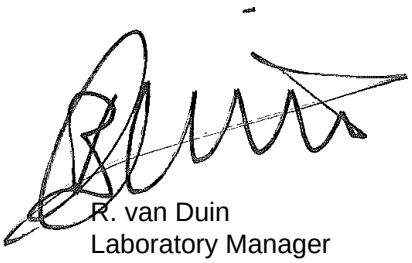
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	27-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	27-10-2016
Rapportnummer	12407617 - 1	Rapportagedatum	04-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	103-1 103 (5-50)
002	Grond (AS3000)	104-1 104 (5-50)
003	Grond (AS3000)	104-2 104 (50-100)
004	Grond (AS3000)	105-1 105 (5-50)
005	Grond (AS3000)	105-2 105 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.7	93.4	76.4	83.8	75.2
gewicht artefacten	g	S	11	88	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	<0.5	2.8	0.6	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	1.4	17	1.2	15
METALEN							
barium	mg/kgds	S	160	200	96	39	130
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	15	20	10	<1.5	7.1
koper	mg/kgds	S	37	36	19	<5	32
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05	0.09	0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	37	<10	28	<10	110
molybdeen	mg/kgds	S	0.74	0.93	<0.5	<0.5	1.1
nikkel	mg/kgds	S	33	41	27	3.2	19
zink	mg/kgds	S	100	65	80	26	130

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	27-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	27-10-2016
Rapportnummer	12407617 - 1	Rapportagedatum	04-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	27-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	27-10-2016
Rapportnummer	12407617 - 1	Rapportagedatum	04-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	106-1 106 (5-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	86.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0
METALEN			
barium	mg/kgds	S	160
cadmium	mg/kgds	S	0.27
kobalt	mg/kgds	S	6.9
koper	mg/kgds	S	79
kwik	mg/kgds	S	0.11
lood	mg/kgds	S	140
molybdeen	mg/kgds	S	0.64
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	220

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	27-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	27-10-2016
Rapportnummer	12407617 - 1	Rapportagedatum	04-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	27-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	27-10-2016
Rapportnummer	12407617 - 1	Rapportagedatum	04-11-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9551857	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
002	A9551950	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
003	A9551945	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
004	A9551938	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
005	A9551893	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
006	A9551853	25-10-2016	25-10-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

MWH B.V.
A. Veeke
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Uw projectnummer	: M16A0471
ALcontrol rapportnummer	: 12415141, versienummer: 1

Rotterdam, 10-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16A0471. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

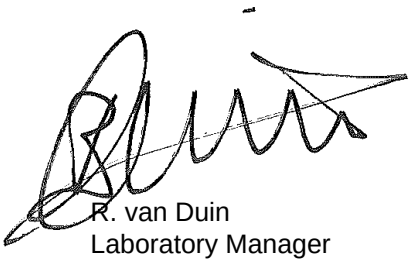
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	09-11-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	09-11-2016
Rapportnummer	12415141 - 1	Rapportagedatum	10-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202-6 202-6 202 (170-200)
002	Grond (AS3000)	206-4 206-4 206 (100-150)
003	Grond (AS3000)	206-5 206-5 206 (150-200)
004	Grond (AS3000)	403-5 403-5 403 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	71.1	77.4	71.2	78.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	3.3	6.1	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				2.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S				15
METALEN						
koper	mg/kgds	S				59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.15 [1)]	0.52 [1)]	1.5 [1)]	
fenantreen	mg/kgds	S	18 [1)]	7.0 [1)]	23 [1)]	
antraceen	mg/kgds	S	6.3 [1)]	2.1 [1)]	6.6 [1)]	
fluoranteen	mg/kgds	S	31 [1)]	7.1 [1)]	22 [1)]	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	15 [1)]	2.4 [1)]	8.5 [1)]	
chryseen	mg/kgds	S	11 [1)]	2.1 [1)]	7.5 [1)]	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	5.9 [1)]	1.0 [1)]	3.6 [1)]	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	11 [1)]	2.4 [1)]	8.2 [1)]	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	5.9 [1)]	1.3 [1)]	4.6 [1)]	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	6.6 [1)]	1.3 [1)]	4.6 [1)]	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	110.85 [1) 2)]	27.22 [1) 2)]	90.1 [1) 2)]	

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	09-11-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	09-11-2016
Rapportnummer	12415141 - 1	Rapportagedatum	10-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	09-11-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	09-11-2016
Rapportnummer	12415141 - 1	Rapportagedatum	10-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9552151	18-10-2016	18-10-2016	ALC201
002	A9552475	18-10-2016	18-10-2016	ALC201
003	A9552480	18-10-2016	18-10-2016	ALC201
004	A9552078	19-10-2016	19-10-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

MWH B.V.
C. Kirmit
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Uw projectnummer	: M16A0471
ALcontrol rapportnummer	: 12401102, versienummer: 1

Rotterdam, 30-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16A0471. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

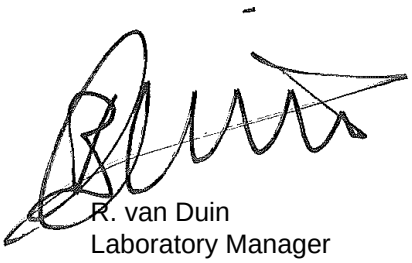
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401102 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	203-3 203 (50-100)
002	Grond (AS3000)	205-1 205 (5-50)
003	Grond (AS3000)	MM02 202 (170-200) 206 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	77.1	93.1	73.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	3.2	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	2.2	18
METALEN					
barium	mg/kgds	S	120	43	100
cadmium	mg/kgds	S	0.41	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	11	4.9	9.8
koper	mg/kgds	S	70	33	18
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	59	46	37
molybdeen	mg/kgds	S	0.93	0.62	0.70
nikkel	mg/kgds	S	33	17	29
zink	mg/kgds	S	190	85	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.23
fenantreen	mg/kgds	S	0.97	1.8	14
antraceen	mg/kgds	S	0.47	0.47	5.0
fluoranteen	mg/kgds	S	3.0	2.3	18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8	1.1	7.9
chryseen	mg/kgds	S	1.2	0.95	6.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.89	0.50	3.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.7	0.98	6.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.98	0.54	3.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.91	0.55	3.5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.93 [1)]	9.2 [1)]	68.43 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401102 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	203-3 203 (50-100)
002	Grond (AS3000)	205-1 205 (5-50)
003	Grond (AS3000)	MM02 202 (170-200) 206 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	13	69
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	19	25
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	90

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401102 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401102 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9552127	18-10-2016	18-10-2016	ALC201
002	A9552137	18-10-2016	18-10-2016	ALC201
003	A9552475	18-10-2016	18-10-2016	ALC201
003	A9552151	18-10-2016	18-10-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

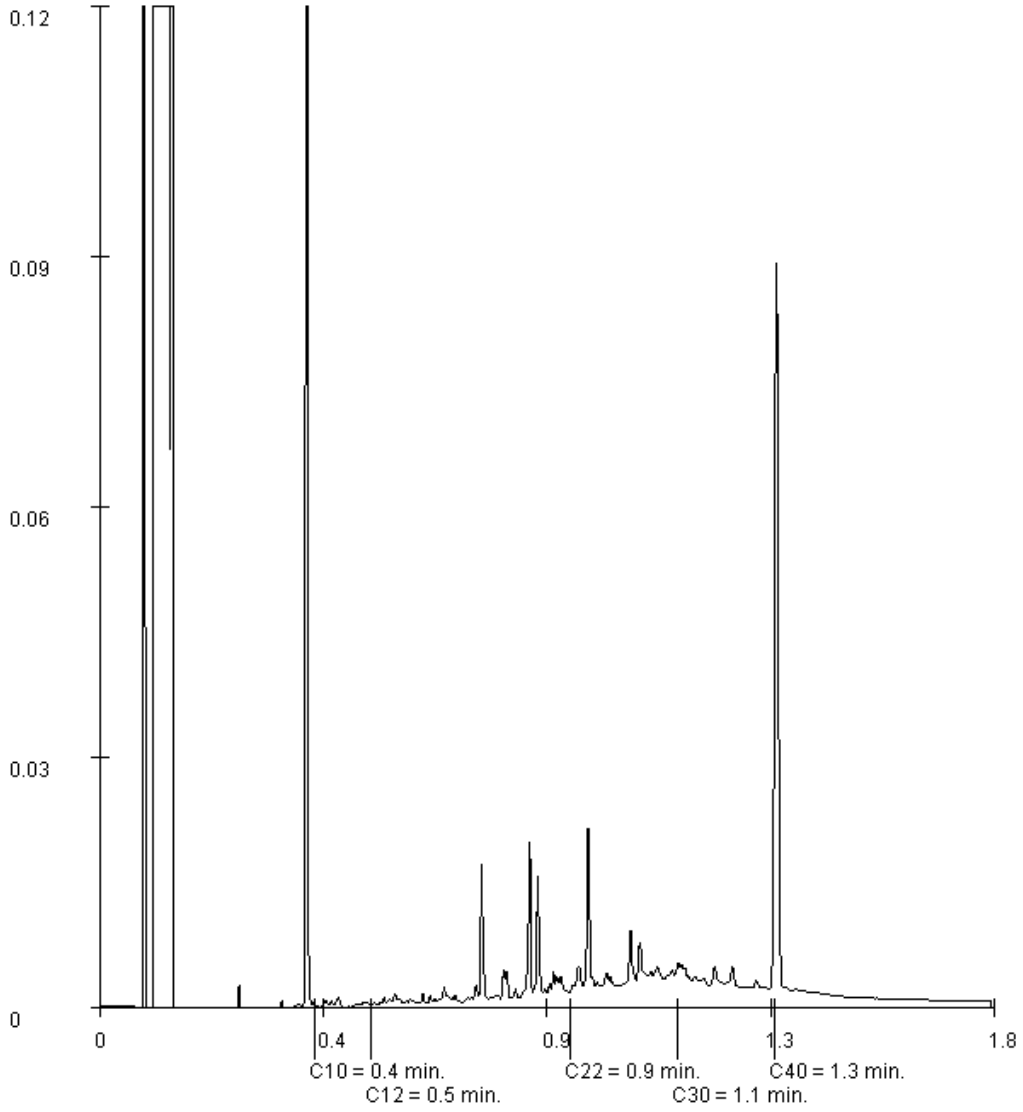
Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401102 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	205-1205 (5-50)

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 :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

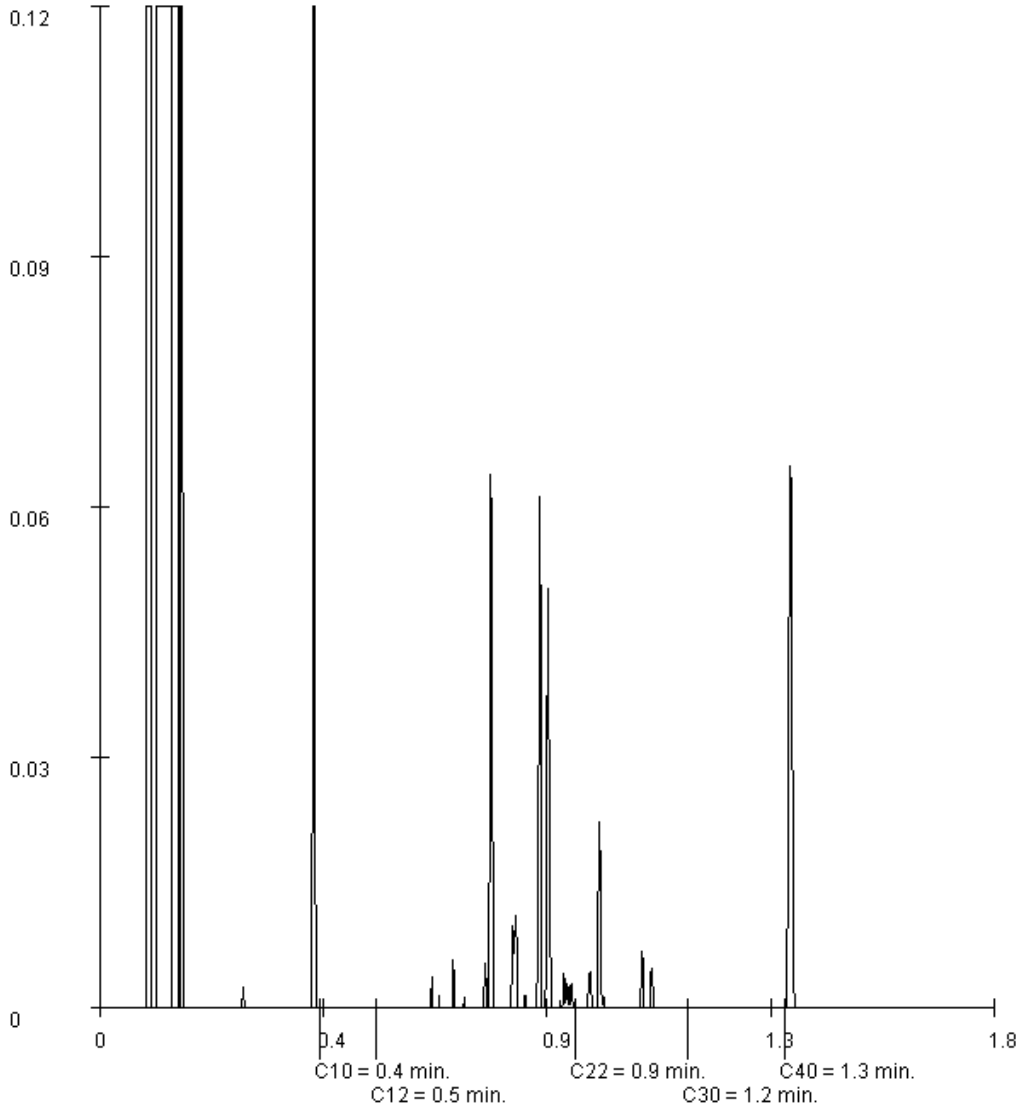
Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401102 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM02202 (170-200) 206 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

MWH B.V.
A. Veeke
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Uw projectnummer	: M16A0471
ALcontrol rapportnummer	: 12414447, versienummer: 1

Rotterdam, 09-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16A0471. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

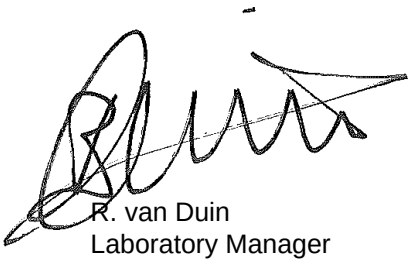
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	08-11-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	08-11-2016
Rapportnummer	12414447 - 1	Rapportagedatum	09-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	301-4 301-4 301 (100-150)
002	Grond (AS3000)	302-4 302-4 302 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM OG vlek 3 MM OG vlek 3 301 (200-250) 302 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	84.4	85.1	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.6	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	10.0	2.0	6.7
METALEN					
zink	mg/kgds	S	130	120	140

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	08-11-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	08-11-2016
Rapportnummer	12414447 - 1	Rapportagedatum	09-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

AS3000

ALcontrol Laboratories

MWH B.V.
A. Veeke

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	08-11-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	08-11-2016
Rapportnummer	12414447 - 1	Rapportagedatum	09-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9552235	19-10-2016	19-10-2016	ALC201
002	A9551847	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
003	A9551800	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
003	A9552472	19-10-2016	19-10-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

MWH B.V.
C. Kirmit
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam
Uw projectnummer	: M16A0471
ALcontrol rapportnummer	: 12401100, versienummer: 1

Rotterdam, 30-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16A0471. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401100 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	401-1 401 (5-50)
002	Grond (AS3000)	402-4 402 (150-200)
003	Grond (AS3000)	403-4 403 (100-150)
004	Grond (AS3000)	404-2 404 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen van monstermateriaal	-		#			
droge stof	gew.-%	S	92.3	87.2	80.9	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1	77	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	div. materialen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.7	2.6	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2	2.7	9.2	7.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	160	130	270	300
cadmium	mg/kgds	S	0.33	0.66	0.66	0.48
kobalt	mg/kgds	S	17	6.7	7.2	7.2
koper	mg/kgds	S	28	54	130	66
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.08	0.15
lood	mg/kgds	S	11	320	250	170
molybdeen	mg/kgds	S	0.90	<0.5	0.51	0.60
nikkel	mg/kgds	S	35	17	20	19
zink	mg/kgds	S	80	320	350	250

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401100 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

MWH B.V.
C. Kirmit

Analyserapport

Projectnaam	Nader onderzoek Daniël den Hoedkliniek Rotterdam	Orderdatum	20-10-2016
Projectnummer	M16A0471	Startdatum	20-10-2016
Rapportnummer	12401100 - 1	Rapportagedatum	30-10-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9552052	19-10-2016	19-10-2016	ALC201
002	A9552018	19-10-2016	19-10-2016	ALC201
003	A9552077	19-10-2016	19-10-2016	ALC201
004	A9552075	19-10-2016	19-10-2016	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

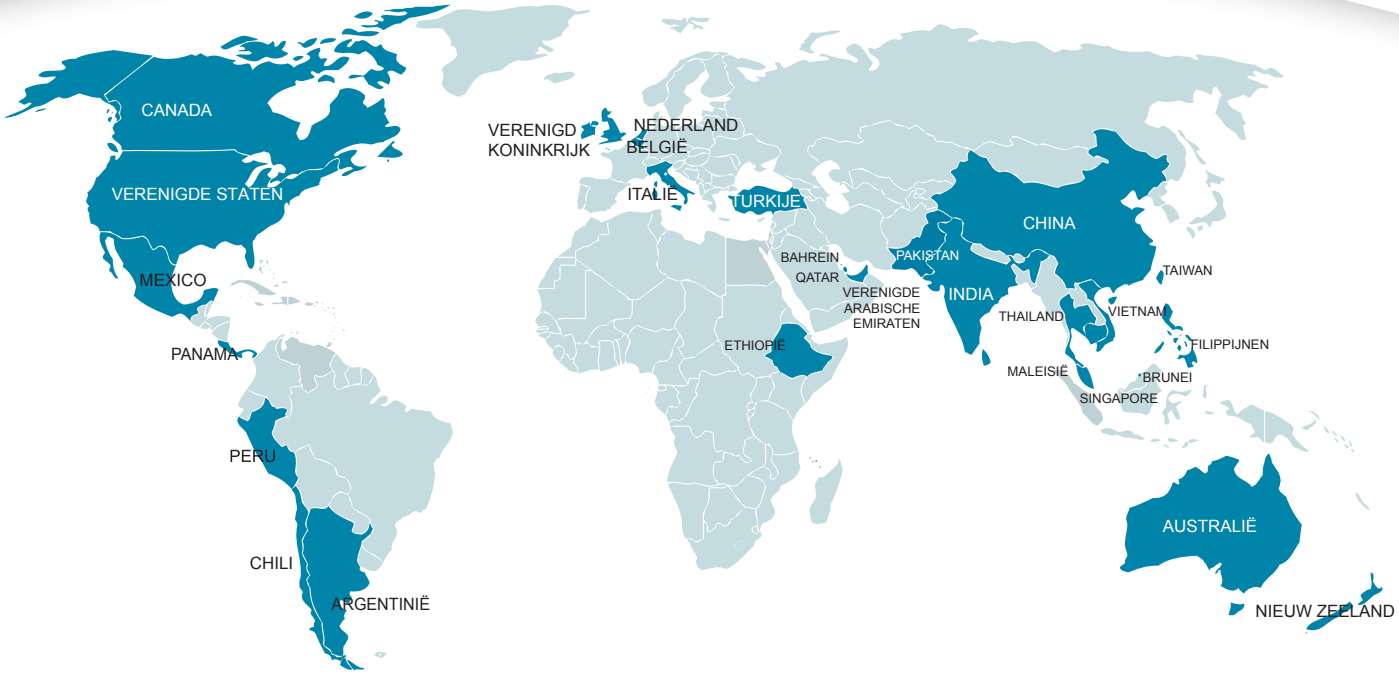
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

MWH Global, nu onderdeel van Stantec, bundelt wereldwijd de kracht van ongeveer 22.000 medewerkers, werkend op meer dan 400 locaties verdeeld over zes continenten. We werken samen in verschillende vakgebieden en sectoren aan water- en infrastructuurprojecten. Van het initiële projectconcept en –planning tot design, bouw, en inbedrijfstelling zetten onze architecten, ingenieurs en consultants zich in om belanghebbenden, creativiteit en klantrelaties te verenigen. In Nederland is MWH al jaren een toonaangevende speler op het gebied van milieu, veiligheid, bodem, compliance, datamanagement, assetmanagement en infrastructuur.





MWH B.V.
Poortweg 4, 2612 PA, Delft
Tel: +31 (0)15 751 1600
Westervoortsedijk 50, 6827 AT, Arnhem
Tel: +31 (0)26 750 7500
www.mwhglobal.nl
Facebook.com/mwhglobal
Twitter.com/mwhglobal
YouTube.com/mwhglobalinc

MWH® now part of Stantec

Gemeente Rotterdam

Verkennend bodemonderzoek

Groene Hilledijk 295-301 te Rotterdam
Daniel den Hoedkliniek

Projectcode
2014-0145

Datum
22 januari 2015

Versie
01

Opdrachtgever
Gemeente Rotterdam

Opsteller
M. Klein

Paraaf opsteller

Controleur
R. Noordzij

Paraaf controleur
RNo

Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	:	Daniel den Hoed Kliniek
adres	:	Groene Hilledijk 295-301 Rotterdam
wijk	:	Feijenoord
oppervlakte locatie	:	circa 2,4 hectare
financieringskader ISV	:	nee
opdrachtgever	:	Stadsontwikkeling
contactpersoon opdrachtgever	:	E. Peterse
kenmerk opdrachtgever	:	-
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	:	K25152

Aanleiding

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Groene Hilledijk 295-301 te Rotterdam (Daniel den Hoed Kliniek) is uitgevoerd in opdracht van gemeente Rotterdam. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen overdracht en sloop van de aanwezige opstallen.

Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om vast te stellen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen aankoop van de locatie en vervolgens de sloop van de aanwezige opstallen.

Conclusie

<u>Kwaliteit grond en grondwater</u>

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond aan de zuid- en westkant van de onderzoekslocatie tot sterk verontreinigd is met koper, lood, nikkel, zink, PAK en/of minerale olie. Het overig deel van de onderzoekslocatie overschrijd maximaal de achtergrondwaarde.

Het freatisch grondwater op de locatie is plaatselijk sterk verontreinigd met arseen. Incidenteel is barium matig verhoogd. Daarnaast is het grondwater licht verontreinig met barium, zink, kobalt, nikkel, arseen en/of molybdeen.

Het slib afkomstig uit de vijver voldoet bij toepassen in waterbodem aan klasse B, bij toepassen op landbodem voldoet het slib aan klasse industrie.

Het puin in de bodem is op basis van onderhavig onderzoek niet asbesthoudend.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, er is meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond aanwezig op de locatie. Er is nog geen risicobeoordeling gedaan doordat de omvang, mate en ernst van de verontreiniging nog onvoldoende in beeld is gebracht

Geschiktheid bodem
De verontreinigingssituatie vormt een belemmering voor de voorgenomen herinrichting.

Hergebruik grond
Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke en gebiedsspecifieke beleid wijst uit dat de grond niet zonder meer vrij toepasbaar is in Rotterdam.

Aanbevelingen
Vervolgonderzoek
De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:
- de bepaling van de omvang van de aangetoonde bodemverontreiniging, ten behoeve van de voorgenomen herinrichting (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit).

Wet bodembescherming
Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen herinrichting is nader bodemonderzoek noodzakelijk om de ernst en omvang van de sterke verontreiniging met koper, nikkel, lood, zink, PAK en/of minerale olie te bepalen.

In het grondwater is een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. Omdat in de grond rond de grondwaterstand geen overschrijding van de achtergrondwaarden met arseen is geconstateerd, wordt het verhoogde gehalte in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren. De verhoogde concentratie van arseen vormt wel een aandachtspunt bij eventuele lozing van grondwater.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit
Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing geen mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen in overleg met de Grond- en ReststoffenBank van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen. Wanneer ook uit de definitieve beoordeling blijkt dat geen mogelijkheden voor hergebruik bestaan, moet grond die van de locatie wordt afgevoerd, gereinigd of gestort worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

Inhoudsopgave

Samenvatting		**3**
1	**Inleiding**	**7**
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Beoordelingskader	7
1.3	Locatiegegevens	8
2	**Vooronderzoek**	**9**
2.1	Algemeen	9
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	9
2.3	Locatie-inspectie	9
2.4	Onderzoeksstrategie	10
3	**Uitvoering onderzoek**	**11**
3.1	Veldonderzoek	11
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	14
4	**Interpretatie**	**21**
4.1	Grond	21
4.2	Grondwater	23
4.3	Waterbodem	23
4.4	Asbest	23
4.5	Ernst, omvang en risico's verontreinigingen	23
4.6	Geschiktheid	23
4.7	Besluit en regeling bodemkwaliteit	23
5	**Conclusie en aanbevelingen**	**24**
5.1	Conclusie	24
5.2	Aanbevelingen	24
Literatuurlijst		**27**

Bijlage 1 Tekeningen
Bijlage 2 Historisch onderzoek
Bijlage 3 Boorstaten en legenda
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsingstabellen grond en grondwater
Bijlage 6 Beoordelingskader en toetsingstabellen hergebruik grond en bagger
Bijlage 7 Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Groene Hilledijk 295-301 te Rotterdam (Daniel den Hoed Kliniek) is uitgevoerd in opdracht van gemeente Rotterdam. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen overdracht en sloop van de aanwezige opstallen.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om vast te stellen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen aankoop van de locatie en vervolgens de sloop van de aanwezige opstallen.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 7.

1.2 Beoordelingskader

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaires zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming [lit. 1];
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 2];
- de Circulaire bodemsanering [lit. 3];
- het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4];
- de Regeling bodemkwaliteit [lit. 5].

Wet bodembescherming

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

niet verontreinigd	concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
licht verontreinigd	concentratie groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
matig verontreinigd	concentratie groter dan tussenwaarde (index > 0,5 ≤ 1), kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
sterk verontreinigd	concentratie groter dan de interventiewaarde;
index	((gestandaardiseerde meetwaarde - achtergrondwaarde) / (Interventiewaarde – achtergrondwaarde)).

Besluit Bodemkwaliteit (hergebruik van grond en waterbodem)

De hergebruiksmogelijkheden van grond en waterbodem worden beoordeeld aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4] en de bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 5]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond en bagger is opgenomen in bijlage 6.

1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.
De oppervlakte van de locatie is circa 2,4 ha.
In bijlage 1 is tevens een kadastrale tekening van de locatie opgenomen. De locatie is kadastraal bekend als:
Kadastrale gemeente: Charlois
Sectie: F
Nummer(s): 3019, 3361, 3362

Het huidige gebruik van de locatie is een ziekenhuis (Daniel den Hoed Kliniek). Het toekomstige gebruik van de locatie is vooralsnog niet bekend. Zeer waarschijnlijk worden de opstallen op de locatie in zijn geheel of gedeeltelijk, gesloopt.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 [lit. 6]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie.

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.
Het historisch onderzoek is gebaseerd op:

- het NUL-onderzoek, Dr. Daniel den Hoed Kliniek aan de Groene Hilledijk 301 te Rotterdam, Van Dijk Geo- en Milieutechniek, opdrachtnummer 5195.94, d.d. 15-11-'94,
- het Aanvullende onderzoek, t.b.v. verwijdering ondergrondse tanks aan de Groene Hilledijk 301 te Rotterdam, Van Dijk Geo- en Milieutechniek, opdrachtnummer 5195.94, d.d. 7-10-'94.

Deze onderzoeken zijn niet getoetst door het bevoegd gezag, daarom dat ze in onderhavig onderzoek zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de onderzoeksgegevens van bovengenoemde bodemonderzoeken blijkt het volgende:

- Aan de hand van de terreininspectie (1994) en de historische informatie zijn drie verdachte deellocaties vastgesteld; ondergrondse brandstoftanks, opgebrachte grond en de dieselgenerator.
- Zintuiglijk is in de grond van een groot aantal boringen bodemvreemd materiaal zoals puin-, kolen- en slakkensporen waargenomen.
- De locatie is maximaal licht verontreinigd met metalen, PAK en/of minerale olie. Uitzondering hierop vormt een mengmonster t.p.v. het westelijk kwartier (zintuiglijk verontreinigd met sporen puin) hier is een interventiewaarde overschrijding met koper en een tussenwaarde overschrijding voor zink gemeten.
- Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met de onderzochte parameters. Met uitzondering van een peilbuis waar de interventiewaarde voor koper wordt overschreden.

2.3 Locatie-inspectie

Op 2 september 2014 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- aanwijzingen bodemverontreiniging, zoals ondergrondse tanks, ontluchting en vulpunten;
- inrichting locatie en omgeving;
- maaiveldsituatie

De locatie inspectie is onder begeleiding van de complexbeheerder van de Daniel den Hoed kliniek uitgevoerd. Tijdens deze inspectie is aangegeven dat de ondergrondse tanks zijn verwijderd. De locatie van de generator is bekeken. Nagenoeg de gehele locatie is verhard (met gebouwen en klinkers). Daarnaast is op de locatie een vijver aanwezig. De delen die niet verhard zijn, zijn begroeid met gras, bomen en struiken.

2.4 Onderzoeksstrategie

Bij het vooronderzoek is een aantal potentiële puntbronnen naar voren gekomen. Ter plaatse van de potentiële puntbronnen wordt de strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern gehanteerd. Het overige deel van de locatie is onverdacht voor bodemverontreiniging en wordt onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie uit de NEN5740.

Met betrekking tot asbest zijn geen puntbronnen op de locatie aanwezig die verontreiniging hebben kunnen veroorzaken. Hoewel in Rotterdam tot op heden geen relatie is aangetoond tussen puinhoudende bodem en asbest kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat puinhoudend bodemmateriaal vrij is van asbest. Omdat gegevens over de periode van toepassing en de herkomst van puin in ophooglagen in veel gevallen niet zijn te achterhalen, worden bijmengingen met puin bij het veldwerk visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Verdachte bijmengingen worden op asbest geanalyseerd.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 [lit. 10] en de BRL SIKB 2100 [lit. 11], waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Het plaatsen van boringen en peilbuizen is uitgevoerd op 15, 16 en 17 oktober 2014 onder leiding van N. de Held en K. Ziani. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 31 oktober 2014. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1. De situering van de boorpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject) in m-mv)
001	1,00	0,64	
002	1,00	0,91	
003	4,40	1,02	3,40 - 4,40
004	1,00	0,95	
005	1,00	0,95	
006	2,00	0,16	
007	1,00	-1,12	
008	3,00	0,70	
009	3,00	-1,21	1,50 - 2,50
010	1,00	2,39	
011	2,00	0,03	
012	1,00	2,26	
013	2,00	-0,29	
014	1,00	-0,53	
015	3,00	0,14	1,00 - 2,00
016	1,00	-1,24	
017	2,00	-1,00	
018	0,61	-0,82	
019	2,00	-0,7	
020	0,60	-0,86	
021	1,00	-1,16	
022	1,00	-1,17	
023	1,00	-1,17	
024	1,00	-1,16	
025	1,00	-1,11	

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject) in m-mv)
026	2,00	-1,10	
027	1,50	-1,11	
028	3,00	-0,94	2,00 - 3,00
029	1,00	-1,05	
030	2,00	-1,13	
031	2,00	-1,13	
032	0,60	-1,20	
033	2,00	-1,17	
034	0,60	-0,48	
035	1,00	0,82	
036	1,00	-1,13	
037	1,00	-0,98	
038	3,00	-0,66	2,00 - 3,00
039	1,00	0,65	
Waterbodem			
bs001	1,06	-2,25	
bs002	1,06	-2,25	
bs003	1,03	-2,25	
bs004	1,01	-2,25	
bs005	1,08	-2,25	
bs006	1,05	-2,25	
bs007	1,10	-2,25	
bs008	1,04	-2,25	
bs009	1,15	-2,25	
bs010	1,18	-2,25	

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. Het maaiveldniveau is gelegen tussen NAP+ 2,4 m en NAP -1,2 m. De waterbodem is gelegen op NAP – 2,7 m.

De algemene bodemopbouw:
Vanaf maaiveld is de bodem opgebouwd uit zand. Onder de zandlaag zit een kleilaag vanaf de varierende diepte 0,3 – 2,6 m-mv. De kleilaag bevindt zich tot een diepte van 3,0 m-mv.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001	0,08 - 1,00	zwak grindhoudend
002	0,55 - 1,00	zwak puinhoudend
004	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
006	1,50 - 2,00	matig puinhoudend
007	0,08 - 0,50	zwak grindhoudend
008	0,58 - 0,70	matig puinhoudend
	2,40 - 2,60	zwak puinhoudend
009	0,80 - 1,50	matig puinhoudend, sterk slakhoudend
	1,50 - 2,00	matig puinhoudend, sterk slakhoudend
	2,00 - 2,60	sterk puinhoudend, zwakke brandstofgeur
011	0,70 - 0,90	matig puinhoudend
	0,90 - 1,60	uiterst puinhoudend
013	1,50 - 2,00	zwak zandhoudend
016	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend
017	0,40 - 0,90	matig puinhoudend
018	0,20 - 0,60	matig puinhoudend
	0,60 - 0,61	nod harde laag
019	0,50 - 0,70	matig puinhoudend
	0,70 - 1,20	zwak puinhoudend
	1,20 - 1,55	zwak puinhoudend
020	0,40 - 0,60	matig puinhoudendnod harde laag
021	0,08 - 0,40	matig puinhoudend
022	0,08 - 0,20	uiterst puinhoudend
	0,60 - 1,00	matig puinhoudend
024	0,20 - 0,60	repac, rood
027	0,50 - 1,00	matig puinhoudend
	1,00 - 1,50	laagjes puin
028	0,40 - 0,55	zwak puinhoudend
	0,55 - 1,00	zwak puinhoudend
030	0,20 - 0,60	uiterst repachoudend
031	0,20 - 0,50	uiterst repachoudend
032	0,20 - 0,60	uiterst repachoudend, roodnod harde laag
034	0,08 - 0,60	nod harde laag
036	0,30 - 0,60	uiterst repachoudend
037	0,30 - 0,70	uiterst repachoudend
038	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend
039	0,08 - 0,30	zwak puinhoudend

In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling	Datum	Grondwaterstand	pH	EC	Temperatuur
	(m-mv)	bemonstering	(m-mv)		(mS/cm)	(°C)
003	3,40 - 4,40	31-10-2014	3,13	6,8	1,729	21,4
009	1,50 - 2,50	31-10-2014	1,07	7	1,405	17,5
015	1,00 - 2,00	31-10-2014	0,64	7	2,22	14,8
028	2,00 - 3,00	31-10-2014	0,94	7,2	0,891	14,2
038	2,00 - 3,00	31-10-2014	1,06	7,1	3,14	14,5

De algemene grondwaterstand is gelegen tussen NAP – 1,7 en – 2,3 meter. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 15 wijkt af met NAP – 0,5 meter. Door verstoringen in de bodem als gevolg van de bebouwing op verschillende dieptes fluctueert het maaiveld enkele meters in hoogte. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonstername is conform de BRL SIKB 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) en/of monsters van puntbronnen geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (somparameters, verwante stoffen of afbraakproducten).

De lagen die sterk of uiterst puinhoudend zijn, zijn in mengmonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

In een aantal mengmonsters zijn overschrijdingen van de interventiewaarde gemeten. De grondmonsters afkomstig uit deze mengmonsters zijn separaat onderzocht op de sterk verhoogde parameters.
Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5.

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM01	002-2	0,55 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	004-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	
MM02	001-1	0,08 - 0,50	Zand	-	Rijnmond grondpakket
	001-2	0,50 - 1,00	Zand	-	
	003-1	0,05 - 0,55	Zand	-	
	003-2	0,55 - 1,05	Zand	-	

	007-1	0,08 - 0,50	Zand	-	
MM03	002-1	0,05 - 0,55	Zand	-	Rijnmond grondpakket
	004-1	0,05 - 0,50	Zand	-	
	005-1	0,05 - 0,55	Zand	-	
MM04	006-5	1,50 - 2,00	Klei	matig puinhoudend, sporen hout	Rijnmond grondpakket
	008-2	0,58 - 0,70	Zand	matig puinhoudend	
Uitsplitsing MM04					
006-5	006-5	1,50 - 2,00	Klei	matig puinhoudend, sporen hout	Zink
008-2	008-2	0,58 - 0,70	Zand	matig puinhoudend	Zink
MM05	009-3	0,80 - 1,50	Zand	matig puinhoudend, sterk slakhoudend, sporen hout	Rijnmond grondpakket
MM06	009-4	2,00 - 2,60	Zand	sterk puinhoudend, matig grindhoudend, sporen hout, zwakke brandstofgeur	Rijnmond grondpakket
MM07	011-1	0,08 - 0,50	Zand	matig grindhoudend	Rijnmond grondpakket
	012-1	0,00 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend	
	013-1	0,08 - 0,40	Zand	zwak grindhoudend	
	014-1	0,08 - 0,40	Zand	zwak grindhoudend	
	015-3	0,50 - 1,00	Zand	zwak grindhoudend	
	016-1	0,08 - 0,50	Zand	zwak grind- en puinhoudend	
MM08	017-3	0,40 - 0,90	Klei	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	019-2	0,50 - 0,70	Klei	matig puinhoudend	
MM09	018-2	0,20 - 0,60	Zand	zwak grindhoudend, matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	020-3	0,40 - 0,60	Zand	matig grind- en puinhoudend	
	021-1	0,08 - 0,40	Zand	matig puinhoudend	
	022-4	0,60 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	
Uitsplitsing MM09					
018-2	018-2	0,20 - 0,60	Zand	zwak grindhoudend, matig puinhoudend	Koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK (10 VROM)
020-3	020-3	0,40 - 0,60	Zand	matig grindhoudend, matig puinhoudend	Koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK (10 VROM)
021-1	021-1	0,08 - 0,40	Zand	matig puinhoudend	Koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK (10 VROM)
022-4	022-4	0,60 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	Koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK (10 VROM)
MM10	033-4	1,00 - 1,50	Klei	zwak grindhoudend	Rijnmond grondpakket
	033-5	1,50 - 2,00	Klei	zwak grindhoudend	
	035-2	0,40 - 0,90	Klei	-	
	037-3	0,70 - 1,00	Klei	-	

	038-5	1,50 - 2,00	Klei	-	
	039-2	0,30 - 0,80	Klei	-	
MM11	006-2	0,50 - 0,80	Klei	-	Rijnmond grondpakket
	006-3	0,80 - 1,00	Klei	-	
	006-4	1,00 - 1,50	Klei	-	
MM12	009-1	0,05 - 0,55	Zand	-	Rijnmond grondpakket
	010-1	0,05 - 0,55	Zand	-	
	010-2	0,55 - 1,00	Zand	-	
MM13	013-3	0,50 - 1,00	Klei	-	Rijnmond grondpakket
	013-4	1,00 - 1,50	Klei	-	
	015-5	1,50 - 2,00	Klei	-	
	015-6	2,00 - 2,50	Klei	-	
	017-5	1,40 - 1,90	Klei	-	
MM14	021-3	0,70 - 1,00	Klei	-	Rijnmond grondpakket
	023-3	0,70 - 1,00	Klei	-	
	024-3	0,60 - 1,00	Klei	-	
MM15	025-2	0,40 - 0,90	Klei	-	Rijnmond grondpakket
	026-3	0,50 - 1,00	Klei	-	
	026-4	1,00 - 1,50	Klei	-	
	028-5	1,50 - 2,00	Klei	-	
	029-2	0,50 - 1,00	Klei	-	
	030-4	1,10 - 1,60	Klei	-	
	031-4	1,00 - 1,50	Klei	-	
MM16	038-3	0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	038-4	1,00 - 1,50	Klei	zwak puinhoudend	
MM17	003-4	1,55 - 2,05	Zand	zwak grindhoudend	Rijnmond grondpakket
	003-5	2,05 - 2,50	Zand	zwak grindhoudend	
	003-6	2,50 - 3,00	Zand	matig grindhoudend	
	003-7	3,00 - 3,30	Zand	matig grindhoudend	
MM18	011-4	0,90 - 1,60		uiterst puinhoudend	Rijnmond grondpakket
ASB1	022-5x	0,08 - 0,20		uiterst puinhoudend	Uit: kwantificatie asbest puin conf NEN5897 < 15kg
	024-4x	0,20 - 0,60		repac	
	030-6x	0,20 - 0,60		uiterst repachoudend	
	031-6x	0,20 - 0,50		uiterst repachoudend	
	032-3x	0,20 - 0,60		uiterst repachoudend	
	036-4x	0,30 - 0,60		uiterst repachoudend	
	037-4x	0,30 - 0,70		uiterst repachoudend	
ASB2	011-6x	0,90 - 1,60		uiterst puinhoudend	Uit: kwantificatie asbest puin conf NEN5897 < 15kg
WB01	bs001-1	0,47 - 0,56	Slib	-	Pakket Standaard C2 +Fracties A
	bs002-1	0,46 - 0,56	Slib	-	
	bs003-1	0,44 - 0,53	Slib	-	

	bs004-1	0,43 - 0,51	Slib	-	
	bs005-1	0,49 - 0,58	Slib	-	
	bs006-1	0,46 - 0,55	Slib	-	
	bs007-1	0,43 - 0,60	Slib	-	
	bs008-1	0,52 - 0,54	Slib	-	
	bs009-1	0,45 - 0,65	Slib	-	
	bs010-1	0,36 - 0,60	Slib		

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
003-1-1	3,40 - 4,40	31-10-2014	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
009-1-1	1,50 - 2,50	31-10-2014	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
015-1-1	1,00 - 2,00	31-10-2014	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
028-1-1	2,00 - 3,00	31-10-2014	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
038-1-1	2,00 - 3,00	31-10-2014	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater

Verklaring tabellen

Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som- PAK, minerale olie, lutum en organische stof
Rijnmond grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	polychloorbifenylen
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen)
VOCl	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

Een overzicht van de monsters met overschrijdingen van de achtergrondwaarde is opgenomen in de tabellen 6 en 8. In tabel 7 zijn de toetsingsresultaten opgenomen van het waterbodemonderzoek. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	**> I (+index)**
006-5	1,50 - 2,00	Zink [Zn] (0,04)	**-**
008-2	0,58 - 0,70	Zink [Zn] (0,21)	**-**
018-2	0,20 - 0,60	**Minerale olie C10 - C40 (0,55)**	**Koper [Cu] (1,5)** **Zink [Zn] (4,21)** **Lood [Pb] (2,73)** **PAK 10 VROM (5,31)**
020-3	0,40 - 0,60	**Nikkel [Ni] (0,98)**	**Minerale olie C10 - C40 (1,36)** **Koper [Cu] (37,34)** **Zink [Zn] (6,78)**

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	**> I (+index)**
			Lood [Pb] (1,46) **PAK 10 VROM (43,65)**
021-1	0,08 - 0,40	Koper [Cu] (0,14) Lood [Pb] (0,39) PAK 10 VROM (0,08)	**Zink [Zn] (6,01)**
022-4	0,60 - 1,00	Lood [Pb] (0,36) PAK 10 VROM (0,15)	**Nikkel [Ni] (1,06)** **Koper [Cu] (14,5)** **Zink [Zn] (1,02)**
ASB1	0,08 - 0,70	-	**-**
ASB2	0,90 - 1,60	-	**-**
MM01	0,50 - 1,00	-	**-**
MM02	0,05 - 1,05	-	**-**
MM03	0,05 - 0,55	-	**-**
MM04	0,58 - 2,00	Minerale olie C10 - C40 (0,02) **Zink [Zn] (0,52)** Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,1) PAK 10 VROM (0,16)	**-**
MM05	0,80 - 1,50	PCB (som 7) (0,02) Kobalt [Co] (0,14) Nikkel [Ni] (0,46) Koper [Cu] (0,13) Arseen [As] (0,32) Molybdeen [Mo] (-) Kwik [Hg] (0,01) **Lood [Pb] (0,78)** PAK 10 VROM (0,22)	**Zink [Zn] (4,38)**
MM06	2,00 - 2,60	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,18) Kobalt [Co] (0,25) Nikkel [Ni] (0,17) **Zink [Zn] (0,8)** Arseen [As] (0,07) Lood [Pb] (0,48)	**-**
MM07	0,00 - 1,00	-	**-**
MM08	0,40 - 0,90	Nikkel [Ni] (0,06) Koper [Cu] (0,19) Zink [Zn] (0,24) Cadmium [Cd] (0,02) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,09) PAK 10 VROM (0,12)	**-**
MM09	0,08 - 1,00	**Minerale olie C10 - C40 (0,97)**	**Koper [Cu] (9,97)**

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	**> I (+index)**
		Kobalt [Co] (0,08) **Nikkel [Ni] (0,58)** Arseen [As] (0,04) Cadmium [Cd] (0,01) Kwik [Hg] (-) **Lood [Pb] (0,68)**	**Zink [Zn] (1,8)** **PAK 10 VROM (19,94)**
MM10	0,30 - 2,00	Minerale olie C10 - C40 (0,02) Zink [Zn] (0,13) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,01) PAK 10 VROM (0,13)	**-**
MM11	0,50 - 1,50	PAK 10 VROM (0,01)	**-**
MM12	0,05 - 1,00	-	**-**
MM13	0,50 - 2,50	-	**-**
MM14	0,60 - 1,00	Lood [Pb] (0,01)	**-**
MM15	0,40 - 2,00	-	**-**
MM16	0,50 - 1,50	Minerale olie C10 - C40 (0,06) Koper [Cu] (0,04) Zink [Zn] (0,07) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,04)	**-**
MM17	1,55 - 3,30	-	**-**
MM18	0,90 - 1,60	Minerale olie C10 - C40 (0,15) Koper [Cu] (0,07) Cadmium [Cd] (0,07) Kwik [Hg] (-)	**Zink [Zn] (2,37)** **Lood [Pb] (1,51)** **PAK 10 VROM (1,16)**
WB01	0,36 - 0,65	PCB (som 7) (0,03) Minerale olie C10 - C40 (0,1) **Zink [Zn] (0,74)** Cadmium [Cd] (0,1) Lood [Pb] (0,08) PAK 10 VROM (0,06) Pentachloorfenol (PCP) (-)	**-**

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten waterbodem

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Toetsing waterbodem	Toetsing landbodem
WB01		Voldoet niet o.b.v. minerale olie	voldoet

Tabel 8 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
003-1-1	3,40 - 4,40	Barium [Ba] (0,17)	-
009-1-1	1,50 - 2,50	Barium [Ba] (0,19)	-
015-1-1	1,00 - 2,00	Zink [Zn] (-) Barium [Ba] (0,47)	**Arseen [As] (1,54)**
028-1-1	2,00 - 3,00	Kobalt [Co] (-0,15) Nikkel [Ni] (-0,2) Zink [Zn] (0,01) **Arseen [As] (0,8)** **Barium [Ba] (0,87)**	-
038-1-1	2,00 - 3,00	Molybdeen [Mo] (0,02) Barium [Ba] (0,45)	**Arseen [As] (7,4)**

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 9.

Tabel 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek	Gebiedsspecifiek
MM01	achtergrondwaarde	AW bodem
MM02	achtergrondwaarde	AW bodem
MM03	achtergrondwaarde	AW bodem
MM04	Niet toepasbaar	Industrie
MM05	Niet toepasbaar	Voldoet niet
MM06	Niet toepasbaar	Voldoet niet
MM07	achtergrondwaarde	AW bodem
MM08	industrie	Industrie
MM09	Niet toepasbaar	Voldoet niet
MM10	industrie	Wonen
MM11	wonen	AW bodem
MM12	wonen	AW bodem
MM13	achtergrondwaarde	AW bodem
MM14	wonen	AW bodem
MM15	achtergrondwaarde	AW bodem
MM16	industrie	Industrie
MM17	achtergrondwaarde	AW bodem
MM18	Niet toepasbaar	Voldoet niet
006-5	Wonen	Wonen
008-2	Industrie	Industrie
018-2	Niet toepasbaar	Voldoet niet
020-3	Niet toepasbaar	Voldoet niet
021-1	Niet toepasbaar	Voldoet niet
022-4	Niet toepasbaar	Voldoet niet

4 Interpretatie

4.1 Grond

Bovengrond

De bovengrond is vanaf maaiveld (of onder de verhardingslaag) overwegend opgebouwd uit zand, gevolgd door een kleilaag. Plaatselijk zijn bijmengingen met grind, schelpen en/of puin waargenomen. Ter plaatse van boring 15 en 19 wordt vanaf het maaiveld klei waargenomen.

In de grondmengmonsters MM1, MM2, MM3, MM7, MM12 wordt de achtergrondwaarde niet overschreden.

In grondmengmonster MM08 samengesteld uit de zwak grindhoudende kleilaag van boring 17 (0,4-0,9 m-mv) en de kleilaag van boring 19 (0,5-0,9 m-mv) is een lichte verontreiniging met nikkel, koper, zink, cadmium, kwik, lood en PAK gemeten, de overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In grondmengmonster MM09 samengesteld uit de matig puinhoudende zandlaag van boring 18 (0,2-0,6), 20 (0,4-0,6), 21 (0,08-0,4) en 22 (0,6-1,0), wordt de interventiewaarde overschreden voor de parameters koper, zink en PAK, daarnaast is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie, nikkel en lood en een licht verhoogd gehalte kobalt, arseen, cadmium en kwik gemeten. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn de separate monsters onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie, nikkel, lood, koper, zink en PAK. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmonster van:

- boring 18 (0,2-0,6 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan koper, zink, lood en PAK en een matig verhoogd gehalte aan minerale olie heeft.
- boring 20 (0,4-0,6 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan koper, lood, zink, minerale olie en PAK en een matig verhoogd gehalte aan nikkel heeft.
- boring 21 (0,08-0,4 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalte aan koper, lood en PAK heeft.
- boring 22 (0,6-1,0 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan koper, nikkel en zink en een licht verhoogd gehalte aan lood en PAK.

De sterk verhoogde gehalten ter plaatse van boring 18, 20 en 22 zijn verticaal niet in beeld gebracht. Bij boring 18 en 20 zijn de boringen gestaakt, ter plaatse van boring 22 is de boring niet dieper doorgezet dan 1 meter.
Boring 21 is verticaal wel gekarteerd, de laag van 0,7 tot 1,0 m-mv overschrijdt de achtergrondwaarde alleen voor lood.

In grondmengmonster MM14, samengesteld uit de zintuiglijk niet verontreinigde kleilaag van boring 21 (0,7-1,0 m-mv), 23 (0,7-1,0 m-mv) en 24 (0,6-1,0 m-mv) is een lichte verontreiniging met lood gemeten, de overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Ondergrond
In de grondmengmonsters MM13, MM15 en MM17 wordt de achtergrondwaarde niet overschreden.

In grondmonster MM04, samengesteld uit een matig puinhoudende laag waarbij abusievelijk de zandlaag van boring 8 (0,58-0,7 m-mv) en de kleilaag van boring 6 (1,5-2,0 m-mv) met elkaar gemengd zijn, is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie, kwik, lood en PAK en een matig verhoogd gehalte zink gemeten. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn de separate monsters onderzocht op de aanwezigheid van zink. Uit de analyseresultaten blijkt dat het matig verhoogde zink gehalte niet reproduceerbaar is, de achtergrondwaarde wordt niet overschreden.
In grondmengmonster MM05 samengesteld uit de matig puin- en sterk slakhoudende zandlaag van boring 9 (0,8-1,5 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte zink, een matig verhoogd gehalte lood en een licht verhoogd gehalte aan PCB, kobalt, nikkel, koper, arseen, molybdeen, kwik en PAK gemeten. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In grondmengmonster MM06 samengesteld uit de sterk puin- en matig grindhoudende zandlaag waar eveneens zintuiglijk een zwakke brandstofgeur is waargenomen ter plaatse van boring 9 (2,0-2,6 m-mv) is een matig verhoogd gehalte zink en een licht verhoogd gehalte aan PCB, minerale olie, kobalt, nikkel, arseen en lood gemeten. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In grondmengmonster MM10 samengesteld uit de plaatselijk zwak grindhoudende kleilaag van boring 33 (1,0-2,0 m-mv), 35 (0,4-0,9 m-mv), 37 (0,7-1,0 m-mv), 38 (1,5-2,0 m-mv), 39 (0,3-0,8 m-mv) is een lichte verontreiniging met minerale olie, zink, kwik, lood en PAK gemeten. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In grondmengmonster MM11 samengesteld uit de zintuiglijk schone kleilaag van boring 6 (0,5-1,5 m-mv), is een lichte verontreiniging met PAK gemeten. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In grondmengmonster MM16 samengesteld uit de zintuiglijk zwak puinhoudende kleilaag van boring 38 (0,5-1,5 m-mv), is een lichte verontreiniging met minerale olie, koper, zink, kwik en lood gemeten. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In grondmengmonster MM18 samengesteld uit de uiterst puinhoudende laag van boring 11 (0,9-1,6 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte zink, lood en PAK en een licht verhoogd gehalte aan minerale olie, koper, cadmium en kwik gemeten. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Hoewel de matig tot sterke verontreinigingen in de grond alleen voorkomen in bodemlagen die zintuiglijk verontreinigd zijn met grind en/of puin is deze niet eenduidig te relateren aan deze zintuiglijke bijmengingen. Zo is in mengmonster MM6 sprake van sterke bijmengingen met puin, matige bijmengingen met grind en is een zwakke brandstofgeur waargenomen, terwijl analytisch deze laag maximaal licht verontreinigd is. Terwijl in de zwak grindhoudende en matig puinhoudende laag van boring 18 (0,2-0,6 m-mv) een interventiewaarde overschrijding met zink, lood en PAK is gemeten.

4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is plaatselijk sterk verontreinigd met arseen. Incidenteel is barium matig verhoogd. Daarnaast is het grondwater licht verontreinig met barium, zink, kobalt, nikkel, arseen en/of molybdeen.

4.3 Waterbodem

Het slib afkomstig uit de vijver op de locatie (westzijde onderzoekslocatie) is bemonsterd en onderzocht op het standaard waterbodempakket. De resultaten zijn getoetst aan toepassen in waterbodem en aan toepassen op landbodem.

Bij toepassen in waterbodem voldoet het slib aan klasse B;
Bij toepassen op landbodem voldoet het slib aan klasse industrie.

De dikte van de aanwezige sliblaag is ter plaatse van de monsterpunten gemiddeld bepaald op een dikte van circa 10 cm.

4.4 Asbest

Van de sterk tot uiterst puinhoudende lagen afkomstig van boring 22, 24, 30, 31 en 32 is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.
Uit de analysresultaten blijkt dat in dit mengmonster geen asbest is waargenomen.

4.5 Ernst, omvang en risico's verontreinigingen

Op de locatie is sprake van een bodemverontreiniging die groter is dan 25m^3. Derhalve is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.6 Geschiktheid

De bodemkwaliteit vormt een belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie, bij werkzaamheden in de bodem aan de westzijde van de onderzoekslocatie zijn interventiewaarde overschrijdingen gemeten voor de parameters koper, lood, zink , PAK en/of minerale olie.

4.7 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Indien er grond van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4, 5]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) en een gebiedsspecifieke beoordeling plaatsgevonden voor hergebruiksmogelijkheden. Uit de generieke beoordeling blijkt dat de bodemkwaliteit op de locatie erg fluctueert, van niet toepasbaar tot achtergrondwaarde (overal toepasbaar)

Op basis van het beleid van Rotterdam kan de grond worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit is toegestaan zoals beschreven in tabel 9.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond aan de zuid- en westkant van de onderzoekslocatie tot sterk verontreinigd is met koper, lood, nikkel, zink, PAK en/of minerale olie. Het overig deel van de onderzoekslocatie overschrijd maximaal de achtergrondwaarde.

Het freatisch grondwater op de locatie is plaatselijk sterk verontreinigd met arseen. Incidenteel is barium matig verhoogd. Daarnaast is het grondwater licht verontreinig met barium, zink, kobalt, nikkel, arseen en/of molybdeen.

Het slib afkomstig uit de vijver voldoet bij toepassen in waterbodem aan klasse B, bij toepassen op landbodem voldoet het slib aan klasse industrie.

Het puin in de bodem is op basis van onderhavig onderzoek niet asbesthoudend.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, er is meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond aanwezig op de locatie. Er is nog geen risicobeoordeling gedaan doordat de omvang, mate en ernst van de verontreiniging nog onvoldoende in beeld is gebracht

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt een belemmering voor de voorgenomen herinrichting.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke en gebiedsspecifieke beleid wijst uit dat de grond niet zonder meer vrij toepasbaar is in Rotterdam.

5.2 Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de omvang van de aangetoonde bodemverontreiniging, ten behoeve van de voorgenomen herinrichting (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit).

Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen herinrichting is nader bodemonderzoek noodzakelijk om de ernst en omvang van de sterke verontreiniging met koper, nikkel, lood, zink, PAK en/of minerale olie te bepalen.

In het grondwater is een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. Omdat in de grond rond de grondwaterstand geen overschrijding van de achtergrondwaarden met arseen is

geconstateerd, wordt het verhoogde gehalte in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren. De verhoogde concentratie van arseen vormt wel een aandachtspunt bij eventuele lozing van grondwater.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit
Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing geen mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen in overleg met de Grond- en ReststoffenBank van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen. Wanneer ook uit de definitieve beoordeling blijkt dat geen mogelijkheden voor hergebruik bestaan, moet grond die van de locatie wordt afgevoerd, gereinigd of gestort worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

Literatuurlijst

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.

2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.

3. Circulaire bodemsanering 2013, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2013.

4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008.

5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 1 juli 2008.

6. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.

7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.

8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.

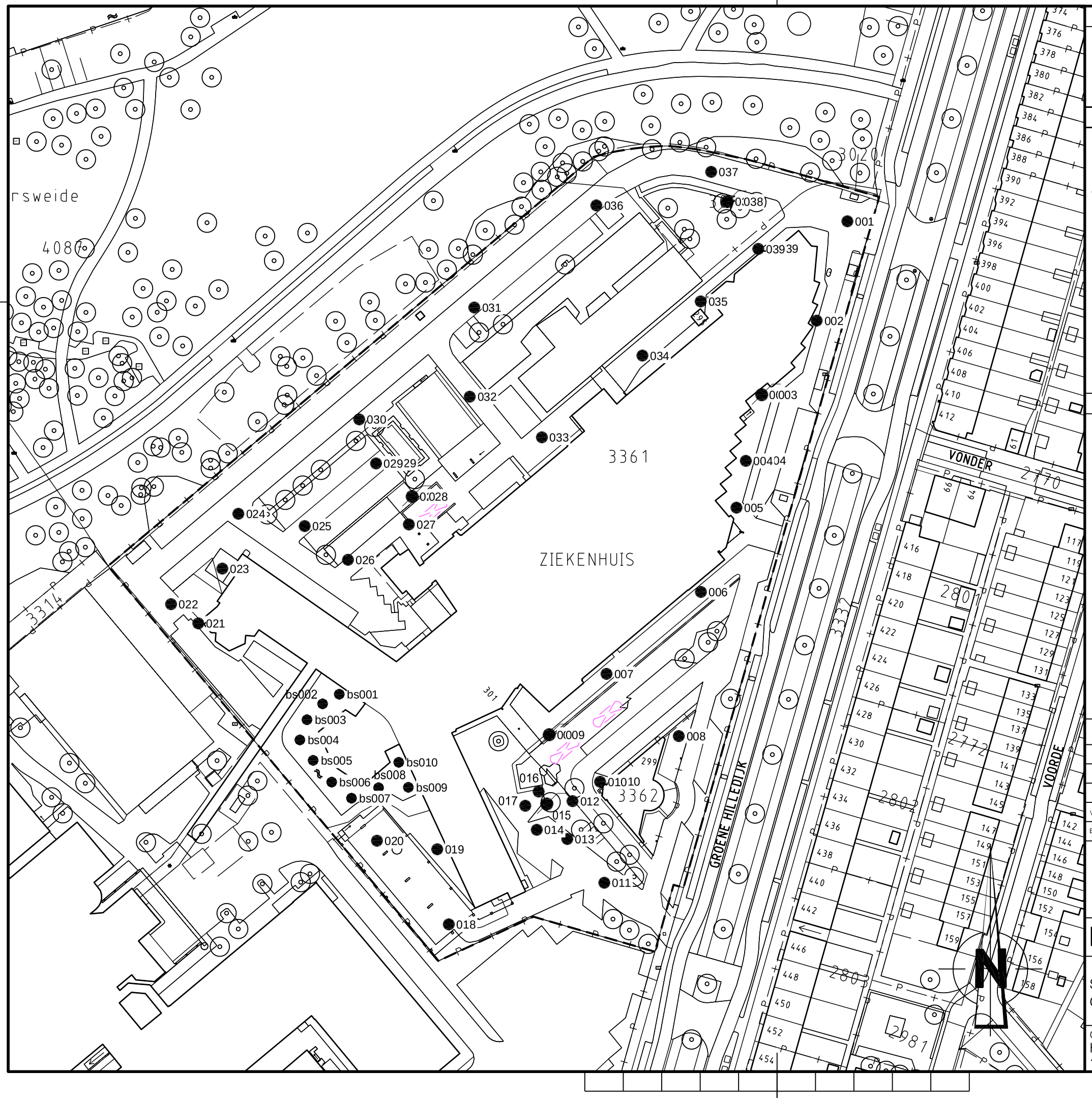
9. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, januari 2009.

10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 13 maart 2007.

11. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 8 april 2013.

Bijlage 1 Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen
- kadastrale tekening



OPMERKINGEN

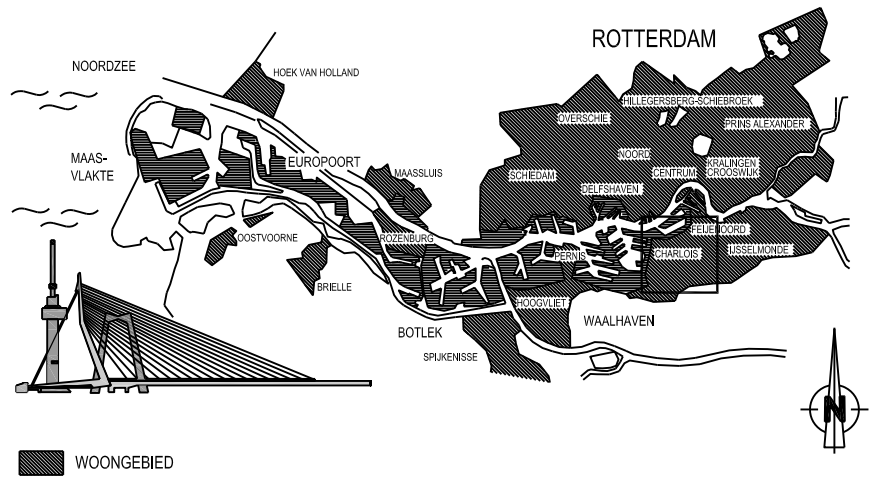
- KADASTRALE GEMEENTE = CHARLOIS
- SECTIE = F
- PERCEELNUMMER = 3361; 3362(GEHEEL)

VERKLARING

- uitgevoerde boring
- aangebrachte peilbuis
- onderzoeksgrens
- bestaand gebouw
- hekwerk
- gemeentegrens
- bestaande boom
- (Vootmalige) ondergrondse brandstof tanks

0 10 20 30 40m

SITUATIE



VERSIE

c			
b	VOORMALIGE ONDERGRONDSE TANKS INGETEKEND	H. Bandyambona	19-01-2015
a	UITGEVOERD VELDWERK ENKADASTRALE GEGEVENS INGETEKEND	H. Bandyambona	13-11-2014
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 20140145-M01.DWG | Projectcode : | Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Projectmanagement en Engineering

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 489 4500

DANIEL DEN HOED KLINIEK

SITUATIE MET BOORPUNTEN EN KADASTRALE GEGEVENS

Geografische code :

Formaat : A3

Schaal : 1:1000

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
H. Bandyambona 13-11-2014	M.A.W. Klein 13-11-2014	M.A.W. Klein 13-11-2014	2014 - 0145 - M01b

Wijk/projectcode – Soort – Volgnr.

K:\SO\IR\MRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2014\20140145 DANIEL DEN HOED KLINIEK VO\7. TEKENINGEN\2_KAARTEN

Bijlage 2 Historisch onderzoek

NUL-ONDERZOEK
Dr. Daniel den Hoed Kliniek
aan de Groene Hilledijk 301
te **ROTTERDAM**

VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.
geo- en milieutechnisch adviesbureau
Strijkviertel 30, Postbus 29
3454 ZG De Meern
Tel. 030 - 666 17 46, Fax 030 - 666 48 54

van Dijk techniek b.v.

milieutechnisch adviesbureau

Strijkviertel 30
Postbus 29 - 3454 ZG de Meern
Tel. 03406-61745
Fax 03406-64854
A.B.N. nr. 55.66.05.225
Postrekening nr. 285585
K.v.K. Utrecht nr.35741

de Meern, 15-11-1994

Opdracht nummer : 5195.94

Project : **NUL-ONDERZOEK**
Dr. Daniel den Hoed Kliniek
aan de Groene Hilledijk 301
te **ROTTERDAM**

Opdrachtgever : DR. DANIEL DEN HOED KLINIEK
Groene Hilledijk 301
Postbus 5201
3008 AE ROTTERDAM
tel.nr. : 010-4391911/4391922
fax.nr. : 010-4232330
t.a.v. De Heer Ir. Th.J. van Adrichem.

Grondonderzoek : 17, 18 en 19 oktober 1994
Grondwater bemonstering : 26 oktober 1994
Laboratorium onderzoek : oktober/november 1994

Rapport opgesteld door : ing. O.K. Liese.

Op al onze werkzaamheden zijn onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd onder nr 123/1992

I N H O U D S O P G A V E

hoofdstuk	*omschrijving*	*pagina*
1.	Inleiding	-3-
2.	Gegevens locatie	-4-
3.	Bodemonderzoek	-7-
4.	Toetsingskader	-14-
5.	Interpretatie resultaten	-17-
	5.1 Toetsing streef- en interventiewaarden	-17-
	5.2 Resumé onderzoek	-17-
6.	Conclusies en aanbevelingen	-21-
7.	Slotopmerkingen	-25-

Bijlagen : Milieutechnisch Bodemonderzoek
- -- overschrijdingstabellen
- -- originele laboratoriumlijsten
- -- 1 regionale tekening (1:25000)
- -- 1 situatietekening (1:750)
- -- 2 situatietekening (1:1000)
- -- 55 boringen (61 boorstaten)
- -- 2 waterpasstaten

Algemeen
- -- toetsingstabel
- -- bepalingsmethoden en detectiegrenzen
- -- verklaring der tekens

1. INLEIDING

Naar aanleiding van een opdracht van dhr. Van Adrichem van DR. DANIEL DEN HOED KLINIEK, is op 17 oktober 1994 door ons milieutechnisch adviesbureau een nul-onderzoek uitgevoerd op het terrein van *DR. DANIEL DEN HOED KLINIEK* aan de Groene Hilledijk 301 te Rotterdam.

Het bodemonderzoek vindt plaats ter vaststelling van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op in hoofde genoemde terrein in verband met de overdracht van gebouwen en terreinen van de Dr. Daniel den Hoed Kliniek aan het Academisch Ziekenhuis Rotterdam als gevolg van fusie.

Dit nulonderzoek bestaat uit een oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van elke te onderscheiden bron/verdachte plaats plus een verkennend bodemonderzoek voor het overige (onverdachte terreindeel) en heeft als doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem op het gehele terrein.

Het veldwerk met monstername en conservering van de monsters is in overeenstemming met de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (V.P.R.), dan wel conform de in het draaiboek bodemsanering van de gemeente Rotterdamde vermelde werkwijzen uitgevoerd.

Indien ten gevolge van locaal heersende factoren hiervan mocht zijn afgeweken, is dit expliciet vermeld.

Het nul-onderzoek is gebaseerd op de systematiek, zoals die wordt beschreven in het draaiboek bodemsanering van de gemeente Rotterdam voor bedrijfsterreinen in Zone II (2^{e} editie januari 1994 V6/V5).

De grootte van de totale onderzoekslocatie bedraagt ca. 24.000 m^{2} (2,4 hectare).

Ten behoeve van de bepaling van het aantal uit te voeren boringen en de keuze van de analyseparameters, wordt in eerste instantie uitgegaan van een onverdacht terreindeel van ca. 23.350 m^{2} (2,34 ha) en ca 650 m^{2} (0,06 ha) aan verdachte deellocaties.

Het onderzoek is erop gericht om deze hypothese te toetsen.

2. GEGEVENS LOCATIE

Algemene informatie over het terrein

-Locatie : Groene Hilledijk 301 te Rotterdam
-Oppervlakte : ca. 24.000 m² (2,4 ha)
-Bestemming : bedrijfsterrein
-Kadastraal bekend : gemeente Charlois, sectie F, nr. 2954
-Coördinaten : X = 94,27 en Y = 433,43

Historische gegevens

Door middel van inspectie van het terrein en een gesprek met Dhr. A. v.d. Berg (gepensioneerd Hoofd Technische Dienst van de Kliniek) is historische informatie verzameld.

Volgens de Heer A. van den Berg is het terrein voor 1930 in gebruik geweest voor de tuinbouw. Daarna zijn voor/in de oorlog van 1940-1945 schuilkelders gebouwd. Deze schuilkelders zijn daarna "opgeruimd/opgeblazen". In 1954 zijn houten palen en funderingen eveneens opgeruimd t.b.v. het bouwrijp maken van het terrein voor de aanleg van de huidige bebouwing van de kliniek.

Van het bebouwde terrein, waarvan de huidige bebouwing in 1964 gereed is gekomen en de 1e uitbreiding (bouwdeel K, zie situatietekening in de bijlagen) in 1974, is geen bodemonderzoek bekend.

Van latere nieuwbouwprojecten, familiehuis bouwdeel S en bouwdeel K* zijn wel bodemonderzoeken bekend. (Beide uitgevoerd door ons adviesbureau, rapportnummers 1045.89 en 1039.89). Voor de bouw van beide uitbreidingen zijn ten aanzien van de kwaliteit van de bodem geen bijzondere eisen gesteld.

Voor latere bebouwing van de rijwielstalling L, de koelmachine behuizing N en het MRS gebouw E*, was om verschillende redenen geen bodemonderzoek noodzakelijk (tijdelijke huisvesting).

Daarnaast is op nog 3 locaties een tijdelijke huisvesting gerealiseerd waarvoor eveneens geen bodemonderzoek noodzakelijk was (Gebouwen A*, F* en G*).

Voor het gebouw H liggen, in een zandbed, 2 olietanks van elk 30.000 liter en 1 olietank van 5000 liter, welke staan aangegeven op de situatietekening.
De grotere tanks zijn al langere tijd niet meer in gebruik en één daarvan is reeds afgevuld met zand of ander vulmateriaal. De kleinere tank van 5000 liter is halverwege 1994 vervangen door een inpandige geplaatste tank (gebouw H) van 2000 liter.

Ten noorden van gebouw A is op een stelconplaat een afsluitbare opslagplaats van gebruikte chemicaliën aangelegd.

De containers worden regelmatig door Ecotechniek opgehaald.

Naast gebouw D ligt een 10 m^3 betonnen bak en enkele, later geplaatste, p.v.c. vaten. Deze tank, gecompartimenteerd, diende als halveringstank voor opvang van urine en spoelwater van patiënten die werden behandeld met radioactief Jodium (halfwaarde tijd enkele uren tot dagen).

Bij de verbouwing van gebouw A* (1993) worden deze afvalstromen op een andere wijze afgevoerd.

Op het terrein is een grondwaterbron aanwezig van ca. 30 m diep, voorzien van 2 stuks opvoerpompen welke in het verleden dienst hebben gedaan t.b.v. koel- en bluswater. Momenteel wordt deze bron incidenteel gebruikt.

Ten noorden van de gebouwen G en G* is in 1963 het terrein opgehoogd met grond van onbekende herkomst.

Voor aanvullende historische informatie is het **hinderwet** archief van DCMR geraadpleegd. Daarbij zijn de volgende relevante gegevens bekend geworden.

In de vergunning voor verpleging en behandeling van patiënten welke is verstrekt op 12 september 1966, wordt in verschillende aanvullingen/vernieuwingen van de vergunning naast de drie eerder genoemde tanks gesproken over een superbenzinetank met muntpomp ter plaatse van gebouw E*.

Bij navraag bij de Heer Van den Berg bleek dat deze installatie tot doel had goedkopere superbenzine voor de werknemers van de kliniek te leveren ten tijde van de oliecricrisis. Bij het opstellen van de vergunningsaanvraag is daarom rekening met deze installatie gehouden.

Echter, het bestuur van de kliniek heeft geen toestemming verleend tot het aanleggen van de bedoelde installatie i.v.m. oneerlijke concurrentie.

Zo is de superbenzine-installatie wel in de vergunning vermeld doch nooit aangelegd.

Bij DCMR Ondergrondse tanks zijn de twee grote en een kleine tank bekend. In de omgeving (straal van 100 m) van de kliniek zijn geen tanks bekend bij deze instantie.

In het bodemarchief van de gemeente Rotterdam zijn geen bodemonderzoeken van of direct naast het terrein aanwezig.

Situatie op het terrein

Het terrein is grotendeels bebouwd. Om de gebouwen heen is de grond afgedekt met betonklinkers en stoeptegels. Tevens zijn enkele groenstrookjes aangelegd.

Aan de westzijde van het terrein is parkeergelegenheid gerealiseerd voor personeel. De parkeergelegenheden aan de oostzijde zijn bedoeld voor bezoekers en patiënten.

Het ziekenhuis is gelegen aan de Groene Hilledijk. Deze "dijk" aan de oostzijde heeft er voor gezorgd dat er behoorlijke hoogteverschillen van het maaiveld op het terrein zijn.

Bij inspectie van het terrein zijn de drie ondergrondse tanks, de opgebrachte grond ten noorden van de gebouwen G en G* en een dieselgenerator als verdachte deellocaties aangemerkt.

Situatie omgeving terrein

De onderzoekslocatie bevindt zich in een woonwijk (Tuindorp) van Rotterdam.

Ten zuiden van de onderzoekslocatie (op meer dan 100 m) ligt het Zuiderziekenhuis. Medewerkers van de afdeling Ondergrondse Tanks van DCMR wisten ons mede te delen dat deze ook ondergrondse tanks in gebruik heeft of heeft gehad.

Aan de overkant van de Groene Hilledijk (oostzijde) is een woonwijk gesitueerd. Aan de west- en noordzijde bevindt zich een park.

Aan de hand van deze gegevens is de uitgangshypothese (zijnde een onverdacht terreindeel van ca. 23.350 m² (2,335 ha) en ca 650 m² (0,065 ha) aan verdachte deellocaties). vooralsnog niet aangepast.

3. BODEMONDERZOEK

Opzet oriënterend onderzoek

In onderstaande tabel zijn de aantallen boringen en analyses voor dit project, gerelateerd aan de oppervlakte, weergegeven. Er is uitgegaan van een bedrijfsterrein met een oppervlakte van ca. 24.000 m² (2,4 ha).

De voor dit project uitgevoerde aantallen boringen zijn uitgesplitst in de 4 verschillende deellocaties ;

1 : 23.400 m² onverdacht terreindeel
2 : 200 m² verdacht terreindeel ondergrondse tanks
3 : 400 m² verdacht terreindeel opgebrachte grond
4 : 50 m² verdacht terreindeel dieselgenerator.

AANTAL BORINGEN				AANTAL (MENG)MONSTERS		
Deellocatie (oppervlakte in ha.)	tot 1,0 m-mv	tot 2,0 m-mv	met peil-buis	GROND analyse		WATER analyse
				0,0-0,5 m	0,5-2,0 m	
1 (2,335 ha)	30	10	2	1	2	2
2 (0,02 ha)	1	7	2	1	2	2
3 (0,04 ha)	2	3	1	1	1	1
4 (0,005 ha)	-	2	1	-	1	1
totaal	33	22	6	3	6	6

Veldwerk

Op 17, 18 en 19 oktober 1994 zijn verspreid over de onderzoekslocatie 55 boringen uitgevoerd (zie de boorstaten in de bijlage).

Van de 55 boringen zijn totaal 6 boringen afgewerkt met een peilbuis (zie bovenstaande tabel).

Grondmonsters uit de boringen zijn proportioneel met de diepte per laag en per boring bemonsterd.

Het samenstellen van de mengmonsters is (conform NVN-5740) uitgevoerd in het laboratorium. Eén à twee dagen na bemonstering zijn de grondmonsters aan het laboratorium van Daniel C. Griffith te Rotterdam ter analyse aangeboden.

In verscheidene boorgaten zijn peilbuizen geplaatst.

Het filtergedeelte van de peilbuis is voorzien van een nylon filterkous en in het boorgat met filtergrind omstort.

Vanaf het met filtergrind omstortte gedeelte tot aan maaiveld is met bentonietkorrels een waterdichte afsluiting gemaakt. Voor het in stand houden van het boorgat is geen werkwater gebruikt.

Op 26 oktober 1994 is, met behulp van een slangepomp, het grondwater bemonsterd. Een dag later zijn de grondwatermonsters aan het laboratorium van Daniel C. Griffith te Rotterdam ter analyse aangeboden.

Locaties van de boringen

De boringen ter hoogte van de verdachte deellocaties zijn geplaatst op of direct naast de verdachte deellocaties.

Voor het onverdachte terreindeel zijn de boringen zoveel mogelijk verspreid over het terrein gekozen op basis van een beoordeling ter plekke.

In verband met het aantreffen van puin in verschillende boringen zijn extra boringen in de directe omgeving geplaatst.

De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in de bijlage.

Zintuiglijke bijzonderheden

De tijdens de uitvoering van de boorwerkzaamheden vrijkomende grond is zintuiglijk beoordeeld op aldus waarneembare verontreinigingen (hoofdzakelijk aardolieprodukten en bodemvreemd materiaal).

In 12 van de 55 boringen is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. De overige 43 boringen bevatten in enkele lagen (of in de gehele boring) puin, kolen, kalk of slakkensporen als bodemvreemd materiaal. Verschillende boringen zijn gestaakt wegens het aanboren van een ondoordringbare puinlaag.

In boring B41 nabij de dieselgenerator is in de grijze kleiïge bodemlaag van 1,3 m-mv tot 1,8 m-mv een lichte carbolineumgeur waargenomen. De boring is daarom afgewerkt met een (snijdend geplaatste) peilbuis P6.

Globale bodemopbouw

Tijdens de uitvoering van het onderzoek bevonden de hoogten van de onderzoekspunten zich tussen NAP+2,30 m en NAP-1,50 m.

Als uitgangspunt voor de hoogteligging van NAP is een bout rechtsvoor aan de ingangzijde van het Zuiderziekenhuis aangehouden (zie de waterpasstaten in de bijlage).

Aan de hand van de boringen is geen eenduidige bodemopbouw van de eerste 3 meter te geven.

Door intensief grondverzet in het verleden is de bodem sterk geroerd.

In de boringen is klei en zand aangetroffen, het merendeel van de boringen bevatte bodemvreemd materiaal.

Voor een meer gedetailleerde bodembeschrijving wordt verwezen naar de als bijlagen bijgevoegde boorprofielen.

Geohydrologie

Met behulp van de geplaatste peilbuizen zijn de stijghoogten van het freatisch grondwater bepaald.

PEILBUIS NUMMER	STIJGHOOGTE T.O.V. VP
P1	NAP-2,30 m
P2	NAP-2,15 m
P3	NAP-2,04 m
P4	NAP-1,66 m
P5	NAP-1,76 m
P6	NAP-1,77 m

Uit de stijghoogten en posities van de peilbuizen kan een locale zuidoostelijke grondwaterstroomrichting worden afgeleid (zie isohypsenkaart (1:1000) in de bijlagen).

Samenstelling (meng)monsters

Uit de tijdens de uitvoering van de boorwerkzaamheden verkregen grondmonsters zijn in totaal 14 grond(meng)monsters en 4 separate grondmonsters voor analyse geselecteerd.

Daarnaast zijn alle peilbuizen (6 stuks) bemonsterd en zijn de aldus verkregen grondwatermonsters geanalyseerd.

In deze paragraaf wordt per deellocatie de samenstelling van de grondmengmonsters en het analysepakket en de keuze daarvan gemotiveerd.

Onderzochte monsters :

NR.	(GEMENGDE) BORINGEN EN DIEPTEN (in cm-mv)	
M1	B4(420-480)	ZAND
M2	B1(0-40)	ZAND
M3	B7(270-300)	KLEI
M4	B26(0-40)+B25a(0-30)+B25c(0-50)	ZAND
M5	B26(40-130)+B25c(50-130)	ZAND
M6	B41(130-180)	KLEI
M7	B8(0-40)+B10(0-50)+B12(0-50)+B13(0-50)+B16(0-60)	ZAND
M8	B24(15-50)+B19(0-50)+B22(0-50) +B9(10-50)+B18(10-50)+B20(10-50)	ZAND
M9	B28(0-30)+B32(10-40)+B30(0-40)+B36(0-20)+B33(10-50)	ZAND
M10	B15(50-70)+B15(70-100)+B10(50-90)+B11(50-100)	KLEI
M11	B19(70-100)+B18(90-110)+B9(50-90)+B20(50-100)	KLEI
M12	B23(360-400)+B17(90-130)+B17(130-160)	ZAND
M13	B10(130-150)+B23(120-150)+B24(110-140)+B24(170-200)	ZAND
M14	B29(50-100)+B31(40-70)+B32(70-110)+B33(50-100)+B36(60-100)	KLEI
M15	B33(100-150)+B33(150-200)+B32(150-200)+B31(150-200)	KLEI
M16	B44b(0-50)+B44a(10-60)+B39(0-30) +B44c(10-50)+B44(10-40)+B46(30-60)	ZAND
M17	B46(60-100)+B45a(30-70)+B45c(60-100)+B44(40-80)	ZAND
M18	B44(130-170)+B44(170-230)+B38(150-200)	KLEI

Motivatie :

<u>Deellocatie 1</u> : onverdachte terreindeel

Uitgangspunt voor onderzoek van het onverdachte terreindeel vormde het draaiboek bodemsanering Rotterdam voor bedrijfsterreinen in Zone II (2e editie januari 1994 ; V6/V5).

Ten behoeve van de overzichtelijkheid, en om een uitspraak te kunnen doen over een verspreiding van een eventuele verontreiniging is het terrein opgedeeld in 4 kwartieren.

Algemeen geldt dat geen verschillende bodemsoorten worden gemengd. Eveneens worden geen zintuiglijk verontreinigde monsters met "schone" monsters gemengd.

Van de toplaag van de locatie zijn 4 mengmonsters samengesteld (ieder kwartier één) en geanalyseerd op pakket I.

Mengmonster **M7** bestaat uit de boringen met een zandige toplaag in het zuidelijke kwartier.

Mengmonster **M8** bestaat uit de boringen met een zandige toplaag in het oostelijke kwartier.

Het mengmonster **M9** bestaat uit de zandige toplaag van het noordelijke kwartier.

De zandige toplaag van het westelijke kwartier is gemengd tot mengmonster **M16**.

Mengmonster **M10** is samengesteld uit de bodemvreemd materiaal bevattende kleilaag van ca. 0,5 m-mv tot 1 m-mv uit enkele boringen van het zuidelijke kwartier en is onderzocht op pakket III.

Mengmonster **M11** is onderzocht op pakket I aangezien dit een mengmonster betreft van de puin én kolensporen (potientiële PAK- en zware metalenverontreiniging) bevattende kleilaag op ca. 0,5 tot 1 m-mv van het oostelijke kwartier.

Mengmonster **M12** is representatief voor het (zandige en puinsporen bevattende) traject van 0 tot 1 m onder de grondwaterstand en is onderzocht op pakket II voor het zuidelijke en oostelijke kwartier.

Mengmonster **M13** bestaat uit puinhoudende zandmonsters (verspreid over oostelijke en zuidelijke kwartier) uit het traject 1 m-mv tot de grondwaterstand en is onderzocht op het analysepakket III.

M14 is een mengmonster samengesteld uit de kleilaag van het traject 0,5 tot 1 m van verschillende boringen uit het noordelijke kwartier (analysepakket III).

Voor bepaling van de kwaliteit van eerste meter onder het grondwaterniveau van het noordelijke kwartier is grondmengmonster **M15** samengesteld uit kleiïge monsters van de boringen B31, B32 en B33 (analysepakket II).

Mengmonster **M17** is representatief voor de puinsporen bevattende zandlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv van het westelijke kwartier (analysepakket III).

Voor bepaling van de kwaliteit van eerste meter onder het grondwaterniveau op het westelijke kwartier is mengmonster **M18** samengesteld uit kleiïge monsters van de boringen B44 en B38 (analysepakket II).

** Grondwater
Er zijn 6 peilbuizen geplaatst ter bemonstering van het grondwater.

Enkele grondwatermonsters, verkregen uit peilbuizen geplaatst op of nabij verdachte deellocaties, zijn onderzocht op het volledige pakket grondwater inclusief minerale olie in verband met de combinatie tussen oriënterend en verkennend bodemonderzoek.

Deellocatie 2 : ondergrondse tanks

** Grond
In geen van de boringen is een zintuiglijke waarneming gedaan welke zou kunnen duiden op een verontreiniging door minerale olie.

Ter controle is een grondmonster rond de grondwaterstand (B4(420-480 cm-mv)), een grondmonster van de toplaag bij de vulpunten (B1(0-40)) en een grondmonster van de bodemlaag aan de onderkant van het tankbed (B7(270-300 cm-mv)) geanalyseerd op de componenten minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, koper, lood, zink en arseen.

** Grondwater
Aangezien tijdens het verrichten van de boringen zintuiglijk geen bodemverontreiniging is geconstateerd, dient de bovenkant van het filtergedeelte van de peilbuizen één meter beneden grondwaterniveau te worden geplaatst.

Aangezien echter in beide gevallen op een diepte variërend van 0,3 m tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, een ondoordringbare puinlaag is aangetroffen, zijn beide peilbuizen snijdend geplaatst.

Het grondwater uit peilbuizen P1 en P2 is geanalyseerd op het volledige pakket grondwater inclusief minerale olie.

Deellocatie 3 : De opgebrachte grond voor gebouwen G en G*

De grond nabij de gebouwen G en G* is in de zestiger jaren opgebracht. De herkomst en de kwaliteit van deze grond is onbekend.

Ter vaststelling van de kwaliteit van deze grond is de toplaag van deze heuvel (B26(0-40)+B25a(0-30)+B25c(0-50)) geanalyseerd op het complete pakket I (uit het draaiboek Bodemsanering Rotterdam). De daaronder gelegen grondlaag (B26(40-130) +B25c(50-130)) is geanalyseerd op het pakket IV.

Het grondwater is onderzocht op het pakket grondwater.

Deellocatie 4 : de dieselgenerator

Ter plaatse van de dieselgenerator zijn twee boringen geplaatst. In boring B41 is zintuiglijk in de bodemlaag van 130 cm-mv tot 180 cm-mv een lichte carbolineum geur waargenomen. Dit monster is geanalyseerd op minerale olie, naftaleen en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

Het grondwater uit peilbuis P6 is geanalyseerd op dezelfde componenten als de verdachte bodemlaag (minerale olie, naftaleen en vluchtige aromatische koolwaterstoffen).

**** Analysepakketten**

Analysepakket I :

- droge stofgehalte : (indamprest)
- humusgehalte : (organisch stof)
- lutumgehalte : (fractie < 2µm)
- minerale olie (GC)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (Pak's)
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (E.O.X.)
- zware metalen (Cr, Ni, Cu, Zn, As, Cd, Hg, Pb)

Analysepakket II :

- droge stofgehalte : (indamprest)
- humusgehalte : (organisch stof)
- lutumgehalte : (fractie < 2µm)
- aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN)
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (E.O.X.)
- zware metalen (Cr, Ni, Cu, Zn, As, Cd, Hg, Pb)

Analysepakket III :

- droge stofgehalte : (indamprest)
- humusgehalte : (organisch stof)
- lutumgehalte : (fractie < 2µm)
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (E.O.X.)
- zware metalen (Cr, Ni, Cu, Zn, As, Cd, Hg, Pb)

Analyse pakket "grondwater" :

- elektrische geleidbaarheid en pH
- minerale olie (GC) *
- aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN)
- extraheerbaar organohalogeenverbindingen (E.O.X.)
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl)
- zware metalen (Cr, Ni, Cu, Zn, As, Cd, Hg, Pb)
- fenol-index

* minerale olie is optioneel

De resultaten van de analyses zijn in de bijlagen vermeld.

4. TOETSINGSKADER

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR DE BODEM

Streefwaarden

De streefwaarden geven het niveau aan tot waarop sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

Interventiewaarden

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden geven het verontreinigingsniveau weer, waarboven sprake is van ernstige (bodem-) verontreiniging.

De waarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Criterium voor nader onderzoek

Als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek geldt :

0,5*(streefwaarde + interventiewaarde)

Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld geldt :

0,5*(interventiewaarde)

Triggerfunctie E.O.X.

Er is geen streef- en interventiewaarde voor EOX vastgesteld. De EOX-bepaling kan worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele halogeenverbindingen mogelijk worden overschreden.

Als triggerwaarde voor de EOXverontreiniging in de grond wordt veelal 1 mg/kg ds aangehouden. Indien deze concentratie wordt overschreden is selectieve heranalyse op de verschillende halogeenpesticiden en PCB's noodzakelijk.

Voor EOX in grondwater wordt een waarde van 1 µg/l aangehouden.

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Toelichting op de berekeningswijze

De streef- en de interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte van de bodem.

Deze relaties zijn vastgelegd in de zogenaamde bodemtype-factoren. De streef- en de interventiewaarden voor de standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum), staan in de bijlage in tabelvorm weergegeven.

Differentiatie naar grondsoort

Anorganische verbindingen
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het organisch stof- en lutumgehalte.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organisch stof en lutum.

Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het organisch stof- en lutumgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem worden vergeleken.

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule :

$$I_b = I_{st} * \frac{A + B*\%lutum + C*\%org.stof}{A + B*25 + C*10}$$

waarin :

I_b	= interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kgds)
I_{st}	= interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kgds) (zie bijlage toetsingstabel)
% lutum	= gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
% org.stof	= gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	= constanten afhankelijk van de stof (zie bijlage toetsingstabel)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de formule de interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door de streefwaarde (S_b en S_{st}).

Organische verbindingen
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte van de bodem.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organisch stofgehalte.

De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule is :

$$I_b = I_{st} * \frac{\%\ org.stof}{10} \quad \text{of} \quad S_b = S_{st} * \frac{\%\ org.stof}{10}$$

<u>waarin</u> :

I_b / S_b	= streef- en interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kgds)
I_{st} / S_{st}	= streef- en interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kgds)
% org.stof	= gemeten percentage organisch stof met een onder- en bovengrens van respectievelijk 2% en 30%

5. INTERPRETATIE RESULTATEN

5.1 TOETSING STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

*** grond :***

Op basis van de organisch stof- en lutumgehaltes zijn de streef- en interventiewaarden en het criterium t.b.v. een nader onderzoek berekend. Tevens is de overschrijding weergegeven.

Indien organisch stof- en lutum- gehalten niet bepaald zijn, zijn deze waarden overgenomen van vergelijkbare grondsoorten.

De overschrijdingstabellen voor de grondmonsters en grondwatermonsters zijn evenals de originele analyseresultaten in de bijlagen te vinden.

5.2 RESUMÉ ONDERZOEK

Uit het oriënterend bodemonderzoek zijn de volgende feiten naar voren gekomen :

-- Aan de hand van de terreininspectie en de historische informatie zijn een drietal verdachte deellocaties vastgesteld ; ondergrondse brandstoftanks, opgebrachte grond ter hoogte van gebouwen G en G* en een dieselgenerator.

-- Zintuiglijk is in de grond van een groot aantal boringen bodemvreemd materiaal, zoals puin-, kolen- en slakkensporen, waargenomen.

Ter plaatse van boring B41 (nabij de dieselgenerator) is een lichte carbinoleumgeur waargenomen.

Deellocatie 1 : onverdachte gedeelte

-- Het onverdachte terreindeel is middels een groot aantal boringen en daaruit samengestelde mengmonsters onderzocht.

Voor het overzicht is het terrein in 4 kwartieren opgedeeld (zuidelijk, oostelijk, noordelijk en westelijk kwartier).

Zuidelijk kwartier

-- Toplaag : in mengmonster M7 is voor enkele zware metalen streefwaarde overschrijding vastgesteld.

-- ca. 0,5 tot 1 m-mv : in mengmonster M10 is voor een aantal zware metalen streefwaarde overschrijding vastgesteld.

-- In mengmonster M12 : zandige monsters van de eerste meter onder het grondwaterniveau van het zuidelijk en oostelijke kwartier, is streefwaarde overschrijding geanalyseerd voor zink en lood.

-- Mengmonster M13 betreft zandmonsters van het traject tussen 1 m-mv tot de grondwaterstand aangezien het grondwater op grotere diepte dan ongeveer 1 m-mv is aangetroffen.

In deze zandlaag wordt de streefwaarde overschreden door koper, lood en zink.

Oostelijk kwartier

-- Toplaag : in mengmonster M8 is voor totaal PAK 10 VROM overschrijding van de streefwaarde geanalyseerd.

-- ca. 0,5 tot 1 m-mv : in mengmonster M11 is voor alle PAK's (met uitzondering van naftaleen en benzo(k)-fluorantheen) overschrijding van de streefwaarde geanalyseerd.
Dit heeft tot gevolg dat **het totaal PAK 10 VROM de interventiewaarde overschrijdt.**

Daarnaast is voor enkele zware metalen overschrijding van de streefwaarde geconstateerd.

Noordelijk kwartier

-- Toplaag : in mengmonster M9 is voor de component zink overschrijding van de streefwaarde geanalyseerd.

-- ca. 0,5 tot 1 m-mv : in mengmonster M14 wordt de streefwaarde overschreden door zink.

-- ca 1 m-gws : in mengmonster M15 wordt voor nikkel streefwaarde overschrijding geanalyseerd.

Westelijk kwartier

-- Toplaag : in mengmonster M16 wordt voor totaal PAK 10 VROM en voor de zware metalen koper en zink de streefwaarde overschreden.

-- ca. 0,5 tot 1 m-mv : in mengmonster M17 van puinsporen bevattende zandmonsters is interventiewaarde-overschrijding geanalyseerd voor de component koper.

Voor zink wordt overschrijding van het criterium t.b.v. nader onderzoek geconstateerd.

De concentraties aan lood en nikkel overschrijden de streefwaarde.

-- In de kleiïge grond onder de grondwaterstand, mengmonster M18, wordt geen overschrijding van de onderzochte componenten geanalyseerd.

Deellocatie 2 : de ondergrondse tanks

-- Op deze deellocatie zijn drie grondmonsters onderzocht op potentiële verontreinigende componenten.

-- In grondmonster M1 (rond de grondwaterstand) is geen minerale olie of vluchtige aromatische koolwaterstof aangetroffen. De concentratie aan zink overschrijdt de streefwaarde.

-- In grondmonster M2 (vulpunten) is geen streefwaarde overschrijding voor de onderzochte componenten geanalyseerd.

-- In grondmonster M3 (tankbed) is voor minerale olie naast koper, lood en zink, streefwaarde overschrijding geanalyseerd.

Deellocatie 3 : opgebrachte grond

-- Van de opgebrachte zandgrond is van de toplaag en van de direct hieronder gelegen zandlaag een grondmengmonster samengesteld.

-- In beide grondmengmonsters (M4 en M5) is geen streefwaarde overschrijding vastgesteld.

Deellocatie 4 : de dieselgenerator

-- De zintuiglijk vastgestelde carbolineumgeur in de kleilaag op 1,3 tot 1,8 m-mv is geanalyseerd in het laboratorium.

-- In het separate grondmonster M6 is minerale olie en tolueen aangetroffen. De concentraties aan deze componenten overschrijden de streefwaarde.

*** Grondwater :***

-- In het grondwater uit peilbuis P1, nabij de ondergrondse tanks is voor chroom streefwaarde overschrijding vastgesteld.

-- In het grondwater uit peilbuis P2, eveneens nabij de ondergrondse tanks, wordt streefwaarde overschrijding voor chroom en koper geanalyseerd en voor EOX wordt de triggerwaarde overschreden.

-- Interventiewaarde overschijding door koper is aangetroffen in het grondwater uit peilbuis P3, naast streefwaardeoverschrijding door chroom, lood en zink.

-- In het grondwater uit peilbuis P4 wordt de streefwaarde overschreden door naftaleen, chroom en koper. De concentratie aan arseen overschrijdt het criterium t.b.v. nader onderzoek.

Voor EOX wordt overschrijding van de triggerwaarde geconstateerd.

-- De concentraties aan fenolen, chroom en naftaleen in het grondwater van peilbuis P5 overschrijden de streefwaarde.

De concentratie aan EOX is hoger dan de triggerwaarde voor deze groepsparameter.

-- In het grondwater uit peilbuis P6, geplaatst in het boorgat van B41 waar een lichte carbinoleumgeur is waargenomen, is streefwaarde overschrijding door de vluchtige aromatische koolwaterstoffen tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen geanalyseerd.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de hiervoor beschreven resultaten kan worden gesteld, dat het uitgangspunt, een niet verdacht terrein met drie verdachte deellocaties, gedeeltelijk is bevestigd.

In de grond en het grondwater van het niet-verdacht veronderstelde terreindeel is streef- tot interventiewaarde-overschrijding geconstateerd.

Op de verschillende verdachte deellocaties is niet altijd verontreiniging vastgesteld.

Enkele overschrijdingen zijn van dusdanige aard dat ons inziens voor deze componenten een aanvullend/nader onderzoek noodzakelijk is.

Deellocatie 1 : niet-verdachte terreindeel

** *Grond :*

In de mengmonsters van de toplaag van de gehele locatie is alleen streefwaarde overschrijding voor een aantal componenten vastgesteld.

In de daaronder liggende laag van ca 0,5 tot 1 m-mv is in het oostelijke kwartier overschrijding van de interventiewaarde geconstateerd door PAK totaal 10 VROM en in het westelijke kwartier wordt door koper de interventiewaarde overschreden naast een overschrijding van het criterium t.b.v. nader onderzoek door zink.

In het noordelijke en zuidelijke kwartier worden enkele streefwaarde overschrijdingen vastgesteld.

In de onderzochte grondlagen daaronder worden geen overschrijdingen van het criterium t.b.v. nader onderzoek of interventiewaarde geconstateerd.

Vooralsnog zal de kwaliteit van de onderliggende laag van 0,5 - 1 m-mv van het oostelijke en westelijke kwartier milieutechnische beperkingen kunnen opwerpen bij sloop, fusie of overdracht van het terrein.

Advies :

Om vast te kunnen stellen in hoeverre de kwaliteit van de grond milieutechnische bezwaren opwerpt bij fusie of overdracht van het terrein, is het wenselijk inzicht te krijgen in de omvang van de aangetroffen matige tot sterke verontreinigingen in het oostelijke en westelijke kwartier.

Een nader onderzoek naar de interventiewaarde- en criterium t.b.v. nader onderzoek overschrijdingen achten wij dan ook raadzaam.

In eerste instantie kan een aanvullend onderzoek worden uitgevoerd door het separaat laten analyseren van de gebruikte grondmonsters voor het samenstellen van de mengmonsters op de verontreinigende componten.

Op deze manier wordt inzicht verkregen in de verspreiding van de verontreinigingen.

Later kan, in een nader onderzoek, door middel van het plaatsen van extra boringen en door extra analyses op de verkregen grondmonsters op de verhoogd aangetroffen componenten de omvang van de verontreiniging worden bepaald.

Grondwater :

In peilbuis P3 is voor koper de interventiewaarde overschreden. Aanvullend onderzoek hiernaar achten wij noodzakelijk.

Advies :

In eerste instantie adviseren wij u om de peilbuis te laten herbemonsteren en analyseren op koper. Wellicht dat de aangetroffen concentratie niet reproduceerbaar is doordat het grondwater een langere rusttijd heeft gekregen. Rusttijd is noodzakelijk aangezien concentratieverschillen optreden door het roeren in de grond bij het plaatsen van de peilbuis. De concentratieverschillen heffen zich na verloop van tijd (meestal een week) weer op.

Indien de verhoogde concentratie aan koper reproduceerbaar is bij heranalyse van het grondwater en de interventiewaarde overschrijdt, zal een nader onderzoek naar de bron en omvang van de verontreiniging dienen plaats te vinden.

De in de verschillende grondwatermonsters aangetroffen overschrijdingen van de triggerwaarde voor EOX zou conform de richtlijn nader onderzoek vereisen. Conform laboratorium ervaring blijkt dat individuele halogeenpesticiden en/of PCB's pas bij een EOX concentratie groter dan 5 µg/l mogelijk het criterium voor nader onderzoek overschrijden.

Met betrekking tot het grondwater sluiten wij ons bij de laboratoria aan, en vinden wij nader onderzoek dan ook niet noodzakelijk.

De streefwaarde overschrijdingen welke zijn aangetroffen in het grondwater zullen geen milieutechnische beperkingen opleveren voor fusie of overdracht van het terrein.

Deellocatie 2 : ondergrondse brandstoftanks

In de grond ter hoogte van de brandstoftanks is alleen ter hoogte van het tankbed een overschrijding van de streefwaarde door minerale olie geconstateerd. De aangetroffen lichte verontreiniging van de grond door deze component is waarschijnlijk veroorzaakt door de ondergrondse brandstoftank.

Gezien het feit dat de verontreiniging niet in het grondwater (peilbuizen P1 en P2) is aangetroffen en dat in de andere grondmonsters geen verontreiniging is aangetroffen is een nader onderzoek ons inziens niet noodzakelijk.

De aanwezige, en in het verleden gebruikte, ondergrondse tanks nabij gebouw H hebben de kwaliteit van grond en het grondwater niet zodanig nadeling beïnvloed dat er milieutechnische beperkingen zullen optreden bij sloop, fusie of overdracht van het terrein.

Wel adviseren wij u om de ondergrondse tanks door een gecertificeerde aannemer te laten verwijderen om zodoende milieutechnische bezwaren in de toekomst te voorkomen.

Deellocatie 3 : opgebrachte grond

De zandige grond vertoont geen enkele streefwaarde-overschrijding en kan voor de onderzochte componenten als multifunctioneel worden beschouwd.

Een nader onderzoek naar de kwaliteit van de opgebrachte grond is dan ook niet noodzakelijk.

In het grondwater uit peilbuis P4 is voor arseenoverschrijding van het criterium t.b.v. nader onderzoek geanalyseerd. In eerste instantie adviseren wij u om de peilbuis te laten herbemonsteren, mogelijk dat het grondwater na een langere rusttijd dan 1 week zich beter heeft kunnen instellen en dat uit heranalyse blijkt dat de eerder gevonden concentratie aan arseen niet reproduceerbaar is.

Indien de concentratie bij heranalyse het criterium t.b.v. nader onderzoek wel overschrijdt is een nader onderzoek noodzakelijk.

De in het grondwater aangetroffen overschrijding van de triggerwaarde voor EOX zou conform de richtlijn nader onderzoek vereisen. Conform laboratorium ervaring blijkt dat individuele halogeenpesticiden en/of PCB's pas bij een EOX concentratie groter dan 5 µg/l mogelijk het criterium voor nader onderzoek overschrijden.

In dit geval wordt deze waarde (5 µg/l) overschreden zodat wij een herbemonstering adviseren.

Alleen indien ook uit de herbemonstering blijkt dat de werkelijke concentratie groter dan 5 µg/l is, is een nader selectief onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van niet-vluchtige organische halogeenverbindingen (halogeen pesticiden, PCB's en dioxines) noodzakelijk.

Deellocatie 4 : dieselgenerator

De dieselgenerator met 2000 liter tank is vorig jaar geplaatst. De aangetroffen vervuiling is ons inziens waarschijnlijk niet veroorzaakt door deze installatie.

In de eerste 1,3 m-mv (voornamelijk klei) wordt namelijk geen carbolineumgeur waargenomen.

De heer A. van den Berg acht het mogelijk dat, bij de bouw van de kliniek de gebruikte, machines oorzaak zijn geweest van deze verontreiniging. Wellicht dat aanvullend historisch onderzoek meer inzicht kan verschaffen over de eventuele bron.

Echter, ten aanzien van de bodem op deze verdachte deellocatie achten wij een nader onderzoek niet noodzakelijk aangezien (ondanks de lichte carbolineumgeur) alleen streefwaarde-overschrijding voor minerale olie in de grond en voor een aantal vluchtige aromatische koolwaterstoffen in het grondwater is aangetroffen.

Voor eventuele toekomstige bestemmingswijzigingen vormt de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op deze deellocaties geen milieutechnische beperking.

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

7. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks het feit dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemmonsters kan het niet worden uitgesloten dat er locale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek oriënterend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In het vertrouwen U hiermede van dienst te zijn geweest,

hoogachtend,

Van Dijk techniek b.v.

ing. O.K. Liese.
(project adviseur)

ing. L. den Hoedt.
(directeur)

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M1 (B4(420-480)) kleiige laag rond grondwaterstand

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	3,3				
Lutum % (w/w) :	14,0				
Minerale olie	< 50	17	833	1650	-
Benzeen	< 0,02	0,02	0,18	0,33	-
Tolueen	< 0,02	0,02	21	43	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	8	17	-
Xylenen	< 0,05	0,05	4	8	-
Naftaleen	0,02	0,02	7	13	-
Arseen	11	22	32	42	-
Koper	19	25	80	134	-
Lood	48	67	243	420	-
Zink	110	97	298	499	*

Concentratie in mg/kgds

Monsternummer : M2 (B1(0-40)) zandige toplaag bij vulpunten

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	1,3				
Lutum % (w/w) :	1,2				
Minerale olie	< 50	10	505	1000	-
Benzeen	< 0,02	0,02	0,11	0,20	-
Tolueen	< 0,02	0,02	13	26	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	5	10	-
Xylenen	< 0,05	0,05	3	5	-
Naftaleen	< 0,02	0,02	4	8	-
Arseen	< 5,0	16	23	30	-
Koper	4,8	17	52	87	-
Lood	18	53	190	327	-
Zink	25	56	171	286	-

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M3 (B7(270-300)) zandige laag tankbed

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	3,2				
Lutum % (w/w) :	8,6				
Minerale olie	100	16	808	1600	*
Benzeen	< 0,02	0,02	0,17	0,32	-
Tolueen	< 0,02	0,02	21	42	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	8	16	-
Xylenen	< 0,05	0,05	4	8	-
Naftaleen	< 0,02	0,02	6	13	-
Arseen	11	20	29	37	-
Koper	41	22	69	117	*
Lood	78	62	224	385	*
Zink	135	81	248	415	*

Concentratie in mg/kgds

Monsternummer : M4 zandige toplaag opgebrachte grond (B26(0-40)+B25a(0-30)+B25c(0-50))

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	0,9				
Lutum % (w/w) :	< 1,0				
Minerale olie	< 50	10	505	1000	-
Naftaleen	< 0,10	0,2	4	8	-
Fenantreen	< 0,03	0,2	4	8	-
Antraceen	< 0,05	0,2	4	8	-
Fluorantheen	< 0,05	0,2	4	8	-
Benzo(a)antraceen	< 0,01	0,2	4	8	-
Chryseen	< 0,01	0,2	4	8	-
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	0,2	4	8	-
Benzo(a)pyreen	< 0,01	0,2	4	8	-
Benzo(ghi)pyreen	< 0,05	0,2	4	8	-
Indeno(123cd)pyreen	< 0,05	0,2	4	8	-
Totaal Pak 10 VROM	< 0,50	0,2	4	8	-
EOX	< 0,1				-
Arseen	< 5,0	15	22	29	-
Cadmium	< 0,5	0,4	3,4	6	-
Chroom	6,9	50	120	190	-
Koper	3,7	16	49	82	-
Kwik	0,1	0,2	3,4	7	-
Lood	15	51	184	317	-
Nikkel	5,8	10	35	60	-
Zink	19	51	158	264	-

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M5 zandige onderlaag opgebrachte grond
(B26(40-80)+B26(80-130)+B25c(50-100)+B25c(100-130)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	0,9				
Lutum % (w/w) :	< 1,0				
EOX	< 0,1				-
Arseen	< 5,0	15	22	29	-
Cadmium	< 0,5	0,4	3,4	6	-
Chroom	6,2	50	120	190	-
Koper	4,1	16	49	82	-
Kwik	< 0,1	0,2	3,4	7	-
Lood	6,7	51	184	317	-
Nikkel	< 5,0	10	35	60	-
Zink	13	51	158	264	-

Concentratie in mg/kgds

Monsternummer : M6 zintuiglijke verontreinigde kleiïge laag
(B41(130-180))

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	5,3				
Lutum % (w/w) :	9,9				
Minerale olie	720	27	1338	2650	*
Benzeen	< 0,02	0,02	0,28	0,53	-
Tolueen	0,13	0,02	34	69	*
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	13	27	-
Xylenen	< 0,05	0,05	7	13	-
Naftaleen	< 0,02	0,02	11	21	-

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M7 zandige toplaag zuidelijke kwartier
B8(0-40)+B10(0-50)+B12(0-50)+B13(0-50)+B16(0-60)

	geanalyseerd	streefwaarde	crit. NO	interv. waarde	overschrijding
Org. stof % (w/w) :	7,0				
Lutum % (w/w) :	1,2				
Minerale olie	< 50	35	1768	3500	-
Naftaleen	< 0,10	0,7	14	28	-
Fenantreen	< 0,03	0,7	14	28	-
Antraceen	< 0,05	0,7	14	28	-
Fluorantheen	0,09	0,7	14	28	-
Benzo(a)antraceen	0,08	0,7	14	28	-
Chryseen	0,1	0,7	14	28	-
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	0,7	14	28	-
Benzo(a)pyreen	0,09	0,7	14	28	-
Benzo(ghi)pyreen	< 0,05	0,7	14	28	-
Indeno(123cd)pyreen	0,16	0,7	14	28	-
Totaal Pak 10 VROM	0,6	0,7	14	28	-
EOX	0,3				
Arseen	5,5	18	26	35	-
Cadmium	< 0,5	0,6	4,5	8	-
Chroom	19	52	126	199	-
Koper	24	20	63	105	*
Kwik	1,1	0,2	3,7	7	*
Lood	56	58	211	363	-
Nikkel	14	11	39	67	*
Zink	125	64	197	330	*

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M8 zandige toplaag oostelijke kwartier
B24(15-50)+B19(0-50)+B22(0-50)+B9(10-50)
+B18(10-50)+B20(10-50)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	3,1				
Lutum % (w/w) :	< 1,0				
Minerale olie	< 50	16	783	1550	-
Naftaleen	< 0,10	0,31	6	12	-
Fenantreen	0,17	0,31	6	12	-
Antraceen	< 0,05	0,31	6	12	-
Fluorantheen	0,11	0,31	6	12	-
Benzo(a)antraceen	0,05	0,31	6	12	-
Chryseen	0,06	0,31	6	12	-
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	0,31	6	12	-
Benzo(a)pyreen	0,06	0,31	6	12	-
Benzo(ghi)pyreen	< 0,05	0,31	6	12	-
Indeno(123cd)pyreen	0,08	0,31	6	12	-
Totaal Pak 10 VROM	0,63	0,31	6	12	*
EOX	0,2				
Arseen	< 5,0	16	24	31	-
Cadmium	< 0,5	0,5	3,8	7	-
Chroom	10	50	120	190	-
Koper	8,6	17	53	89	-
Kwik	0,1	0,2	3,5	7	-
Lood	20	53	192	331	-
Nikkel	< 5,0	10	35	60	-
Zink	52	55	168	281	-

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M9 zandige toplaag noordelijke kwartier
B28(0-30)+B32(10-40)+B30(0-40)+B36(0-20)+B33(10-50)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	1,7				
Lutum % (w/w) :	2,4				
Minerale olie	< 50	10	505	1000	-
Naftaleen	< 0,10	0,2	4	8	-
Fenantreen	< 0,03	0,2	4	8	-
Antraceen	< 0,05	0,2	4	8	-
Fluorantheen	< 0,05	0,2	4	8	-
Benzo(a)antraceen	0,02	0,2	4	8	-
Chryseen	0,02	0,2	4	8	-
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	0,2	4	8	-
Benzo(a)pyreen	0,02	0,2	4	8	-
Benzo(ghi)pyreen	< 0,05	0,2	4	8	-
Indeno(123cd)pyreen	< 0,05	0,2	4	8	-
Totaal Pak 10 VROM	< 0,50	0,2	4	8	-
EOX	0,2				
Arseen	< 5,0	17	24	32	-
Cadmium	< 0,5	0,5	3,7	7	-
Chroom	7,6	55	132	208	-
Koper	13	17	55	92	-
Kwik	< 0,1	0,2	3,6	7	-
Lood	20	54	196	337	-
Nikkel	7,1	12	43	74	-
Zink	76	60	184	307	*

Concentratie in mg/kgds

Monsternummer : M10 kleiïge laag (0,5 - 1 m-mv zuidelijke kwartier)
B15(50-70)+B15(70-100)+B10(50-90)+B11(50-100)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	4,3				
Lutum % (w/w) :	6,0				
EOX	< 0,1				-
Arseen	< 5,0	19	28	36	-
Cadmium	< 0,5	0,5	4,3	8	-
Chroom	28	62	149	236	-
Koper	22	21	66	112	*
Kwik	0,2	0,2	3,9	8	-
Lood	51	60	218	376	-
Nikkel	24	16	56	96	*
Zink	120	74	229	383	*

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M11 puin en kolensporen bevattende kleiïge laag (0,5 - 1 m-mv oostelijke kwartier)
B19(70-100)+B18(90-110)+B9(50-90)+B20(50-100)

	geanalyseerd	streefwaarde	crit. NO	interv. waarde	overschrijding
Org. stof % (w/w) :	4,3				
Lutum % (w/w) :	3,3				
Minerale olie	< 50	22	1086	2150	-
Naftaleen	< 0,10	0,43	9	17	-
Fenantreen	6	0,43	9	17	*
Antraceen	2	0,43	9	17	*
Fluorantheen	3	0,43	9	17	*
Benzo(a)antraceen	1,5	0,43	9	17	*
Chryseen	1,5	0,43	9	17	*
Benzo(k)fluorantheen	0,39	0,43	9	17	-
Benzo(a)pyreen	1,2	0,43	9	17	*
Benzo(ghi)pyreen	1	0,43	9	17	*
Indeno(123cd)pyreen	1	0,43	9	17	*
Totaal Pak 10 VROM	18	0,43	9	17	***
EOX	< 0,1				-
Arseen	8,6	18	26	34	-
Cadmium	< 0,5	0,5	4,2	8	-
Chroom	23	57	136	215	-
Koper	54	20	61	103	*
Kwik	0,1	0,2	3,7	7	-
Lood	145	58	208	359	*
Nikkel	20	13	47	80	*
Zink	175	66	204	341	*

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M12 zandige laag (1 m-gws zuidelijke en oostelijke kwartier) B23(360-400)+B17(90-130)+B17(130-160)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	1,3				
Lutum % (w/w) :	< 1,0				
Benzeen	< 0,02	0,02	0,11	0,20	-
Tolueen	< 0,02	0,02	13	26	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	5	10	-
Xylenen	< 0,05	0,05	3	5	-
Naftaleen	< 0,02	0,02	4	8	-
EOX	< 0,1				-
Arseen	< 5,0	16	22	29	-
Cadmium	< 0,5	0,4	3,5	7	-
Chroom	9,7	50	120	190	-
Koper	8,6	16	50	83	-
Kwik	< 0,1	0,2	3,4	7	-
Lood	120	51	186	320	*
Nikkel	< 5,0	10	35	60	-
Zink	55	52	160	267	*

Concentratie in mg/kgds

Monsternummer : M13 puinhoudende zandlaag (1 m-mv tot gws zuidelijke en oostelijke kwartier) B10(130-150)+ B23(120-150)+B24(110-140)+B24(170-200)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	2,1				
Lutum % (w/w) :	7,3				
EOX	< 0,1				-
Arseen	< 5,0	19	27	36	-
Cadmium	< 0,5	0,5	4,0	8	-
Chroom	11	65	155	245	-
Koper	22	21	65	109	*
Kwik	0,1	0,2	3,9	8	-
Lood	80	59	215	370	*
Nikkel	9	17	61	104	-
Zink	130	75	231	386	*

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M14 kleiïge laag (0,5 - 1 m-mv noordelijk kwartier)
B29(50-100)+B31(40-70)+B32(70-110)
+B33(50-100)+B36(60-100)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	3,5				
Lutum % (w/w) :	17,0				
EOX	0,1				
Arseen	8,3	23	34	44	-
Cadmium	< 0,5	0,6	4,8	9	-
Chroom	22	84	202	319	-
Koper	26	27	86	144	-
Kwik	0,1	0,3	4,5	9	-
Lood	53	71	255	440	-
Nikkel	20	27	95	162	-
Zink	180	106	326	546	*

Concentratie in mg/kgds

Monsternummer : M15 kleiïge laag (1 m-gws noordelijk kwartier)
B33(100-150)+B33(150-200)+B32(150-200)+B31(150-200)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	4,1				
Lutum % (w/w) :	15,0				
Benzeen	< 0,02	0,02	0,22	0,41	-
Tolueen	< 0,02	0,02	27	53	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	10	21	-
Xylenen	< 0,05	0,05	5	10	-
Naftaleen	< 0,02	0,02	8	16	-
EOX	< 0,1				-
Arseen	< 5,0	23	33	43	-
Cadmium	< 0,5	0,6	4,8	9	-
Chroom	34	80	192	304	-
Koper	21	26	83	140	-
Kwik	0,1	0,3	4,4	9	-
Lood	49	69	250	431	-
Nikkel	30	25	88	150	*
Zink	76	101	311	520	-

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M16 zandige toplaag westelijk kwartier
B44b(0-50)+B44a(10-60)+B39(0-30)
+B44c(10-50)+B44(10-40)+B46(30-60)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	1,7				
Lutum % (w/w) :	4,2				
Minerale olie	< 50	10	505	1000	-
Naftaleen	< 0,10	0,2	4	8	-
Fenantreen	< 0,03	0,2	4	8	-
Antraceen	< 0,05	0,2	4	8	-
Fluorantheen	< 0,05	0,2	4	8	-
Benzo(a)antraceen	0,04	0,2	4	8	-
Chryseen	0,06	0,2	4	8	-
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	0,2	4	8	-
Benzo(a)pyreen	0,05	0,2	4	8	-
Benzo(ghi)pyreen	0,12	0,2	4	8	-
Indeno(123cd)pyreen	0,17	0,2	4	8	-
Totaal Pak 10 VROM	0,52	0,2	4	8	*
EOX	0,1				
Arseen	< 5,0	17	25	33	-
Cadmium	< 0,5	0,5	3,8	7	-
Chroom	11	58	140	222	-
Koper	47	19	58	98	*
Kwik	0,1	0,2	3,7	7	-
Lood	54	56	202	349	-
Nikkel	9,7	14	50	85	-
Zink	150	65	200	335	*

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Monsternummer : M17 puinhoudende zandlaag (0,5 - 1 m-mv westelijke kwartier)
B46(60-100)+B45a(30-70)+B45c(60-100)+B44(40-80)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	4,0				
Lutum % (w/w) :	5,5				
EOX	0,2				
Arseen	7,2	19	27	36	-
Cadmium	< 0,5	0,5	4,3	8	-
Chroom	23	61	146	232	-
Koper	180	21	65	109	***
Kwik	0,2	0,2	3,8	7	-
Lood	175	60	215	371	*
Nikkel	29	16	54	93	*
Zink	355	73	223	373	**

Concentratie in mg/kgds

Monsternummer : M18 kleiige grond onder grondwaterstand westelijke kwartier
B44(130-170)+B44(170-230)+B38(150-200)

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	0,9				
Lutum % (w/w) :	23,0				
Benzeen	< 0,02	0,02	0,11	0,20	-
Tolueen	< 0,02	0,02	13	26	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	5	10	-
Xylenen	< 0,05	0,05	3	5	-
Naftaleen	< 0,02	0,02	4	8	-
EOX	< 0,1				-
Arseen	8,5	25	36	47	-
Cadmium	< 0,5	0,6	4,7	9	-
Chroom	28	96	230	365	-
Koper	14	29	92	155	-
Kwik	0,1	0,3	4,8	9	-
Lood	30	74	267	461	-
Nikkel	25	33	116	198	-
Zink	56	120	370	619	-

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Grondwater : P1 (nabij ondergrondse tanks)

GRONDWATERMONSTER	FILTERDIEPTE (mv/NAP-m)	Ec (µS/cm)	pH-H_2O
P1	mv 3,77 - 4,77 NAP 1,45 - 2,45	878	7,3

Ec (Electrische geleidbaarheid) geeft geen aanwijzing voor de aanwezigheid van hoge concentraties aan zouten. Er is sprake van een normale pH-waarde.

Overschrijdingstabel grondwater

Monster P1

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Minerale olie	< 100	50	325	600	-
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen	< 0,5	0,2	35	70	-
Naftaleen	< 0,2	0,1	35	70	-
EOX	0,6				
1.1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01			-
1.1.1-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
1.2-Dichloorethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
1.1.2-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	500	1000	-
Tetrachlooretheen	< 0,50	0,01	20	40	-
Trichloormethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
Tetrachloormethaan	< 0,50	0,01	5	10	-
Trichlooretheen	< 0,50	0,01	250	500	-
Arseen	8,1	10	35	60	-
Cadmium	< 1,0	0,4	3,2	6	-
Chroom	3,5	1	15,5	30	*
Koper	< 5,0	15	45	75	-
Kwik	< 0,1	0,05	0,18	0,3	-
Lood	9,4	15	45	75	-
Nikkel	< 10	15	45	75	-
Zink	40	65	433	800	-
Fenol-index	< 1,0	0,20	1000	2000	-

Concentraties in µg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Grondwater : P2 (nabij ondergrondse tanks)

GRONDWATERMONSTER	FILTERDIEPTE (mv/NAP-m)	Ec (µS/cm)	pH-H_2O
P2	mv 0,53 - 1,53 NAP 1,62 - 2,62	974	7,7

Ec (Electrische geleidbaarheid) geeft geen aanwijzing voor de aanwezigheid van hoge concentraties aan zouten. Er is sprake van een normale pH-waarde.

Overschrijdingstabel grondwater

Monster P2

	geanalyseerd	streefwaarde	crit. NO	interv. waarde	overschrijding
Minerale olie	< 100	50	325	600	-
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen	< 0,5	0,2	35	70	-
Naftaleen	< 0,2	0,1	35	70	-
EOX	3,7				♦
1.1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01			-
1.1.1-Trichloorethaan	< 0,50	0,01			-
1.2-Dichloorethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
1.1.2-Trichloorethaan	< 0,50	0,01			-
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	500	1000	-
Tetrachlooretheen	< 0,50	0,01	20	40	-
Trichloormethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
Tetrachloormethaan	< 0,50	0,01	5	10	-
Trichlooretheen	< 0,50	0,01	250	500	-
Arseen	5,8	10	35	60	-
Cadmium	< 1,0	0,4	3,2	6	-
Chroom	3,0	1	15,5	30	*
Koper	31	15	45	75	*
Kwik	< 0,1	0,05	0,18	0,3	-
Lood	10	15	45	75	-
Nikkel	<10	15	45	75	-
Zink	50	65	433	800	-
Fenol-index	< 1,0	0,20	1000	2000	-

Concentraties in µg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Grondwater : P3 (oostelijke kwartier)

GRONDWATERMONSTER	FILTERDIEPTE (mv/NAP-m)	Ec (µS/cm)	pH-H_2O
P3	mv 3,23 - 4,23 NAP 2,13 - 3,13	2523	7,7

Ec (Electrische geleidbaarheid) geeft geen aanwijzing voor de aanwezigheid van hoge concentraties aan zouten. Er is sprake van een normale pH-waarde.

Overschrijdingstabel grondwater

Monster P3

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen	< 0,5	0,2	35	70	-
Naftaleen	< 0,2	0,1	35	70	-
EOX	< 0,5				-
1.1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01			-
1.1.1-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
1.2-Dichloorethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
1.1.2-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	500	1000	-
Tetrachlooretheen	< 0,50	0,01	20	40	-
Trichloormethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
Tetrachloormethaan	< 0,50	0,01	5	10	-
Trichlooretheen	< 0,50	0,01	250	500	-
Arseen	< 5,0	10	35	60	-
Cadmium	< 1,0	0,4	3,2	6	-
Chroom	6,8	1	15,5	30	*
Koper	500	15	45	75	***
Kwik	< 0,1	0,05	0,18	0,3	-
Lood	28	15	45	75	*
Nikkel	<10	15	45	75	-
Zink	70	65	433	800	*
Fenol-index	< 1,0	0,20	1000	2000	-

Concentraties in µg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Grondwater : P4 (opgebrachte grond)

GRONDWATERMONSTER	FILTERDIEPTE (mv/NAP-m)	Ec (µS/cm)	pH-H_2O
P4	mv 2,08 - 3,08 NAP 2,88 - 3,88	2532	7,8

Ec (Electrische geleidbaarheid) geeft geen aanwijzing voor de aanwezigheid van hoge concentraties aan zouten. Er is sprake van een normale pH-waarde.

Overschrijdingstabel grondwater

Monster P4

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen	< 0,5	0,2	35	70	-
Naftaleen	0,3	0,1	35	70	*
EOX	6,9				♦
1.1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01			-
1.1.1-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
1.2-Dichloorethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
1.1.2-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	500	1000	-
Tetrachlooretheen	< 0,50	0,01	20	40	-
Trichloormethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
Tetrachloormethaan	< 0,50	0,01	5	10	-
Trichlooretheen	< 0,50	0,01	250	500	-
Arseen	42	10	35	60	**
Cadmium	< 1,0	0,4	3,2	6	-
Chroom	3,2	1	15,5	30	*
Koper	40	15	45	75	*
Kwik	< 0,1	0,05	0,18	0,3	-
Lood	6,7	15	45	75	-
Nikkel	<10	15	45	75	-
Zink	40	65	433	800	-
Fenol-index	< 1,0	0,20	1000	2000	-

Concentraties in µg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Grondwater : P5 (westelijke kwartier)

GRONDWATERMONSTER	FILTERDIEPTE (mv/NAP-m)	Ec (µS/cm)	pH-H_2O
P5	mv 2,03 - 3,03 NAP 3,05 - 4,05	2838	7,3

Ec (Electrische geleidbaarheid) geeft geen aanwijzing voor de aanwezigheid van hoge concentraties aan zouten. Er is sprake van een normale pH-waarde.

Overschrijdingstabel grondwater

Monster P5

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Minerale olie	< 100	50	325	600	-
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen	< 0,5	0,2	35	70	-
Naftaleen	0,3	0,1	35	70	*
EOX	2,9				♦
1.1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01			-
1.1.1-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
1.2-Dichloorethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
1.1.2-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	500	1000	-
Tetrachlooretheen	< 0,50	0,01	20	40	-
Trichloormethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
Tetrachloormethaan	< 0,50	0,01	5	10	-
Trichlooretheen	< 0,50	0,01	250	500	-
Arseen	< 5,0	10	35	60	-
Cadmium	< 1,0	0,4	3,2	6	-
Chroom	< 1,0	1	15,5	30	-
Koper	33	15	45	75	*
Kwik	< 0,1	0,05	0,18	0,3	-
Lood	< 5,0	15	45	75	-
Nikkel	<10	15	45	75	-
Zink	50	65	433	800	-
Fenol-index	3,0	0,20	1000	2000	*

Concentraties in µg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Grondwater : P6 (dieselgenerator)

GRONDWATERMONSTER	FILTERDIEPTE (mv/NAP-m)
P6	mv 0,82 - 1,82 NAP 1,82 - 2,82

Overschrijdingstabel grondwater

Monster P6

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Minerale olie	< 100	50	325	600	-
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	0,3	0,2	500	1000	*
Ethylbenzeen	0,5	0,2	75	150	*
Xylenen	0,3	0,2	35	70	*
Naftaleen	8,1	0,1	35	70	*

Concentraties in µg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

riffith (Holland) B.V
port milieulaboratorium

ORIGINAL

28-Oct-1994 Pagina 1 van 2

E941000405

Postbus 475
3190 AK Hoogvliet
Tel. 010 - 4720355

Datum opdracht: 20-Oct-1994

r ane Hilledijk

)
(0-30) + B25c(0-50)

Bodem (divers)	S941000838
Bodem (divers)	97
Bodem (divers)	1.3
Bodem (divers)	1.2
Bodem (divers)	<50
	<0.02
	<0.02
	<0.02
	<0.02
	<0.05
	<0.02
	4.8
	18
	25
	<5.0

S941000839
77
3.2
8.6
100
<0.02
<0.02
<0.02
<0.02
<0.05
<0.02
41
78
135
11

S941000881
78
5.3
9.9
720
<0.02
0.13
<0.02
<0.02
<0.05
<0.02

erkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan
door ons op 16 juni 1993 zijn gedeponeerd bij de Rechtbank te

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

.V.
rium
-1994 Pagina 2 van 2
n 1
Holland) B.V.
994
B.V.
INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

ORIGINAL

E941000381

van Dijk Techniek B.V.
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

Postbus 475
3190 AK Hoogvliet
Tel. 010 - 4720355

t.a.v. Dhr. Liese

Opdrachtgegevens
DCG referentie: 07924
Omschrijving : Opdr. 5195.94

Datum opdracht: 24-Oct-1994

Lokatie
Rotterdam Groene Hilledijk

S941000931	B15(50-100)+B10(50-90)+B11(50-100)	Bodem (divers)
S941000932	B19+B18+B9+B20	Bodem (divers)
S941000933	B23(360-400)+B17(90-130)+B17(130-160)	Bodem (divers)
S941000934	B10+B23+B24	Bodem (divers)

Parameter	Eenheid	S941000931	S941000932	S941000933
Indamprest	% (w/w)	80	82	77
Organisch stof	% (w/w)	4.3	4.3	1.3
Fractie < 2 µm	%	6.0	3.3	<1.0
Minerale olie GC	mg/kgds		<50	
Benzeen	mg/kgds			<0.02
Tolueen	mg/kgds			<0.02
Ethylbenzeen	mg/kgds			<0.02
Ortho-xyleen	mg/kgds			<0.02
Meta+Para-xyleen	mg/kgds			<0.05
Naftaleen	mg/kgds			<0.02
Naftaleen	mg/kgds		<0.10	
Fenantreen	mg/kgds		6.0	
Antraceen	mg/kgds		2.0	
Fluorantheen	mg/kgds		3.0	
Benzo(a)antraceen	mg/kgds		1.5	
Chryseen	mg/kgds		1.5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds		0.39	
Benzo(a)pyreen	mg/kgds		1.2	
Benzo(ghi)pyreen	mg/kgds		1.00	
Indeno(123cd)pyreen	mg/kgds		1.0	
Totaal Pak 10 VROM	mg/kgds		18	
Totaal Pak 16 EPA	mg/kgds		27	
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	<5.0	8.6	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5	<0.5	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	28	23	9.7
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	22	54	8.6
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	0.2	0.1	<0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	51	145	120
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	24	20	<5.0
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	120	175	55

Parameter	Eenheid	S941000934
Indamprest	% (w/w)	87
Organisch stof	% (w/w)	2.1
Fractie < 2 µm	%	7.3
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	<0.1
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	11
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	22
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	80
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	9.0

Zie volgende pagina

INSPECTORATE

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan zijn de algemene voorwaarden, zoals deze door ons op 16 juni 1993 zijn gedeponeerd bij de Rechtbank te

QUALIFIED

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

ORIGINAL

E941000381

van Dijk Techniek B.V.
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

Postbus 475
3190 AK Hoogvliet
Tel. 010 - 4720355

t.a.v. Dhr. Liese

Opdrachtgegevens
DCG referentie: 07924
Omschrijving : Opdr. 5195.94

Datum opdracht: 24-Oct-1994

Lokatie
Rotterdam Groene Hilledijk

S941000931	B15(50-100)+B10(50-90)+B11(50-100)	Bodem (divers)
S941000932	B19+B18+B9+B20	Bodem (divers)
S941000933	B23(360-400)+B17(90-130)+B17(130-160)	Bodem (divers)
S941000934	B10+B23+B24	Bodem (divers)

Parameter	Eenheid	S941000931	S941000932	S941000933
Indamprest	% (w/w)	80	82	77
Organisch stof	% (w/w)	4.3	4.3	1.3
Fractie < 2 µm	%	6.0	3.3	<1.0
Minerale olie GC	mg/kgds		<50	
Benzeen	mg/kgds			<0.02
Tolueen	mg/kgds			<0.02
Ethylbenzeen	mg/kgds			<0.02
Ortho-xyleen	mg/kgds			<0.02
Meta+Para-xyleen	mg/kgds			<0.05
Naftaleen	mg/kgds			<0.02
Naftaleen	mg/kgds		<0.10	
Fenantreen	mg/kgds		6.0	
Antraceen	mg/kgds		2.0	
Fluorantheen	mg/kgds		3.0	
Benzo(a)antraceen	mg/kgds		1.5	
Chryseen	mg/kgds		1.5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds		0.39	
Benzo(a)pyreen	mg/kgds		1.2	
Benzo(ghi)pyreen	mg/kgds		1.00	
Indeno(123cd)pyreen	mg/kgds		1.0	
Totaal Pak 10 VROM	mg/kgds		18	
Totaal Pak 16 EPA	mg/kgds		27	
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	<5.0	8.6	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5	<0.5	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	28	23	9.7
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	22	54	8.6
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	0.2	0.1	<0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	51	145	120
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	24	20	<5.0
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	120	175	55

Parameter	Eenheid	S941000934
Indamprest	% (w/w)	87
Organisch stof	% (w/w)	2.1
Fractie < 2 µm	%	7.3
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	<0.1
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	11
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	22
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	80
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	9.0

Zie volgende pagina

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

Parameter	Eenheid	S941000840	S941000881
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	0.1	
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	15	
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	5.8	
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	19	

Dit betreft een rapportage van door u aangeleverde monsters.

J.J.J.H. v. Kammen
Hoofd Laboratorium
Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V. SURVEYORS SAMPLERS CHEMISTS J.J.J.H. v. KAMMEN

INGEREGISTREERD

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan zijn de algemene voorwaarden, zoals deze door ons op 16 juni 1993 zijn gedeponeerd bij de Rechtbank te

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

ORIGINAL

28-Oct-1994 Pagina 1 van 1

E941000379

van Dijk Techniek B.V.
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

Postbus 475
3190 AK Hoogvliet
Tel. 010 - 4720355

t.a.v. Dhr. Liese

Opdrachtgegevens
DCG referentie: 07922
Omschrijving : Opdr. 5195.94

Datum opdracht: 24-Oct-1994

Lokatie
Rotterdam Groene Hilledijk

S941000926 B26(40-130)+B25c(50-130) Bodem (divers)

Parameter	Eenheid	S941000926
Indamprest	% (W/W)	93
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	<0.1
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	6.2
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	4.1
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	<0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	6.7
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	<5.0
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	13

Dit betreft een rapportage van door u aangeleverde monsters.

J.J. [illegible] Hoofd Laboratorium
Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V. SURVEYORS SAMPLERS CHEMISTS

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

Parameter	Eenheid	S941000934
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	130

Dit betreft een rapportage van door u aangeleverde monsters.

J.J.J.H. v[illegible]mmen
Hoofd Labo[illegible]um
Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V. SURVEYORS SAMPLERS CHEMISTS J.J.H. v. KAMMEN

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

ORIGINAL

28-Oct-1994 Pagina 1 van 1

E941000377

van Dijk Techniek B.V.
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

Postbus 475
3190 AK Hoogvliet
Tel. 010 - 4720355

t.a.v. Dhr. Liese

Opdrachtgegevens
DCG referentie: 07920
Omschrijving : 5195.94

Datum opdracht: 24-Oct-1994

Lokatie
Rotterdam Groene Hilledijk

S941000921	B8(0-40)+B10+B12+B13(0-50)+B16(0-60)	Bodem (divers)
S941000922	B24(15-50)B19+B22(0-50)B9+B18+B20(10-50)	Bodem (divers)
S941000923	B28+B32+B30+B36+B33	Bodem (divers)

Parameter	Eenheid	S941000921	S941000922	S941000923
Indamprest	% (w/w)	82	90	91
Organisch stof	% (w/w)	7.0	3.1	1.7
Fractie < 2 µm	%	1.2	<1.0	2.4
Minerale olie GC	mg/kgds	<50	<50	<50
Naftaleen	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10
Fenantreen	mg/kgds	<0.03	0.17	<0.03
Antraceen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorantheen	mg/kgds	0.09	0.11	<0.05
Benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	0.05	0.02
Chryseen	mg/kgds	0.10	0.06	0.02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03
Benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09	0.06	0.02
Benzo(ghi)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
Indeno(123cd)pyreen	mg/kgds	0.16	0.08	<0.05
Totaal Pak 10 VROM	mg/kgds	0.60	0.63	<0.50
Totaal Pak 16 EPA	mg/kgds	<1.0	<1.0	<1.0
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	0.3	0.2	0.2
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	5.5	<5.0	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5	<0.5	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	19	10	7.6
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	24	8.6	13
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	1.1	0.1	<0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	56	20	20
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	14	<5.0	7.1
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	125	52	76

Dit betreft een rapportage van door u aangeleverde monsters.

ir. J.J.M. van Kammen
Hoofd Laboratorium
Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

ORIGINAL

28-Oct-1994 Pagina 1 van 1

E941000378

Postbus 475
3190 AK Hoogvliet
Tel. 010 - 4720355

van Dijk Techniek B.V.
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

t.a.v. Dhr. Liese

Opdrachtgegevens
DCG referentie: 07921
Omschrijving : Opdr. 5195.94

Datum opdracht: 24-Oct-1994

Lokatie
Rotterdam Groene Hilledijk

S941000925 B44(130-170)+B44(170-230)+B38(150-200) Bodem (divers)

Parameter	Eenheid	S941000925
Indamprest	% (w/w)	72
Organisch stof	% (w/w)	0.9
Fractie < 2 µm	%	23
Benzeen	mg/kgds	<0.02
Tolueen	mg/kgds	<0.02
Ethylbenzeen	mg/kgds	<0.02
Ortho-xyleen	mg/kgds	<0.02
Meta+Para-xyleen	mg/kgds	<0.05
Naftaleen	mg/kgds	<0.02
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	<0.1
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	8.5
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	28
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	14
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	30
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	25
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	56

Dit betreft een rapportage van door u aangeleverde monsters.

J.J.J.H. v. Kammen
Hoofd Laboratorium
Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V. J.J.J.H. v. KAMMEN SURVEYORS SAMPLERS CHEMISTS

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan zijn de algemene voorwaarden, zoals deze door ons op 16 juni 1993 zijn gedeponeerd bij de Rechtbank te

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

ORIGINAL

E941000380

van Dijk Techniek B.V.
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

Postbus 475
3190 AK Hoogvliet
Tel. 010 - 4720355

t.a.v. Dhr. Liese

Opdrachtgegevens
DCG referentie: 07923
Omschrijving : Opdr. 5195.94

Datum opdracht: 24-Oct-1994

Lokatie
Rotterdam Groene Hilledijk

S941000927	B29+B31+B32+B33+B36	Bodem (divers)
S941000928	B33(100-200)+B32(150-200)+B31(150-200)	Bodem (divers)
S941000929	B44d+B44a+B39+B44c+B44+B46	Bodem (divers)
S941000930	B46+B45a+B45c+B44	Bodem (divers)

Parameter	Eenheid	S941000927	S941000928	S941000929
Indamprest	% (w/w)	80	73	89
Organisch stof	% (w/w)	3.5	4.1	1.7
Fractie < 2 µm	%	17	15	4.2
Minerale olie GC	mg/kgds			<50
Benzeen	mg/kgds		<0.02	
Tolueen	mg/kgds		<0.02	
Ethylbenzeen	mg/kgds		<0.02	
Ortho-xyleen	mg/kgds		<0.02	
Meta+Para-xyleen	mg/kgds		<0.05	
Naftaleen	mg/kgds		<0.02	
Naftaleen	mg/kgds			<0.10
Fenantreen	mg/kgds			<0.03
Antraceen	mg/kgds			<0.05
Fluorantheen	mg/kgds			<0.05
Benzo(a)antraceen	mg/kgds			0.04
Chryseen	mg/kgds			0.06
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds			<0.03
Benzo(a)pyreen	mg/kgds			0.05
Benzo(ghi)pyreen	mg/kgds			0.12
Indeno(123cd)pyreen	mg/kgds			0.17
Totaal Pak 10 VROM	mg/kgds			0.52
Totaal Pak 16 EPA	mg/kgds			<1.0
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	0.1	<0.1	0.1
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	8.3	<5.0	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5	<0.5	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	22	34	11
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	26	21	47
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	0.1	0.1	0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	53	49	54
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	20	30	9.7
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	180	76	150

Parameter	Eenheid	S941000930
Indamprest	% (w/w)	87
Organisch stof	% (w/w)	4.0
Fractie < 2 µm	%	5.5
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	0.2
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	7.2
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	23
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	180
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	0.2
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	175
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	29

Zie volgende pagina

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan zijn de algemene voorwaarden, zoals deze door ons op 16 juni 1993 zijn gedeponeerd bij de Rechtbank te

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

Parameter	Eenheid	S941000930
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	355

Dit betreft een rapportage van door u aangeleverde monsters.

J.J.J.H. van Kammen
Hoofd laboratorium
Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
SURVEYORS
SAMPLERS
CHEMISTS
J.J.J.H. v. KAMMEN

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

ORIGINAL

E941100022

van Dijk Techniek B.V.
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

t.a.v. Dhr. Liese

Postbus 475
3190 AK Hoogvliet
Tel. 010 - 4720355

Opdrachtgegevens
DCG referentie: 07988
Omschrijving : opdr. 5195.94

Datum opdracht: 27-Oct-1994

Lokatie
Rotterdam Groene Hilledijk

S941001094	P1	Grondwater
S941001095	P2	Grondwater
S941001096	P3	Grondwater
S941001097	P4	Grondwater
S941001098	P5	Grondwater
S941001099	P6	Grondwater

Parameter	Eenheid	S941001094	S941001095	S941001096
Geleidbaarheid 20 °C	µS/cm	878	974	2523
pH-H2O		7.3	7.7	7.7
Minerale olie GC	µg/l	<100	<100	
Benzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
Tolueen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
Ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
Ortho-xyleen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
Meta+Para-xyleen	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5
Naftaleen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
E.O.X., microcoul.	µg/l	0.6	3.7	<0.5
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
1,1,1-Trichloorethan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,2-Trichloorethan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
Dichloormethaan	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
Trichloormethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
Trichlooretheen	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50
Arseen, HGA-Zeeman	µg/l	8.1	5.8	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0
Chroom, HGA-Zeeman	µg/l	3.5	3.0	6.8
Koper, HGA-Zeeman	µg/l	<5.0	31	500
Kwik, koude damp	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1
Lood, HGA-Zeeman	µg/l	9.4	10	28
Nikkel, HGA-Zeeman	µg/l	<10	<10	<10
Zink, AAS-vlam	µg/l	40	50	70
Fenol-index	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0

Parameter	Eenheid	S941001097	S941001098	S941001099
Geleidbaarheid 20 °C	µS/cm	2532	2838	
pH-H2O		7.8	7.3	
Minerale olie GC	µg/l		<100	<100
Benzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
Tolueen	µg/l	<0.2	<0.2	0.3
Ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2	0.5
Ortho-xyleen	µg/l	<0.2	<0.2	0.3
Meta+Para-xyleen	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5
Naftaleen	µg/l	0.3	0.3	8.1
E.O.X., microcoul.	µg/l	6.9	2.9	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<1.0	<1.0	
1,1,1-Trichloorethan	µg/l	<0.50	<0.50	

Zie volgende pagina

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING.

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan zijn de algemene voorwaarden, zoals deze door ons op 16 juni 1993 zijn gedeponeerd bij de Rechtbank te

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.
analyse rapport milieulaboratorium

Parameter	Eenheid	S941001097	S941001098	S941001099
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	<0.50	
1,1,2-Trichloorethan	µg/l	<0.50	<0.50	
Dichloormethaan	µg/l	<1.0	<1.0	
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.50	<0.50	
Trichloormethaan	µg/l	<0.50	<0.50	
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.50	<0.50	
Trichlooretheen	µg/l	<0.50	<0.50	
Arseen, HGA-Zeeman	µg/l	42	<5.0	
Cadmium, HGA-Zeeman	µg/l	<1.0	<1.0	
Chroom, HGA-Zeeman	µg/l	3.2	<2.0	
Koper, HGA-Zeeman	µg/l	40	33	
Kwik, koude damp	µg/l	<0.1	<0.1	
Lood, HGA-Zeeman	µg/l	6.7	<5.0	
Nikkel, HGA-Zeeman	µg/l	<10	<10	
Zink, AAS-vlam	µg/l	40	50	
Fenol-index	µg/l	<1.0	3.0	

Dit betreft een rapportage van door u aangeleverde monsters.

J.J.J.M. van Kammen
Hoofd Laboratorium
Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

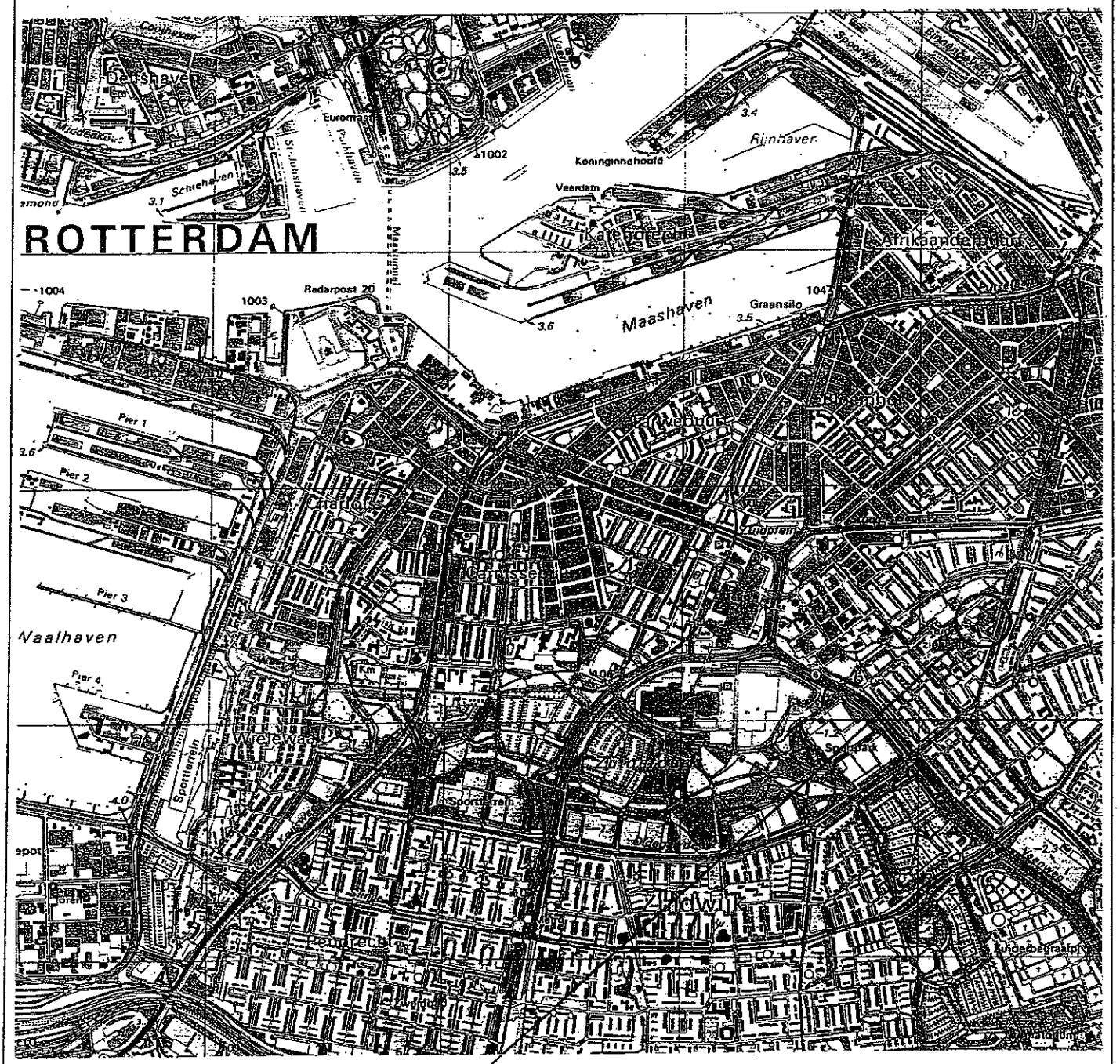
Daniel C. Griffith (Holland) B.V. SURVEYORS SAMPLERS CHEMISTS J.J.J.M. v. KAMMEN

Op alle aanbiedingen en opdrachten tot verkoop en levering en op alle overeenkomsten terzake daarvan

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

regionale situatie

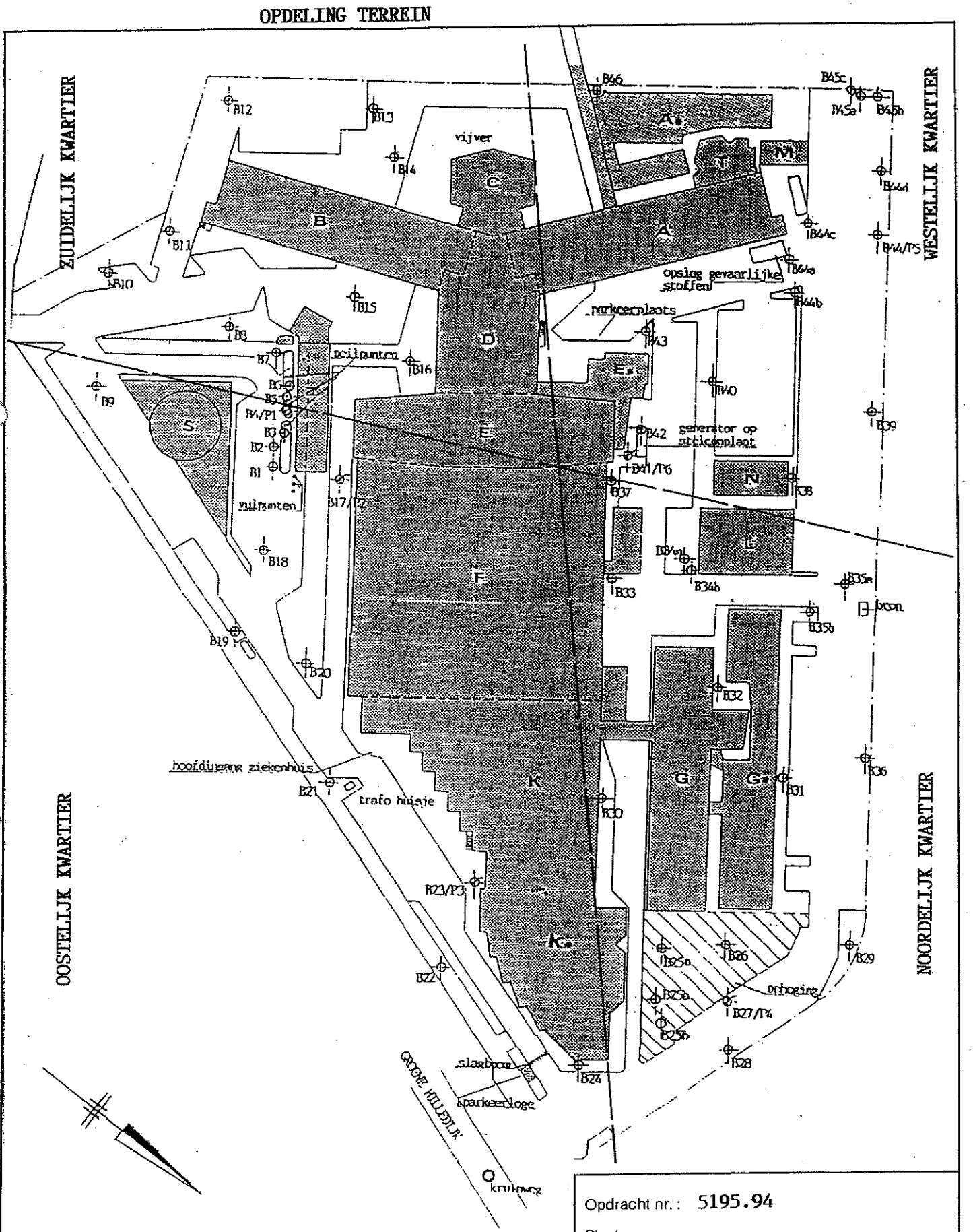
van Dijk techniek b.v
milieutechnisch adviesburea



Opdracht nr.	:	5195.94
Plaats	:	ROTTERDAM
Schaal	:	1:25000
Datum	:	oktober 1994

van Dijk techniek b.v.
geotechnisch adviesbureau

situatie

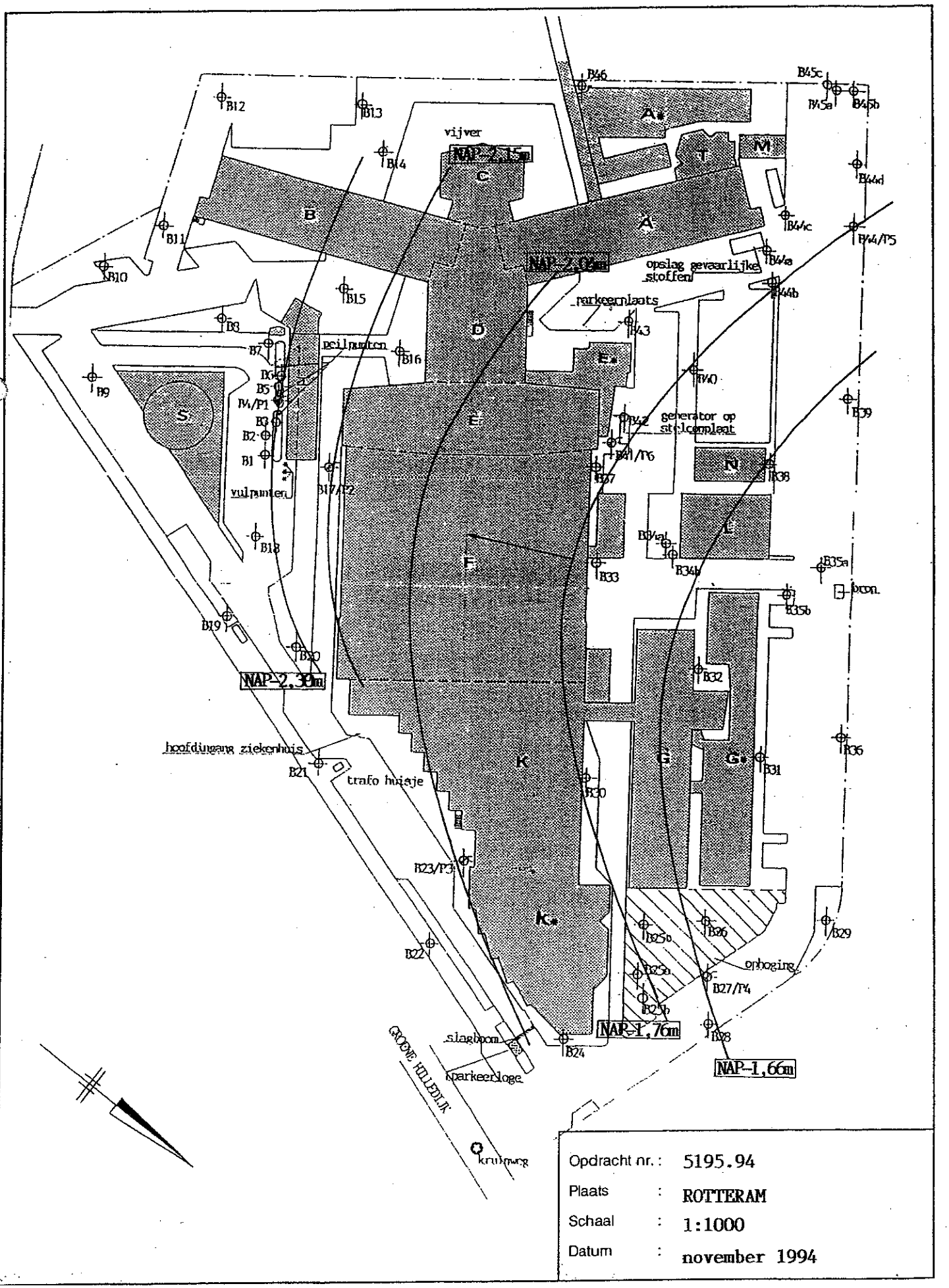


Opdracht nr.	:	5195.94
Plaats	:	ROTTERDAM
Schaal	:	1:1000
Datum	:	november 1994

van Dijk techniek b.v.
geotechnisch adviesbureau

situatie

ISOHYPSENKAART



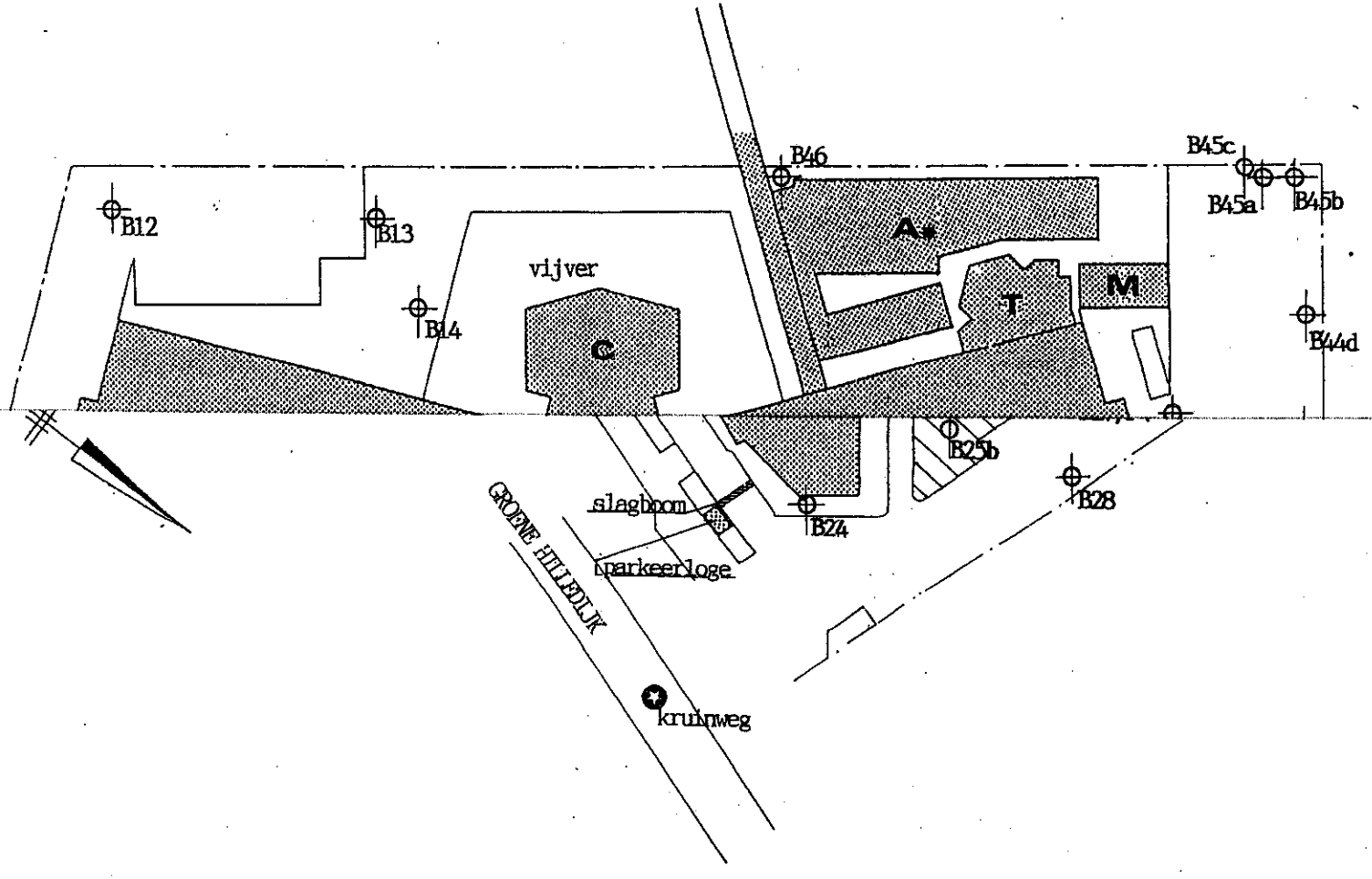
Opdracht nr.	:	5195.94
Plaats	:	ROTTERAM
Schaal	:	1:1000
Datum	:	november 1994

van Dijk techniek b.v.

geotechnisch adviesbureau

Datum : oktober 1994
Opdracht nr. : 5195.94
Plaats : ROTTERDAM
Schaal : 1:750

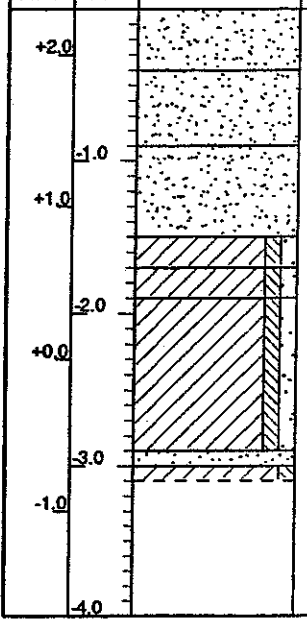
situatie



B01 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.30** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

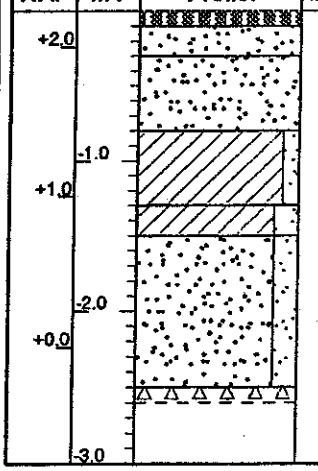


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, beige.	met enkele puin- en grindsporen.
			0.40m Zand, matig fijn, donkerbruin.	met klei- en kolensporen en enkele grindsporen.
			0.90m Zand, matig fijn, beige.	met schelp- en oersporen.
			1.50m Klei, bruin, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met slakken- en grindsporen.
			1.70m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met slakken-, puin-, schelpsporen.
			1.90m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met slakken-, oer-, puin-, schelp -, houtsporen.
			2.90m Zand, matig fijn, beige.	
			3.00m Klei, lichtbruin, zwak silthoudend.	met schelp-, kolen-, puin- en kalksporen.
			3.10m Einde boring.	

B02 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.24** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

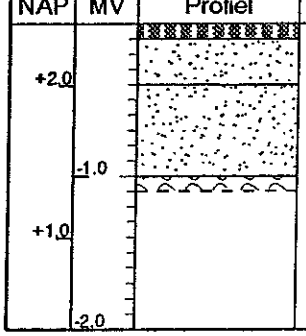


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met grind- en schelpsporen.
			0.30m Zand, matig grof, bruin.	met grind- en schelpsporen.
			0.80m Klei, grijs, zwak zandhoudend.	met grind-, schelp- en oersporen.
			1.30m Klei, bruin, matig zandhoudend.	met puin-, grind-, kalk- en schelpsporen.
			1.50m Zand, matig grof, beige/bruin, matig zandhoudend.	met puin-, grind- en schelpsporen.
			2.50m Puin.	(boring gestaakt).
			2.60m Einde boring.	

B03 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.41** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:



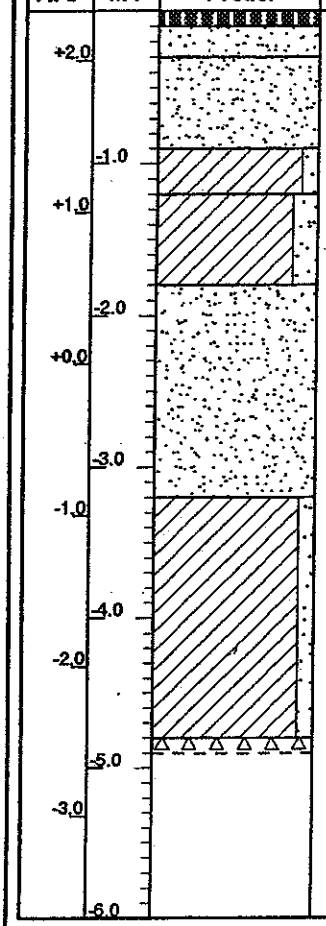
M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig fijn, beige.	met schelp- en kleisporen.
			0.40m Zand, matig fijn, bruin.	met enkele klei-, oer-, schelp- en kolensporen.
			1.00m Metaal	(boring gestaakt wegens tank).
			1.10m Einde boring.	

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Project: Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk
Locatie: ROTTERDAM

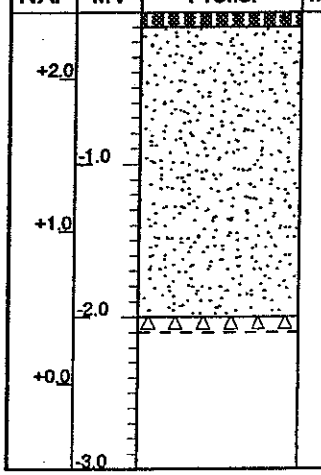
Opdracht nr: 5195.94
Proj. datum: 25-10-1994

B04P1 17-10-1994 Edelmanboring	Maaiveldhoogte: 2.32 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -2.20 t.o.v. NAP	Coordinaten:



Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig fijn, beige.	met enkele grindsporen.
0.30m Zand, matig fijn, beige/bruin.	met enkele grind-, schelp- en oersporen.
0.90m Klei, grijs, zwak zandhoudend.	
1.20m Klei, bruin, matig zandhoudend.	met enkele puinsporen.
1.80m Zand, matig fijn, beige.	met enkele klei- en puinsporen en kolensporen.
3.20m Klei, grijs, zwak zandhoudend.	met enkele grind- en puinsporen.
4.80m Puin. 4.90m Einde boring.	(boring gestaakt).

B05 17-10-1994 Edelmanboring	Maaiveldhoogte: 2.44 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -.- t.o.v.	Coordinaten:

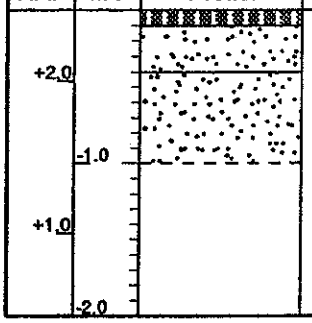


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig fijn, bruin.	met grind-, klei-, en kolensporen.
2.00m Puin. 2.10m Einde boring.	(boring gestaakt).

B06 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.46** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

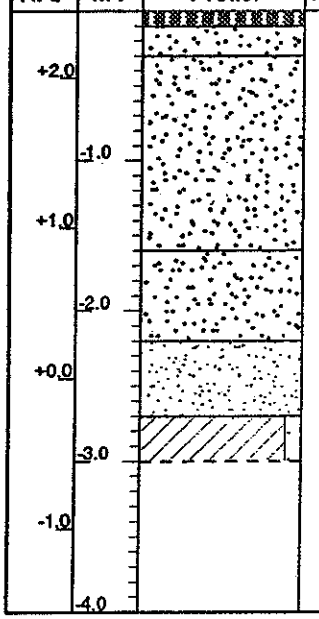


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met enkele schelpsporen.
			0.40m Zand, matig grof, bruin.	met grindsporen en enkele schelpsporen.
			1.00m Einde boring.	

B07 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.45** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

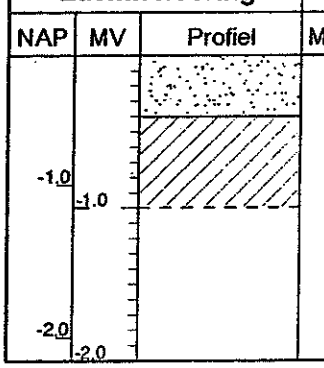


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met grindsporen en enkele schelpsporen.
			0.30m Zand, matig grof, bruin.	met grind- en schelpsporen.
			1.60m Zand, matig grof, beige/bruin.	met enkele schelpsporen.
			2.20m Zand, matig fijn, bruin.	met enkele grind- en oersporen.
			2.70m Klei, bruin, zwak zandhoudend.	met veen-, oer- en enkele grindsporen.
			3.00m Einde boring.	

B08 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.15** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:



M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, bruin.	met klei-, planten- en wortelsporen.
			0.40m Klei, bruin.	met oer-, planten- en wortelsporen.
			1.00m Einde boring.	

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

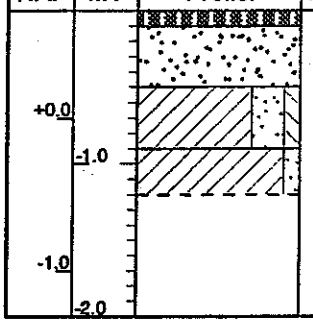
Project: Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk
Locatie: ROTTERDAM

Opdracht nr: 5195.94
Proj. datum: 25-10-1994

B09 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **0.70** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

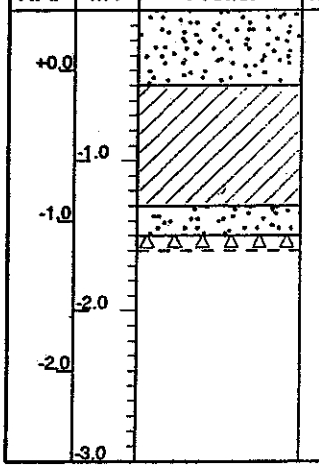


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand.	
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, bruin.	met grindsporen.
			0.50m Klei, grijs, sterk zandhoudend, zwak leemhoudend.	met puin-, oer-, grind- en plantensporen.
			0.90m Klei, bruin, zwak zandhoudend.	met puin-, kalk- en kolensporen.
			1.20m Einde boring.	

B10 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **0.40** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

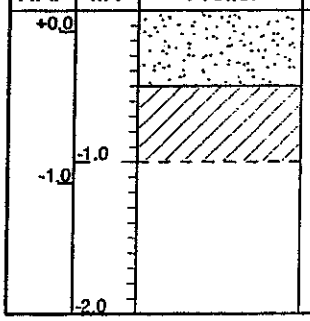


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig grof, bruin.	met klei-, schelp-, grind- en wortelsporen.
			0.50m Klei, bruin.	met oer-, kalk- en grindsporen.
			1.30m Zand, matig grof, bruin.	met kalk-, klei-, grind-, planten- en enkele puinsporen.
			1.50m Puin.	(boring gestaakt).
			1.60m Einde boring.	

B11 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **0.14** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

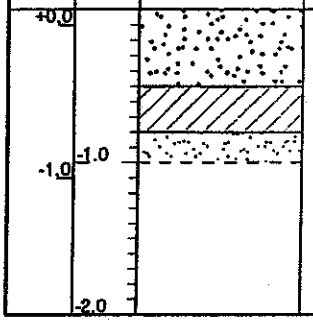


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, bruin.	met klei-, puin-, wortel- en grindsporen.
			0.50m Klei, bruin.	met kalk-, puin- en plantensporen.
			1.00m Einde boring.	

B12 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **0.10** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

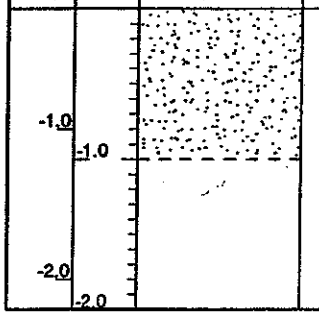


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig grof, bruin.	met enkele grindsporen.
			0.50m Klei, grijs.	met wortel-, oer- en plantensporen.
			0.80m Zand, matig fijn, bruin.	met klei-, oer-, wortel- en kalksporen.
			1.00m Einde boring.	

B13 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.20** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

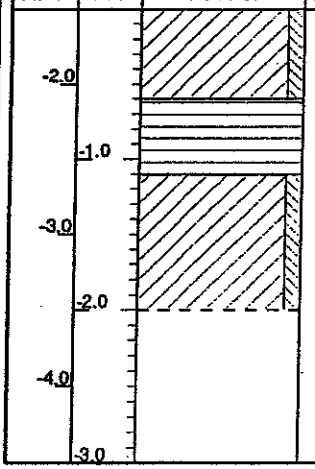


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, bruin.	met klei-, wortel-, planten-, grind- en schelpsporen.
			1.00m Einde boring.	

B14 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.50** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.92** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

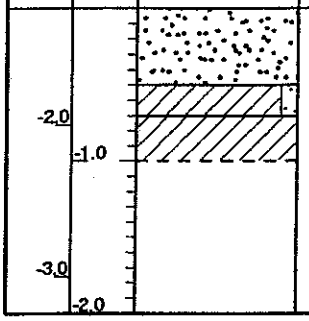


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Klei, grijs, zwak silthoudend.	met enkele puinsporen.
			0.60m Veen, donkerbruin.	met enkele klei- en plantensporen.
			1.10m Klei, grijs, zwak silthoudend.	met veen- en plantensporen.
			2.00m Einde boring.	

B15 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.24** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

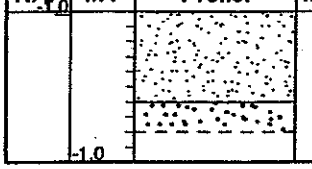


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig grof, bruin.	met klei-, puin-, grind- en wortelsporen.
			0.50m Klei, bruin, zwak zandhoudend.	met kalk-, puin-, grind- en schelpsporen.
			0.70m Klei, grijs.	met oer-, grind-, puin- en slakkensporen.
			1.00m Einde boring.	

B16 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.98** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

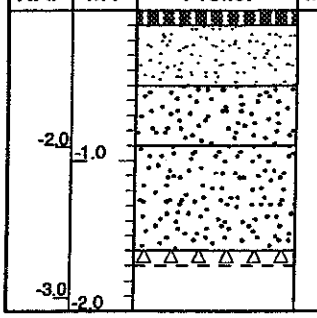


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, bruin.	met wortel-, grind-, klei-, planten- en houtsporen.
			0.60m Zand, matig grof, beige/bruin.	met grind- en puinsporen.
			0.80m Einde boring.	

B17P2 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.09** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.15** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

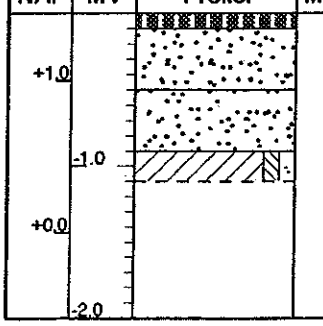


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig fijn, beige.	met enkele grindsporen.
			0.50m Zand, matig grof, grijs.	met kleisporen en enkele puin- en grindsporen.
			0.90m Zand, matig grof, beige.	met veel puin en enkele grind-, hout- en schelpsporen.
			1.60m Puin.	(boring gestaakt).
			1.70m Einde boring.	

B18 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **1.44** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

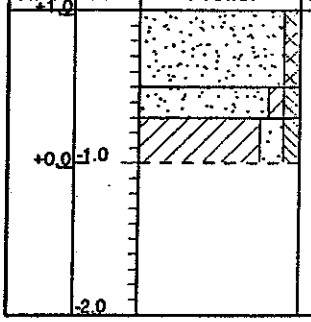


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met grind- en oersporen.
			0.50m Zand, matig grof, bruin.	
			0.90m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met puin- en grindsporen.
			1.10m Einde boring.	

B19 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **1.03** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

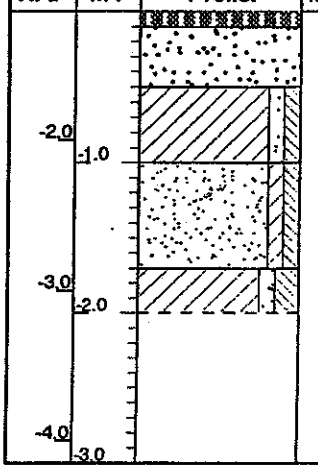


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, beige/bruin, zwak humushoudend.	met plantenresten.
			0.50m Zand, matig fijn, bruin, zwak kleihoudend, zwak silthoudend.	met enkele grind- en kalksporen.
			0.70m Klei, bruin, matig zandhoudend, zwak silthoudend.	met enkele kolensporen.
			1.00m Einde boring.	

B20 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.15** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.75** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

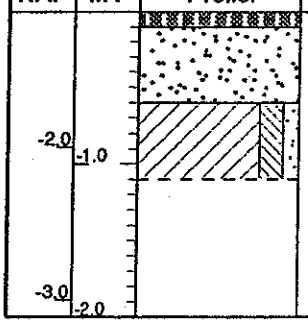


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand.	
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, bruin.	met enkele grindsporen.
			0.50m Klei, grijs, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met kolensporen en enkele slakken-, oer- en glassporen.
			1.00m Zand, matig fijn, grijs, zwak kleihoudend, zwak silthoudend.	.
			1.70m Klei, grijs, zwak zandhoudend, matig silthoudend.	.
			2.00m Einde boring.	

B21 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.11** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

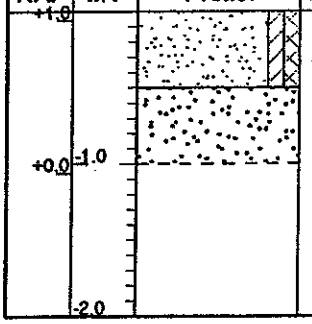


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, bruin.	met puinsporen.
			0.60m Klei, bruin, matig silthoudend, zwak zandhoudend.	met oersporen.
			1.10m Einde boring.	

B22 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **1.06** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

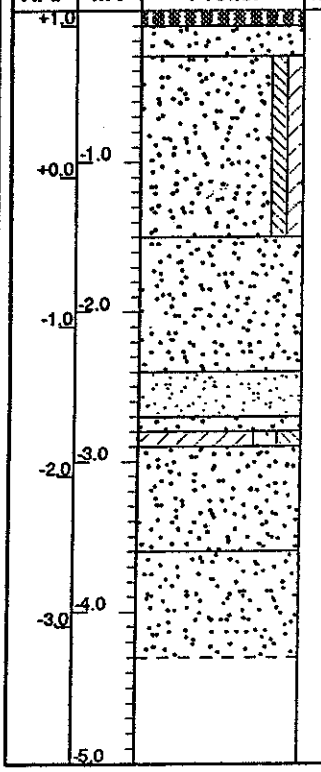


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Zand, matig fijn, donkerbruin, zwak kleihoudend, zwak humushoudend.	met planten- en wortelsporen.
0.50m Zand, matig grof, bruin.	
1.00m Einde boring.	

B23P3 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **1.10** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.04** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

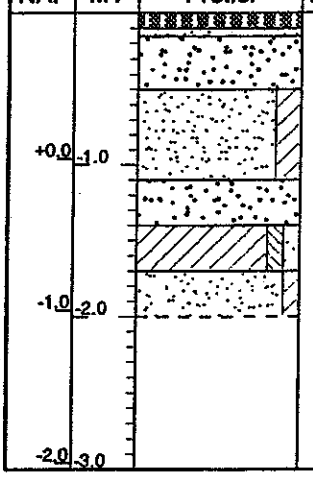


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig grof, beige/bruin.	met grindsporen.
0.30m Zand, matig grof, bruin, zwak silthoudend, zwak kleihoudend.	met enkele puin- en grindsporen.
1.50m Zand, matig grof, bruin.	met grindsporen.
2.40m Zand, matig fijn, beige.	
2.70m Zand, matig grof, bruin.	met enkele grindsporen.
2.80m Klei, bruin, matig zandhoudend, matig silthoudend.	met enkele oersporen.
2.90m Zand, matig grof, bruin.	met schelpen-en puinsporen en enkele oersporen.
3.60m Zand, matig grof, beige/grijs.	met enkele grind- en schelpsporen.
4.30m Einde boring.	

B24 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **0.96** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

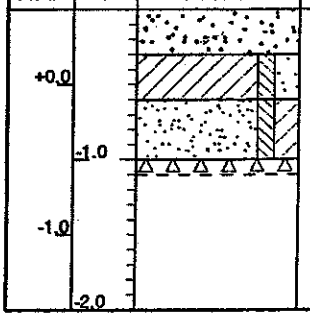


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand.	(straatzand).
			0.15m Zand, matig grof, beige.	met grindsporen.
			0.50m Zand, matig fijn, grijs, matig kleihoudend.	met puinsporen.
			1.10m Zand, matig grof, donkergrijs.	met puinsporen.
			1.40m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met oer- en houtsporen.
			1.70m Zand, matig fijn, grijs, zwak kleihoudend.	met puingruis.
			2.00m Einde boring.	

B25a 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **0.50** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

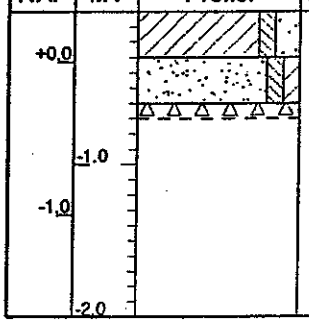


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig grof, beige.	met grind- en kalksporen.
			0.30m Klei, grijs, zwak silthoudend, matig zandhoudend.	met plantensporen.
			0.60m Zand, matig fijn, grijs, zwak silthoudend, matig kleihoudend.	met grindsporen en puingruis.
			1.00m Puin.	(boring gestaakt).
			1.10m Einde boring.	

B25b 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **0.33** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:



M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand.	
			0.00m Klei, bruin, zwak silthoudend, matig zandhoudend.	met kalk- en puinsporen.
			0.30m Zand, matig fijn, bruin, zwak silthoudend, zwak kleihoudend.	met oer- en houtsporen.
			0.60m Puin.	(boring gestaakt).
			0.70m Einde boring.	

B25c 17-10-1994 Edelmanboring	Maaiveldhoogte: 1.50 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.	Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
+1.0						0.00m Zand, matig fijn, beige/grijs.	
	-1.0						
+0.0						1.30m Puin.	(boring gestaakt). . .
	-2.0					1.40m Einde boring.	

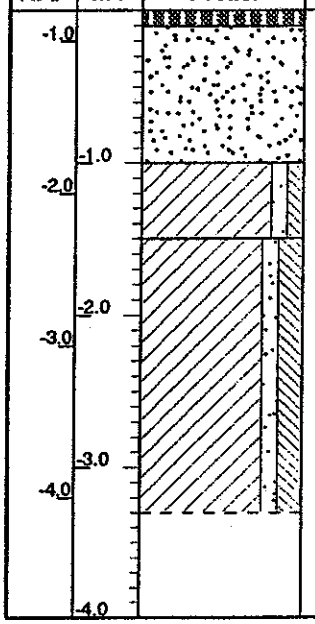
B26 17-10-1994 Edelmanboring	Maaiveldhoogte: 0.46 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.	Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
+0.0						0.00m Zand, matig fijn, beige/grijs.	
	-1.0						
-1.0						1.30m Zand, matig fijn, bruin.	met puin-, grind,- klei- en kolensporen.
	-2.0					1.90m Zand, matig fijn, bruin, zwak kleihoudend.	.
						2.10m Zand, matig fijn, grijs, zwak kleihoudend, zwak silthoudend.	.
-2.0						2.40m Klei, grijs, matig silthoudend.	met schelpresten.
	-3.0					3.00m Einde boring.	
-3.0							
	-4.0						

B27P4 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.80** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.66** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

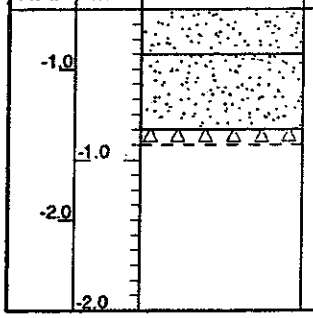


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met oer- en grindsporen.
			1.00m Klei, grijs, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met puinsporen.
			1.50m Klei, grijs, zwak zandhoudend, matig silthoudend.	.
			3.30m Einde boring.	

B28 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.60** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

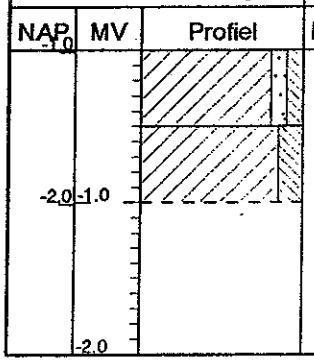


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand.	
			0.00m Zand, matig fijn, beige.	met schelp- en wortelsporen.
			0.30m Zand, matig fijn, bruin.	met wortelsporen en veel puin.
			0.80m Puin.	(boring gestaakt).
			0.90m Einde boring.	

B29 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.99** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

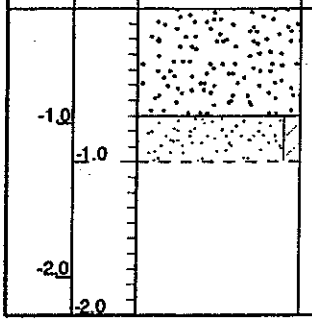


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Klei, bruin, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met puinsporen.
			0.50m Klei, bruin, matig silthoudend.	met enkele schelpsporen.
			1.00m Einde boring.	

B30 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.25** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

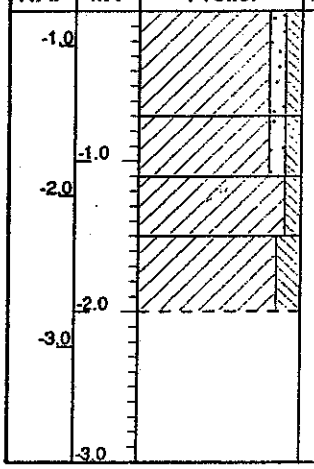


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig grof, beige.	met enkele plantensporen.
			0.70m Zand, matig fijn, beige/bruin, zwak kleihoudend.	met enkele plantensporen.
			1.00m Einde boring.	

B31 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.77** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.27** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

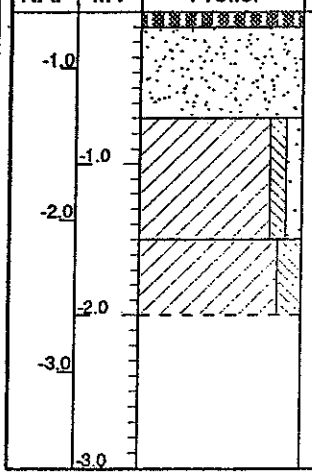


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Klei, bruin, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met planten- en wortelsporen.
			0.70m Klei, bruin, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met enkele planten- en oersporen.
			1.10m Klei, grijs, zwak silthoudend.	met enkele oersporen.
	▽		1.50m Klei, beige/grijs, matig silthoudend.	met enkele oersporen.
			2.00m Einde boring.	

B32 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.63** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.15** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

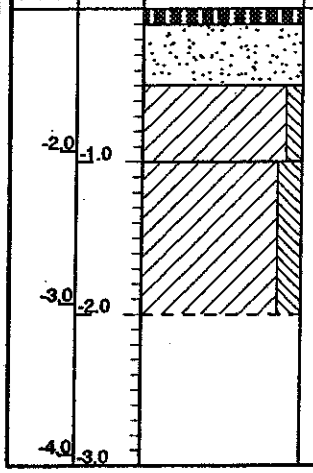


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen). 0.10m Zand, matig fijn, bruin.	met klei- en grindsporen.
			0.70m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met schelpsporen.
	▽		1.50m Klei, grijs, matig silthoudend.	met schelpsporen.
			2.00m Einde boring.	

B33 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.07** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.19** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

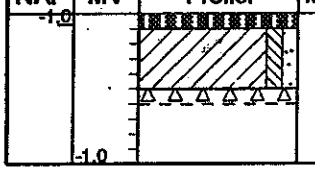


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig fijn, beige.	met kleisporen.
0.50m Klei, grijs, zwak silthoudend.	met oer- en houtsporen.
1.00m Klei, donkergrijs, matig silthoudend.	met plantensporen.
2.00m Einde boring.	

B34a 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.93** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-.--** t.o.v.

Coordinaten:

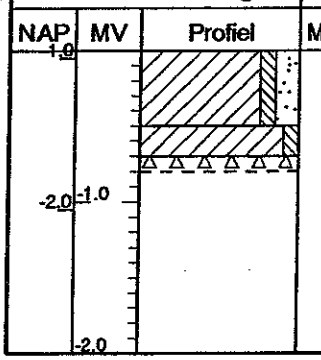


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Klei, bruin, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met puin-, grind-, kalk- en oersporen.
0.50m Puin.	(boring gestaakt).
0.60m Einde boring.	

B34b 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.95** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-.--** t.o.v.

Coordinaten:

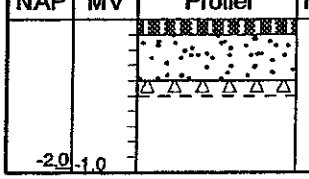


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Klei, bruin, zwak silthoudend, matig zandhoudend.	met wortel-, hout-, planten- en oersporen.
0.50m Klei, grijs, zwak silthoudend.	met hout- en grindsporen en veel puin.
0.70m Puin.	(boring gestaakt).
0.80m Einde boring.	

B35a 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.03** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-.--** t.o.v.

Coordinaten:

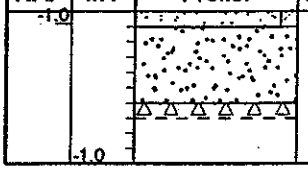


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig grof, bruin.	met grindsporen en zeer veel puin.
0.40m Puin.	(boring gestaakt).
0.50m Einde boring.	

B35b 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.92** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

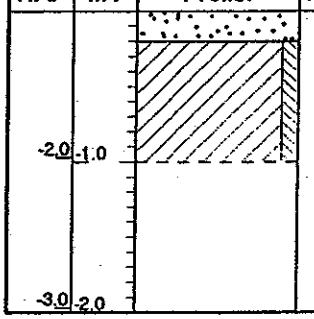


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, bruin, zwak kleihoudend.	met plantensporen.
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met grindsporen en zeer veel puin.
			0.60m Puin.	(boring gestaakt).
			0.70m Einde boring.	

B36 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.03** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

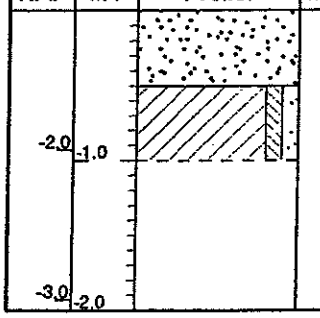


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig grof, bruin.	met grindsporen.
			0.20m Klei, bruin, zwak silthoudend.	met grind- en oersporen.
			1.00m Einde boring.	

B37 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.07** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

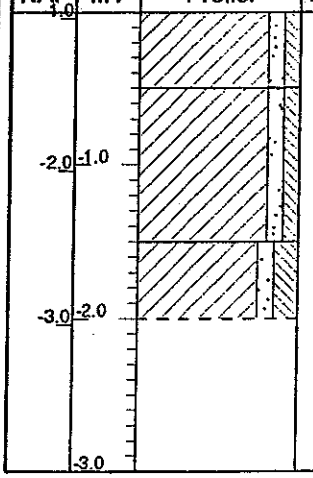


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig grof, bruin.	met grind-, wortel- en enkele puinsporen.
			0.50m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met oer-, grind- en enkele puinsporen.
			1.00m Einde boring.	

B38 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.96** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.96** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:



M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Klei, bruin, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met enkele puin- en oersporen.
			0.50m Klei, grijs, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met enkele puin- en kolenporen.
			1.50m Klei, beige/bruin, zwak zandhoudend, matig silthoudend.	met oersporen.
			2.00m Einde boring.	

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

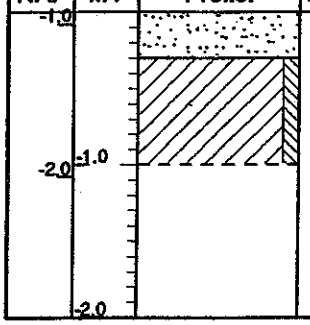
Project: Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk
Locatie: ROTTERDAM

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

B39 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.92** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

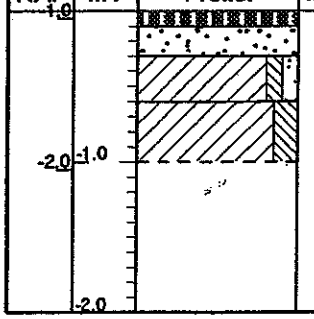


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, bruin.	met puin- en grindsporen.
			0.30m Klei, bruin, zwak silthoudend.	met planten- en oersporen.
			1.00m Einde boring.	

B40 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.95** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

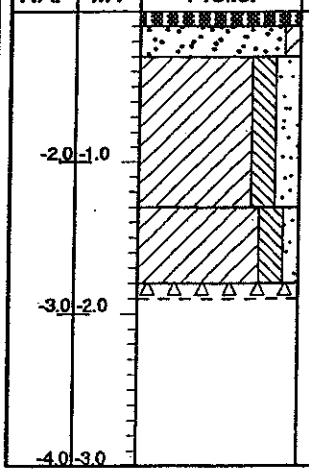


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	
			0.30m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met oer- en plantensporen.
			0.60m Klei, bruin, matig silthoudend.	met oersporen.
			1.00m Einde boring.	

B41P6 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.00** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.73** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:



M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige, zwak kleihoudend.	met grindsporen.
			0.30m Klei, grijs, matig silthoudend, matig zandhoudend.	met puin- en kalksporen.
			1.30m Klei, grijs, matig silthoudend, zwak zandhoudend.	lichte carbolineumgeur, met kalk- en veel puinsporen.
			1.80m Puin.	(boring gestaakt).
			1.90m Einde boring.	

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

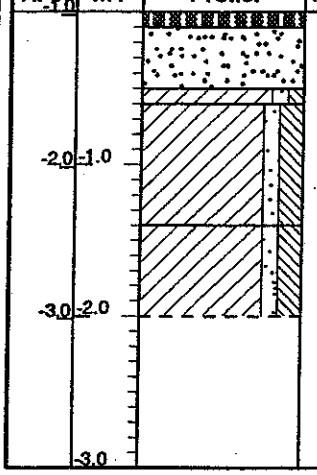
Project: **Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk**
Locatie: **ROTTERDAM**

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

B42 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.98** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.98** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

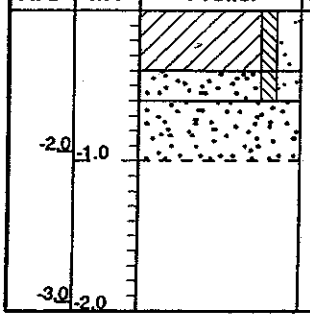


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig grof, beige.	met grindsporen.
0.50m Klei, grijs, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met enkele puin- en grindsporen.
0.60m Klei, donkergrijs, zwak zandhoudend, matig silthoudend.	met grind- en kalksporen en veel puin.
1.40m Klei, bruingrijs, zwak zandhoudend, matig silthoudend.	met kalksporen.
2.00m Einde boring.	

B43 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.06** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-.--** t.o.v.

Coordinaten:

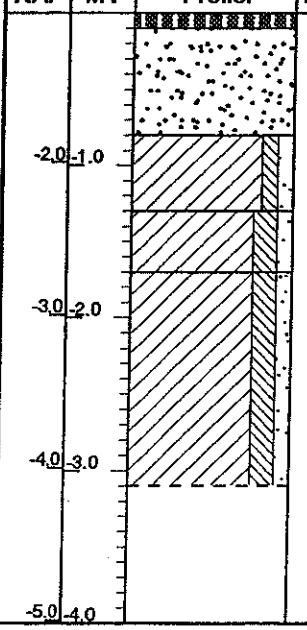


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Klei, bruin, zwak silthoudend, matig zandhoudend.	met oersporen.
0.40m Zand, matig grof, beige/bruin, zwak silthoudend, matig zandhoudend.	met enkele grind- en kalksporen.
0.60m Zand, matig grof, grijs.	
1.00m Einde boring.	

B44P5 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.02** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.76** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

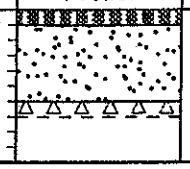


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig grof, bruin.	met grindstenen en heel veel puinstukken.
0.80m Klei, bruin, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met planten- en oersporen.
1.30m Klei, bruin, matig silthoudend, zwak zandhoudend.	met oersporen.
1.70m Klei, grijs, matig silthoudend, zwak zandhoudend.	
3.10m Einde boring.	

B44a 17-10-1994 Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.10** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

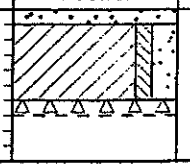
Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Verharding, (straatstenen). 0.10m Zand, matig grof, beige/grijs. 0.60m Puin. 0.70m Einde boring.	met puin-, grind- en kalksporen. (boring gestaakt).
-2.0	-1.0						

B44b 17-10-1994 Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.04** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

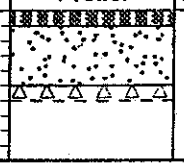
Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Zand, matig grof, bruin. 0.10m Klei, bruin, zwak silthoudend, matig zandhoudend. 0.60m Puin. 0.70m Einde boring.	met grind- en puinsporen. met grindsporen en veel puin. (boring gestaakt).
-2.0	-1.0						

B44c 17-10-1994 Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.07** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

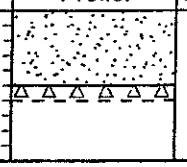
Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Verharding, (straatstenen). 0.10m Zand, matig grof, beige/bruin. 0.50m Puin. 0.60m Einde boring.	met grind en veel puinbrokken. (boring gestaakt).
-2.0	-1.0						

B44d 17-10-1994 Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.04** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

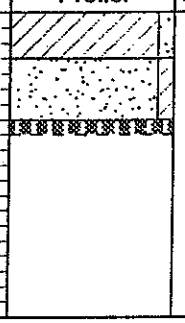
Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Zand. 0.00m Zand, matig fijn, bruin. 0.50m Puin. 0.60m Einde boring.	met wortel-, planten-, puin- en grindsporen. (boring gestaakt).
-2.0	-1.0						

B45a 17-10-1994 Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.97** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Klei, bruin, zwak zandhoudend. 0.30m Zand, matig fijn, bruin, zwak kleihoudend. 0.70m Verharding, (beton). 0.80m Einde boring.	met plantenresten en puinsporen. met puinsporen en plantenresten. (boring gestaakt, vermoedelijk kelder).
	-1.0						
-2.0							

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

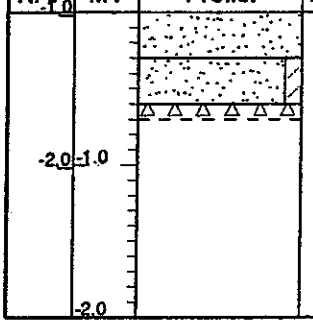
Project: Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk
Locatie: ROTTERDAM

Opdracht nr: 5195.94
Proj. datum: 25-10-1994

B45b 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.98** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

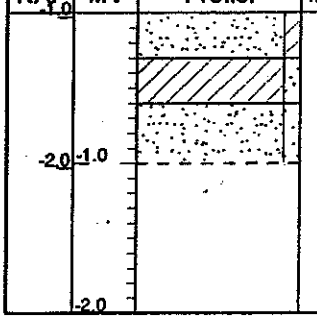


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, beige.	met planteresten.
			0.30m Zand, matig fijn, bruin, zwak kleihoudend.	met puin- en grindsporen en kolenresten.
			0.60m Puin.	(boring gestaakt).
			0.70m Einde boring.	

B45c 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.97** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

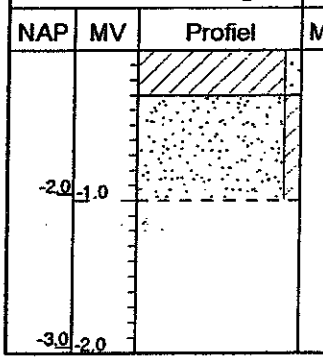


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, bruin, zwak kleihoudend.	met plantenresten en oersporen.
			0.30m Klei, bruin, zwak zandhoudend.	met plantenresten en oersporen.
			0.60m Zand, matig fijn, donkerbruin, zwak zandhoudend.	met kolenresten, grindsporen en veel puin.
			1.00m Einde boring.	

B46 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.04** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

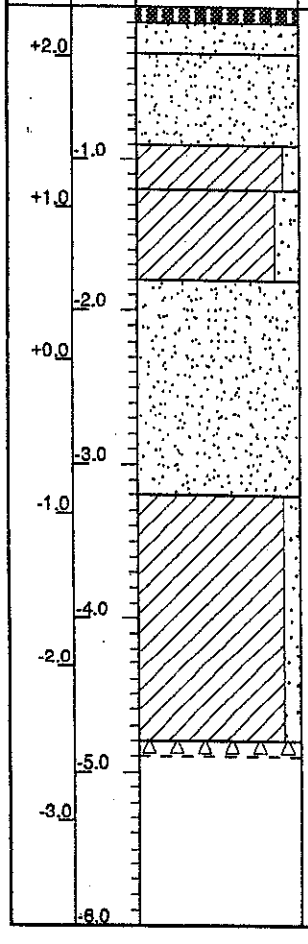


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Klei, bruin, zwak zandhoudend.	met plantenresten en puinsporen.
			0.30m Zand, matig fijn, bruin, zwak kleihoudend.	met puinsporen en kolenresten.
			1.00m Einde boring.	

B04P1 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.32** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.20** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:



Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig fijn, beige.	met enkele grindsporen.
0.30m Zand, matig fijn, beige/bruin.	met enkele grind-, schelp- en oersporen.
0.90m Klei, grijs, zwak zandhoudend.	.
1.20m Klei, bruin, matig zandhoudend.	met enkele puinsporen.
1.80m Zand, matig fijn, beige.	met enkele klei- en puinsporen en kolensporen.
3.20m Klei, grijs, zwak zandhoudend.	met enkele grind- en puinsporen.
4.80m Puin.	(boring gestaakt).
4.90m Einde boring.	

Monstergegevens

MNr	Volumiek gewicht NAT (kN/m3)	Volumiek gewicht DROOG (kN/m3)	Watergehalte (gew %)	Porien volume (vol %)	Watergehalte (vol %)	Verzad. graad (vol %)	Ongedr. cohesie (kPa)	Hoek v. Inw. wr. (o)	Gedr. cohesie (kPa)
geen monstergegevens									

Peilbuisgegevens

PNr	Peilbuisdiepte van (m)	Peilbuisdiepte tot (m)	Kleiafdichting van (m)	Kleiafdichting tot (m)	Filterlengte (m)	Peilbuisdoorsn. (mm)	Perforatie (mm)
P1	3.77	4.77	0.00	3.77	1.00	25.40	0.40

Peilbuismonstergegevens

PNr	LabNr	Schoongepompt	Bemonsterd	Grondwater (m)	Stijghoogte (m)	pH begin (-)	pH eind (-)	Eo begin (mS/m)	Eo eind (mS/m)

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

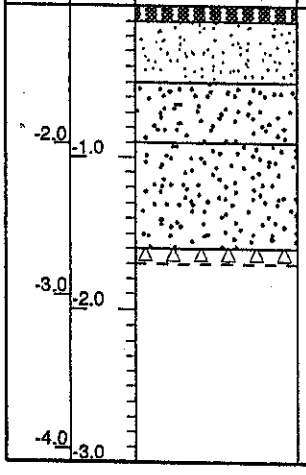
Project: **Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk**
Locatie: **ROTTERDAM**

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

B17P2 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.09** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.15** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:



Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen). 0.10m Zand, matig fijn, beige. 0.50m Zand, matig grof, grijs. 0.90m Zand, matig grof, beige. 1.60m Puin. 1.70m Einde boring.	met enkele grindsporen. met kleisporen en enkele puin- en grindsporen. met veel puin en enkele grind-, hout- en scheipsporen. (boring gestaakt).

Monstergegevens

MNr	Volumiek gewicht NAT (kN/m3)	Volumiek gewicht DROOG (kN/m3)	Watergehalte (gew %)	Porien volume (vol %)	Watergehalte (vol %)	Verzad. graad (vol %)	Ongedr. cohesie (kPa)	Hoek v. inw. wr. (o)	Gedr. cohesie (kPa)
geen monstergegevens									

Peilbuisgegevens

PNr	Peilbuisdiepte van (m)	Peilbuisdiepte tot (m)	Kleiafdichting van (m)	Kleiafdichting tot (m)	Filterlengte (m)	Peilbuisdoorsn. (mm)	Perforatie (mm)
P2	0.53	1.53	0.00	0.53	1.00	25.40	0.40

Peilbuismonstergegevens

PNr	LabNr	Schoongepompt	Bemonsterd	Grondwater (m)	Stijghoogte (m)	pH begin (-)	pH eind (-)	Ec begin (mS/m)	Ec eind (mS/m)

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

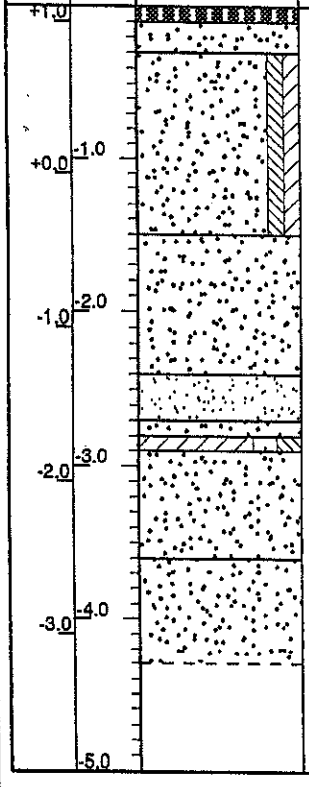
Project: **Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk**
Locatie: **ROTTERDAM**

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

B23P3 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **1.10** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.04** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:



Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig grof, beige/bruin.	met grindsporen.
0.30m Zand, matig grof, bruin, zwak silthoudend, zwak kleihoudend.	met enkele puin- en grindsporen.
1.50m Zand, matig grof, bruin.	met grindsporen.
2.40m Zand, matig fijn, beige.	
2.70m Zand, matig grof, bruin.	met enkele grindsporen.
2.80m Klei, bruin, matig zandhoudend, matig silthoudend.	met enkele oersporen.
2.90m Zand, matig grof, bruin.	met schelpen-en puinsporen en enkele oersporen.
3.60m Zand, matig grof, beige/grijs.	met enkele grind- en schelpsporen.
4.30m Einde boring.	

Monstergegevens

MNr	Volumiek gewicht NAT (kN/m3)	Volumiek gewicht DROOG (kN/m3)	Watergehalte (gew %)	Porien volume (vol %)	Watergehalte (vol %)	Verzad. graad (vol %)	Ongedr. cohesie (kPa)	Hoek v. inw. wr. (o)	Gedr. cohesie (kPa)
geen monstergegevens									

Peilbuisgegevens

PNr	Peilbuisdiepte van (m)	Peilbuisdiepte tot (m)	Kleiafdichting van (m)	Kleiafdichting tot (m)	Filterlengte (m)	Peilbuisdoorsn. (mm)	Perforatie (mm)
P3	3.23	4.23	0.00	3.23	1.00	25.40	0.40

Peilbuismonstergegevens

PNr	LabNr	Schoongepompt	Bemonsterd	Grondwater (m)	Stijghoogte (m)	pH begin (-)	pH eind (-)	Ec begin (mS/m)	Ec eind (mS/m)

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

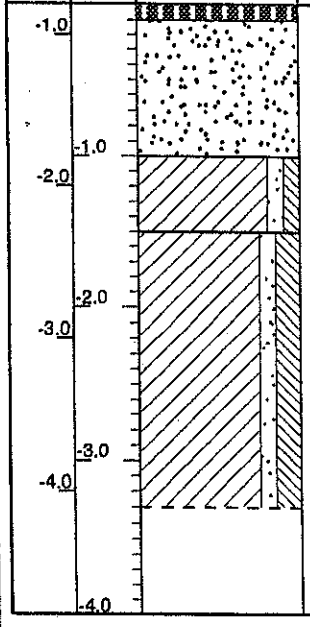
Project: **Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk**
Locatie: **ROTTERDAM**

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

B27P4 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.80** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.66** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:



Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig grof, beige.	met oer- en grindsporen.
1.00m Klei, grijs, zwak zandhoudend, zwak silthoudend.	met puinsporen.
1.50m Klei, grijs, zwak zandhoudend, matig silthoudend.	
3.30m Einde boring.	

Monstergegevens

MNr	Volumiek gewicht NAT (kN/m3)	Volumiek gewicht DROOG (kN/m3)	Watergehalte (gew %)	Porien volume (vol %)	Watergehalte (vol %)	Verzad. graad (vol %)	Ongedr. cohesie (kPa)	Hoek v. inw. wr. (o)	Gedr. cohesie (kPa)
geen monstergegevens									

Peilbuisgegevens

PNr	Peilbuisdiepte van (m)	Peilbuisdiepte tot (m)	Kleiafdichting van (m)	Kleiafdichting tot (m)	Filterlengte (m)	Peilbuisdoorsn. (mm)	Perforatie (mm)
P4	2.08	3.08	0.00	2.08	1.00	25.40	0.40

Peilbuismonstergegevens

PNr	LabNr	Schoongepompt	Bemonsterd	Grondwater (m)	Stijghoogte (m)	pH begin (-)	pH eind (-)	Ec begin (mS/m)	Ec eind (mS/m)

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

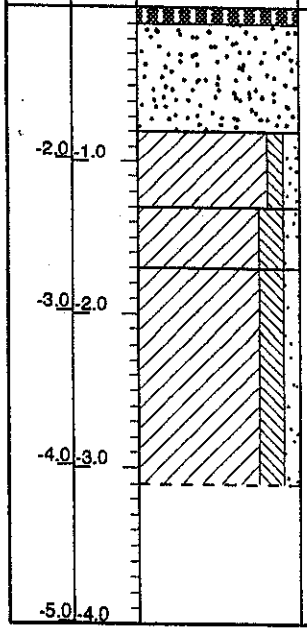
Project: **Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk**
Locatie: **ROTTERDAM**

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

B44P5 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.02** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.76** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:



Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig grof, bruin.	met grindstenen en heel veel puinstukken.
0.80m Klei, bruin, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met planten- en oersporen.
1.30m Klei, bruin, matig silthoudend, zwak zandhoudend.	met oersporen.
1.70m Klei, grijs, matig silthoudend, zwak zandhoudend.	
3.10m Einde boring.	

Monstergegevens

MNr	Volumiek gewicht NAT (kN/m3)	Volumiek gewicht DROOG (kN/m3)	Watergehalte (gew %)	Porien volume (vol %)	Watergehalte (vol %)	Verzad. graad (vol %)	Ongedr. cohesie (kPa)	Hoek v. inw. wr. (o)	Gedr. cohesie (kPa)
geen monstergegevens									

Peilbulsgegevens

PNr	Peilbulsdiepte van (m)	Peilbulsdiepte tot (m)	Kleiafdichting van (m)	Kleiafdichting tot (m)	Filterlengte (m)	Peilbuisdoorsn. (mm)	Perforatie (mm)
P5	2.03	3.03	0.00	2.03	1.00	25.40	0.40

Peilbuismonstergegevens

PNr	LabNr	Schoongepompt	Bemonsterd	Grondwater (m)	Stijghoogte (m)	pH begin (-)	pH eind (-)	Ec begin (mS/m)	Ec eind (mS/m)

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

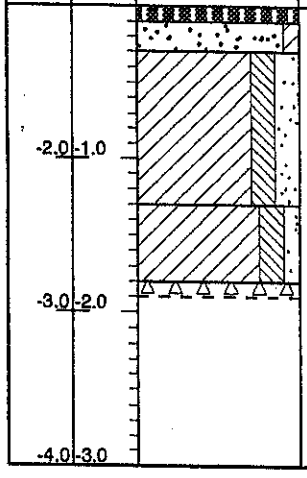
Project: **Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk**
Locatie: **ROTTERDAM**

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

B41P6 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-1.00** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-1.73** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:



Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig grof, beige, zwak kleihoudend.	met grindsporen.
0.30m Klei, grijs, matig silthoudend, matig zandhoudend.	met puin- en kalksporen.
1.30m Klei, grijs, matig silthoudend, zwak zandhoudend.	lichte carbolineumgeur, met kalk- en veel puinsporen.
1.80m Puin.	
1.90m Einde boring.	(boring gestaakt).

Monstergegevens

MNr	Volumiek gewicht NAT (kN/m3)	Volumiek gewicht DROOG (kN/m3)	Water-gehalte (gew %)	Porien volume (vol %)	Water-gehalte (vol %)	Verzad. graad (vol %)	Ongedr. cohesie (kPa)	Hoek v. inw. wr. (o)	Gedr. cohesie (kPa)
geen monstergegevens									

Peilbuisgegevens

PNr	Peilbuisdiepte van (m)	Peilbuisdiepte tot (m)	Kleiafdichting van (m)	Kleiafdichting tot (m)	Filter-lengte (m)	Peilbuis-doorsn. (mm)	Perfo-ratie (mm)
P6	0.82	1.82	0.00	0.82	1.00	25.40	0.40

Peilbuismonstergegevens

PNr	LabNr	Schoon-gepompt	Bemon-sterd	Grond-water (m)	Stijg-hoogte (m)	pH begin (-)	pH eind (-)	Ec begin (mS/m)	Ec eind (mS/m)

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

Project: **Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk**
Locatie: **ROTTERDAM**

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

waterpasstaat -I-

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

OPDRACHT NR. : 5195.94		PLAATS: ROTTERDAM	
Sondering / Boring nr.	Hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP	Sondering / Boring nr.	Hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP
B1	2,30+	B21	1,11+
B2	2,24+	B22	1,06+
B3	2,41+	B23/P3	1,10+
B4/P1	2,32+	B24	0,96+
B5	2,44+	B25a	0,50+
B6	2,46+	B25b	0,33+
B7	2,45+	B25c	1,50+
B8	0,15-	B26	0,46+
B9	0,70+	B27/P4	0,80-
B10	0,40+	B28	0,60-
B11	0,14+	B29	0,99-
B12	0,10+	B30	0,25-
B13	0,20-	B31	0,77-
B14	1,50-	B32	0,63-
B15	1,24-	B33	1,07-
B16	0,98-	B34a	0,93-
B17/P2	1,09-	B34b	0,95-
B18	1,44+	B35a	1,03-
B19	1,03+	B35b	0,92-
B20	1,15+	B36	1,03-

Hoogte vast punt : 2,274 m+NAP

Omschrijving vast punt : BOUT : rechtsvoor ingang Zuiderzeeziekenhuis

Opgegeven door : Gemeente Rotterdam

Gewaterpast door : Van Dijk techniek b.v.

Datum : 20-10-1994

waterpasstaat -II-

van Dijk techniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

OPDRACHT NR.: 5195.94		PLAATS: ROTTERDAM	
Sondering / Boring nr.	Hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP	Sondering / Boring nr.	Hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP
B37	1,07-	b.k.p.b.P1	2,30+
B38	0,96-	b.k.p.b.P2	1,11-
B39	0,92-	b.k.p.b.P3	1,08+
B40	0,95-	b.k.p.b.P4	0,82-
B41/P6	1,00-	b.k.p.b.P5	1,04-
B42	0,98-	b.k.p.b.P6	1,02-
B43	1,06-		
B44/P5	1,02-		
B44a	1,10-		
B44b	1,04-		
B44c	1,07-		
B44d	1,04-		
B45a	0,97-		
B45b	0,98-		
B45c	0,97-		
B46	1,04-		
KRUINWEG	0,99+		

Hoogte vast punt : 2,274 m+NAP

Omschrijving vast punt : BOUT : rechtsvoor ingang Zuiderzeeziekenhuis

Opgegeven door : Gemeente Rotterdam

Gewaterpast door : Van Dijk techniek b.v.

Datum : 20-10-1994

AANVULLEND BODEMONDERZOEK
t.b.v. verwijdering ondergrondse tanks aan de Groene Hilledijk 301 te **ROTTERDAM**

VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.
geo- en milieutechnisch adviesbureau
Strijkviertel 30, Postbus 29
3454 ZG De Meern
Tel. 030 - 666 17 46, Fax 030 - 666 48 54

van Dijk milieutechniek b.v.

milieutechnisch
adviesbureau

Strijkviertel 30
Postbus 29
3454 ZG De Meern
Tel 030 - 6661766
Fax 030 - 6666117

DR. DANIEL DEN HOED KLINIEK
t.a.v. Hoofd Technische Dienst
de heer J. Jongeneel
Postbus 5201
3008 AE ROTTERDAM

De Meern : 07-10-1997

Opdrachtnr. : 5195.94
Betreft :

AANVULLEND BODEMONDERZOEK
t.b.v. verwijdering ondergrondse tanks aan de Groene Hilledijk 301 te **ROTTERDAM**

Geachte heer Jongeneel,

Naar aanleiding van uw telefonische opdracht d.d. 19 september 1997, doen wij u hiermede de resultaten toekomen van het *aanvullend milieutechnisch grondwateronderzoek* op de bovengenoemde locatie.

Het aanvullend grondwateronderzoek op de locatie vindt plaats in het kader van een voorgenomen verwijdering van een drietal ondergrondse tanks (2 maal 30.000 l en 1 maal 5.000 l) op bovengenoemde locatie.

In oktober 1994 is, in verband met een fusie/overdracht, een nulonderzoek op het gehele perceel (2,4 hectare) verricht waarbij de locatie met de drie ondergrondse tanks als een voor verontreiniging door aardolieproducten verdachte locatie is onderzocht. In het onderstaande worden de bevindingen uit het nulonderzoek gerecapituleerd.

Nulonderzoek

Er zijn 8 boringen verricht ter hoogte/rondom de ondergrondse tanks (B1 t/m B7 en B17) waarvan 2 zijn afgewerkt met een peilbuis (P1 en P2). Een situatietekening met de boorpunten is als bijlage toegevoegd. Eveneens zijn de boorstaten van de destijds verrichte boringen bijgesloten.

van Dijk milieutechniek b.v.

In geen van de boringen is een zintuiglijke waarneming gedaan welke zou kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging door minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

Ter controle is een grondmonster rond de grondwaterstand (B4(420-480 cm-mv)), een grondmonster van de toplaag bij de vulpunten (B1(0-40)) en een grondmonster van de bodemlaag aan de onderkant van het tankbed (B7(270-300 cm-mv)) geanalyseerd op de componenten minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, koper, lood, zink en arseen.

Het grondwater uit peilbuizen P1 en P2 is geanalyseerd op het volledige pakket grondwater inclusief minerale olie.

De bodemmonsters zijn op het laboratorium van Daniel C. Griffith onderzocht. In onderstaande tabellen zijn de geanalyseerde gehaltes getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming.

Monsternummer : M1 (B4(420-480)) kleiige laag rond grondwaterstand

	geanalyseerd	streefwaarde	crit. NO	interv. waarde	overschrijding
Org. stof % (w/w) :	3,3				
Lutum % (w/w) :	14,0				
Minerale olie	< 50	17	833	1650	-
Benzeen	< 0,02	0,02	0,18	0,33	-
Tolueen	< 0,02	0,02	21	43	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	8	17	-
Xylenen	< 0,05	0,05	4	8	-
Naftaleen	0,02	0,02	7	13	-
Arseen	11	22	32	42	-
Koper	19	25	80	134	-
Lood	48	67	243	420	-
Zink	110	97	298	499	*

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk milieutechniek b.v.

Monsternummer : M2 (B1(0-40)) zandige toplaag bij vulpunten

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	1,3				
Lutum % (w/w) :	1,2				
Minerale olie	< 50	10	505	1000	-
Benzeen	< 0,02	0,02	0,11	0,20	-
Tolueen	< 0,02	0,02	13	26	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	5	10	-
Xylenen	< 0,05	0,05	3	5	-
Naftaleen	< 0,02	0,02	4	8	-
Arseen	< 5,0	16	23	30	-
Koper	4,8	17	52	87	-
Lood	18	53	190	327	-
Zink	25	56	171	286	-

Concentratie in mg/kgds

Monsternummer : M3 (B7(270-300)) zandige laag tankbed

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Org. stof % (w/w) :	3,2				
Lutum % (w/w) :	8,6				
Minerale olie	100	16	808	1600	*
Benzeen	< 0,02	0,02	0,17	0,32	-
Tolueen	< 0,02	0,02	21	42	-
Ethylbenzeen	< 0,02	0,02	8	16	-
Xylenen	< 0,05	0,05	4	8	-
Naftaleen	< 0,02	0,02	6	13	-
Arseen	11	20	29	37	-
Koper	41	22	69	117	*
Lood	78	62	224	385	*
Zink	135	81	248	415	*

Concentratie in mg/kgds

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk milieutechniek b.v.

GRONDWATERMONSTER	FILTERDIEPTE (mv/NAP-m)	Ec (μS/cm)	pH-H_2O
P1	mv 3,77 - 4,77 NAP 1,45 - 2,45	878	7,3

Ec (Electrische geleidbaarheid) geeft geen aanwijzing voor de aanwezigheid van hoge concentraties aan zouten. Er is sprake van een normale pH-waarde.

Monster P1

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Minerale olie	< 100	50	325	600	-
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen	< 0,5	0,2	35	70	-
Naftaleen	< 0,2	0,1	35	70	-
EOX	0,6				
1.1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01			-
1.1.1-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
1.2-Dichloorethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
1.1.2-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	500	1000	-
Tetrachlooretheen	< 0,50	0,01	20	40	-
Trichloormethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
Tetrachloormethaan	< 0,50	0,01	5	10	-
Trichlooretheen	< 0,50	0,01	250	500	-
Arseen	8,1	10	35	60	-
Cadmium	< 1,0	0,4	3,2	6	-
Chroom	3,5	1	15,5	30	*
Koper	< 5,0	15	45	75	-
Kwik	< 0,1	0,05	0,18	0,3	-
Lood	9,4	15	45	75	-
Nikkel	< 10	15	45	75	-
Zink	40	65	433	800	-
Fenol-index	< 1,0	0,20	1000	2000	-

Concentraties in μg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

van Dijk milieutechniek b.v.

GRONDWATERMONSTER	FILTERDIEPTE (mv/NAP-m)	Ec (μS/cm)	pH-H_2O
P2	mv 0,53 - 1,53 NAP 1,62 - 2,62	974	7,7

Ec (Electrische geleidbaarheid) geeft geen aanwijzing voor de aanwezigheid van hoge concentraties aan zouten. Er is sprake van een normale pH-waarde.

Monster P2

	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Minerale olie	< 100	50	325	600	-
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen	< 0,5	0,2	35	70	-
Naftaleen	< 0,2	0,1	35	70	-
EOX	3,7				♦
1.1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01			-
1.1.1-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
1.2-Dichloorethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
1.1.2-Trichloor-ethaan	< 0,50	0,01			-
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	500	1000	-
Tetrachlooretheen	< 0,50	0,01	20	40	-
Trichloormethaan	< 0,50	0,01	200	400	-
Tetrachloormethaan	< 0,50	0,01	5	10	-
Trichlooretheen	< 0,50	0,01	250	500	-
Arseen	5,8	10	35	60	-
Cadmium	< 1,0	0,4	3,2	6	-
Chroom	3,0	1	15,5	30	*
Koper	31	15	45	75	*
Kwik	< 0,1	0,05	0,18	0,3	-
Lood	10	15	45	75	-
Nikkel	<10	15	45	75	-
Zink	50	65	433	800	-
Fenol-index	< 1,0	0,20	1000	2000	-

Concentraties in μg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding criterium t.b.v. nader onderzoek
*** = overschrijding interventiewaarde
♦ = triggerfunctie
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

Uit het nulsituatie-bodemonderzoek is het volgende geconcludeerd :

ondergrondse brandstoftanks

In de grond ter hoogte van de brandstoftanks is alleen ter hoogte van het tankbed een overschrijding van de streefwaarde door minerale olie geconstateerd. De aangetroffen lichte verontreiniging van de grond door deze component is waarschijnlijk veroorzaakt door de ondergrondse brandstoftank.

Gezien het feit dat de verontreiniging niet in het grondwater (peilbuizen P1 en P2) is aangetroffen en dat in de andere grondmonsters geen verontreiniging is aangetroffen is een nader onderzoek ons inziens niet noodzakelijk.

De aanwezige, en in het verleden gebruikte, ondergrondse tanks nabij gebouw H hebben de kwaliteit van grond en het grondwater niet zodanig nadeling beïnvloed dat er milieutechnische beperkingen zullen optreden bij sloop, fusie of overdracht van het terrein.

Wel adviseren wij u om de ondergrondse tanks door een gecertificeerde aannemer te laten verwijderen om zodoende milieutechnische bezwaren in de toekomst te voorkomen.

Aanvullend grondwateronderzoek

Thans is men voornemens de ondergrondse tanks te laten verwijderen. Het doel van het aanvullend grondwateronderzoek is het vaststellen of de verontreinigingssituatie niet verandert is.

Hiertoe zijn de peilbuizen P1 en P2 eenmaal schoongepompt en een week later, op 30 september 1997, is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd voor analyse op minerale olie en de vluchtige aromatische koolwaterstoffen. De grondwatermonsters zijn bij het sterlab gekwalificeerde laboratorium van Griffith milieu analyse aangeleverd.

In onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming.

van Dijk milieutechniek b.v.

Herbemonsterd grondwatermonsters

Grondwatermonster P1	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Ec (µS/cm)	1447				
pH-H_2O	6,8				
Minerale olie GC	< 50	50	325	600	-
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen (som)	< 0,7	0,2	35	70	-
Naftaleen	< 0,2	0,1	35	70	-

Concentraties in µg/l

Grondwatermonster P2	geana-lyseerd	streef-waarde	crit. NO	interv. waarde	over-schrijding
Ec (µS/cm)	1964				
pH-H_2O	7,0				
Minerale olie GC	< 50	50	325	600	-
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30	-
Tolueen	< 0,2	0,2	500	1000	-
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150	-
Xylenen (som)	< 0,7	0,2	35	70	-
Naftaleen	< 0,2	0,1	35	70	-

Concentraties in µg/l

Legenda :
- = geen overschrijding
crit. NO = criteriumwaarde t.b.v. nader onderzoek
interv.waarde = interventiewaarde

CONCLUSIES

In het grondwater van de herbemonsterde peilbuizen P1 en P2 is opnieuw geen verontreiniging aangetroffen zodat mag worden verwacht dat de verontreinigingssituatie niet is veranderd. Gezien de bij het nulsituatie bodemonderzoek gehanteerde onderzoeksinspanning welke grotendeels overeenkomt met de onderzoeksinspanning conform NVN 5740 bijlage B2 (voor verdachte locaties met bekende plaats van voorkomen van kernen van verontreiniging) is het, naar onze mening, niet noodzakelijk aanvullend bodemonderzoek uit te voeren. Aangetoond is dat er slechts een lichte verontreiniging door minerale olie in het tankbed aanwezig is. De ondergrondse tanks kunnen door een KIWA-gecertificeerde aannemer worden verwijderd.

van Dijk milieutechniek b.v.

SLOTOPMERKINGEN

Ondanks het feit dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemmonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In het vertrouwen u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd,

hoogachtend,

van Dijk milieutechniek b.v.

s/o

ing. L. den Hoedt.
(directeur)

i.o.

ing. O.K. Liese.
(projectadviseur)

Bijlage : analyserapport aanvullend grondwateronderzoek
situatietekening nulsituatie onderzoek
boorstaten (B1 t/m B7, B17, P1 en P2)

Griffith milieu analyse

ANALYSE RAPPORT

datum rapport: 03-Oct-1997

van Dijk milieutechniek B.V.
Strijkviertel 30
3454 PM De Meern

Dhr. J. Bakker

onze referentie	34521
uw referentie	5195.94
rapportnr	Z971000194/2

Hierbij ingesloten vindt u de resultaten van het door ons uitgevoerde laboratorium onderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd conform het "Overzicht analysemethodieken september 1996" tenzij anders vermeld.

De resultaten hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters welke door u zijn aangeleverd en voorzien van uw referentie. Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Indien er vragen zijn over deze resultaten dan kunt u contact opnemen met:

Dhr. P.W. Platteschor	operationeel manager
Dhr. R.J. Pullen	technisch manager

Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn, verblijven wij.

P.W. Platteschor,

operationeel manager.

INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR TESTLABORATORIA ONDER NR. L72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE.
QUALIFIED BY STERLAB

Griffith milieu analyse

ANALYSE RAPPORT

datum rapport 03-Oct-1997

onze referentie	34521
uw referentie	5195.94
rapportnr	Z971000194/2
datum opdracht	02-Oct-1997
datum binnenkomst	02-Oct-1997
type monster	Grondwater
Rotterdam	Groene Hilledijk
S971000057	P1
S971000058	P2

Parameter	eenheid	S971000057 P1	S971000058 P2
Geleidingsvermogen			
Geleidbaarheid 20 °C	µS/cm	1447	1964
Zuurgraad			
pH-H2O		6.8	7.0
Minerale olie			
Minerale olie GC	µg/l	<50	<50
Vluchtige aromaten			
Benzeen	µg/l	<0.2	<0.2
Tolueen	µg/l	<0.2	<0.2
Ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2
Ortho-xyleen	µg/l	<0.2	<0.2
Meta+Para-xyleen	µg/l	<0.5	<0.5
som-xylenen	µg/l	<0.7	<0.7
Naftaleen	µg/l	<0.2	<0.2

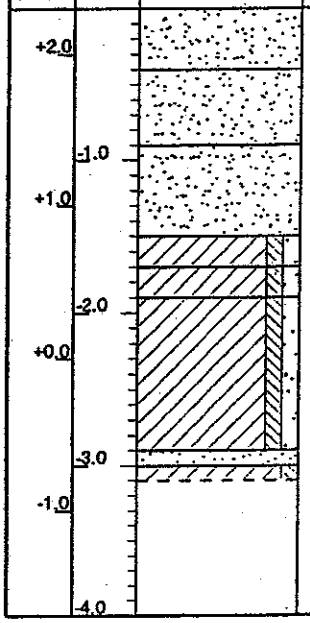
algemene opmerkingen

INGESCHREVEN IN HET TESTLABORATORIA ONDER NR. L72 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE.
QUALIFIED

B01 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: 2.30 t.o.v. NAP
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

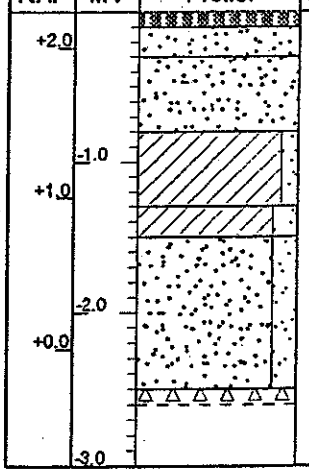


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, beige.	met enkele puin- en grindsporen.
			0.40m Zand, matig fijn, donkerbruin.	met klei- en kolensporen en enkele grindsporen.
			0.90m Zand, matig fijn, beige.	met schelp- en oersporen.
			1.50m Klei, bruin, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met slakken- en grindsporen.
			1.70m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met slakken-, puin-, schelpsporen.
			1.90m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met slakken-, oer-, puin-, schelp -, houtsporen.
			2.90m Zand, matig fijn, beige.	
			3.00m Klei, lichtbruin, zwak silthoudend.	met schelp-, kolen-, puin- en kalksporen.
			3.10m Einde boring.	

B02 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: 2.24 t.o.v. NAP
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:

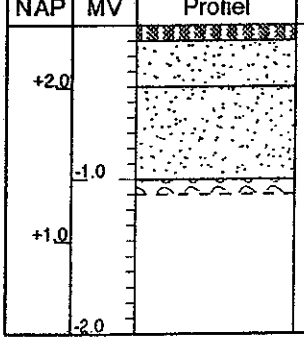


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met grind- en schelpsporen.
			0.30m Zand, matig grof, bruin.	met grind- en schelpsporen.
			0.80m Klei, grijs, zwak zandhoudend.	met grind-, schelp- en oersporen.
			1.30m Klei, bruin, matig zandhoudend.	met puin-, grind-, kalk- en schelpsporen.
			1.50m Zand, matig grof, beige/bruin, matig zandhoudend.	met puin-, grind- en schelpsporen.
			2.50m Puin.	(boring gestaakt).
			2.60m Einde boring.	

B03 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: 2.41 t.o.v. NAP
Grondwaterniveau: -.-- t.o.v.

Coordinaten:



M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig fijn, beige.	met schelp- en kleisporen.
			0.40m Zand, matig fijn, bruin.	met enkele klei-, oer-, schelp- en kolensporen.
			1.00m Metaal	(boring gestaakt wegens tank).
			1.10m Einde boring.	

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

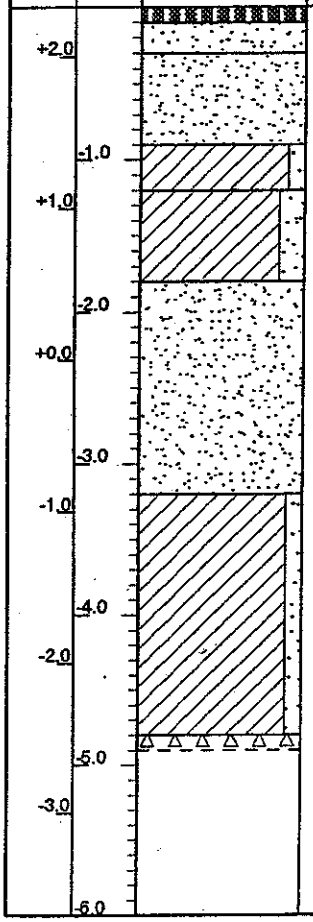
Project: Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk
Locatie: ROTTERDAM

Opdracht nr: 5195.94
Proj. datum: 25-10-1994

B04P1 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.32** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-2.20** t.o.v. **NAP**

Coordinaten:

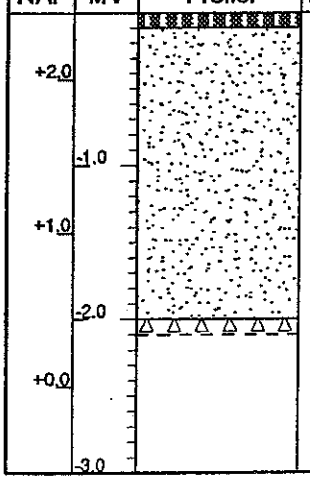


Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig fijn, beige.	met enkele grindsporen.
0.30m Zand, matig fijn, beige/bruin.	met enkele grind-, schelp- en oersporen.
0.90m Klei, grijs, zwak zandhoudend.	.
1.20m Klei, bruin, matig zandhoudend.	met enkele puinsporen.
1.80m Zand, matig fijn, beige.	met enkele klei- en puinsporen en kolensporen.
3.20m Klei, grijs, zwak zandhoudend.	met enkele grind- en puinsporen.
4.80m Puin.	(boring gestaakt).
4.90m Einde boring.	

B05 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.44** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: **-.--** t.o.v.

Coordinaten:



Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
0.00m Verharding, (straatstenen).	
0.10m Zand, matig fijn, bruin.	met grind-, klei-, en kolensporen.
2.00m Puin.	(boring gestaakt).
2.10m Einde boring.	

van Dijk Milieutechniek b.v.
milieutechnisch adviesbureau

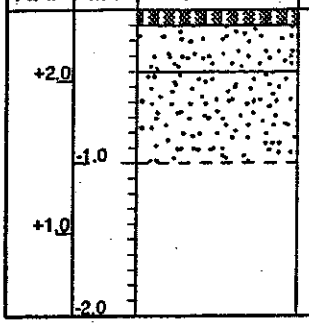
Project: **Nulonderzoek a/d Groene Hilledijk**
Locatie: **ROTTERDAM**

Opdracht nr: **5195.94**
Proj. datum: **25-10-1994**

B06 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.46** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

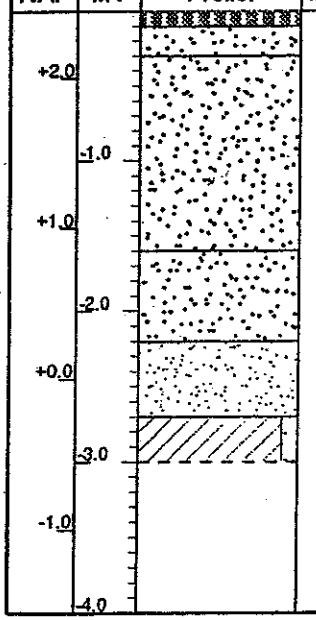


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met enkele schelpsporen.
			0.40m Zand, matig grof, bruin.	met grindsporen en enkele schelpsporen.
			1.00m Einde boring.	

B07 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **2.45** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:

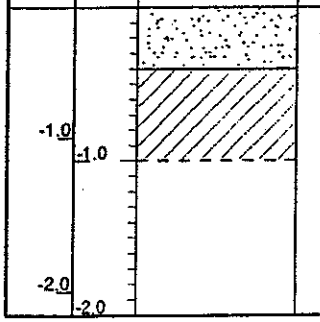


M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Verharding, (straatstenen).	
			0.10m Zand, matig grof, beige.	met grindsporen en enkele schelpsporen.
			0.30m Zand, matig grof, bruin.	met grind- en schelpsporen.
			1.60m Zand, matig grof, beige/bruin.	met enkele schelpsporen.
			2.20m Zand, matig fijn, bruin.	met enkele grind- en oersporen.
			2.70m Klei, bruin, zwak zandhoudend.	met veen-, oer- en enkele grindsporen.
			3.00m Einde boring.	

B08 17-10-1994
Edelmanboring

Maaiveldhoogte: **-0.15** t.o.v. **NAP**
Grondwaterniveau: -.— t.o.v.

Coordinaten:



M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
			0.00m Zand, matig fijn, bruin.	met klei-, planten- en wortelsporen.
			0.40m Klei, bruin.	met oer-, planten- en wortelsporen.
			1.00m Einde boring.	

B15 17-10-1994 Edelmanboring	Maaiveldhoogte: -1.24 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -.— t.o.v.	Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Zand, matig grof, bruin.	met klei-, puin-, grind- en wortelsporen.
-2.0						0.50m Klei, bruin, zwak zandhoudend.	met kalk-, puin-, grind- en schelpsporen.
	-1.0					0.70m Klei, grijs.	met oer-, grind-, puin- en slakkensporen.
						1.00m Einde boring.	
-3.0							
	-2.0						

B16 17-10-1994 Edelmanboring	Maaiveldhoogte: -0.98 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -.— t.o.v.	Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Zand, matig fijn, bruin.	met wortel-, grind-, klei-, planten- en houtsporen.
						0.60m Zand, matig grof, beige/bruin.	met grind- en puinsporen.
	-1.0					0.80m Einde boring.	

B17P2 17-10-1994 Edelmanboring	Maaiveldhoogte: -1.09 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -2.15 t.o.v. NAP	Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Verharding, (straatstenen).	
						0.10m Zand, matig fijn, beige.	met enkele grindsporen.
						0.50m Zand, matig grof, grijs.	met kleisporen en enkele puin- en grindsporen.
-2.0	-1.0					0.90m Zand, matig grof, beige.	met veel puin en enkele grind-, hout- en schelpsporen.
						1.60m Puin.	(boring gestaakt).
-3.0	-2.0					1.70m Einde boring.	

B18 17-10-1994 Edelmanboring	Maaiveldhoogte: 1.44 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -.— t.o.v.	Coordinaten:

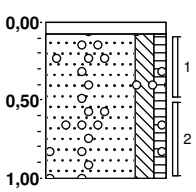
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
						0.00m Verharding, (straatstenen).	
						0.10m Zand, matig grof, beige.	met grind- en oersporen.
+1.0						0.50m Zand, matig grof, bruin.	
	-1.0					0.90m Klei, grijs, zwak silthoudend, zwak zandhoudend.	met puin- en grindsporen.
+0.0						1.10m Einde boring.	
	-2.0						

Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 001

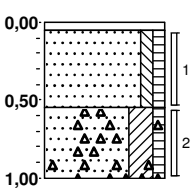
Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94353,337
Y-coördinaat: 433524,565
MV tov NAP: 0,642



0,64 **klinker**
0,56
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruingrijs
-0,36

Boring: 002

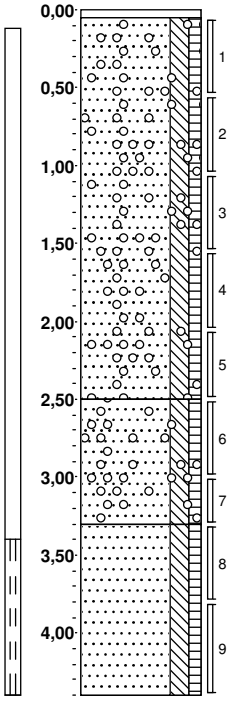
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94345,337
Y-coördinaat: 433498,74
MV tov NAP: 0,919



0,92 **teer**
0,87
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, River
0,37
Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijs, Edelmanboor
-0,08

Boring: 003

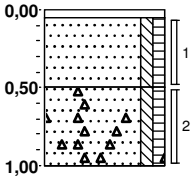
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94331,052
Y-coördinaat: 433479,492
MV tov NAP: 1,024



1,02 **teer**
0,97
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-1,48
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak schelphoudend, bruin, Edelmanboor
-2,28
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Zuigerboor
-3,38

Boring: 004

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94326,935
Y-coördinaat: 433462,296
MV tov NAP: 0,95



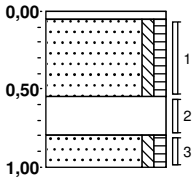
0,95 **teer**
0,90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, River
0,45
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-0,05

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 005

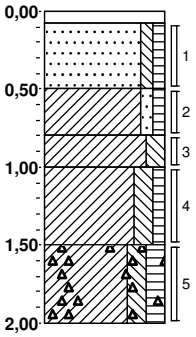
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94324,496
Y-coördinaat: 433450,128
MV tov NAP: 0,957



0,91	**teer**
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
0,41	
0,16	**Edelmanboor, verharding.te weinig voor emmer**
-0,04	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor**

Boring: 006

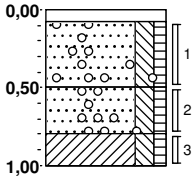
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94315,25
Y-coördinaat: 433428,223
MV tov NAP: 0,165



0,09	**klinker**
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, River
-0,33	
-0,63	**Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
-0,83	**Klei, matig siltig, matig veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor**
-1,34	**Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts**
-1,84	**Klei, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, sporen hout, Guts**

Boring: 007

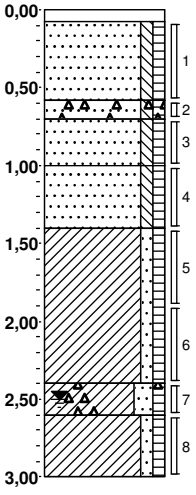
Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94290,685
Y-coördinaat: 433406,923
MV tov NAP: -1,122



-1,20	**klinker**
-1,62	**Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, lichtbruin, Edelmanboor**
-1,92	**Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Edelmanboor**
-2,12	**Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**

Boring: 008

Boormeester: Jean-Luc Huguenin
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94309,48
Y-coördinaat: 433390,76
MV tov NAP: 0,7



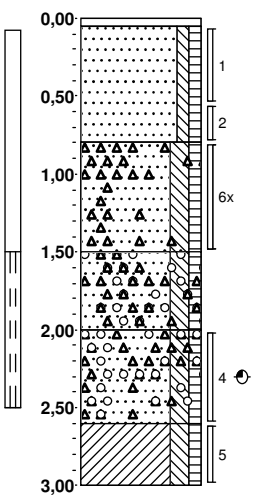
0,62	**klinker**
	Klinker
0,12	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor**
0,00	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor**
-0,30	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor**
-0,70	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor**
-1,70	**Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor**
-1,90	**Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor**
-2,30	**Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Guts**

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 009

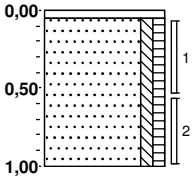
Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94275,79
Y-coördinaat: 433391,11
MV tov NAP: -1,21



-1,21 **tegel**
-1,26
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, River
-2,01
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, sterk slakhoudend, sporen hout, grijs, River
-2,71
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, matig puinhoudend, sporen hout, sterk slakhoudend, grijs, Guts, geen monster guts leeggetrokken
-3,21
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, matig grindhoudend, sporen hout, zwakke brandstofgeur, grijs, Guts
-3,81
-4,21
Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts, 0

Boring: 010

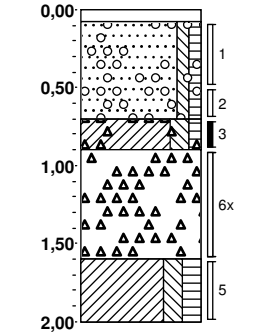
Boormeester: Jean-Luc Huguenin
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94289,029
Y-coördinaat: 433378,877
MV tov NAP: 2,396



2,35 **tegel**
Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
1,40

Boring: 011

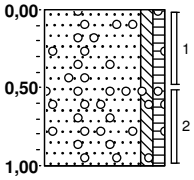
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94290,117
Y-coördinaat: 433352,634
MV tov NAP: 0,034



0,03 **klinker**
-0,05
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak schelphoudend, bruin, Edelmanboor
-0,67
Klei, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijs, Edelmanboor
-0,87
Uiterst puinhoudend, grijswit, Edelmanboor
-1,57
Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Guts
-1,97

Boring: 012

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94281,838
Y-coördinaat: 433373,839
MV tov NAP: 2,262



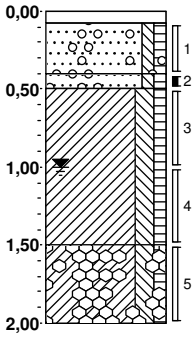
2,26 **groenstrook**
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, lichtbruin, Edelmanboor
1,26

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 013

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94280,485
Y-coördinaat: 433364,014
MV tov NAP: -0,295



-0,38 **klinker**

-0,69 **Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor**

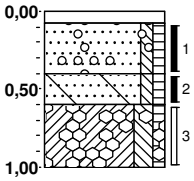
-0,79 **Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Edelmanboor**

-1,79 **Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**

-2,30 **Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor**

Boring: 014

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94272,553
Y-coördinaat: 433366,408
MV tov NAP: -0,539



-0,62 **klinker**

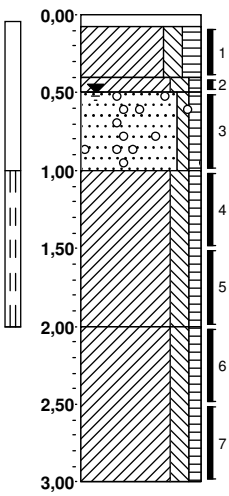
-0,94 **Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, lichtbruin, Edelmanboor**

-1,14 **Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, grijsbruin, Edelmanboor**

-1,54 **Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor**

Boring: 015

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94275,15
Y-coördinaat: 433373,112
MV tov NAP: 0,143



0,06 **klinker**

-0,26 **Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**

-0,36 **Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**

-0,86 **Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Edelmanboor**

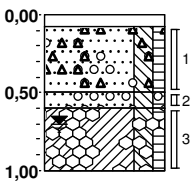
Klei, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor

-1,86 **Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts**

-2,86

Boring: 016

Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94273,047
Y-coördinaat: 433376,356
MV tov NAP: -1,244



-1,32

-1,74 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor**

-2,24 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen hout, grijs, Edelmanboor**

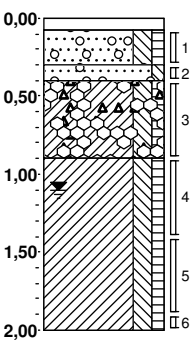
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijs, Guts

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 017

Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94269,576
Y-coördinaat: 433372,652
MV tov NAP: -1,004



-1,00 / -1,08 **klinker**

-1,30 / -1,40 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor**

-1,90 **Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor**

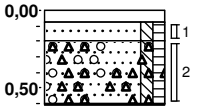
Klei, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor

Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts

-3,00

Boring: 018

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94249,67
Y-coördinaat: 433341,82
MV tov NAP: -0,82



-0,82 / -0,90 **klinker**

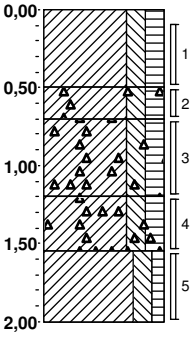
-1,02 **Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin**

-1,43 **Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, matig puinhoudend, bruin**

Nod harde laag

Boring: 019

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94246,67
Y-coördinaat: 433361,34
MV tov NAP: -0,7



-0,70 **groenstrook**

Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor

-1,20 / -1,40 **Klei, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor**

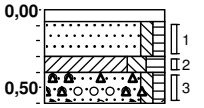
-1,90 **Klei, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor**

-2,25 **Klei, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor**

-2,70 **Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**

Boring: 020

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94230,98
Y-coördinaat: 433363,57
MV tov NAP: -0,86



-0,86 / -0,94 **klinker**

-1,16 / -1,26 **Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor**

-1,46 **Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**

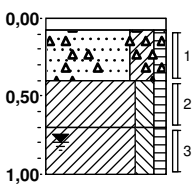
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, matig puinhoudend, grijs, Edelmanboor, nod harde laag

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 021

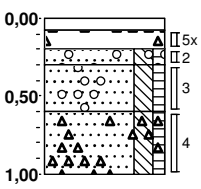
Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94184,539
Y-coördinaat: 433420,061
MV tov NAP: -1,167



-1,17 -1,25	**klinker**
-1,57	**Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, River**
-1,87	**Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
-2,17	**Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor**

Boring: 022

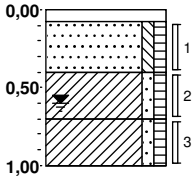
Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94177,438
Y-coördinaat: 433425,056
MV tov NAP: -1,171



-1,17 -1,25	**klinker**
-1,37	**Uiterst puinhoudend, bruinrood,**
-1,47	**River**
-1,77	**Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, bruin, River**
-2,17	**Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, River**
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijs, River

Boring: 023

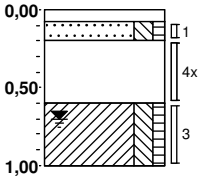
Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94190,77
Y-coördinaat: 433434,29
MV tov NAP: -1,17



-1,17 -1,25	**klinker**
-1,57	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor**
-1,87	**Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
-2,17	**Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**

Boring: 024

Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94194,94
Y-coördinaat: 433448,54
MV tov NAP: -1,161



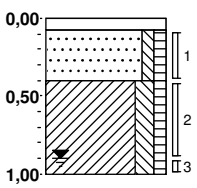
-1,16 -1,24	**klinker**
-1,36	**Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, River**
-1,76	**Repac, rood, Ramguts**
-2,16	**Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts**

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 025

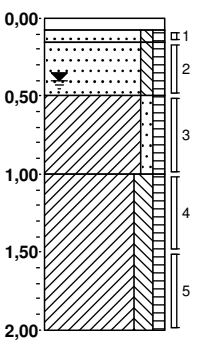
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94212,188
Y-coördinaat: 433445,351
MV tov NAP: -1,112



-1,11 / -1,19	**klinker**
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-1,51	**Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
-2,11	

Boring: 026

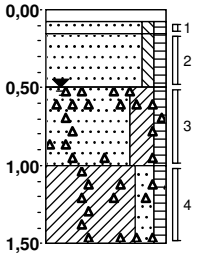
Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94223,443
Y-coördinaat: 433436,578
MV tov NAP: -1,104



-1,10 / -1,18	**klinker**
-1,25	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, River**
-1,60	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, River**
-2,10	**Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
	Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Guts
-3,10	

Boring: 027

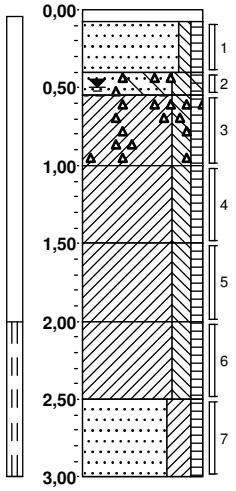
Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94239,275
Y-coördinaat: 433445,78
MV tov NAP: -1,11



-1,11 / -1,19	**klinker**	
-1,26	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, River**	
-1,61	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, River**	
	Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijs, Edelmanboor	▲
-2,11		
	Klei, matig zandig, zwak humeus, laagjes puin, grijs, Edelmanboor	▲
-2,61		

Boring: 028

Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94240,156
Y-coördinaat: 433453,025
MV tov NAP: -0,94



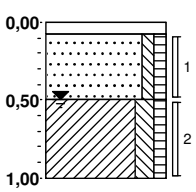
-0,94 / -1,02	**klinker**	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor	▲
-1,34 / -1,49		
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes klei, zwak puinhoudend, grijs, Edelmanboor	▲
-1,94	**Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijs, Edelmanboor**	
-2,44	**Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor	
-2,94	**Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor**	
-3,44	**Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor**	
-3,94		

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 029

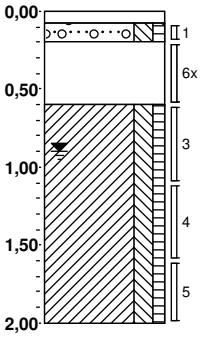
Boormeester: Kacem Ziani
Datum plaatsing: 16-10-2014
X-coördinaat: 94230,764
Y-coördinaat: 433461,623
MV tov NAP: -1,055



-1,05 **klinker**
-1,13
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin,
-1,55 **Edelmanboor**
Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor
-2,05

Boring: 030

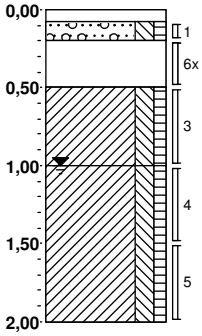
Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94226,374
Y-coördinaat: 433473,082
MV tov NAP: -1,137



-1,14 **klinker**
-1,22
-1,34 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, bruin, River**
-1,74 **Uiterst repachoudend, rood, River**
Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-3,14

Boring: 031

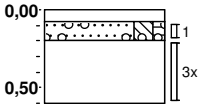
Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94256,291
Y-coördinaat: 433502,165
MV tov NAP: -1,138



-1,14 **klinker**
-1,22
-1,34 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, lichtbruin**
-1,64 **Uiterst repachoudend, rood, Ramguts**
-2,14 **Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-3,14

Boring: 032

Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94255,114
Y-coördinaat: 433478,984
MV tov NAP: -1,202



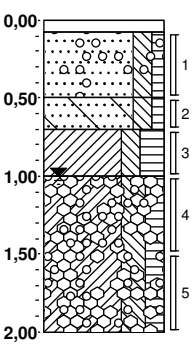
-1,20 **klinker**
-1,28
-1,40 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor**
-1,80 **Uiterst repachoudend, rood, Ramguts, nod harde laag**

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 033

Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94273,881
Y-coördinaat: 433468,421
MV tov NAP: -1,172



-1,17 / -1,25 **klinker**

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor

-1,67 / -1,87 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen klei, grijs, Edelmanboor**

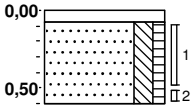
-2,17 **Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor**

Klei, sterk siltig, matig humeus, matig zandhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Guts

-3,17

Boring: 034

Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94300,03
Y-coördinaat: 433489,66
MV tov NAP: -0,48



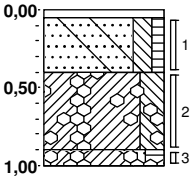
-0,48 / -0,56 **klinker**

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor, nod harde laag

-1,08

Boring: 035

Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94315,17
Y-coördinaat: 433503,74
MV tov NAP: 0,82



0,82 / 0,77 **tegel**

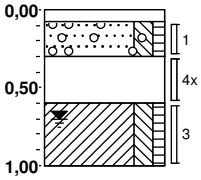
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten klei, bruin, Edelmanboor

0,42 **Klei, sterk siltig, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor**

-0,08 / -0,18 **Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak zandhoudend, bruin, Edelmanboor**

Boring: 036

Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94288,055
Y-coördinaat: 433528,709
MV tov NAP: -1,131



-1,13 / -1,21 **klinker**

-1,43 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, bruin, Edelmanboor**

-1,73 **Uiterst repachoudend, rood, Ramguts**

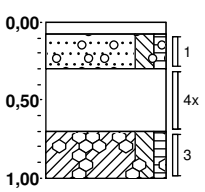
-2,13 **Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts**

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: 037

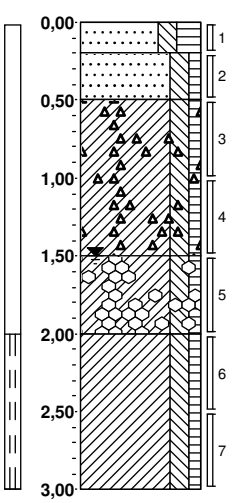
Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94317,92
Y-coördinaat: 433537,42
MV tov NAP: -0,98



-0,98 **klinker**
-1,06
-1,28 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, lichtbruin, Edelmanboor**
-1,68 **Uiterst repachoudend, rood, Edelmanboor**
-1,98 **Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor**

Boring: 038

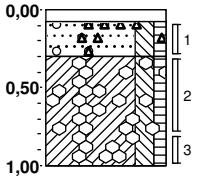
Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94322,13
Y-coördinaat: 433529,7
MV tov NAP: -0,66



-0,66 **gazon**
-0,86 **Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, bruin, Edelmanboor**
-1,16 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor**
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-2,16
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor
-2,66
Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-3,66

Boring: 039

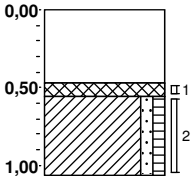
Boormeester: ndhmdj
Datum plaatsing: 15-10-2014
X-coördinaat: 94330,168
Y-coördinaat: 433517,388
MV tov NAP: 0,658



0,66 **klinker**
0,58
0,36 **Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor**
-0,34 **Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor**

Boring: bs001

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94221,18
Y-coördinaat: 433401,63
MV tov NAP: -2,259



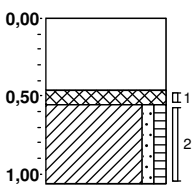
-2,26 **waterspiegel**
Multi-sampler
-2,73
-2,82 **Slib, zwart, Multi-sampler**
Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Multi-sampler
-3,32

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: bs002

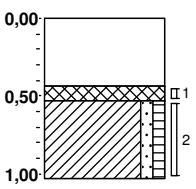
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94216,84
Y-coördinaat: 433399,14
MV tov NAP: -2,259



-2,26 **waterspiegel**
Multi-sampler
-2,72
-2,82 **Slib, zwart, Multi-sampler**
Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Multi-sampler
-3,32

Boring: bs003

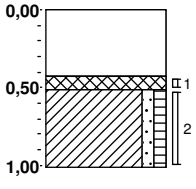
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94212,79
Y-coördinaat: 433395,01
MV tov NAP: -2,259



-2,26 **waterspiegel**
Multi-sampler
-2,70
-2,79 **Slib, zwart, Multi-sampler**
Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Multi-sampler
-3,29

Boring: bs004

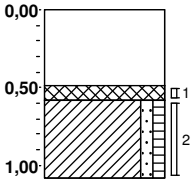
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94210,94
Y-coördinaat: 433389,76
MV tov NAP: -2,259



-2,26 **waterspiegel**
Multi-sampler
-2,69
-2,77 **Slib, zwart, Multi-sampler**
Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Multi-sampler
-3,27

Boring: bs005

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94214,4
Y-coördinaat: 433384,45
MV tov NAP: -2,259



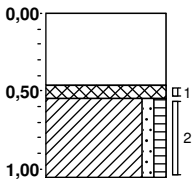
-2,26 **waterspiegel**
Multi-sampler
-2,75
-2,84 **Slib, zwart, Multi-sampler**
Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Multi-sampler
-3,34

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: bs006

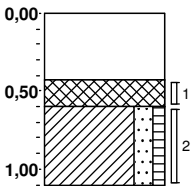
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94219,21
Y-coördinaat: 433378,8
MV tov NAP: -2,259



-2,26	**waterspiegel**
	Multi-sampler
-2,72	
-2,81	**Slib, zwart, Multi-sampler**
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Multi-sampler
-3,31	

Boring: bs007

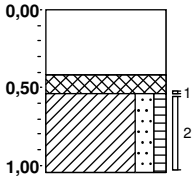
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94224,37
Y-coördinaat: 433374,61
MV tov NAP: -2,259



-2,26	**waterspiegel**
	Multi-sampler
-2,69	
-2,86	**Slib, zwart, Multi-sampler**
	Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Multi-sampler
-3,36	

Boring: bs008

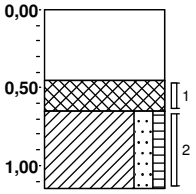
Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94231,42
Y-coördinaat: 433377,33
MV tov NAP: -2,259



-2,26	**waterspiegel**
	Multi-sampler
-2,68	
-2,80	**Slib, zwart, Multi-sampler**
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Multi-sampler
-3,30	

Boring: bs009

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94239,15
Y-coördinaat: 433377,44
MV tov NAP: -2,259



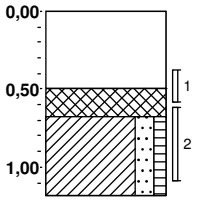
-2,26	**waterspiegel**
	Multi-sampler
-2,71	
-2,91	**Slib, zwart, Multi-sampler**
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Multi-sampler
-3,41	

Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2014-0145	
Projectnaam: daniel den hoed	
Opdrachtgever:	BRL certificaat: K25152

Boring: bs010

Boormeester: Nico Held
Datum plaatsing: 17-10-2014
X-coördinaat: 94236,65
Y-coördinaat: 433383,94
MV tov NAP: -2,259



-2,26	**waterspiegel**
	Multi-sampler
-2,76	
-2,94	**Slib, zwart, Multi-sampler**
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Multi-sampler
-3,44	

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4 Analysecertificaten

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer M. Klein [131054]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	2014-0145-daniel den hoed
Ons kenmerk	:	Project 510177
Validatieref.	:	510177_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode	:	HRRF-SXXV-FZZV-VRLK
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	15 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 30 oktober 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247565 = MM01 002 (55-100) 004 (50-100)
4247566 = MM02 001 (8-50) 001 (50-100) 003 (5-55) 003 (55-105) 007 (8-50)
4247567 = MM03 002 (5-55) 004 (5-50) 005 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2014**	**15/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247565**	**4247566**	**4247567**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	**86,5**	**94,0**	**91,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,4**	**0,3**	**0,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,1**	**1,2**	**2,3**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**45**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,1**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**11**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**17**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**10**	**< 4**	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**47**	**25**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,15**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,27**	**0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,17**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,16**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,3**	**0,36**	**0,35**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247565 = MM01 002 (55-100) 004 (50-100)
4247566 = MM02 001 (8-50) 001 (50-100) 003 (5-55) 003 (55-105) 007 (8-50)
4247567 = MM03 002 (5-55) 004 (5-50) 005 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2014**	**15/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247565**	**4247566**	**4247567**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247568 = MM04 006 (150-200) 008 (58-70)
4247571 = MM07 011 (8-50) 012 (0-50) 013 (8-40) 014 (8-40) 015 (50-100) 016 (8-50)
4247572 = MM08 017 (40-90) 019 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2014**	**16/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247568**	**4247571**	**4247572**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	**87,0**	**87,8**	**75,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,2**	**0,9**	**3,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**6,4**	**< 1**	**11,5**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,3**	**4,3**	**8,1**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**67**	**< 20**	**130**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**0,61**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,5**	**< 3,0**	**7,2**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**21**	**6,1**	**46**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,12**	**< 0,05**	**0,13**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**66**	**15**	**73**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**	**7**	**24**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**230**	**56**	**180**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**66**	**< 35**	**39**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**55**	**< 25**	**33**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,62**	**< 0,05**	**0,61**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,30**	**< 0,05**	**0,25**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**2,0**	**0,10**	**1,4**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,0**	**< 0,05**	**0,80**
S	chryseen	mg/kg ds	**1,1**	**0,06**	**0,93**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,67**	**< 0,05**	**0,56**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,91**	**0,06**	**0,70**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,54**	**< 0,05**	**0,46**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,62**	**< 0,05**	**0,49**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**7,8**	**0,46**	**6,2**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247568 = MM04 006 (150-200) 008 (58-70)
4247571 = MM07 011 (8-50) 012 (0-50) 013 (8-40) 014 (8-40) 015 (50-100) 016 (8-50)
4247572 = MM08 017 (40-90) 019 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2014**	**16/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247568**	**4247571**	**4247572**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,006**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247573 = MM09 018 (20-60) 020 (40-60) 021 (8-40) 022 (60-100)
4247574 = MM10 033 (100-150) 033 (150-200) 035 (40-90) 037 (70-100) 038 (150-200) 039 (30-80)
4247575 = MM11 006 (50-80) 006 (80-100) 006 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2014**	**15/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247573**	**4247574**	**4247575**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	**82,7**	**78,4**	**70,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,1**	**3,3**	**3,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,9**	**8,0**	**20,5**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**14**	**6,3**	**5,8**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**300**	**95**	**78**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,48**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**11**	**5,2**	**5,3**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**870**	**24**	**7,4**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,13**	**0,12**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**260**	**40**	**14**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**31**	**15**	**18**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**600**	**120**	**55**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**2000**	**100**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**610**	**16**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**1400**	**88**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,54**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**96**	**0,76**	**0,59**
S	anthraceen	mg/kg ds	**30**	**0,17**	**0,11**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**220**	**1,3**	**0,49**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**84**	**0,69**	**0,09**
S	chryseen	mg/kg ds	**86**	**0,83**	**0,12**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**57**	**0,53**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**81**	**0,86**	**0,10**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**48**	**0,59**	**0,07**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**66**	**0,74**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**770**	**6,5**	**1,7**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247573 = MM09 018 (20-60) 020 (40-60) 021 (8-40) 022 (60-100)
4247574 = MM10 033 (100-150) 033 (150-200) 035 (40-90) 037 (70-100) 038 (150-200) 039 (30-80)
4247575 = MM11 006 (50-80) 006 (80-100) 006 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2014**	**15/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247573**	**4247574**	**4247575**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247576 = MM12 009 (5-55) 010 (5-55) 010 (55-100)
4247577 = MM13 013 (50-100) 013 (100-150) 015 (150-200) 015 (200-250) 017 (140-190)
4247578 = MM14 021 (70-100) 023 (70-100) 024 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**16/10/2014**	**16/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:		**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:		**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:		**4247576**	**4247577**	**4247578**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droogrest		%	**96,0**	**69,6**	**77,0**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,3**	**3,6**	**2,4**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**19,9**	**17,3**
Anorganische parameters - metalen					
S arseen (As)		mg/kg ds	**< 4,0**	**7,4**	**8,6**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**80**	**91**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**7,6**	**6,6**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**< 5,0**	**13**	**23**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**0,08**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**16**	**44**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**22**	**19**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**29**	**61**	**89**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**< 25**	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,06**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,13**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,06**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,50**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247576 = MM12 009 (5-55) 010 (5-55) 010 (55-100)
4247577 = MM13 013 (50-100) 013 (100-150) 015 (150-200) 015 (200-250) 017 (140-190)
4247578 = MM14 021 (70-100) 023 (70-100) 024 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2014**	**16/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247576**	**4247577**	**4247578**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247579 = MM15 025 (40-90) 026 (50-100) 026 (100-150) 028 (150-200) 029 (50-100) 030 (110-160) 031 (100-150)
4247580 = MM16 038 (50-100) 038 (100-150)
4247581 = MM17 003 (155-205) 003 (205-250) 003 (250-300) 003 (300-330)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**15/10/2014**	**15/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:		**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:		**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:		**4247579**	**4247580**	**4247581**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droogrest		%	**76,5**	**80,6**	**87,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**2,9**	**2,8**	**0,4**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**14,5**	**10,3**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S arseen (As)		mg/kg ds	**9,6**	**7,7**	**< 4,0**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**86**	**110**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**7,1**	**5,8**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**16**	**29**	**< 5,0**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**0,08**	**0,15**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**26**	**51**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**21**	**17**	**5**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**81**	**110**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**130**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**39**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**< 25**	**89**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,08**	**0,13**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,17**	**0,28**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,06**	**0,15**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,09**	**0,18**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,10**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,06**	**0,15**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,13**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,11**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,64**	**1,3**	**0,35**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247579 = MM15 025 (40-90) 026 (50-100) 026 (100-150) 028 (150-200) 029 (50-100) 030 (110-160) 031 (100-150)
4247580 = MM16 038 (50-100) 038 (100-150)
4247581 = MM17 003 (155-205) 003 (205-250) 003 (250-300) 003 (300-330)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/10/2014**	**15/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247579**	**4247580**	**4247581**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247582 = MM18 011 (90-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247582**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**
S	soort artefact		nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**80,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**5,7**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**420**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,87**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**25**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,11**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**500**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**6**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**650**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**240**
Alifaten / alkaanfracties:			
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**40**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**200**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**5,6**
S	anthraceen	mg/kg ds	**1,3**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**9,7**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**5,9**
S	chryseen	mg/kg ds	**6,3**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**3,9**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**5,3**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**3,7**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**3,8**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**46**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247582 = MM18 011 (90-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247582**
Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

	Polychloorbifenylen:		
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247569 = MM05 009 (80-150)
4247570 = MM06 009 (200-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**16/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:		**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:		**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:		**4247569**	**4247570**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
cryogeen malen			**gemalen**	**gemalen**
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest		%	**76,8**	**80,4**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**3,9**	**2,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**4,0**	**2,1**
Anorganische parameters - metalen				
vrij ijzer (Fe)		m/m% Fe2O3	**10,1**	
S arseen (As)		mg/kg ds	**24**	**14**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**110**	**65**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**14**	**17**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**33**	**17**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**0,28**	**0,06**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**290**	**180**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**1,9**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**26**	**16**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**1300**	**260**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**38**	**280**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**110**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**35**	**170**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**1,2**	**0,10**
S anthraceen		mg/kg ds	**0,49**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**2,2**	**0,18**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**1,2**	**0,09**
S chryseen		mg/kg ds	**1,2**	**0,09**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,67**	**0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**1,3**	**0,10**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,98**	**0,06**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,90**	**0,08**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**10**	**0,82**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4247569 = MM05 009 (80-150)
4247570 = MM06 009 (200-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/10/2014**	**16/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**	**17/10/2014**
Startdatum	:	**20/10/2014**	**20/10/2014**
Monstercode	:	**4247569**	**4247570**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,003**	**0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,003**	**0,002**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,015**	**0,008**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM05 009 (80-150)**
Monstercode	:	**4247569**

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe2O3).

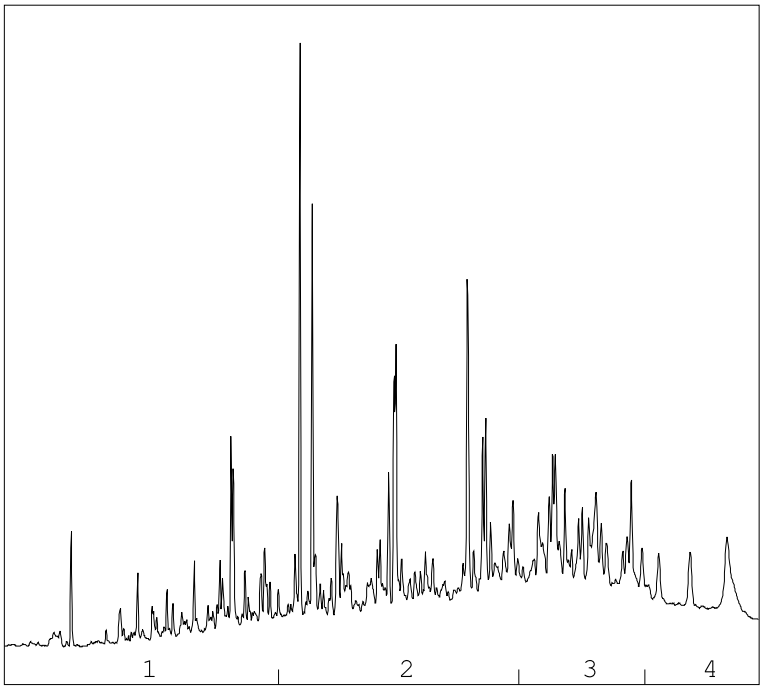
EEN BETROUWBARE WAARDE

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4247568
Project omschrijving : 2014-0145-daniel den hoed
Uw referentie : MM04 006 (150-200) 008 (58-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	11 %
2)	fractie C19 - C29	51 %
3)	fractie C29 - C35	31 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

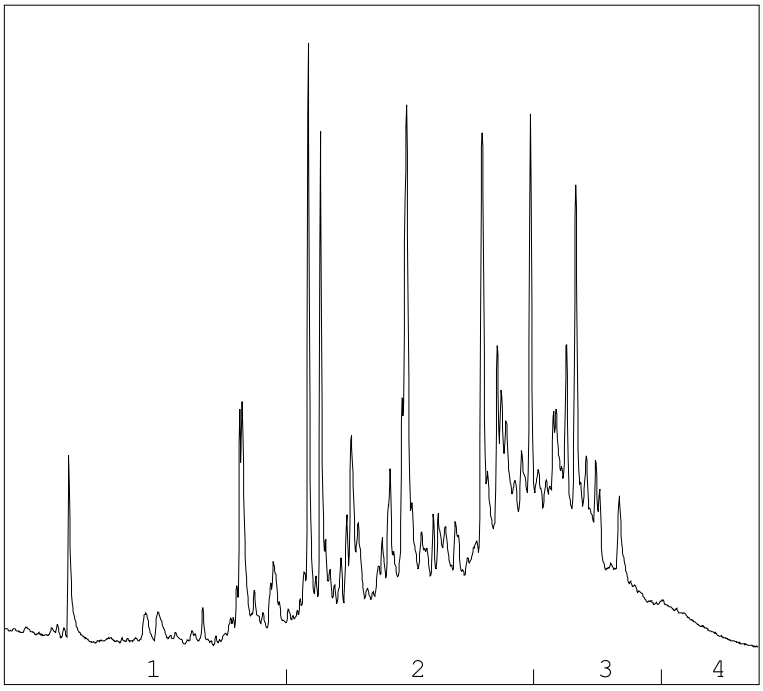
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4247572
Project omschrijving : 2014-0145-daniel den hoed
Uw referentie : MM08 017 (40-90) 019 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	57 %
3)	fractie C29 - C35	29 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

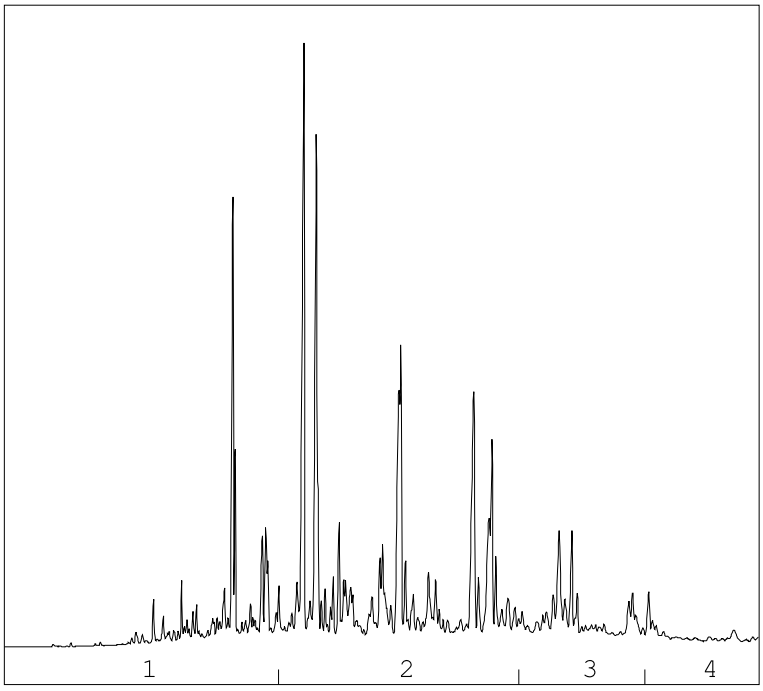
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4247573
Project omschrijving : 2014-0145-daniel den hoed
Uw referentie : MM09 018 (20-60) 020 (40-60) 021 (8-40) 022 (60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	19 %
2)	fractie C19 - C29	60 %
3)	fractie C29 - C35	16 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 2000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

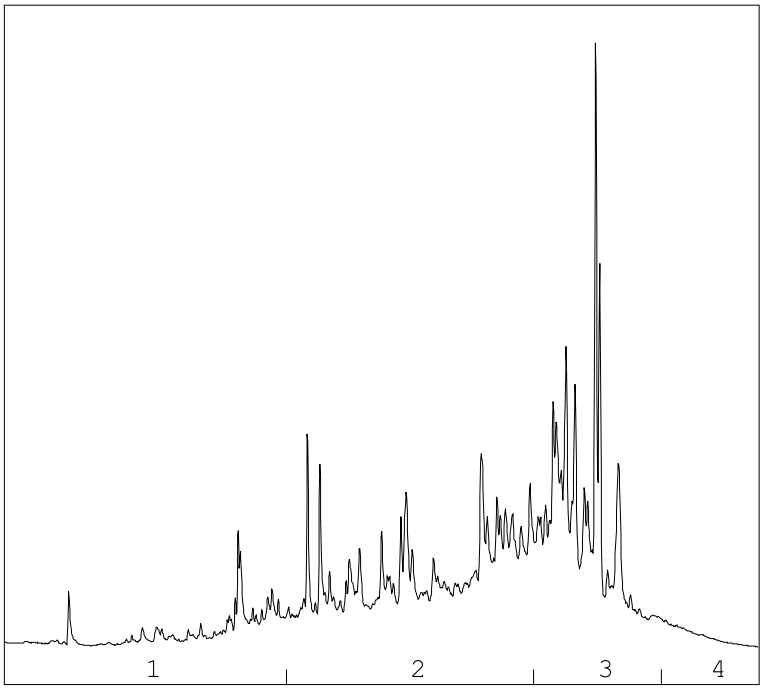
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4247574
Project omschrijving : 2014-0145-daniel den hoed
Uw referentie : MM10 033 (100-150) 033 (150-200) 035 (40-90) 037 (70-100) 038 (150-200) 039 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	11 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	38 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

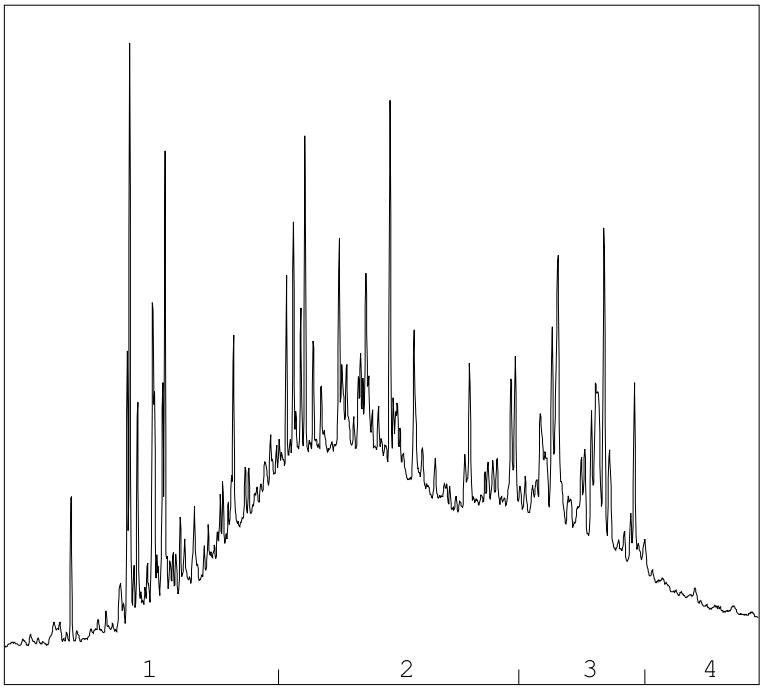
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4247580
Project omschrijving : 2014-0145-daniel den hoed
Uw referentie : MM16 038 (50-100) 038 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	21 %
2)	fractie C19 - C29	57 %
3)	fractie C29 - C35	22 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

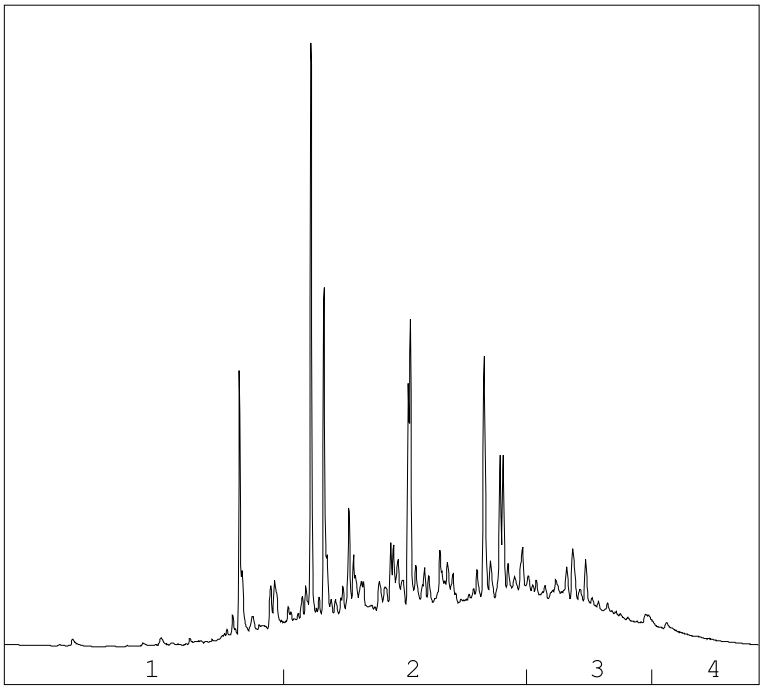
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4247582
Project omschrijving : 2014-0145-daniel den hoed
Uw referentie : MM18 011 (90-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	9 %
2)	fractie C19 - C29	63 %
3)	fractie C29 - C35	22 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

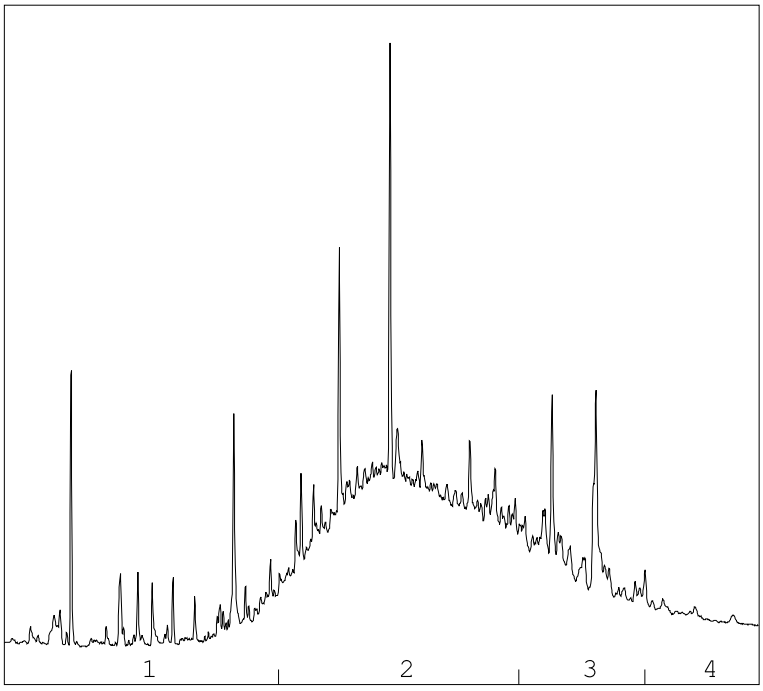
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4247569
Project omschrijving : 2014-0145-daniel den hoed
Uw referentie : MM05 009 (80-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	79 %
3)	fractie C29 - C35	18 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

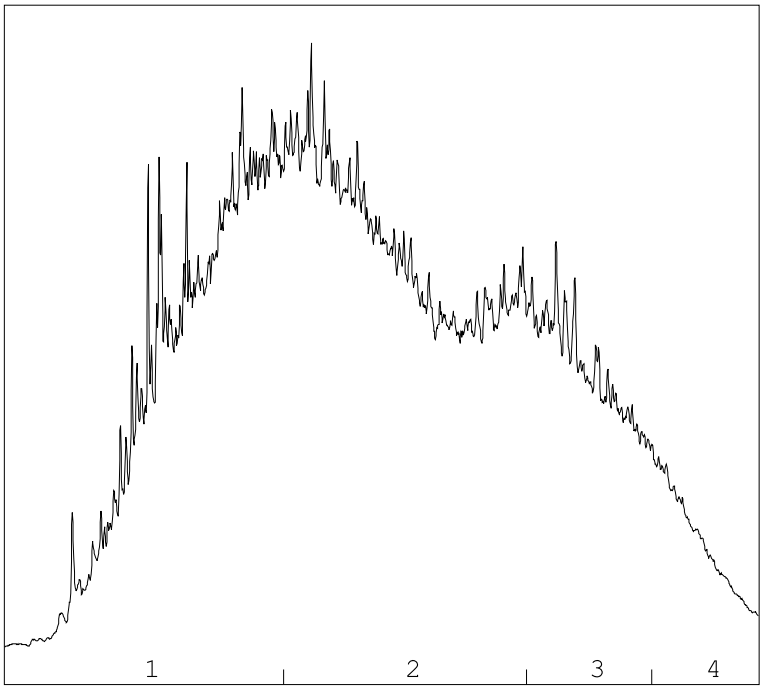
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4247570
Project omschrijving : 2014-0145-daniel den hoed
Uw referentie : MM06 009 (200-260)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	31 %
2)	fractie C19 - C29	45 %
3)	fractie C29 - C35	17 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
4247565	MM01 002 (55-100) 004 (50-100)	002	0.55-1	1726584AA
		004	0.5-1	1726600AA
4247566	MM02 001 (8-50) 001 (50-100) 003 (5-55) 003 (55-105) 007 (8-50)	001	0.08-0.5	1726717AA
		003	0.05-0.55	1726597AA
		007	0.08-0.5	1726841AA
		001	0.5-1	1726706AA
		003	0.55-1.05	1726595AA
4247567	MM03 002 (5-55) 004 (5-50) 005 (5-55)	002	0.05-0.55	1726590AA
		004	0.05-0.5	1726588AA
		005	0.05-0.55	1726587AA
4247568	MM04 006 (150-200) 008 (58-70)	008	0.58-0.7	1734548AA
		006	1.5-2	1726836AA
4247571	MM07 011 (8-50) 012 (0-50) 013 (8-40) 014 (8-40) 015 (50-100) 016 (8-50)	011	0.08-0.5	1726822AA
		012	0-0.5	1726694AA
		013	0.08-0.4	1734416AA
		014	0.08-0.4	1734426AA
		016	0.08-0.5	1726825AA
		015	0.5-1	1734419AA
4247572	MM08 017 (40-90) 019 (50-70)	019	0.5-0.7	1726688AA
		017	0.4-0.9	1726831AA
4247573	MM09 018 (20-60) 020 (40-60) 021 (8-40) 022 (60-100)	021	0.08-0.4	1726518AA
		020	0.4-0.6	1726692AA
		022	0.6-1	1726517AA
4247574	MM10 033 (100-150) 033 (150-200) 035 (40-90) 037 (70-100) 038 (150-200) 039 (30-80)	035	0.4-0.9	1734156AA
		039	0.3-0.8	1726704AA
		037	0.7-1	1726697AA
		033	1-1.5	1734177AA
		033	1.5-2	1734174AA
		038	1.5-2	1734403AA
4247575	MM11 006 (50-80) 006 (80-100) 006 (100-150)	006	0.5-0.8	1726585AA
		006	0.8-1	1726833AA
		006	1-1.5	1726835AA
4247576	MM12 009 (5-55) 010 (5-55) 010 (55-100)	009	0.05-0.55	1726829AA
		010	0.05-0.55	1734552AA
		010	0.55-1	1734549AA
4247577	MM13 013 (50-100) 013 (100-150) 015 (150-200) 015 (200-250) 017 (140-190)	013	0.5-1	1734431AA
		013	1-1.5	1734437AA
		015	1.5-2	1734421AA
		017	1.4-1.9	1726818AA
		015	2-2.5	1734425AA
4247578	MM14 021 (70-100) 023 (70-100) 024 (60-100)	021	0.7-1	1726524AA
		023	0.7-1	1726513AA
		024	0.6-1	1734150AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **510177**
Project omschrijving : **2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

4247579	MM15 025 (40-90) 026 (50-100) 026 (100-150) 028 (150-200) 029 (50-100) 030 (110-160) 031 (100-150)	025	0.4-0.9	1734160AA
		029	0.5-1	1726526AA
		026	0.5-1	1726603AA
		026	1-1.5	1726602AA
		030	1.1-1.6	1734158AA
		031	1-1.5	1734402AA
		028	1.5-2	1726514AA
4247580	MM16 038 (50-100) 038 (100-150)	038	0.5-1	1734420AA
		038	1-1.5	1734409AA
4247581	MM17 003 (155-205) 003 (205-250) 003 (250-300) 003 (300-330)	003	1.55-2.05	1726592AA
		003	2.05-2.5	1726583AA
		003	2.5-3	1726582AA
		003	3-3.3	1726574AA
4247582	MM18 011 (90-160)	011	0.9-1.6	1734433AA
4247569	MM05 009 (80-150)	009	0.8-1.5	1726814AA
4247570	MM06 009 (200-260)	009	2-2.6	1726838AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510177**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer M. Klein [131054]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	2014-0145-daniel den hoed
Ons kenmerk	:	Project 511927
Validatieref.	:	511927_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RBSX-OMIG-DNRB-NRSV
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 november 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**511927**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4447281 = 003-1-1 003 (340-440)
4447282 = 009-1-1 009 (150-250)
4447283 = 015-1-1 015 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**31/10/2014**	**31/10/2014**	**31/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:		**31/10/2014**	**31/10/2014**	**31/10/2014**
Startdatum	:		**31/10/2014**	**31/10/2014**	**31/10/2014**
Monstercode	:		**4447281**	**4447282**	**4447283**
Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)		µg/l	**9**	**< 5**	**87**
S barium (Ba)		µg/l	**150**	**160**	**320**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**3**
S koper (Cu)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**3**	**< 3**	**< 3**
S zink (Zn)		µg/l	**19**	**16**	**68**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (ortho)		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichlooretheen (trans)		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,2-dichlooretheen (cis)		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S vinylchloride		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**511927**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
4447284 = 028-1-1 028 (200-300)
4447285 = 038-1-1 038 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**31/10/2014**	**31/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht		:	**31/10/2014**	**31/10/2014**
Startdatum		:	**31/10/2014**	**31/10/2014**
Monstercode		:	**4447284**	**4447285**
Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S arseen (As)	µg/l		**50**	**380**
S barium (Ba)	µg/l		**550**	**310**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l		**8**	**9**
S koper (Cu)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l		**< 2**	**12**
S nikkel (Ni)	µg/l		**3**	**5**
S zink (Zn)	µg/l		**76**	**34**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S styreen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (ortho)	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S dichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachloormethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S vinylchloride	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l		**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l		**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**511927**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**511927**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
4447281	003-1-1 003 (340-440)	003	3.4-4.4	0146691MM
		003	3.4-4.4	0215602YA
4447282	009-1-1 009 (150-250)	009	1.5-2.5	0215585YA
		009	1.5-2.5	0146710MM
4447283	015-1-1 015 (100-200)	015	1-2	0215571YA
		015	1-2	0146668MM
4447284	028-1-1 028 (200-300)	028	2-3	0199930YA
		028	2-3	0146670MM
4447285	038-1-1 038 (200-300)	038	2-3	0146723MM
		038	2-3	0215598YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**511927**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer M. Klein [131054]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	2014-0145-daniel den hoed
Ons kenmerk	:	Project 510164
Validatieref.	:	510164_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PXYU-CUDZ-CLSW-LKZC
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 oktober 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510164**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties

4247508 = WB01 bs001 (47-56) bs002 (46-56) bs003 (44-53) bs004 (43-51) bs005 (49-58) bs006 (46-55) bs007 (43-60) bs008 (52-54) bs009 (45-65) bs010 (36-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**
Startdatum	:	**17/10/2014**
Monstercode	:	**4247508**
Matrix	:	**Waterbodem**

Monstervoorbewerking			
S	delen > 2 mm (visueel)	%	**< 10**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	natzeven (< 2 mm)		**n.v.t.**
S	soort artefact		geen
S	voorbew. NEN5719		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	indamprest	% (m/m)	**48,6**
S	gloeirest van slib	% (m/m ds)	**96,2**
Q	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**3,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,9**
Fracties t.o.v. droge stof:			
	fractie < 16 um (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,4**
Q	fractie < 32 um	% (m/m ds)	**6,6**
Q	fractie < 63 um	% (m/m ds)	**7,1**
Q	fractie < 250 um	% (m/m ds)	**51,9**
Q	fractie < 2,0 mm	% (m/m ds)	**83,8**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**74**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**1,2**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**21**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,10**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**58**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**260**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**240**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,42**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,33**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,96**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,36**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,52**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,25**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,36**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,21**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,24**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**3,7**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**510164**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties

4247508 = WB01 bs001 (47-56) bs002 (46-56) bs003 (44-53) bs004 (43-51) bs005 (49-58) bs006 (46-55) bs007 (43-60) bs008 (52-54) bs009 (45-65) bs010 (36-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**
Startdatum	:	**17/10/2014**
Monstercode	:	**4247508**
Matrix	:	**Waterbodem**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,003**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,005**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,002**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,017**

Chloorfenolen:

S	pentachloorfenol	mg/kg ds	**< 0,010**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	pentachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510164**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties

4247508 = WB01 bs001 (47-56) bs002 (46-56) bs003 (44-53) bs004 (43-51) bs005 (49-58) bs006 (46-55) bs007 (43-60) bs008 (52-54) bs009 (45-65) bs010 (36-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/10/2014**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/10/2014**
Startdatum	:	**17/10/2014**
Monstercode	:	**4247508**
Matrix	:	**Waterbodem**

S	som DDD	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,004**
	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
S	som HCHs (4)	mg/kg ds	**0,003**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,017**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,015**
	som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	**0,001**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510164**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

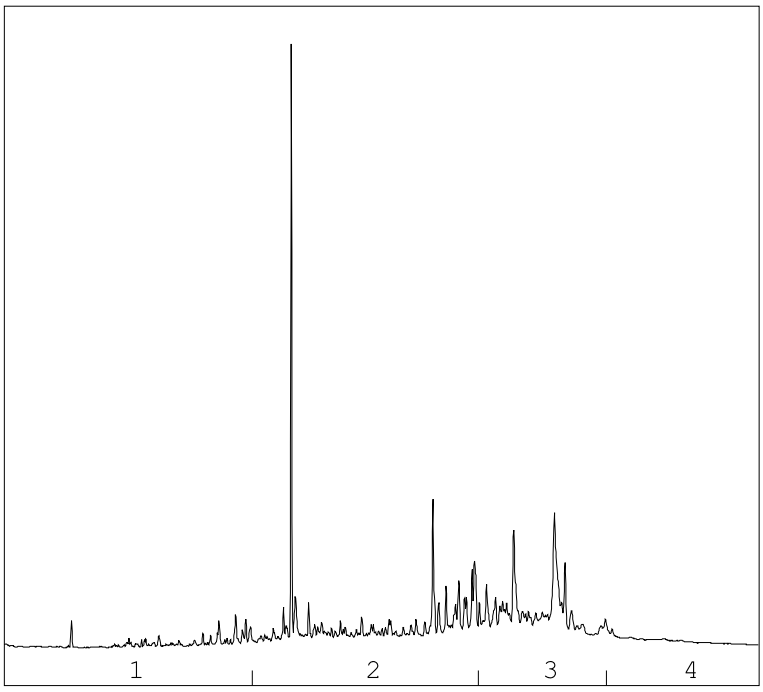
EEN BETROUWBARE WAARDE

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **4247508**
Project omschrijving : **2014-0145-daniel den hoed**
Uw referentie : **WB01 bs001 (47-56) bs002 (46-56) bs003 (44-53) bs004 (43-51) bs005 (49-58) bs006 (46-55) bs007 (43-60) bs008 (52-54) bs009 (45-65) bs010 (36-60)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	50 %
3)	fractie C29 - C35	36 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510164**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
4247508	WB01 bs001 (47-56) bs002 (46-56) bs003 (44-53) bs004 (43-51) bs005 (49-58) bs006 (46-55) bs007 (43-60) bs008 (52-54) bs009 (45-65) bs010 (36-60)	bs001	0.47-0.56	0185120BB
		bs002	0.46-0.56	0185116BB
		bs003	0.44-0.53	0185131BB
		bs004	0.43-0.51	0185128BB
		bs005	0.49-0.58	0185118BB
		bs006	0.46-0.55	0185136BB
		bs007	0.43-0.6	0185127BB
		bs008	0.52-0.54	0185137BB
		bs009	0.45-0.65	0185117BB
		bs010	0.36-0.6	0185129BB

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**510164**
Project omschrijving	:	**2014-0145-daniel den hoed**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Voorbew. NEN5719	:	Conform AS3200 en NEN 5719
Indamprest	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	:	Conform AS3210 prestatieblad 2b
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2a
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	:	Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	:	Conform AS3210 prestatieblad 7
Pentachloorfenol	:	Conform AS3260 prestatieblad 1
OCBs	:	Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Gloeiverlies van slib	:	Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754, NEN-EN 12879
Fractie < 2,0 mm	:	Eigen methode; gebaseerd op NEN 2560; NEN 5753 en ISO 565.
Fractie < 250 um	:	Eigen methode; gebaseerd op NEN 2560; NEN 5753 en ISO 565.
Fractie < 32 um	:	Eigen methode; gebaseerd op NEN 2560; NEN 5753 en ISO 565.
Fractie < 63 um	:	Eigen methode; gebaseerd op NEN 2560; NEN 5753 en ISO 565.

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2014

Monsternummer: 14-175292

Rapportnummer: 1410-3093_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1410-3093
Ordernummer opdrachtgever	510170
Opdrachtgever	Omegam Laboratoria B.V. (Asbest) Postbus 94685 1090 GR Amsterdam
Datum order	21-10-2014
Datum analyse	24-10-2014
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	4247518 ASB1
Barcode	0017631ff, 0017586ff, 0018085ff, 0018086ff, 0017585ff, 0017630ff, 0017632ff
Datum monstername	15-10-2014
Adres monstername	
Monsternamepunt	022 (8-20) 024 (20-60) 030 (20-60) 031 (20-50) 032 (20-60) (
Opmerking	
Soort monster	Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 13,133

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	2,122	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,283	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,213	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,849	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,900	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,599	0,000	0	7,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	3,104	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,069	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,3
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 87,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2014

Monsternummer: 14-175293

Rapportnummer: 1410-3093_01

Ordernummer RPS	1410-3093
Ordernummer opdrachtgever	510170
Opdrachtgever	Omegam Laboratoria B.V. (Asbest) Postbus 94685 1090 GR Amsterdam
Datum order	21-10-2014
Datum analyse	24-10-2014
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	4247519 ASB2
Barcode	0018091ff
Datum monstername	17-10-2014
Adres monstername	
Monsternamepunt	011 (90-160)
Opmerking	
Soort monster	Puin

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 1,268 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,122	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,111	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,083	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,081	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,181	0,000	0	29,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,398	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	0,974	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<2,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 76,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Niels Kunzel

Labcoördinator

RPS

Analyse certificaat

Datum rapportage 24-10-2014

Rapportnummer: 1410-3093_01

Ordernummer RPS	1410-3093
Ordernummer opdrachtgever	510170
Opdrachtgever	Omegam Laboratoria B.V. (Asbest) Postbus 94685 1090 GR Amsterdam
Datum order	21-10-2014

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Bijlage 5 Toetsingstabellen grond en grondwater

Project	**2014-0145-daniel den hoed**
Certificaten	**510177**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 1.1.0** Toetsdatum: 18 november 2014 15:07

Monsterreferentie	**4247565**
Monsteromschrijving	MM01 002 (55-100) 004 (50-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	86.5	**86.5**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	45	**170**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	**14**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**23**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	17	**27**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	**29**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	47	**110**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	**0.27**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
chryseen	mg/kg ds	0.17	**0.17**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**1.3**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247566**
Monsteromschrijving	MM02 001 (8-50) 001 (50-100) 003 (5-55) 003 (55-105) 007 (8-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	94	**94.0**	@			

Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	25	**59**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	**0.36**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247567**							
Monsteromschrijving	MM03 002 (5-55) 004 (5-50) 005 (5-55)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	91.9	**91.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 52**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**14**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4247568**							
Monsteromschrijving	MM04 006 (150-200) 008 (58-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.4	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	87	**87.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	6.3	**9.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	67	**170**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**38**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	**0.16**	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	66	**96**	1.9 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	230	**440**	1.0 T(IND)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	**300**	1.6 AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.62	**0.62**					
anthraceen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
fluoranteen	mg/kg ds	2	**2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	**1**					
chryseen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.67	**0.67**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.91	**0.91**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.54	**0.54**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.62	**0.62**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.8	**7.8**	5.2 AW(IND)	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.022**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247569**						
Monsteromschrijving	MM05 009 (80-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	4.0	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	76.8	**76.8**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	24	**38**	1.9 AW(IND)	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	110	**340**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	**40**	2.7 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	33	**60**	1.5 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.28	**0.38**	2.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	290	**430**	1.5 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	**1.9**	1.3 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	**65**	1.9 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1300	**2700**	3.7 I(NT)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	**97**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
fenantreen	mg/kg ds	1.2	**1.2**				
anthraceen	mg/kg ds	0.49	**0.49**				
fluoranteen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	**1.2**				
chryseen	mg/kg ds	1.2	**1.2**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.67	**0.67**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.98	**0.98**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.9	**0.9**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	10	**10**	6.8 AW(IND)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	**0.0051**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0051**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	**0.038**	1.9 AW(WO)	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247570**						
Monsteromschrijving	MM06 009 (200-260)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	80.4	**80.4**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	14	**24**	1.2 AW(WO)	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	65	**250**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	**59**	3.9 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	**34**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	**0.09**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	180	**280**	5.6 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	**46**	1.3 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	260	**600**	1.4 T(IND)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	**1100**	5.7 AW(NT)	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	**0.18**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.82	**0.82**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0027**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0027**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0027**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0027**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0077**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0077**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0027**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	**0.029**	1.4 AW(WO)	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247571**							
Monsteromschrijving	MM07 011 (8-50) 012 (0-50) 013 (8-40) 014 (8-40) 015 (50-100) 016 (8-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	87.8	**87.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	4.3	**7.5**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.1	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	**24**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	**130**	-	140	430	720	

Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	**0.46**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247572**							
Monsteromschrijving	MM08 017 (40-90) 019 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.5	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	75.9	**75.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.1	**11**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**230**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	**0.85**	1.4 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	46	**68**	1.7 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	**0.16**	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	73	**95**	1.9 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**39**	1.1 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**280**	2.0 AW(IND)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	**100**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.61	**0.61**					
anthraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
fluoranteen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.8	**0.8**					
chryseen	mg/kg ds	0.93	**0.93**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.56	**0.56**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.7	**0.7**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.46	**0.46**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.49	**0.49**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.2	**6.2**	4.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0053**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0026**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.017**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4247573**							
Monsteromschrijving	MM09 018 (20-60) 020 (40-60) 021 (8-40) 022 (60-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.9	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	82.7	**82.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	14	**22**	1.1 AW(WO)	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	300	**850**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	**0.72**	1.2 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	**29**	2.0 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	870	**1500**	8.1 I(NT)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	**0.18**	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	260	**370**	1.3 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	**73**	1.1 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	600	**1200**	1.6 I(NT)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	**4900**	1.9 T(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.54	**0.54**					
fenantreen	mg/kg ds	96	**96**					
anthraceen	mg/kg ds	30	**30**					
fluoranteen	mg/kg ds	220	**220**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	84	**84**					
chryseen	mg/kg ds	86	**86**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	57	**57**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	81	**81**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	48	**48**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	66	**66**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	770	**770**	19 I(NT)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0017**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0017**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0017**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0017**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0017**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0017**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0017**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.012**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4247574**							
Monsteromschrijving	MM10 033 (100-150) 033 (150-200) 035 (40-90) 037 (70-100) 038 (150-200) 039 (30-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	8.0	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	78.4	**78.4**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	6.3	**9.4**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	95	**210**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	**11**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	**40**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	**0.16**	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	40	**55**	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	**29**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	**210**	1.5 AW(IND)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	**300**	1.6 AW(IND)	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.76	**0.76**				
anthraceen	mg/kg ds	0.17	**0.17**				
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	**1.3**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.69	**0.69**				
chryseen	mg/kg ds	0.83	**0.83**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.53	**0.53**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.86	**0.86**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.59	**0.59**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.74	**0.74**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	6.5	**6.5**	4.3 AW(WO)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.015**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247575**							
Monsteromschrijving	MM11 006 (50-80) 006 (80-100) 006 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	20.5	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	70.7	**70.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.8	**6.8**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	78	**91**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	**6.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	**9.0**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	**16**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	**21**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	**66**	-	140	430	720	

Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 63**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.59	**0.59**				
anthraceen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.49	**0.49**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	**1.7**	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.013**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247576**							
Monsteromschrijving	MM12 009 (5-55) 010 (5-55) 010 (55-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	96	**96.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	**69**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4247577**							
Monsteromschrijving	MM13 013 (50-100) 013 (100-150) 015 (150-200) 015 (200-250) 017 (140-190)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	19.9	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	69.6	**69.6**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.4	**8.8**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	80	**96**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	**9.0**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**16**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	**0.08**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**19**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	**74**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 68**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0019**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.014**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4247578**							
Monsteromschrijving	MM14 021 (70-100) 023 (70-100) 024 (60-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	17.3	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	77	**77.0**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	8.6	**11**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	91	**120**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	**8.7**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	**31**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	**0.09**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	44	**54**	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	**24**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	89	**120**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 100**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.13**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	**0.50**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247579**							
Monsteromschrijving	MM15 025 (40-90) 026 (50-100) 026 (100-150) 028 (150-200) 029 (50-100) 030 (110-160) 031 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	14.5	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	76.5	**76.5**	@				

Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	9.6	**13**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	86	**130**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	**11**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	**23**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	**0.10**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	**33**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	**30**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	81	**120**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 84**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	**0.17**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.64	**0.64**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0024**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0024**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0024**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0024**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0024**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0024**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0024**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.017**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**4247580**							
Monsteromschrijving	MM16 038 (50-100) 038 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.3	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	80.6	**80.6**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.7	**11**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	110	**210**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	29	**46**	1.1 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	**0.19**	1.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	51	**69**	1.4 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**29**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**180**	1.3 AW(WO)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	**460**	2.4 AW(IND)	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	**0.28**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
chryseen	mg/kg ds	0.18	**0.18**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**1.3**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	**0.0036**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.019**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4247581**							
Monsteromschrijving	MM17 003 (155-205) 003 (205-250) 003 (250-300) 003 (300-330)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	87.5	**87.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**4247582**							
Monsteromschrijving	MM18 011 (90-160)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	80.5	**80.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.7	**9.8**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	420	**1600**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.87	**1.5**	2.4 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	**51**	1.3 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	**0.16**	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	500	**780**	1.5 I(NT)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	**18**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	650	**1500**	2.1 I(NT)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	**890**	4.7 AW(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	5.6	**5.6**					
anthraceen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
fluoranteen	mg/kg ds	9.7	**9.7**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.9	**5.9**					
chryseen	mg/kg ds	6.3	**6.3**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.9	**3.9**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.3	**5.3**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.7	**3.7**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.8	**3.8**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	46	**46**	1.1 I(NT)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.018**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**Som 4247565 + 4247566 + 4247567 + 4247568 + 4247569 + 4247570 + 4247571 + 4247572 + 4247573 + 4247574 + 4247575 + 4247576 + 4247577 + 4247578 + 4247579 + 4247580 + 4247581 + 4247582**

Monsteromschrijving	MM01 002 (55-100) 004 (50-100) + MM02 001 (8-50) 001 (50-100) 003 (5-55) 003 (55-105) 007 (8-50) + MM03 002 (5-55) 004 (5-50) 005 (5-55) + MM04 006 (150-200) 008 (58-70) + MM05 009 (80-150) + MM06 009 (200-260) + MM07 011 (8-50) 012 (0-50) 013 (8-40) 014 (8-40) 015 (50-100) 016 (8-50) + MM08 017 (40-90) 019 (50-70) + MM09 018 (20-60) 020 (40-60) 021 (8-40) 022 (60-100) + MM10 033 (100-150) 033 (150-200) 035 (40-90) 037 (70-100) 038 (150-200) 039 (30-80) + MM11 006 (50-80) 006 (80-100) 006 (100-150) + MM12 009 (5-55) 010 (5-55) 010 (55-100) + MM13 013 (50-100) 013 (100-150) 015 (150-200) 015 (200-250) 017 (140-190) + MM14 021 (70-100) 023 (70-100) 024 (60-100) + MM15 025 (40-90) 026 (50-100) 026 (100-150) 028 (150-200) 029 (50-100) 030 (110-160) 031 (100-150) + MM16 038 (50-100) 038 (100-150) + MM17 003 (155-205) 003 (205-250) 003 (250-300) 003 (300-330) + MM18 011 (90-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Lutum	% (m/m ds)	7.167	**25**				
Organische stof	% (m/m ds)	2.317	**10**				
Droogrest							
droogrest	%	82.2	**82.2**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 7.5	**11**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	97	**260**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.23	**0.35**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	**15**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	64	**110**	2.8 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.09	**0.12**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	90	**130**	2.7 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.1	**1.1**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**29**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	220	**440**	1.0 T(IND)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 170	**510**	2.7 AW(NT)	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.064	**0.064**				
fenantreen	mg/kg ds	5.9	**5.9**				
anthraceen	mg/kg ds	1.8	**1.8**				
fluoranteen	mg/kg ds	13	**13**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.2	**5.2**				
chryseen	mg/kg ds	5.4	**5.4**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.5	**3.5**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.1	**5.1**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.1	**3.1**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4.1	**4.1**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	47	**47**	1.2 I(NT)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.0007	**< 0.0027**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.00077	**0.0029**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.00083	**0.0030**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.00072	**0.0027**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.00099	**0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.00092	**0.0033**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.00077	**0.0029**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.0058	**0.021**	1.1 AW(WO)	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**2014-0145-daniel den hoed**
Certificaten	**513921**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 22 januari 2015 10:19

Monsterreferentie	**4745175**
Monsteromschrijving	006-5

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.8	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	83.5	**83.5**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	93	**160**	1.1 AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 4745175: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**4745176**
Monsteromschrijving	008-2

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	91.6	**91.6**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**260**	1.9 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 4745176: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**4745177**
Monsteromschrijving	018-2

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	85.4	**85.4**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	130	**270**	1.4 I(NT)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	870	**1400**	2.6 I(NT)	50	290	530	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1100	**2600**	3.6 I(NT)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	680	**2800**	1.1 T(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.66	**0.66**					
fenantreen	mg/kg ds	41	**41**					
anthraceen	mg/kg ds	13	**13**					
fluoranteen	mg/kg ds	54	**54**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	20	**20**					
chryseen	mg/kg ds	20	**20**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	11	**11**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	20	**20**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	**12**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	14	**14**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	210	**210**	5.1 I(NT)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 4745177: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**4745178**
Monsteromschrijving	020-3

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	89.2	**89.2**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	3300	**5600**	30 I(NT)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	530	**750**	1.4 I(NT)	50	290	530	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	**99**	1.5 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	2000	**4100**	5.7 I(NT)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5200	**6800**	1.4 I(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.43	**0.43**					
fenantreen	mg/kg ds	200	**200**					
anthraceen	mg/kg ds	75	**75**					
fluoranteen	mg/kg ds	480	**480**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	220	**220**					
chryseen	mg/kg ds	200	**200**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	120	**120**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	170	**170**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	97	**97**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	120	**120**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1700	**1700**	42 I(NT)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 4745178: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**4745179**
Monsteromschrijving	021-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.2	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	83.7	**83.7**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	37	**61**	1.5 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	**230**	4.7 AW(IND)	50	290	530	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	2100	**3600**	5.0 I(NT)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	**180**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.43	**0.43**					
anthraceen	mg/kg ds	0.18	**0.18**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.96	**0.96**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.58	**0.58**					
chryseen	mg/kg ds	0.69	**0.69**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.39	**0.39**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.56	**0.56**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	**0.36**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.47	**0.47**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.7	**4.7**	3.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 4745179: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**4745180**
Monsteromschrijving	022-4

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	88	**88.0**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	1200	**2200**	12 I(NT)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**220**	4.4 AW(IND)	50	290	530	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	**100**	1.0 I(NT)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	340	**730**	1.0 I(NT)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	95	**190**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.35	**0.35**					
fenantreen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
anthraceen	mg/kg ds	0.58	**0.58**					
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	**1.6**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.67	**0.67**					
chryseen	mg/kg ds	0.76	**0.76**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.41	**0.41**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.63	**0.63**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42	**0.42**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48	**0.48**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.3	**7.3**	4.9 AW(IND)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 4745180:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**2014-0145-daniel den hoed**
Certificaten	**511927**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 1.0.1** Toetsdatum: 18 november 2014 15:17

Monsterreferentie	**4447281**
Monsteromschrijving	003-1-1 003 (340-440)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	9		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	19		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 4447281:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**4447282**
Monsteromschrijving	009-1-1 009 (150-250)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)						
arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	160	3.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	16	-	65	432.5	800
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 4447282:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**4447283**
Monsteromschrijving	015-1-1 015 (100-200)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	87		1.5 I	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	320		6.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	68		1.0 S	65	432.5	800	

Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 4447283:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**4447284**
Monsteromschrijving	028-1-1 028 (200-300)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	50		1.4 T	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	550		1.6 T	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	8		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	76		1.2 S	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	

Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 4447284:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**4447285**							
Monsteromschrijving	038-1-1 038 (200-300)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	380		6.3 I	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	310		6.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	9		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	12		2.4 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	34		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 4447285:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**Som 4447281 + 4447282 + 4447283 + 4447284 + 4447285**
Monsteromschrijving	003-1-1 003 (340-440) + 009-1-1 009 (150-250) + 015-1-1 015 (100-200) + 028-1-1 028 (200-300) + 038-1-1 038 (200-300)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	110		1.8 I	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	300		6.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.14		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 4.6		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 1.4		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.035		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 1.4		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3.6		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3.0		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	43		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 35		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
styreen	µg/l	< 0.14		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.14		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.14		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.14		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.07						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.14						
naftaleen	µg/l	< 0.014		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	< 0.14	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.14	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.14	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.07	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.07				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.07				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.14				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.14				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.14				
trichloormethaan	µg/l	< 0.14	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.07	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.07	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.07	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.14	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.07	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.14	-	0.01	2.505	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	< 0.14	@			630

Toetsoordeel monster Som 4447281 + 4447282 + 4447283 +...:	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit. Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

OPDRACHTGEVER		PROJECT		MONSTERS						Toets dd:	27 oktober 2014
Naum		Naam	Daniel den hoed		PARTIJ	IDmonster	Naam	BODEM	IDmonster	Naam	
Contactpersoon		ID opdracht	2014-0145		M1	--	--	M1	4247508	wb01	
Adres		Code			M2	--	--	M2	--	--	
Postcode Plaats		Ordernr			M3	--	--	M3	--	--	
Referentie		Datum	27-10-2014								

Toets Grond & Baggerspecie — Zelf invullen

Landbodem

M.Klein © www.Schreurs-Uitgeverij.nl

ToetsBbk Grond&Bagger 6.0© 20140929

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond	Kader	Algemeen (gebiedspecifiek)
Partijgrootte		Toepassing	Landbodem
Aantal monsters		Functie	N.v.t.
Aantal grepen		Barium	Natuurlijke bron
Uitvoerder	Gebruiker	Pakket	Alle stoffen

GS Toets van de PARTIJ aan kwaliteit ontvangende BODEM

Toepassing :	Landbodem GS	CONCLUSIE
Resultaten onderzoek		Geen bodemtoets
Partij kwaliteit	Industrie GS	*Opmerkingen ....*
Bodemkwaliteit	Niet bepaald	
Bodemfunctie	N.v.t.	

STOFFEN	PARTIJ GS					RESULTAAT	LANDBODEM GS					RESULTAAT
Anorganische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg]				Toetswaarde	*Industrie GS*	SAMENSTELLING [mg/kg]				Toetswaarde	--
Bbk Bijlage B	Meetwaarden gecorrigeerd voor %La %OS				Industrie GS	SAMENSTELLING	Meetwaarden gecorrigeerd voor %La %OS				Industrie GS	SAMENSTELLING
	M1	M2	M3	S_{gem}	Maximale waarde GS [mg/kg]	*voldoet*	M1	M2	M3	S_{gem}	Maximale waarde GS [mg/kg]	--
Lutum%	2,90			2,90								
Organisch stof %	3,60			3,60								
Zuurgraad												
Metalen Barium %La												
Antimoon Sb				--	22,0	--				--	22,0	--
Arseen As	4,61			4,61	76,0	*voldoet* 1				--	76,0	--
Barium Ba	258			258	geen eis	*geen eis*				--	geen eis	--
Cadmium Cd	1,90			1,90	13,0	*voldoet*				--	13,0	--
Chroom Cr	12,5			12,5	180	*voldoet* 1				--	180	--
Cobalt Co	6,72			6,72	190	*voldoet* 2				--	190	--
Koper Cu	40,0			40,0	190	*voldoet*				--	190	--
Kwik Hg	0,140			0,140	10,0	*voldoet*				--	10,0	--
Lood Pb	87,3			87,3	530	*voldoet*				--	530	--
Molybdeen Mo	1,05			1,05	190	*voldoet* 1				--	190	--
Nikkel Ni	19,0			19,0	100	*voldoet*				--	100	--
Tin Sn				--	900	--				--	900	--
Vanadium V				--	250	--				--	250	--
Zink Zn	568			568	720	*voldoet*				--	720	--
Overige anorganische stoffen												
Chloride Cl				--	geen eis	--				--	geen eis	--
Cyanide (vrij) CN_{vrij}				--	20,0	--				--	20,0	--
Cyanide (complex) $CN_{complex}$				--	50,0	--				--	50,0	--
Thiocyanaten (som) SCN_{totaal}				--	20,0	--				--	20,0	--

<RG dus voldoet aan maximale waarden

Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING	SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING
Bbk Bijlage B	M1	M2	M3	S_{gem}		*voldoet*	M1	M2	M3	S_{gem}		--
Organisch stof %	3,6			3,6						--		
Som parameters PAK %OS	10			10								
Minerale olie	667			667	1000	*voldoet*				--	1000	--
PAK's totaal (som 10)	3,70			3,70	40,0	*voldoet*				--	40,0	--
PCB's (som 7)	0,047			0,047	0,500	*voldoet*				--	0,500	--
Chloordaan (som)	0,0028			0,0028	0,500	*voldoet*				--	0,500	--
DDT (som)	0,0028			0,0028	1,70	*voldoet*				--	1,70	--
DDE (som)	0,0028			0,0028	2,30	*voldoet*				--	2,30	--
DDD (som)	0,0028			0,0028	4,00	*voldoet*				--	4,00	--
DDT/DDE/DDD (som)	0,011			0,011	geen eis	*geen eis*				--	geen eis	--
Drins (som 3)	0,0056			0,0056	4,00	*voldoet*				--	4,00	--
HCH-verbindingen (som)	0,0083			0,0083	geen eis	*geen eis*				--	geen eis	--
Heptachloorepoxide (som)	0,0028			0,0028	0,500	*voldoet*				--	0,500	--
OCB's (som) landbodem	0,042			0,042	geen eis	*geen eis*				--	geen eis	--
OCB's (som) waterbodem				--		--				--		--
Aromatische oplosmiddelen (som)				--	2,50	--				--	2,50	--
Xylenen (som)				--	1,25	--				--	1,25	--
Organotin verbindingen (som)				--	2,50	--				--	2,50	--
Dichloorbenzenen (som)				--	geen eis	--				--	geen eis	--
Trichloorbenzenen (som)				--	5,00	--				--	5,00	--
Tetrachloorbenzenen (som)				--	2,20	--				--	2,20	--
Cresolen (som)				--	geen eis	--				--	geen eis	--
Individuele parameters												
benzeen				--	1,00	--				--	1,00	--
ethylbenzeen				--	1,25	--				--	1,25	--
tolueen				--	1,25	--				--	1,25	--
o-xyleen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
m-xyleen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
p-xyleen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)				--	geen eis	--				--	geen eis	--
styreen (vinylbenzeen)				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,3-trimethylbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,4-trimethylbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,3,5-trimehtylbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
2-ethyltolueen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
3-ethyltolueen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
4-ethyltolueen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
isopropylbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
propylbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
dodecylbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
fenol				--	geen eis	--				--	geen eis	--
trichlooretheen Tri				--	2,50	--				--	2,50	--
tetrachloormethaan Tetra				--	0,700	--				--	0,700	--
tetrachlooretheen Per				--	4,00	--				--	4,00	--
naftaleen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
fenantreen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
antraceen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
fluorantheen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
chryseen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
benzo(a)antraceen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
benzo(a)pyreen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
benzo(k)fluorantheen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
indeno(1,2,3cd)pyreen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
benzo(ghi)peryleen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
monochloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2-dichloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,3-dichloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,4-dichloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,3-trichloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,4-trichloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,3,5-trichloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,3,5-tetrachloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,4,5-tetrachloorbenzeen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,x,5-tetrachloorbenzeen (som)				--	geen eis	--				--	geen eis	--
pentachloorbenzeen				--	5,00	--				--	5,00	--
hexachloorbenzeen				--	1,40	--				--	1,40	--
pentachloorfenol				--	5,00	--				--	5,00	--
PCB 28				--	geen eis	--				--	geen eis	--
PCB 52				--	geen eis	--				--	geen eis	--
PCB 101				--	geen eis	--				--	geen eis	--
PCB 118				--	geen eis	--				--	geen eis	--
PCB 138				--	geen eis	--				--	geen eis	--
PCB 153				--	geen eis	--				--	geen eis	--
PCB 180				--	geen eis	--				--	geen eis	--
aldrin				--	0,320	--				--	0,320	--
dieldrin				--	geen eis	--				--	geen eis	--
endrin				--	geen eis	--				--	geen eis	--
isodrin				--	geen eis	--				--	geen eis	--
telodrin				--	geen eis	--				--	geen eis	--
endosulfansulfaat				--	geen eis	--				--	geen eis	--
a-endosulfan				--	0,500	--				--	0,500	--
a-HCH				--	0,500	--				--	0,500	--
b-HCH				--	0,500	--				--	0,500	--
g-HCH (lindaan)				--	0,500	--				--	0,500	--
d-HCH				--	geen eis	--				--	geen eis	--
heptachloor				--	0,500	--				--	0,500	--
hexachloorbutadieen				--	geen eis	--				--	geen eis	--
o,g'-DDD				--	geen eis	--				--	geen eis	--
o,g'-DDE				--	geen eis	--				--	geen eis	--
o,g'-DDT				--	geen eis	--				--	geen eis	--
p,g'-DDD				--	geen eis	--				--	geen eis	--
p,g'-DDE				--	geen eis	--				--	geen eis	--
p,g'-DDT				--	geen eis	--				--	geen eis	--
cis-chloordaan				--	geen eis	--				--	geen eis	--
trans-chloordaan				--	geen eis	--				--	geen eis	--
cis-heptachloorepoxide				--	geen eis	--				--	geen eis	--
trans-heptachloorepoxide				--	geen eis	--				--	geen eis	--
tributyltin				--	0,500	--				--	0,500	--
trifenyltin				--	geen eis	--				--	geen eis	--
o-cresol				--	geen eis	--				--	geen eis	--
m-cresol				--	geen eis	--				--	geen eis	--
p-cresol				--	geen eis	--				--	geen eis	--

Opmerkingen

Opmerkingen

OPDRACHTGEVER		PROJECT		MONSTERS						Toets dd:	27 oktober 2014
Naam		Naam	Daniel den hoed		PARTIJ	IDmonster	Naam	BODEM	IDmonster	Naam	
Contactpersoon		ID opdracht	2014-0145		M1	--	--	M1	4247508	sb01	
Adres		Code			M2	--	--	M2	--	--	
Postcode Plaats		Ordernr			M3	--	--	M3	--	--	
Referentie		Datum	27-10-2014								

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Waterbodem

M.Klein © www.Schreurs-Uitgeverij.nl

ToetsBbk Grond & Bagger 6.07 20140829

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond	Kader	Algemeen
Partijgrootte		Toepassing	Waterbodem
Aantal monsters		Functie	Niet van toepassing
Aantal grepen		Barium	Natuurlijke bron
Uitvoerder	Gebruiker	Pakket	Alle stoffen

Toets van de PARTIJ aan kwaliteit ontvangende WATERBODEM

Toepassing :	Waterbodem	CONCLUSIE
	Resultaten onderzoek	Partij voldoet niet
Partij klasse	Voldoet niet	
Bodem klasse	Klasse B	
Bodem functie	nvt voor waterbodem	

STOFFEN		PARTIJ					RESULTAAT	WATERBODEM					RESULTAAT
Anorganische stoffen		SAMENSTELLING [mg/kg]				Toetswaarde Klasse B	Voldoet niet	SAMENSTELLING [mg/kg]				Toetswaarde Klasse B	Klasse B
Rbk Bijlage B tabel 1		Meetwaarden gecorrigeerd voor %La %OS				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING voldoet	Meetwaarden gecorrigeerd voor %La %OS				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING --
		M1	M2	M3	S_{gem}			M1	M2	M3	S_{gem}		
Lutum%		2,90			2,90								
Organisch stof %		3,60			3,60								
Zuurgraad													
Metalen	Barium %La	-			-	Klasse Industrie					--		
Antimoon	Sb				--	15,0	--				--	15,0	--
Arseen	As	4,61			4,61	85,0	*voldoet*				--	85,0	--
Barium	Ba	258			258	geen eis	*geen eis*				--	geen eis	--
Cadmium	Cd	1,90			1,90	14,0	*voldoet*				--	14,0	--
Chroom	Cr	12,5			12,5	380	*voldoet*				--	380	--
Cobalt	Co	6,72			6,72	240	*voldoet*				--	240	--
Koper	Cu	40,0			40,0	190	*voldoet*				--	190	--
Kwik	Hg	0,140			0,140	10,0	*voldoet*				--	10,0	--
Lood	Pb	87,3			87,3	580	*voldoet*				--	580	--
Molybdeen	Mo	1,05			1,05	200	*voldoet*				--	200	--
Nikkel	Ni	19,0			19,0	210	*voldoet*				--	210	--
Tin	Sn				--	geen MW	--				--	geen MW	--
Vanadium	V				--	geen MW	--				--	geen MW	--
Zink	Zn	568			568	2000	*voldoet*				--	2000	--
Overige anorganische stoffen													
chloride	Cl				--	geen eis	--				--	geen eis	--
Cyanide (vrij)	CN_{vrij}				--	20,0	--				--	20,0	--
Cyanide (complex)	$CN_{complex}$				--	50,0	--				--	50,0	--
Thiocyanaten (som)	SCN^-_{som}				--	20,0	--				--	20,0	--

=MG dus voldoet aan maximale waarde.

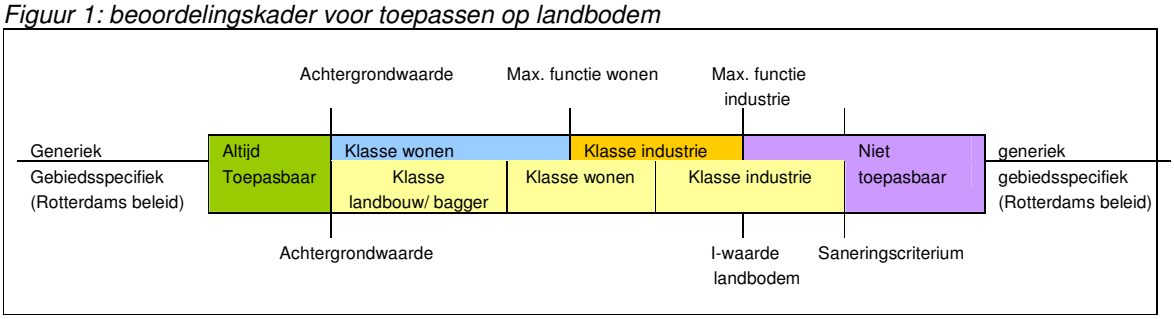
Organische stoffen		SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING voldoet niet	SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING voldoet
Rbk Bijlage A tabel 2		M1	M2	M3	S_{gem}			M1	M2	M3	S_{gem}		
Organisch stof %		3,6			3,6						--		
Som parameters	PAK %OS	10,0			10,0	Klasse Industrie					--		
Minerale olie		667			667	5000	*> klasse Industrie*				--	5000	--
PAK's totaal (som 10)		3,70			3,70	40,0	*voldoet*				--	40,0	--
PCB's (som 7)		0,047			0,047	1,00	*voldoet*				--	1,00	--
Chloordaan (som)		0,0028			0,0028	4,00	*voldoet*				--	4,00	--
DDT (som)		0,0028			0,0028	geen eis	*voldoet*				--	geen eis	--
DDE (som)		0,0028			0,0028	geen eis	*voldoet*				--	geen eis	--
DDD (som)		0,0028			0,0028	geen eis	*voldoet*				--	geen eis	--
DDT/DDE/DDD (som)		0,011			0,011	4,00	*voldoet*				--	4,00	--
Drins (som 3)		0,0056			0,0056	4,00	*voldoet*				--	4,00	--
HCH-verbindingen (som)		0,0083			0,0083	2,00	*voldoet*				--	2,00	--
Heptachloorepoxide (som)		0,0028			0,0028	4,00	*voldoet*				--	4,00	--
OCB's (som) landbodem					--		--				--		--
OCB's (som) waterbodem		0,047			0,047	geen MW	*voldoet*				--	geen MW	--
Aromatische oplosmiddelen (som)					--	geen MW	--				--	geen MW	--
Xylenen (som)					--	25,0	--				--	25,0	--
Organotin verbindingen (som)					--	2,50	--				--	2,50	--
Dichloorbenzenen (som)					--	geen MW	--				--	geen MW	--
Trichloorbenzenen (som)					--	geen MW	--				--	geen MW	--
Tetrachloorbenzenen (som)					--	geen MW	--				--	geen MW	--
Cresolen (som)					--	5,00	--				--	5,00	--
Individuele parameters													
benzeen					--	1,00	--				--	1,00	--
ethylbenzeen					--	50,0	--				--	50,0	--
tolueen					--	130	--				--	130	--
o-xyleen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
m-xyleen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
p-xyleen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
m-,p-xyleen (som)					--	geen MW	--				--	geen MW	--
styreen (vinylbenzeen)					--	100	--				--	100	--
1,2,3-trimethylbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
1,2,4-trimethylbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
1,3,5-trimethylbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
2-ethyltolueen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
3-ethyltolueen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
4-ethyltolueen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
isopropylbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
propylbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
dodecylbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
fenol					--	40,0	--				--	40,0	--
trichloorethyleen	Tri				--	60,0	--				--	60,0	--
tetrachloormethaan	Tetra				--	1,00	--				--	1,00	--
tetrachlooretheen	Per				--	4,00	--				--	4,00	--
naftaleen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
fenantreen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
antraceen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
fluorantheen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
chryseen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
benzo(a)antraceen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
benzo(a)pyreen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
benzo(k)fluorantheen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
indeno(1,2,3cd)pyreen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
benzo(ghi)peryleen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
monochloorbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
1,2-dichloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,3-dichloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,4-dichloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,3-trichloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,4-trichloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,3,5-trichloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,3,5-tetrachloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,4,5-tetrachloorbenzeen					--	geen eis	--				--	geen eis	--
1,2,4,5-tetrachloorbenzeen (som)					--	geen eis	--				--	geen eis	--
pentachloorbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
hexachloorbenzeen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
pentachloorfenol					--	5,00	--				--	5,00	--
PCB 28					--	geen MW	--				--	geen MW	--
PCB 52					--	geen MW	--				--	geen MW	--
PCB 101					--	geen MW	--				--	geen MW	--
PCB 118					--	geen MW	--				--	geen MW	--
PCB 138					--	geen MW	--				--	geen MW	--
PCB 153					--	geen MW	--				--	geen MW	--
PCB 180					--	geen MW	--				--	geen MW	--
aldrin					--	geen MW	--				--	geen MW	--
dieldrin					--	geen MW	--				--	geen MW	--
endrin					--	geen MW	--				--	geen MW	--
isodrin					--	geen MW	--				--	geen MW	--
telodrin					--	geen MW	--				--	geen MW	--
endosulfansulfaat					--	geen eis	--				--	geen eis	--
a-endosulfan					--	4,00	--				--	4,00	--
a-HCH					--	geen MW	--				--	geen MW	--
b-HCH					--	geen MW	--				--	geen MW	--
g-HCH (lindaan)					--	geen MW	--				--	geen MW	--
d-HCH					--	geen eis	--				--	geen eis	--
heptachloor					--	4,00	--				--	4,00	--
hexachloorbutadieen					--	geen MW	--				--	geen MW	--
o,p'-DDD					--	geen eis	--				--	geen eis	--
o,p'-DDE					--	geen eis	--				--	geen eis	--
o,p'-DDT					--	geen eis	--				--	geen eis	--
p,p'-DDD					--	geen eis	--				--	geen eis	--
p,p'-DDE					--	geen eis	--				--	geen eis	--
p,p'-DDT					--	geen eis	--				--	geen eis	--
cis-chloordaan					--	geen eis	--				--	geen eis	--
trans-chloordaan					--	geen eis	--				--	geen eis	--
cis-heptachlooreposide					--	geen eis	--				--	geen eis	--
trans-heptachlooreposide					--	geen eis	--				--	geen eis	--
tributyltin					--	geen MW	--				--	geen MW	--
trifenyltin					--	geen eis	--				--	geen eis	--
o-cresol					--	geen eis	--				--	geen eis	--
m-cresol					--	geen eis	--				--	geen eis	--
p-cresol					--	geen eis	--				--	geen eis	--

Opmerkingen

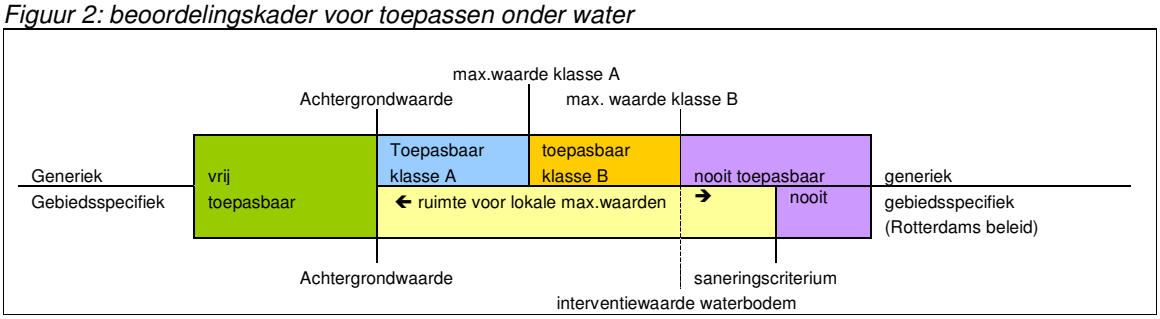
Opmerkingen

Bijlage 6 Beoordelingskader en toetsingstabellen hergebruik grond en bagger

Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onder water



Bijlage 7 Kwaliteitsverantwoording

Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en BRL SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De VKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek.
In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.