

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse onderzoeken,
Ontwikkelingslocatie Rotsoord te Utrecht

PROJECTNUMMER:

B16.6393

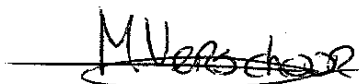
OPDRACHTGEVER:

Woonfront Rotsoord Utrecht B.V.

DATUM:

1 juni 2016

Auteur:



Ing. M. Verschoor
Junior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B16.6393/R6393/MV

SAMENVATTING

Woonfront Rotsoord Utrecht B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse onderzoeken op de locatie gelegen aan de Rotsoord (B3190, B3191, B3192 en B3323 (voorheen B2396 ged.)) te Utrecht.

Uit voorgaand onderzoek (kenmerk rapportage: B15.6099, d.d. februari 2016) blijkt dat op de locatie sprake is van een stedelijke ophooglaag. In de laag zijn lichte verontreinigingen met diverse parameters aangetoond. Op een aantal plaatsen sprake van sterke grondverontreinigingen met koper, lood, zink en/of PAK. De omvang van de aangetoonde verontreinigingen is in onvoldoende mate in beeld.

Verder blijkt dat in het mengmonster van de sterk puinhoudende grond een concentratie asbest (fractie < 16 mm) van 100 mg/kg d.s. is aangetroffen en de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden. Het mengmonster is samengesteld uit de proefgaten AB05 en AB08. Uit de aanvullend uitgevoerde SEM-analyse is gebleken dat in het mengmonster circa 3,2 mg/kg d.s. respirabele vezels (fractie < 0,5 mm) aanwezig zijn. In het mengmonster van de matig puinhoudende grond is een concentratie asbest (fractie < 16 mm) van 45 mg/kg d.s. aangetroffen. Het mengmonster is samengesteld uit de proefgaten AB09, AB11 en AB12. De interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden. Door de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag is de verontreiniging met asbest vermoedelijk heterogeen aanwezig. Op basis van de beschikbare resultaten is de omvang van de aangetoonde verontreiniging met asbest onbekend.

Uit in de periode 1996-2006 uitgevoerd onderzoek is gebleken dat ter plaatse van het voormalige pompeiland sprake is van een sterke bodemverontreiniging met xylenen. De omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging is in voldoende mate in beeld. De resultaten zijn gedateerd.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, herontwikkeling en de resultaten van voorgaande onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NTA 5755:2010 en NEN 5707:2015 en NEN 5897:2015.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-06-2016, afgegeven door Eerland Certification). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

CONCLUSIES EN AANBEVELING DIVERSE ONDERZOEKEN

Nader grondonderzoek verontreiniging met metalen (lood, koper en zink) en PAK

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek zijn de diverse verontreinigingen uit het voorgaand bodemonderzoek verder ingeperkt.

Op basis van de diverse onderzoeken is op de locatie een stedelijke ophooglaag aanwezig. Analytisch is vastgesteld dat in de ophooglaag sterke verontreinigingen met metalen (lood, koper, zink) en/of PAK aanwezig zijn. Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is in voorgaand onderzoek als niet spoedeisend beoordeeld.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de ondergrond van de boring B110/sleuf SL14 onverwachts matige olie-water reacties waargenomen. Analytisch is in deze grondlaag (0,70 - 1,20 m -mv) geen verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Verder is in de ondergrond (grondlaag 1,60 - 1,80 m -mv) van de boring B111/sleuf SL20 onverwachts een slibhoudende laag aangetroffen. In deze laag zijn zintuiglijk sterke olie-waterreacties waargenomen. Analytisch zijn gehalten voor cadmium, kobalt, kwik, PCB en minerale olie boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten. De index van de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor nikkel overschrijdt de 0,5. Koper, lood, zink en PAK zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende interventiewaarden. Op basis van een sterk verontreinigde oppervlakte van 240 m² en een laagdikte van 0,5 meter is sprake van circa 120 m³ grond die sterk verontreinigd is met koper, lood, zink en PAK.

In de tabel 1 zijn de verontreinigingssituaties van de grond weergegeven.

Tabel 1: Verontreinigingssituatie sterke grondverontreinigingen

Deellocatie	Stof		>I ¹
Boringen B21 en B23	Koper, lood, PAK	Oppervlakte (m ²)	± 250
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 125
Boring B26	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 100
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 50
Boring B11	Koper, lood, PAK	Oppervlakte (m ²)	± 200
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 100
PB29	Zink	Oppervlakte (m ²)	± 60
		Traject (m-mv)	± 0,50 - 2,00
		Gemiddelde dikte	1,5 meter
		Omvang (m ³)	± 90
B111/Sleuf SL20	Koper, lood, zink en PAK	Oppervlakte (m ²)	± 240
		Traject (m-mv)	± 1,50 - 2,00
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 120

¹ Op het gehele overig terrein zijn lichte verontreinigingen aanwezig. Op basis hiervan is geen achtergrondwaardecontour vastgesteld

Actualiserend onderzoek bodemverontreiniging met xylenen

Tijdens in de periode 1996 – 2006 uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat in de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie (voormalig pompeiland) een grond- en grondwaterverontreiniging met xylenen aanwezig is, die reeds in voldoende mate in beeld was gebracht. In de boring B21 is destijds, rond grondwaterniveau, een sterke verontreiniging met xylenen aangetoond. Er is sprake van minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en minder dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater met xylenen. Voor xylenen is derhalve geen sprake van een geval ernstige bodemverontreiniging.

In het huidige onderzoek zijn in de grond en het grondwater uit de peilbuis PB100 (herplaatste peilbuis PB21) maximaal lichte verontreinigingen met xylenen aangetoond. Aangezien de analyseresultaten niet overeenkomen met voorgaand onderzoek, maar wel zintuiglijk passief uiterste aromatengeuren zijn waargenomen, wordt uitgegaan van een plaatselijk aanwezige verontreiniging met xylenen.

Nader onderzoek naar asbest

Op basis van het voorgaande verkennend onderzoek en voorliggend nader onderzoek naar asbest, op Ontwikkelingslocatie Rotsoord te Utrecht, kan worden geconcludeerd dat een ernstige grondverontreiniging met asbest aanwezig is.

Uit de veldwerkzaamheden en analyses blijkt dat de grond ter plaatse van sleuf SL06 verontreinigd is met asbest tot boven de restconcentratienorm. De asbestverontreiniging is aanwezig ter plaatse van de Ruimtelijke Eenheid 1 en 2 en heeft een totale oppervlakte van circa 130 m² en de verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv. In totaal is circa 65 m³ grond verontreinigd met asbest tot boven de interventiewaarde. De verontreiniging wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van 1.155 gram asbesthoudend plaatmateriaal (fractie > 16 mm). Uit de kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse blijkt dat in de fractie <16 geen verontreiniging met asbest is aangetoond in de bovengrond van sleuf SL06. In de ondergrond van sleuf SL06 (0,5-1,0 m-mv) is tevens zintuiglijk en analytisch geen asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever zijn direct aanvullende sleuven gegraven (SL21 t/m SL22), waarin zintuiglijk en analytisch geen verontreiniging met asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen.

In de repac-verharding (sleuf SL20) is een stukje asbesthoudend plaatmateriaal (fractie > 16 mm) aangetroffen. Dit resulteert echter niet in een ernstige verontreiniging met asbest boven de interventiewaarde.

Ter plaatse van de proefgaten AB08 (sleuf SL09), AB05 (proefgaten B108 en B109), AB09 (sleuf SL08), AB11 (sleuf SL04) en AB12 (sleuf SL16) uit voorgaand onderzoek is zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) geen verontreiniging met asbest aangetoond.

Bij voorliggende nader onderzoek naar asbest wordt de volgende kanttekening geplaatst. Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle op de onderzoekslocatie aanwezige asbestverdachte/asbesthoudende materialen zijn waargenomen. Indien tijdens (graaf)werkzaamheden asbesthoudende materialen worden aangetroffen, bestaat de mogelijkheid dat de restconcentratienorm wordt overschreden.

Algemene conclusie

Met de diverse uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Ontwikkelingslocatie Rotsoord, rekeninghoudend met bovenstaande verontreinigingen, in voldoende mate vastgelegd.

Aanbevelingen

Bij de herontwikkeling van de locatie dienen voorafgaand sanerende maatregelen te worden getroffen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem". Ten behoeve van de sanering dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Voorafgaand aan de sanering kan eventueel ter plaatse van Sleuf SL20 nog een nader onderzoek conform de NTA 5755:2010 worden uitgevoerd om de omvang van de grondverontreiniging met koper, lood, zink en PAK verder in beeld te brengen en mogelijk in te perken.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	6
2. LOCATIEGEGEVENS	7
2.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	7
2.2. VOORGAANDE ONDERZOEKEN	7
3. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	8
3.1. NADER ONDERZOEK (NTA 5755)	8
3.2. ACTUALISEREND ONDERZOEK BODEMVERONTREINIGING MET XYLENEN	8
3.3. NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST (NEN 5707 EN NEN 5897)	8
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6. VELDWERKZAAMHEDEN.....	11
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
8. ANALYSES EN RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	15
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	16
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	18
9. ANALYSES EN RESULTATEN ACTULISEREND ONDERZOEK XYLENEN	20
9.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	20
9.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	21
9.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	22
10. CONCLUSIES EN AANBEVELING.....	28
10.1. NADER GRONDONDERZOEK VERONTREINIGING MET METALEN (LOOD, KOPER EN ZINK) EN PAK.	28
10.2. ACTUALISEREND ONDERZOEK BODEMVERONTREINIGING MET XYLENEN	29
10.3. NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	29
10.4. ALGEMENE CONCLUSIE	29
10.5. AANBEVELINGEN	30
11. REFERENTIES.....	31

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2a. Situatieschets met (bestaande) boringen, peilbuis en proefsleuven
- 2b. Contouren sterke grondverontreinigingen
3. Boorprofiel- en sleufbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6. Veldwerkformulieren asbest
7. Berekeningen asbestconcentratie

1. INLEIDING

Woonfront Rotsoord Utrecht B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse onderzoeken op de locatie gelegen aan de Rotsoord (B3190, B3191, B3192 en B3323 (voorheen B2396 ged.) te Utrecht.

Uit voorgaand onderzoek (kenmerk rapportage: B15.6099, d.d. februari 2016) blijkt dat op de locatie sprake is van een stedelijke ophooglaag. In de laag zijn lichte verontreinigingen met diverse parameters aangetoond. Op een aantal plaatsen sprake van sterke grondverontreinigingen met koper, lood, zink en/of PAK. De omvang van de aangetoonde verontreinigingen is in onvoldoende mate in beeld.

Verder blijkt dat in het mengmonster van de sterk puinhoudende grond een concentratie asbest (fractie < 16 mm) van 100 mg/kg d.s. is aangetroffen en de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden. Het mengmonster is samengesteld uit de proefgaten AB05 en AB08. Uit de aanvullend uitgevoerde SEM-analyse is gebleken dat in het mengmonster circa 3,2 mg/kg d.s. respirabele vezels (fractie < 0,5 mm) aanwezig zijn. In het mengmonster van de matig puinhoudende grond is een concentratie asbest (fractie < 16 mm) van 45 mg/kg d.s. aangetroffen. Het mengmonster is samengesteld uit de proefgaten AB09, AB11 en AB12. De interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden. Door de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag is de verontreiniging met asbest vermoedelijk heterogeen aanwezig. Op basis van de beschikbare resultaten is de omvang van de aangetoonde verontreiniging met asbest onbekend.

Uit in de periode 1996-2006 uitgevoerd onderzoek is gebleken dat ter plaatse van het voormalige pompeiland sprake is van een sterke bodemverontreiniging met xylenen. De omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging is in voldoende mate in beeld. De resultaten zijn gedateerd.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, herontwikkeling en de resultaten van voorgaande onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NTA 5755:2010 [1], NEN 5707:2015 [2] en NEN 5897:2015 [3].

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-06-2016, afgegeven door Eerland Certification). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1. Algemene gegevens

De locatie is bekend als Ontwikkelingslocatie Rotsoord te Utrecht. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Tolsteeg, sectie B, nummers 3190, 3191, 3192 en 3323. Het kadastraal perceel sectie B, nummer 3322 (voorheen 2396 ged.) is komen te vervallen.

Ter plaatse van perceel 3190 is een puinweg aanwezig, die gebruikt wordt ten behoeve van de restauratiewerkzaamheden van de damwanden van het naastgelegen kanaal. De percelen 3191 en 3192 zijn onbebouwd. Ter plaatse van perceel 3322 (voorheen 2396 ged.) is een bedrijfsgebouw aanwezig. De locatie heeft een oppervlakte van circa 4.000 m². Voor de situering van de locatie in de regio wordt verwezen naar de bijlage 1.

2.2. Voorgaande onderzoeken

Begin 2016 zijn door Verhoeven Milieutechniek B.V. diverse onderzoeken uitgevoerd (kenmerk rapportage: B15.6099, d.d. februari 2016) ter plaatse van de Ontwikkelingslocatie Rotsoord te Utrecht.

Stedelijke ophooglaag en verontreinigingssituatie

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is de aanwezigheid van de stedelijke ophooglaag bevestigd. De gemiddelde dikte van de stedelijke ophooglaag wordt ingeschat op circa 1,0 meter.

Uit het verkennend onderzoek (kadastraal B3190, B3192, B3323) blijkt dat analytisch in de mengmonsters wederom licht tot sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond voor lood, koper, zink en PAK. Hiermee is in voldoende mate bevestigd dat het dezelfde stedelijke ophooglaag betreft met heterogene verontreinigingen. In de grondlagen onder de stedelijke ophooglaag en in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond, waarmee de verontreiniging verticaal is afgeperkt.

Uit het nader onderzoek (kadastraal B3191) is analytisch middels diverse puntmonsters (uitsplitsing mengmonsters voorgaand onderzoek) vastgesteld dat de ophooglaag heterogeen licht tot matig verontreinigd is, waarbij plaatselijk sterke verontreinigingen met metalen (lood, koper, zink) en PAK aanwezig zijn.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Gezien de heterogeniteit van de verontreinigingen in de ophooglaag kan niet exact worden bepaald hoeveel sterk verontreinigde grond aanwezig is. Derhalve is uitgegaan van de hoeveelheid licht tot sterk verontreinigde grond met PAK en/of lood, koper, zink. Op basis van de oppervlakte van circa 4.000 (m²) en gemiddelde laagdikte van 1,0 (m) van de stedelijke ophooglaag wordt de hoeveelheid licht tot sterk verontreinigde grond met zware metalen (koper, lood, zink) en PAK ingeschat op circa 4.000 (m³). De grond- en grondwaterverontreiniging met xylenen is ondergeschikt aan de ophooglaag.

Asbest

Middels het uitgevoerde verkennend onderzoek naar asbest is de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest in onvoldoende mate vastgesteld. Voor de locatie is de verdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met asbest. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aanvaard.

In de stedelijke ophooglaag is analytisch (10 mg/kg d.s. (gewogen), waarbij sprake is van “onaanvaardbare risico’s, buiten”, niet overschrijdt. Er is geen sprake van spoed voor wat betreft asbest. Daarnaast wordt de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds niet overschreden. Wel wordt de concentratie van 50 mg/kg ds overschreden waarboven nader onderzoek naar asbest noodzakelijk is uitgevoerd conform de NEN 5707.

Resultaten voorgaande onderzoeken bodemverontreiniging met xylenen

Tijdens in de periode 1996 – 2006 uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat in de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie (voormalig pompeiland) een grond- en grondwaterverontreiniging met xylenen aanwezig is, die reeds in voldoende mate in beeld was gebracht. In de boring B21 (steekbus 1,7 – 1,9 m –mv) is een sterk verhoogd gehalte voor xylenen gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten voor minerale olie en ethylbenzeen aangetoond. In het grondwater uit de peilbuis P21 (filterstelling 2,27 – 3,27 m –mv) is een sterk verhoogd gehalte voor xylenen gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten voor minerale olie, benzeen, ethylbenzeen en naftaleen zijn licht verhoogde gehalten gemeten. Er is sprake van minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en minder dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater met xylenen. Voor xylenen is derhalve geen sprake van een geval ernstige bodemverontreiniging.

3. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

3.1. Nader onderzoek (NTA 5755)

Het nader grondonderzoek heeft tot doel het verder in te perken van de sterke grondverontreinigingen met metalen (koper, lood en zink) en PAK.

3.2. Actualiserend onderzoek bodemverontreiniging met xylenen

Het actualiseren van de grond en grondwaterverontreiniging met xylenen ter plaatse van het voormalige pompeiland.

3.3. Nader onderzoek naar asbest (NEN 5707 en NEN 5897)

Het is onbekend op wat voor manier en op welk moment het asbest in de bodem terecht is gekomen. Vooral nog is ervan uitgegaan dat de verontreiniging voor 1 juli 1993 is ontstaan. Op basis hiervan zijn de doelstellingen van het nader onderzoek opgesteld conform de Wet bodembescherming en niet conform de Wet milieubeheer (Zorgplicht).

De doelen van het nader grondonderzoek naar asbest zijn:

- Verificatie van de ernstige grondverontreiniging met asbest ter plaatse van en in de directe omgeving van de proefgaten AB05 en AB08 uit het verkennend onderzoek;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn in het gebied van Utrecht [4] enkele diepe boringen uitgevoerd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de aanwezige deklaag uit klei. De dikte van de deklaag bedraagt circa 4 meter. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot matig grove grindrijke zanden. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 40 meter. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich de slecht doorlatende basis. De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit sterk slibhoudend klei of zand.

4.2. Geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2 m-mv. Op basis van de isohypsen van zowel het freatische als het middeldiepe grondwater uit het eerste watervoerend pakket kan worden gesteld dat de grondwaterstroming noordwestelijk gericht is.

5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1.1. Nader grondonderzoek verontreiniging met metalen (lood, koper en zink) en PAK

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010. Bij het uitvoeren van een nader onderzoek conform de NTA 5755:2010 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model.

Tabel 5.1.: Conceptueel model grondverontreiniging met metalen (lood, koper en zink) en PAK

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	De lichte tot sterke verontreinigingen met metalen (lood, koper en zink) zijn aangetoond in de grondlaag tot circa 1,0 m -mv en vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag.
Ernst van de verontreiniging	Tijdens voorgaande onderzoeken zijn in de boringen B11, B21, B23 en B26 in de grondlaag tot circa 1,0 m -mv sterke grondverontreinigingen met metalen (koper, lood en zink) en/of PAK aangetoond. Verder is in de ondergrond (grondlagen 0,50 - 2,00 m -mv) van de boring PB29 een sterke grondverontreiniging met zink aangetoond. De verontreiniging is op basis van de beschikbare resultaten heterogeen aanwezig. In het freatisch grondwater uit de peilbuizen zijn maximaal lichte verontreinigingen met barium aangetoond. Er is meer dan 25 m ³ sterk verontreinigde grond met gehalten > interventiewaarde voor metalen (koper, lood, zink) en/of PAK aanwezig.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Op basis van de uitgevoerde spoedeisendheidsbepaling is geen sprake van actuele humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's. De verontreiniging hoeft derhalve niet met spoed te worden gesaneerd.
Onderzoeksopzet	Om de omvang van de sterke grondverontreinigingen verder in te perken worden vijf boringen tot circa 0,5 m -mv, tien boringen tot circa 1,0 m -mv en vier boringen tot circa 2,0 m -mv geplaatst. Tien grondmonsters worden geanalyseerd op PAK, metalen, lutum en organisch stof. Vier grondmonsters worden geanalyseerd op zink. Zes grondmonsters worden geanalyseerd op PAK.

5.1.2. Actualiserend onderzoek bodemverontreiniging met xylenen

Ten behoeve van de actualisatie van de bodemverontreiniging met xylenen wordt de peilbuis PB21 herplaatst. Voor de vaststelling van de grondkwaliteit wordt rond grondwaterniveau een steekbusmonster genomen. Het monster wordt geanalyseerd op minerale olie, BTEXN, lutum en organisch stof. Het grondwatermonster wordt geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

5.1.3. Nader onderzoek naar asbest

Het nader onderzoek naar asbest zal worden uitgevoerd conform de NEN5707:2015 en NEN5897:2015. Het onderzoek is uitgevoerd middels het graven van proefsleuven met behulp van een minigraver.

Op basis van de informatie uit voorgaand onderzoek is geconcludeerd dat de verontreiniging heterogeen over de locatie wordt verwacht. Op basis hiervan is de locatie in eerste instantie opgedeeld in 4 ruimtelijke eenheden (RE's), van elk maximaal 1.000 m².

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de proefsleuf SL06 onverwachts asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Op basis hiervan dient het nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5707, nader onderzoek naar asbest, onderzoeksstrategie 'vaststellen omvang' en zijn extra afperkende sleuven gerealiseerd (proefsleuven SL21 t/m SL23 en zijn extra analyses ingezet).

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het graven van de proefsleuven wordt de te onderzoeken locatie visueel geïnspecteerd op de voorkomen van asbestverdachte materialen. Aangezien de locatie vergelijkbaar is aan het verkennend bodemonderzoek zoals omschreven in paragraaf 2.2 is geen nieuwe maaiveldinspectie uitgevoerd, maar is deze gelijkgesteld.

Visuele inspectie proefsleuven

Om de aangetoonde bodemverontreiniging met asbest vast te stellen en af te perken, wordt per sleuf de grove fractie (>16 mm) van de vrijgekomen grond geïnspecteerd op asbestverdachte materialen en puinrestanten. De asbestverdachte plaatmaterialen worden verzameld per sleuf en gewogen in het veld.

6. VELDWERKZAAMHEDEN

6.2.1. Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn 21 en 22 april 2016 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer H.C.J. Langeveld uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 5) protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2) en het protocol 2018: maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in grond (versie 3.1).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor, schop en minigraver.

Het grondwater uit de peilbuis PB100 is op 11 mei 2016 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer T. Nijman bemonsterd, conform protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4).

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De situatieschets met de boringen, peilbuis en proefsleuven/gaten is opgenomen als bijlage 2. De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen als bijlage 6.

6.2.2. Nader grondonderzoek verontreiniging met metalen (lood, koper en zink) en PAK

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie zijn in totaal 17 boringen (B101 t/m B117) geplaatst.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

	Boringen en peilbuizen				
	0,5 m-mv	1,0 m-mv	1,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Nader bodemonderzoek	-	B101 t/m B105, B107 t/m B110, B115 t/m B117	B106, B111	B112 t/m B114	-

6.2.3. Actualiserend onderzoek bodemverontreiniging met xylenen

Grond

Ter plaatse van de voormalige peilbuis PB21 is een boring tot circa 3,2 m -mv geplaatst (PB100). De boring is afgewerkt als peilbuis (filterstelling 2,2 - 3,2 m -mv). Tijdens de plaatsing van de boring is passief een uiterste aromatengeur waargenomen. Op basis hiervan zijn twee steekbusmonster genomen (grondlaag 0,5 - 0,7 m -mv en 1,5 - 1,7 m -mv).

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuis PB100 is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 4 mei 2016 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

6.2.4. Nader onderzoek naar asbest

Voorbereiding

Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden is een Veiligheids- en Gezondheidsplan veldwerk met asbest opgesteld en beoordeeld door een arbeidshygiënist. Daarnaast is een KLIC-melding verricht. Bij de situering van de proefsleuven is rekening gehouden met de ligging van de kabels en leidingen. Tot slot zijn de werkzaamheden aangemeld bij de Inspectie SZW (kenmerk: 700915, d.d. 23 maart 2016), die automatisch wordt doorgestuurd naar de Inspectie Leefomgeving en Transport.

Het vochtgehalte is bij iedere aanvang / onderbreking van de werkzaamheden gecontroleerd met een bodemvochtmeter en bevochtigd indien noodzakelijk.

De minigraver die de proefsleuven heeft gegraven was uitgevoerd zonder cabine. De grond/ puin is gegraven en uitgespreid met behulp van de minigraver en vervolgens middels een hark uitgeharkt en visueel bekeken. Daarnaast is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden gebruik gemaakt van een zeef (16 mm), een bodemvochtmeter, een weegschaal, een schep en een Edelmanboor.

Voorafgaand aan de werkzaamheden heeft overleg plaatsgevonden tussen de boormeester en de projectleider over de werkzaamheden. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden is telefonisch overleg gevoerd en is besproken de indeling van RE te wijzigen, waarbij een extra RE wordt toegevoegd en een aantal extra proefsleuven wordt gegraven ten opzichte van het plan. Op het einde van de werkdag heeft nogmaals overdracht plaatsgevonden tussen de boormeester ende projectleider over uitgevoerde veldwerkzaamheden en aangetroffen waarnemingen.

Maaiveldinspectie

Zoals aangegeven is gebruik gemaakt van maaiveldinspectie van het verkennend bodemonderzoek. In verband met de locatie specifieke omstandigheden is een efficiënte maaiveldinspectie (25-50%) uitgevoerd, waarbij geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan de werkzaamheden was de locatie ingedeeld in 4 RE en waren binnen elke RE 5 proefsleuven gesitueerd. Bij situering van de proefsleuven is rekening gehouden met de waarnemingen uit het voorgaande bodemonderzoek. Op basis van de waarnemingen tijdens het onderzoek zijn de RE opnieuw ingedeeld, waarbij 3 extra proefsleuven gegraven. De proefsleuven hebben op 1 na een minimale afmeting van 2,0 bij 0,5 meter. In verband met de toegankelijkheid is 1 proefsleuf (SL15) in RE3 met de hand gegraven en vervangen door 2 proefgaten. Deze (B108 en B109) hebben een afmeting van 0,3 bij 0,3 meter.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de proefsleuf SL06 onverwachts asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Op basis hiervan dient het nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5707, nader onderzoek naar asbest, onderzoeksstrategie 'vaststellen omvang' en zijn extra afperkende sleuven gerealiseerd (proefsleuven SL21 t/m SL23 en zijn extra analyses ingezet.

Om de aangetoonde bodemverontreiniging met asbest vast te stellen en af te perken is per sleuf de grove fractie (>16 mm) van de vrijgekomen grond geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten. Op het moment dat asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) worden aangetroffen, zijn deze verzameld per sleuf en gewogen in het veld.

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 9.1. Voor een totaal overzicht van de waarnemingen in de proefsleuven wordt verwezen naar de veldwerkformulieren in bijlage 6.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

7.2. Asbest

De concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar de inhoud van het proefgat en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in bodem en grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

Conform de NEN5707 dient bij het aantreffen van niet-hechtgebonden asbest (fractie 4 - 8 mm) middels een Stereo Electro Microscoop (SEM-analyse) het aantal vezels te worden bepaald (respirabele vezels).

8. ANALYSES EN RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,1 m-mv uit zowel zeer fijn tot uiterst fijn, zwak tot sterk siltig, zwak humeus zand als zwak zandig, zwak siltig, zwak tot matig humeuze klei.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de ondergrond (grondlaag 0,70 - 1,20 m - mv) van de boring B110 (sleuf SL14) onverwachts matige olie-water reacties waargenomen. In de ondergrond (laag 0,80 - 1,30 m - mv) van de boring B111 (sleuf SL20) bijmengingen van puin, plastic, wortel en hout aangetroffen. Het betreft bodemvreemd materiaal. De onderliggende grondlaag is matig slibhoudend. Het betreft vermoedelijk voormalige slootbodem.

Verder zijn zintuiglijk diverse bijmengingen aangetroffen. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per boring zijn in onderstaande tabel 8.1 samengevat.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B101	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
B102	1,00	0,00 - 0,40	Zand	sporen puin
		0,40 - 0,70	Zand	matig puinhoudend
		0,70 - 1,00	Klei	sterk puinhoudend
B103	1,00	0,00 - 0,20	Zand	sterk puinhoudend
		0,20 - 1,00	Zand	uiterst puinhoudend
B104	1,00	0,00 - 1,00	Zand	sterk puinhoudend
B105	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B106	1,70	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 0,80	Klei	matig puinhoudend
		0,80 - 1,20	Klei	brokken baksteen, zwak puinhoudend
B107	1,00	0,00 - 0,50	Zand	uiterst puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	matig puinhoudend
B108 (x)	1,20	0,20 - 0,30	+	volledig stenen, KLINKERS
		0,30 - 1,20	Zand	matig baksteenhoudend
B109	1,20	0,20 - 0,30	+	volledig stenen, KLINKERS
		0,30 - 1,20	Zand	matig baksteenhoudend
B110 (x)	1,20	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend, brokken baksteen, matig slibhoudend
		0,40 - 0,70	Klei	matig puinhoudend, brokken baksteen
		0,70 - 1,20	Klei	matige olie-water reactie
B111	1,80	0,00 - 0,80	+	volledig repac
		0,80 - 1,30	+	sterk puinhoudend, zwak plastichoudend, matig wortelhoudend, matig houthoudend
		1,30 - 1,50	Klei	matig slibhoudend, brokken baksteen
		1,50 - 1,80	Slib	zwak wortelhoudend, sterke olie-water reactie
B113	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 0,80	Klei	matig puinhoudend
B115	0,50	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
B116	0,50	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
B117	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend

Toelichting bij de tabel:

Sporen	< 1%
Licht	≥ 1 < 5 %
Matig	≥ 5 < 10 %
Sterk	≥ 10 < 20 %
Uiterst	≥ 20 < 50 %
Volledig	≥ 50 %
+	Betreft geen bodem, zie waargenomen bijzonderheden;
X	Boring is gestaakt op puin/baksteen;
-	Niets waargenomen / aangetroffen.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond ter plaatse van de overige boringen geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm, slib/ voormalige waterbodem en/of olie-water reacties). De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de grond(meng)monsters samengesteld/geselecteerd en geanalyseerd.

In verband met de zintuiglijk waargenomen olie-waterreacties (boring B110/sleuf SL14) is een extra grondmonster geanalyseerd op minerale olie. Verder is door de zintuiglijk waargenomen sliblaag met olie-water reacties (boring B111/sleuf SL20) een extra grondmonster geanalyseerd op het NEN-pakket en BTEXN.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2 op de volgende bladzijde weergegeven.

Tabel 8.2: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < I	> I	Indicatief Bbk
M01	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matige olie-water reactie	0,70 - 1,20	SL14	MO, H	-	-	AT
M02	Ondergrond, slib Zintuiglijk: zwak wortelhoudend, sterke olie- water reactie	1,60 - 1,80	SL20	MO, BTEXN, H	MO	-	NT
M03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,00 - 0,50	B101	Metalen, L en H	Cd, Co, Hg, Mo, Ni, Zn*, PAK	Cu, Pb	NT
M04	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,40 - 0,70	B102	Metalen, L en H	Pb, Zn, PAK	-	Ind
M05	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend	0,00 - 0,20	B103	Metalen, L en H	Cu, Hg, Pb*, Zn, PAK	-	Ind
M06	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend	0,00 - 0,50	B104	Metalen, L en H	Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, PAK		Ind
M07	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,00 - 0,50	B105	Metalen, L en H	Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, PAK		Ind
M08	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,50 - 0,80	B106	PAK, L en H	PAK		Wo
M09	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,50 - 1,00	B107	PAK, L en H	-		AT
M10	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	1,00 - 1,50	B112	Zn, L en H	Zn		Ind
M11	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,50 - 0,80	B113	Zn, L en H	Zn		Wo
M12	Ondergrond, zand Zintuiglijk:-	1,00 - 1,50	B114	Zn, L en H	-		AT
M13	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,00 - 0,50	B115	Metalen, L en H	Cd, Co, Hg, Pb*, Ni, Zn*	Cu	NT
M14	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,00 - 0,50	B116	Metalen, L en H	Hg	Pb	NT
M15	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	B117	Metalen, L en H	Cu, Hg, Pb, Ni		Ind
M18	Ondergrond, slib Zintuiglijk: zwak wortelhoudend, sterke olie- water reactie	1,60 - 1,80	SL20	NEN, L en H	Cd, Co, Hg, Ni*, PCB, MO	Cu, Pb, Zn, PAK	NT
M19	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig baksteenhoudend	0,30 - 0,80	B108	Metalen, L en H	Cu, Hg, Pb*, Zn, PAK	-	Ind
M20	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig baksteenhoudend	0,30 - 0,80	B109	Metalen, L en H	Cd, Cu, Hg, Pb*, Zn*, PAK	-	Ind
M21	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puin- en slibhoudend, brokken baksteen	0,00 - 0,40	B110	Metalen, L en H	Cu, Pb	-	AT
M22	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matig puinhoudend, brokken baksteen	0,40 - 0,70	B110	Metalen, L en H	Cu, Pb	-	AT

Toelichting bij de tabel:

NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK, 10 VROM], Polychloor bifenylen [PCB] en minerale olie [MO];

Bbk Indicatie kwaliteit volgens het Besluit bodemkwaliteit;

AT Altijd toepasbaar;

AW Achtergrondwaarde;

Wo Wonen;

Ind Industrie;

NT Niet toepasbaar;

* Het aangetoonde gehalte overschrijdt de index van 0,5 en/of benadert de interventiewaarde (1);

L en H Lutum en organische stof (humus);

- Niets aangetroffen/waargenomen.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Algemeen

In de ondergrond (M01, grondlaag 0,70 - 1,20 m -mv) van de boring B110/Sleuf SL14 is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. In deze laag zijn zintuiglijk matige olie-waterreacties waargenomen.

In de slibhoudende ondergrond (M02 en M18, grondlaag 1,60 - 1,80 m -mv) van de boring B111/Sleuf SL20 zijn gehalten voor cadmium, kobalt, kwik, PCB en minerale olie boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten. De index van de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor nikkel overschrijdt de 0,5. Koper, lood, zink en PAK zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende interventiewaarden. Voor BTEXN zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. De omvang van de sterke grondverontreiniging is op basis van voorliggende gegevens niet geheel in beeld.

Aan de noordzijde van de locatie is in de matig puinhoudende ondergrond van de boring B106 (M08, klei) een gehalte voor PAK boven de betreffende achtergrondwaarde gemeten. In de matig puinhoudende ondergrond (M09, klei) van de boring B107 is geen verhoogd gehalte voor PAK ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden gemeten.

Inperking verontreiniging boring B21

Tijdens een voorgaand onderzoek zijn in de bovengrond van de boring B21 gehalten voor koper, kwik, lood, zink, PCB en minerale olie boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten.

Tevens is een sterk verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. In het huidige onderzoek zijn in de matig puinhoudende bovengrond van de boring B101 (M03, zand) gehalten voor diverse metalen en PAK boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. De index van de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor zink overschrijdt de 0,5. Koper en lood zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende interventiewaarden. In de matig puinhoudende ondergrond van de boring B102 (M04, zand) zijn gehalten voor diverse metalen en PAK boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten.

In de sterk puinhoudende bovengrond uit de boring B103 (M05, zand) zijn gehalten voor diverse metalen en PAK boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. De index van de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor lood overschrijdt de 0,5. De omvang van de sterke grondverontreiniging is in voldoende mate in beeld gebracht en vormt één geheel met de ter plaatse van boring B23 aangetoonde verontreiniging.

Inperking verontreiniging boring B23

Tijdens een voorgaand onderzoek zijn in de bovengrond van de boring B23 gehalten voor kobalt, kwik, nikkel en zink boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten. De indexen van de berekende gestandaardiseerde meetwaarden voor lood en PAK overschrijden de 0,5. Tevens is een sterk verhoogd gehalte voor koper aangetoond. Tijdens het huidige onderzoek zijn in de sterk puinhoudende bovengrond (M06, zand) van de boring B104 gehalten voor diverse metalen boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. In de matig puinhoudende bovengrond (M07, zand) van de boring B105 zijn gehalten voor diverse metalen boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. De omvang van de sterke grondverontreiniging is in voldoende mate in beeld gebracht en vormt één geheel met de ter plaatse van boring B21 aangetoonde verontreiniging.

Inperking boring B26

Tijdens voorgaand onderzoek zijn in de sterk puinhoudende bovengrond van de boring B26 licht verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood, zink, PCB en minerale olie aangetoond. Het gehalte voor PAK overschrijdt de betreffende interventiewaarde. In het huidige onderzoek zijn in de matig baksteenhoudende bovengrond van de boring B108 (M19, grondlaag 0,3 - 0,8 m -mv, zand) gehalten voor koper, kwik, zink en PAK boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten. De index van de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor lood overschrijdt de 0,5. In de matig baksteenhoudende bovengrond van de boring B109 (M20, grondlaag 0,3 - 0,8 m -mv, zand) gehalten voor cadmium, koper, kwik en PAK boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten. De indexen van de berekende gestandaardiseerde meetwaarden voor lood en zink overschrijden de 0,5. In de matig puin- en slib- en brokken baksteenhoudende bovengrond van de boring B110 (M21, zand) zijn gehalten voor koper en lood boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. In de onderliggende matig puin- en brokken baksteenhoudende grondlaag (M22, grondlaag 0,4 - 0,8 m -mv) zijn gehalten voor koper en lood boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. De omvang van de sterke grondverontreiniging is in voldoende mate in beeld gebracht.

Inperking boring B29

Tijdens voorgaand onderzoek zijn in de matig puin- en brokken baksteenhoudende ondergrond (grondlagen 0,5 - 2,0 m -mv) van de boring B29 gehalten voor cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, PAK, PCB en minerale olie boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten. De index van de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor lood overschrijdt de 0,5. In de zintuiglijk schone ondergrond van de boring B112 (M10, grondlaag 1,00 - 1,50 m -mv, zand) is een gehalte voor zink boven de achtergrondwaarde gemeten. In de matig puinhoudende ondergrond van de boring B113 (M11, grondlaag 0,50 - 0,80 m -mv, klei) is een gehalte voor zink boven de achtergrondwaarde gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond van de boring B114 (M12, grondlaag 1,0 - 1,5 m -mv) is geen verhoogd gehalte voor zink ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde aangetoond. De omvang van de sterke grondverontreiniging is in voldoende mate in beeld gebracht.

9. ANALYSES EN RESULTATEN ACTUALISEREND ONDERZOEK XYLENEN

9.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,1 m-mv uit zowel zeer fijn tot uiterst fijn, zwak tot sterk siltig, zwak humeus zand als zwak zandig, zwak siltig, zwak tot matig humeuze klei.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de ondergrond van de boring PB100 (voormalige boring PB21) sterke tot uiterste aromatengeuren waargenomen.

Verder zijn zintuiglijk diverse bijmengingen aangetroffen. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per boring zijn in onderstaande tabel 9.1 samengevat.

Tabel 9.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
PB100	3,10	0,30 - 0,70	Klei	uiterst baksteenhoudend, uiterste aromaten geur
		0,70 - 1,40	Klei	uiterste aromaten geur
		1,40 - 2,00	Zand	sterke aromaten geur
		2,00 - 3,10	Zand	uiterste aromaten geur
		0,50 - 1,00	Klei	sterk puinhoudend

Toelichting bij de tabel:

Sporen	< 1%
Licht	≥ 1 < 5 %
Matig	≥ 5 < 10 %
Sterk	≥ 10 < 20 %
Uiterst	≥ 20 < 50 %
Volledig	≥ 50 %

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond ter plaatse van de overige boringen geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm en/of slib/voormalige waterbodembodem). De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

9.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de grondmonsters geselecteerd en geanalyseerd. In verband met de passief waargenomen sterke tot uiterste aromatengeur is een extra steekbusmonster geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.2 weergegeven.

Tabel 9.2: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < I	> I	Indicatief Bbk
M16	Bovengrond, klei Zintuiglijk: uiterst baksteenhoudend en passief uiterste aromatengeur	0,30 - 0,50	PB100	MO, BTEXN, H	Xylenen	-	Ind
M17	Ondergrond, zand Zintuiglijk: sterke aromatengeur	1,50 - 1,70	PB100	MO, BTEXN, H	Ethylbenzeen, xylenen*	-	NT

Toelichting bij de tabel:

NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK, 10 VROM], Polychloor bifenylen [PCB] en minerale olie [MO];

Bbk Indicatieve kwaliteit volgens het Besluit bodemkwaliteit;

AT Altijd toepasbaar;

AW Achtergrondwaarde;

Wo Wonen;

Ind Industrie;

NT Niet toepasbaar;

* Het aangetoonde gehalte overschrijdt de index van 0,5 en/of benadert de interventiewaarde (1);

L en H Lutum en organische stof (humus);

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.3 weergegeven.

Tabel 9.3: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB100	2,10 - 3,10	1,33	7,2	877	4,99	MO en BTEXN	Benzeen, Etylbenzeen, Xylenen, Naftaleen	-

Toelichting bij de tabel:

MO Minerale olie;

BTEXN Vluchtige aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xyleen, Naftaleen);

- Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

9.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In het steekbusmonster van de uiterst baksteenhoudende bovengrond uit de boring PB100 (M16, grondlaag 0,3 - 0,5 m -mv, klei) is een gehalte voor xylenen boven de betreffende achtergrondwaarde aangetoond. In de ze grondlaag is passief een uiterste aromatengeur waargenomen. In het steekbusmonster van de grondlaag rond grondwaterniveau (M17, grondlaag 1,50 -1,70 m - mv) is een gehalte voor ethylbenzeen boven de achtergrondwaarde gemeten. De index van de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor ethylbenzeen overschrijdt de 0,5. De overige vluchtige aromaten en minerale olie zijn niet in verhoogde gehalten ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden aangetoond.

Grondwater

In het grondwatermonster uit de peilbuis PB100 zijn gehalten voor benzeen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen boven de betreffende streefwaarden gemeten.

10. RESULTATEN NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST

10.1. Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bijmengingen van bodemvreemde materialen aangetroffen. Verder is in de proefsleuf SL06 1.155 gram asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 16 mm) aangetroffen. In de proefsleuf SL20 is 9,2 gram asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de repac-laag. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per boring zijn in onderstaande tabel 10.1 samengevat.

Tabel 10.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen nader onderzoek naar asbest

Proefsleuf	Diepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
SL01	1,80	0,00 - 1,30	Klei	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend
SL02	1,60	0,00 - 1,10	Zand	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend
SL03	1,40	0,30 - 0,70	Klei	sterk baksteenhoudend, uiterste aromaten geur
		0,70 - 1,40	Klei	uiterste aromaten geur
SL04	1,70	0,30 - 0,50	+	volledig hout, sterk koolhoudend
		0,50 - 0,90	Klei	sterk puinhoudend, zwak slakhoudend, matig baksteenhoudend
		0,90 - 1,20	Klei	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend
SL05	1,90	0,00 - 1,00	Zand	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak ijzerhoudend
		1,00 - 1,40	Zand	brokken klei, brokken asfalt
		1,40 - 1,90	Zand	brokken klei
SL06	1,60	0,00 - 0,30	Zand	matig baksteenhoudend, zwak ijzerhoudend, 1.155 gram asbestverdacht plaatmateriaal
		0,30 - 1,10	Klei	matig puinhoudend
SL07	1,60	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend
		0,40 - 1,10	Klei	matig puinhoudend, brokken baksteen
SL08	1,30	0,00 - 0,80	Klei	uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend
SL09	1,20	0,00 - 0,25	Zand	matig puinhoudend
		0,25 - 0,50	Klei	matig puinhoudend
		0,50 - 0,70	Zand	uiterst baksteenhoudend
SL10	1,30	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 0,90	Klei	matig puinhoudend, brokken baksteen
SL11	1,40	0,00 - 0,40	Zand	zwak wortelhoudend, sterk riethoudend, sporen puin
		0,40 - 0,90	Klei	matig puinhoudend
		0,90 - 1,40	Zand	matig riethoudend
SL12	1,30	0,00 - 0,30	Slib	sterk riethoudend, zwak baksteenhoudend
		0,30 - 0,80	Klei	matig puinhoudend
		0,80 - 1,30	Klei	matig slibhoudend
SL13	1,70	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 0,80	Klei	matig puinhoudend
		0,80 - 1,20	Klei	brokken baksteen, zwak puinhoudend
SL14	1,20	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend, brokken baksteen, matig slibhoudend
		0,40 - 0,70	Klei	matig puinhoudend, brokken baksteen
		0,70 - 1,20	Klei	matige olie-water reactie
SL 15.1 (B108 (x))	1,20	0,20 - 0,30	+	volledig stenen, KLINKERS
		0,30 - 1,20	Zand	matig baksteenhoudend
SL15.2 (B109)	1,20	0,20 - 0,30	+	volledig stenen, KLINKERS
		0,30 - 1,20	Zand	matig baksteenhoudend
SL16	1,20	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend, brokken baksteen
		0,40 - 0,70	Klei	matig puinhoudend, brokken baksteen
SL17	1,40	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 0,90	Klei	matig puinhoudend, brokken baksteen
SL18	1,30	0,00 - 0,30	Zand	matig puinhoudend
		0,30 - 0,80	Klei	matig puinhoudend, brokken baksteen
SL19	1,30	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 0,80	Klei	matig puinhoudend
SL20	1,80	0,00 - 0,80	+	volledig repac, 9,2 gram asbestverdacht plaatmateriaal
		0,80 - 1,30	+	sterk puinhoudend, zwak plastichoudend, matig wortelhoudend, matig houthoudend
		1,30 - 1,50	Klei	matig slibhoudend, brokken baksteen
		1,50 - 1,80	Slib	zwak wortelhoudend, sterke olie-water reactie,

De toelichting bij de tabel is weergegeven op de volgende bladzijde.

Toelichting bij de tabel:

Sporen:	< 1%
Zwak:	≥ 1 < 5 %
Matig:	≥ 5 < 10 %
Sterk:	≥ 10 < 20 %
Uiterst:	≥ 20 < 50 %
Volledig:	≥ 50 %
+	Betreft geen bodem;
-	niets waargenomen.

9.2. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten voor asbest zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest bedraagt 100 mg/kg d.s. en betreft een gewogen norm (serpentijsconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

In onderstaande tabel 9.2 zijn de waargenomen asbestverdachte plaatmaterialen (> 16 mm) weergegeven en de hoeveelheid gram van het plaatmateriaal.

Tabel 9.2: Overzicht aangetroffen hoeveelheid asbestverdacht plaatmateriaal (>16 mm)

Proefsleuf	Traject (m - mv)	Soort	Hoeveelheid in gram
SL06	0,00 - 0,30	Plaat	1.155
SL20	0,00 - 0,80	Plaat	9,20

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn, na zeping, in totaal dertien grondmengmonsters en een puinmengmonster (< 16 mm) samengesteld. De samenstelling van de onderzochte monsters zijn in de tabel 9.3 weergegeven.

Tabel 9.3: Samenstelling mengmonsters asbest

Mengmonster	Proefsleuf	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke bijmengingen
ASBMM01	SL16 t/m SL19	0,00 - 0,50	Zand, matig puinhoudend
ASBMM02	SL16 t/m SL19	0,50 - 0,90	Klei, matig puinhoudend
ASBMM05	SL13 en SL14	0,00 - 0,50	Zand, matig puinhoudend, brokken baksteen
ASBMM06	SL11, SL12, SL13 en SL14	0,30 - 0,90	Klei, matig puinhoudend
ASBM10	SL06	0,00 - 0,30	Zand, matig baksteenhoudend
ASBMM11	SL07 en SL09	0,00 - 0,50	Zand, matig puinhoudend
ASBM12	SL08	0,00 - 0,50	Klei, uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend
ASBM13 (verticale afperking asbestverontreiniging SL06)	SL06	0,50 - 1,00	Klei, matig puinhoudend
ASBMM15	SL01, SL03 en SL04	0,00 - 1,30	Klei, matig puin- en baksteenhoudend
ASBMM16	SL02 en SL05	0,00 - 1,10	Zand, matig puin- en baksteenhoudend
ASBM17	SL04	0,50 - 0,90	Klei, sterk puin-, zwak slak- en matig baksteenhoudend
ASBMM20 (horizontale afperking asbestverontreiniging SL06)	SL21 t/m SL23	0,00 - 0,40	Zand, matig baksteenhoudend
ASBMM21	SL15	0,30 - 1,20	Zand, matig baksteenhoudend
ASBMM22	SL20	0,20 - 0,70	Repac

Toelichting bij de tabel:

Sporen:	< 1%
Zwak:	≥ 1 < 5 %
Matig:	≥ 5 < 10 %
Sterk:	≥ 10 < 20 %
Uiterst:	≥ 20 < 50 %
Volledig:	≥ 50 %
-	niets waargenomen.

De monsters met bijbehorende analyses zijn weergegeven in tabel 9.4. De resultaten van de asbestverdachte monsters zijn in de tabellen 9.5 en 9.6 beschreven.

Tabel 9.4: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyse

Monstercode	Proefsleuven	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
ASBMM01	SL16 t/m SL19	Zand, matig puinhoudend	0,00 - 0,50	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM02	SL16 t/m SL19	Klei, matig puinhoudend	0,50 - 0,90	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM05	SL13 en SL14	Zand, matig puinhoudend, brokken baksteen	0,00 - 0,50	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM06	SL11, SL12, SL13 en SL14	Klei, matig puinhoudend	0,30 - 0,90	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBM10	SL06	Zand, matig baksteenhoudend	0,00 - 0,30	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM11	SL07 en SL09	Zand, matig puinhoudend	0,00 - 0,50	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ³
ASBM12	SL08	Klei, uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend	0,00 - 0,50	Puin	Asbest NEN5897 (25 kg) ²
ASBM13	SL06	Klei, matig puinhoudend	0,50 - 1,00	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM15	SL01, SL03 en SL04	Klei, matig puin- en baksteenhoudend	0,00 - 1,30	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM16	SL02 en SL05	Zand, matig puin- en baksteenhoudend	0,00 - 1,10	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBM17	SL04	Klei, sterk puin-, zwak slak- en matig baksteenhoudend	0,50 - 0,90	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM20	SL21 t/m SL23	Zand, matig baksteenhoudend	0,00 - 0,40	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM21	SL15 (proefgaten B108 en B109)	Zand, matig baksteenhoudend	0,30 - 1,20	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
ASBMM22	SL20	Repac	0,20 - 0,70	Puin	Asbest NEN5897 (25 kg) ²

Toelichting bij de tabel:

¹ Asbestanalyse conform NEN5707:2015: asbest in grond;

² Asbestanalyse conform NEN5897:2015: asbest in puin.

Daarnaast zijn de gevonden plaatmaterialen ASBplaat01 en ASBplaat02 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in materiaal). De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 9.5: Asbestverdachte plaatmaterialen en percentage asbest

Monstercode	Materiaal	Hechtgebonden	Type	Gemeten gehalte %	Gemiddeld gehalte. %
ASBplaat01	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
ASBplaat02	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	10-15	47,5
		Ja	Crocidoliet	20-50	

Tabel 9.5: Asbestverdachte monsters (<16 mm) en gewogen hoeveelheid asbest

Monstercode	Proefsleuven	Soort	Hechtgebonden	Type	Gewogen (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen (mg/kg d.s.)
ASBMM01	SL16 t/m SL19	-	-	-	-	<2
ASBMM02	SL16 t/m SL19	-	-	-	-	<2
ASBMM05	SL13 en SL14	Koord	Nee	Chrysotiel	0,82	0,82
ASBMM06	SL11, SL12, SL13 en SL14	-	-	-	-	<2
ASBM10	SL06	-	-	-	-	<2
ASBMM11	SL07 en SL09	-	-	-	-	<2
ASBM12	SL08	Isolatie	Nee	Chrysotiel	21	21
ASBM13	SL06	-	-	-	-	<2
ASBMM15	SL01, SL03 en SL04	-	-	-	-	<2
ASBMM16	SL02 en SL05	-	-	-	-	<2
ASBM17	SL04	-	-	-	-	<2
ASBMM20	SL21 t/m SL23	Board	Nee	Chrysotiel	1,0	1,0
ASBMM21	SL15	-	-	-	-	<2
ASBMM22	SL20	Golfplaat	Ja	Chrysotiel/Amfibool	10	11
		Plaat	Ja	Chrysotiel	1,3	

6.3. Interpretatie analyseresultaten

Ruimtelijke Eenheid 1

Proefsleuven SL01 t/m SL05

In de proefsleuven zijn zintuiglijk geen asbestverdachte plaatmaterialen in de fractie > 16 mm waargenomen.

Het mengmonster (ASBMM15, grondlagen 0,00 - 1,30 m - mv) van de matig puin- en baksteenhoudende kleigrond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Het mengmonster (ASBMM16, grondlagen 0,00 - 1,10 m - mv) van de matig puin- en baksteenhoudende zandgrond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

In het mengmonster van de sterk puin-, zwak slakken- en matig baksteenhoudende kleigrond (ASBM17, grondlaag 0,50 - 0,90 m -mv) is geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond.

Ruimtelijke Eenheid 2

Proefsleuf SL06

Het aangetroffen asbestverdachte materiaal (fractie >16mm) blijkt afkomstig te zijn van plaat. De plaat bevat gemiddeld 12,5% chrysotiel (serpentine). In de proefsleuf SL06 is in de grondlaag van 0,00 - 0,30 m -mv 1.155 gram plaat aangetroffen.

Het mengmonster (ASBM10, grondlaag 0,00 - 0,30 m - mv) van de matig baksteenhoudende grond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie van 293,5 mg/kg d.s. overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Proefsleuven SL21 t/m SL23

In de rondom de proefsleuf SL06 gegraven proefsleuven SL21 t/m SL23 is geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Het mengmonster (ASBMM20, grondlagen 0,00 - 0,40 m - mv) van de matig baksteenhoudende zandgrond 1,0 mg/kg d.s. asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

In de matig puinhoudende onderliggende grondlaag (grondlaag 0,50 - 1,00 m -mv) is zintuiglijk geen asbestverdacht plaatmateriaal (fractie >16 mm) waargenomen. In het mengmonster ASBM13 van de zintuiglijk matig puinhoudende grond is geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond. De berekende asbestconcentratie blijft hiermee beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

Proefsleuf SL08

Het mengmonster (ASBM12, grondlagen 0,00 - 0,80 m - mv) van de uiterst puin- en matig baksteenhoudende laag (bodenvreemd materiaal) bevat 21 mg/kg d.s. asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Proefsleuven SL07 en SL09 (vml. proefgat AB05)

Het mengmonster (ASBMM11, grondlaag 0,00 - 0,50 m - mv) van de matig puinhoudende grond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Ruimtelijke Eenheid 3

Proefsleuven SL11 t/m SL14

Het mengmonster (ASBMM05, grondlaag 0,00 - 0,50m - mv) van de matig puin- en brokken baksteenhoudende grond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Het mengmonster (ASBMM06, grondlagen 0,30 - 0,90m - mv) van de matig puinhoudende grond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Proefsleuf SL15 (bestaande uit de proefgaten B108 en B109, betreft voormalig proefgat AB08)

Het mengmonster (ASBMM21, grondlagen 0,30 - 1,20m - mv) van de matig baksteenhoudende grond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Ruimtelijke Eenheid 4

Proefsleuf SL20

Het aangetroffen asbestverdachte materiaal (fractie > 16mm) blijkt afkomstig te zijn van golfplaat. De golfplaat bevat gemiddeld 12,5% chrysotiel (serpentine) en 3,5 % crocidoliet (amfibool). In de proefsleuf SL06 is in de repac-lagen van 0,00 - 0,80 m -mv minimaal 9,2 gram golfplaat aangetroffen. Het mengmonster van de repaclaag (MMASB22) bevat 11 mg/kg d.s. aan asbest. De berekende asbestconcentratie van 12,4 mg/kg d.s. blijft hiermee beneden de interventiewaarde.

Het mengmonster (MMASB01, grondlagen 0,00 - 0,50 m - mv) van de matig puinhoudende zandgrond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

Het mengmonster (MMASB02, grondlagen 0,50 - 0,90 m - mv) van de matig puinhoudende kleigrond bevat geen asbest (fractie < 16 mm). De berekende asbestconcentratie blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

10. CONCLUSIES EN AANBEVELING

10.1. Nader grondonderzoek verontreiniging met metalen (lood, koper en zink) en PAK

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek zijn de diverse verontreinigingen uit het voorgaand bodemonderzoek verder ingeperkt.

Op basis van de diverse onderzoeken is op de locatie een stedelijke ophooglaag aanwezig.

Analytisch is vastgesteld dat in de ophooglaag sterke verontreinigingen met metalen (lood, koper, zink) en/of PAK aanwezig zijn. Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is in voorgaand onderzoek als niet spoedeisend beoordeeld.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de ondergrond van de boring B110/sleuf SL14 onverwachts matige olie-water reacties waargenomen. Analytisch is in deze grondlaag (0,70 - 1,20 m -mv) geen verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Verder is in de ondergrond (grondlaag 1,60 - 1,80 m -mv) van de boring B111/sleuf SL20 onverwachts een slibhoudende laag aangetroffen. In deze laag zijn zintuiglijk sterke olie-waterreacties waargenomen. Analytisch zijn gehalten voor cadmium, kobalt, kwik, PCB en minerale olie boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten. De index van de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor nikkel overschrijdt de 0,5. Koper, lood, zink en PAK zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende interventiewaarden. Op basis van een sterk verontreinigde oppervlakte van 240 m² en een laagdikte van 0,5 meter is sprake van circa 120 m³ grond die sterk verontreinigd is met koper, lood, zink en PAK.

In de tabel 10.1 zijn de verontreinigingssituaties van de grond weergegeven.

Tabel 10.1: Verontreinigingssituatie sterke grondverontreinigingen

Deellocatie	Stof		>I ¹
Boringen B21 en B23	Koper, lood, PAK	Oppervlakte (m ²)	± 250
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 125
Boring B26	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 100
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 50
Boring B11	Koper, lood, PAK	Oppervlakte (m ²)	± 200
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 100
PB29	Zink	Oppervlakte (m ²)	± 60
		Traject (m-mv)	± 0,50 - 2,00
		Gemiddelde dikte	1,5 meter
		Omvang (m ³)	± 90
B111/Sleuf SL20	Koper, lood, zink en PAK	Oppervlakte (m ²)	± 240
		Traject (m-mv)	± 1,50 - 2,00
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 120

¹ Op het gehele overig terrein zijn lichte verontreinigingen aanwezig. Op basis hiervan is geen achtergrondwaardecontour vastgesteld

10.2 Actualiserend onderzoek bodemverontreiniging met xylenen

Tijdens in de periode 1996 – 2006 uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat in de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie (voormalig pompeiland) een grond- en grondwaterverontreiniging met xylenen aanwezig is, die reeds in voldoende mate in beeld was gebracht. In de boring B21 is destijds, rond grondwaterniveau, een sterke verontreiniging met xylenen aangetoond. Er is sprake van minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en minder dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater met xylenen. Voor xylenen is derhalve geen sprake van een geval ernstige bodemverontreiniging.

In het huidige onderzoek zijn in de grond en het grondwater uit de peilbuis PB100 (herplaatste peilbuis PB21) maximaal lichte verontreinigingen met xylenen aangetoond. Aangezien de analyseresultaten niet overeenkomen met voorgaand onderzoek, maar wel zintuiglijk passief uiterste aromatengeuren zijn waargenomen, wordt uitgegaan van een plaatselijk aanwezige verontreiniging met xylenen.

10.3 Nader onderzoek naar asbest

Op basis van het voorgaande verkennend onderzoek en voorliggend nader onderzoek naar asbest, op Ontwikkelingslocatie Rotsoord te Utrecht, kan worden geconcludeerd dat een ernstige grondverontreiniging met asbest aanwezig is.

Uit de veldwerkzaamheden en analyses blijkt dat de grond ter plaatse van sleuf SL06 verontreinigd is met asbest tot boven de restconcentratienorm. De asbestverontreiniging is aanwezig ter plaatse van de Ruimtelijke Eenheid 1 en 2 en heeft een totale oppervlakte van circa 130 m² en de verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv. In totaal is circa 65 m³ grond verontreinigd met asbest tot boven de interventiewaarde. De verontreiniging wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van 1.155 gram asbesthoudend plaatmateriaal (fractie > 16 mm). Uit de kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse blijkt dat in de fractie <16 geen verontreiniging met asbest is aangetoond in de bovengrond van sleuf SL06. In de ondergrond van sleuf SL06 (0,5-1,0 m-mv) is tevens zintuiglijk en analytisch geen asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever zijn direct aanvullende sleuven gegraven (SL21 t/m SL22), waarin zintuiglijk en analytisch geen verontreiniging met asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen.

In de repac-verharding (sleuf SL20) is een stukje asbesthoudend plaatmateriaal (fractie > 16 mm) aangetroffen. Dit resulteert echter niet in een ernstige verontreiniging met asbest boven de interventiewaarde.

Ter plaatse van de proefgaten AB08 (sleuf SL09), AB05 (proefgaten B108 en B109), AB09 (sleuf SL08), AB11 (sleuf SL04) en AB12 (sleuf SL16) uit voorgaand onderzoek is zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) geen verontreiniging met asbest aangetoond.

Bij voorliggende nader onderzoek naar asbest wordt de volgende kanttekening geplaatst. Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle op de onderzoekslocatie aanwezige asbestverdachte/asbesthoudende materialen zijn waargenomen. Indien tijdens (graaf)werkzaamheden asbesthoudende materialen worden aangetroffen, bestaat de mogelijkheid dat de restconcentratienorm wordt overschreden.

10.4. Algemene conclusie

Met de diverse uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Ontwikkelingslocatie Rotsoord, rekeninghoudend met bovenstaande verontreinigingen, in voldoende mate vastgelegd.

10.5. Aanbevelingen

Bij de herontwikkeling van de locatie dienen voorafgaand sanerende maatregelen te worden getroffen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”. Ten behoeve van de sanering dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Voorafgaand aan de sanering kan eventueel ter plaatse van Sleuf SL20 nog een nader onderzoek conform de NTA 5755:2010 worden uitgevoerd om de omvang van de grondverontreiniging met koper, lood, zink en PAK verder in beeld te brengen en mogelijk in te perken.

11. REFERENTIES

1. NTA 5755 Bodem - landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederlands Normalisatie-Instituut, Delft, juli 2010.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5707/2015, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
4. Grondwaterkaart van Nederland (Houtman, H., 1977. Grondwaterkaart van Nederland, Utrecht, 31 Oost. Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.)
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN

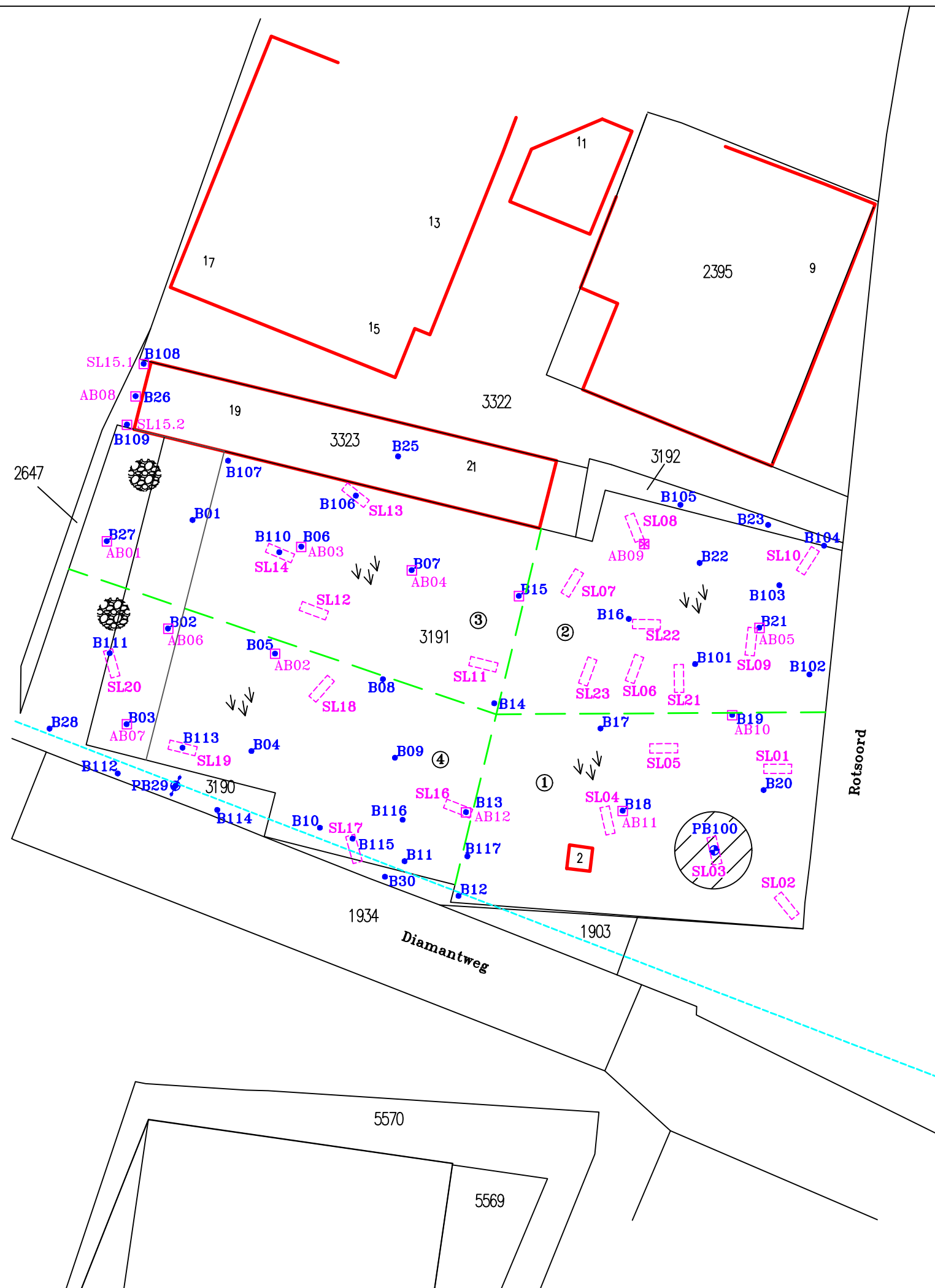


Tekening: B16.6393

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2013)

Onderdeel: Situering in de regio



LEGENDA:

- 0 5 10m
- Boring met peilbuis
 - Boring
 - Sleuf
 - Proefboringen
 - Gedempte sloot
 - Proefgat
 - Grond- en grondwaterverontreiniging met xylenen
 - Asbestverdacht plaatmateriaal
 - Bebouwing
 - Ruimtelijke eenheid
 - Puinverharding
 - Braak/gras

Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten behorend bij het nader bodem- en asbestonderzoek voor de locatie gelegen aan de Rotsoord te Utrecht

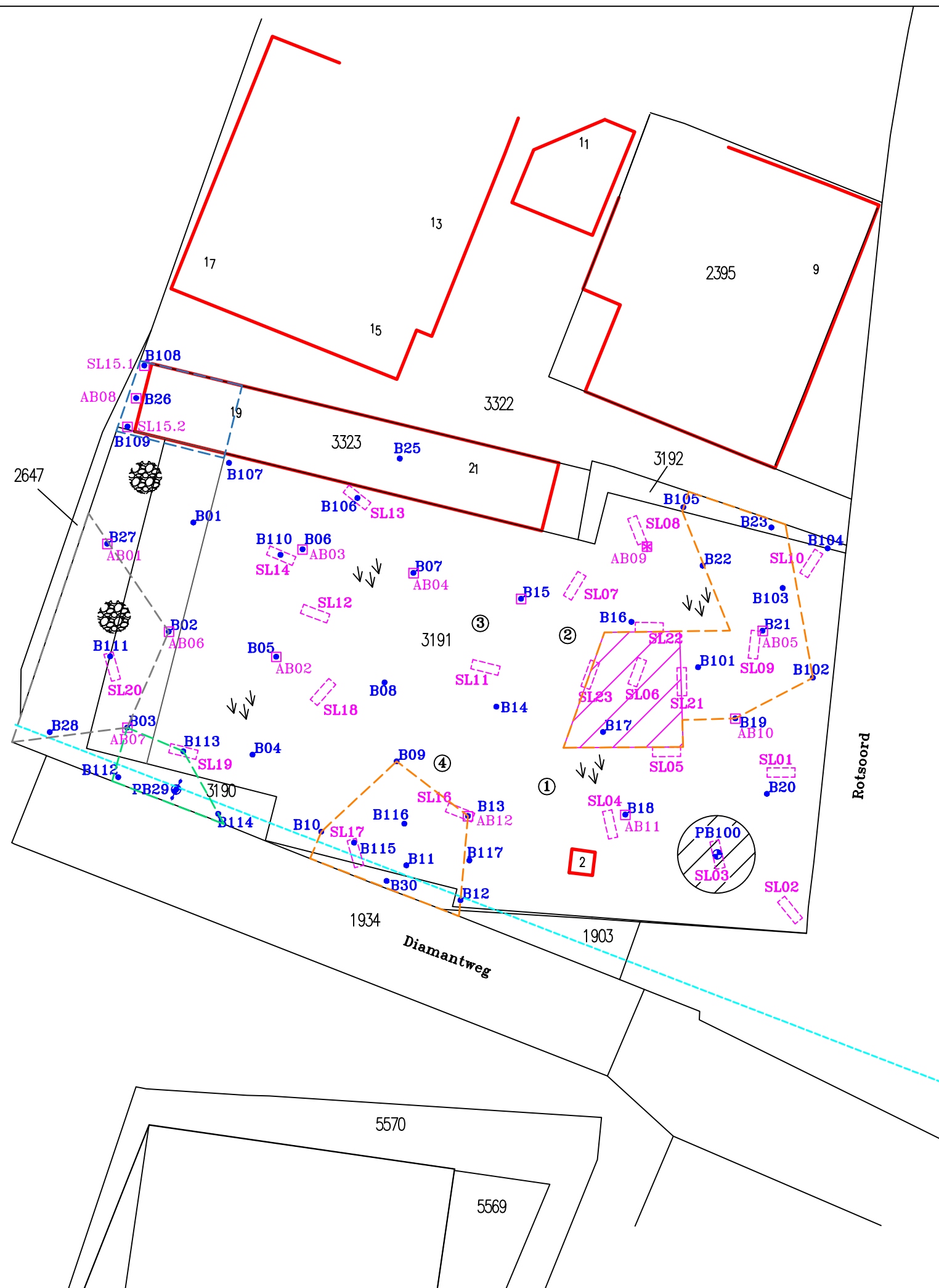
opdrachtgever: Woonfront Rotsoord Utrecht B.V.			
get. EL	d.d. 26-04-'16	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 26-04-'16	projectnr.B16.6393	bijlage 2a



N



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



LEGENDA:

- 0 5 10m
- Verontreinigingscontour koper, lood en PAK
 - Verontreinigingscontour zink
 - Verontreinigingscontour PAK
 - Verontreinigingscontour koper, lood, PAK en zink
 - Verontreinigingscontour asbest
 - Boring met peilbuis
 - Boring
 - Sleuf
 - Proefboringen
 - Gedempte sloot
 - Proefgat
 - Grond- en grondwaterverontreiniging met xylenen
 - Asbestverdacht plaatmateriaal
 - Bebouwing
 - Ruimtelijke eenheid
 - Puinverharding
 - Braak/gras

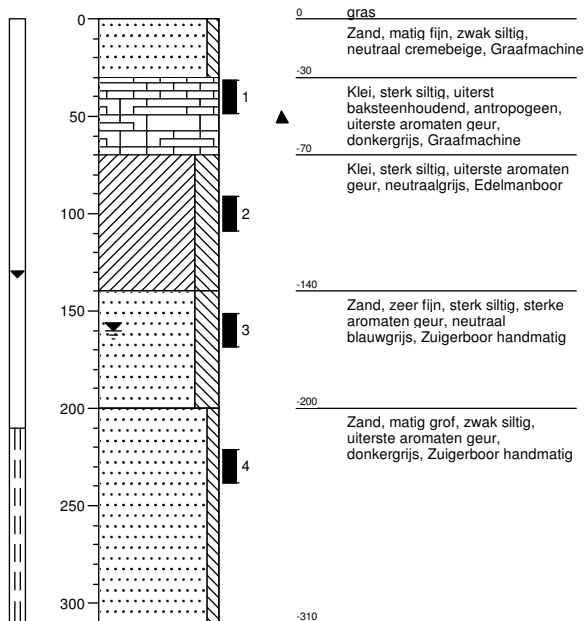
Situatieschets met diverse verontreinigingscontouren behorend bij het nader bodem- en asbestonderzoek voor de locatie gelegen aan de Rotsoord te Utrecht

opdrachtgever: Woonfront Rotsoord Utrecht B.V.

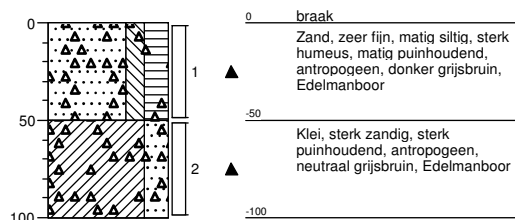
get. DB	d.d. 01-06-'16	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 01-06-'16	projectnr.B16.6393	bijlage 2b

N

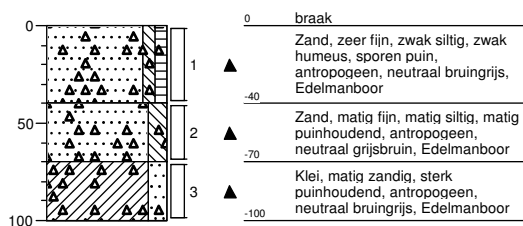
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Boring: PB100Datum: 25-04-2016
GWS: 160**Boring: B101**

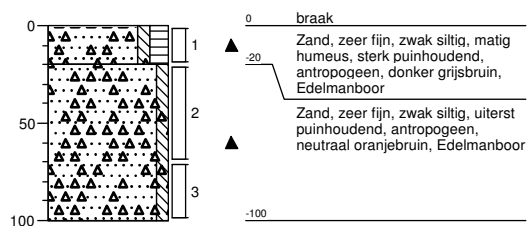
Datum: 21-04-2016

**Boring: B102**

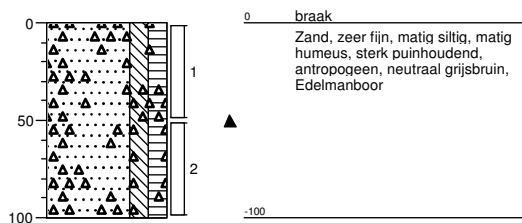
Datum: 21-04-2016

**Boring: B103**

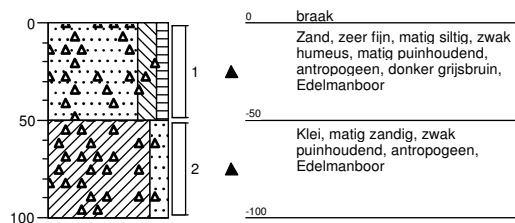
Datum: 21-04-2016



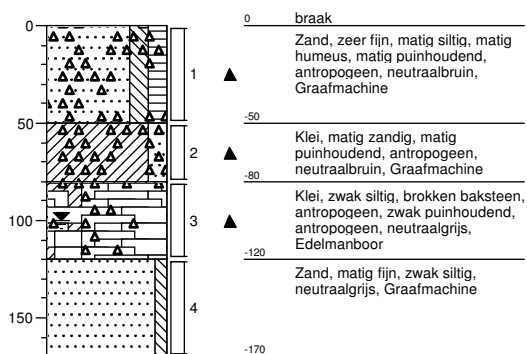
Boring: B104
Datum: 21-04-2016



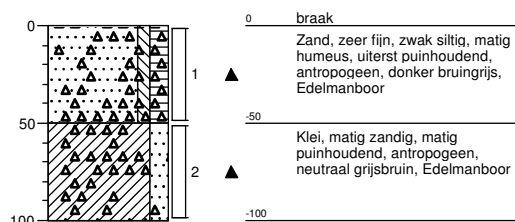
Boring: B105
Datum: 21-04-2016



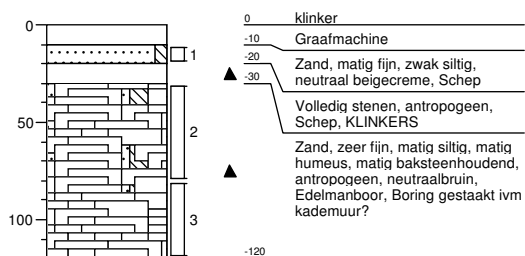
Boring: B106
Datum: 21-04-2016
GWS: 100



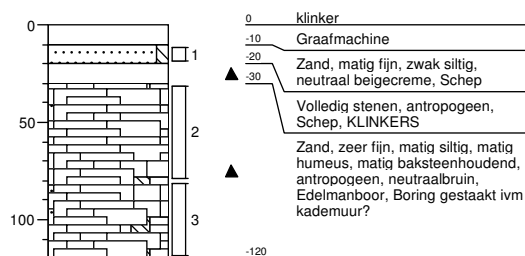
Boring: B107
Datum: 21-04-2016



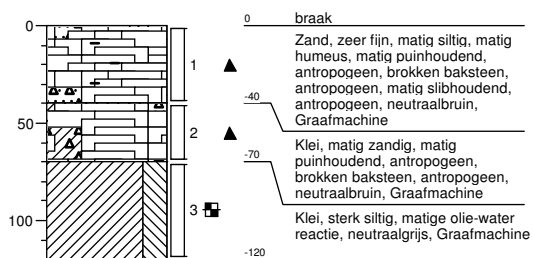
Boring: B108
Datum: 22-04-2016



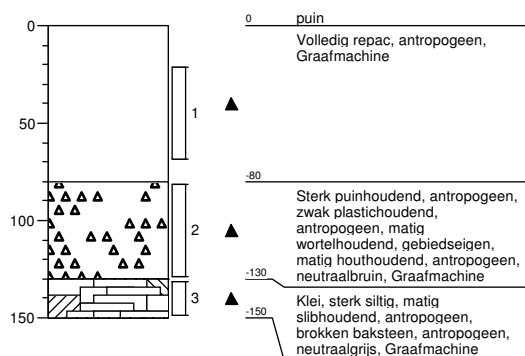
Boring: B109
Datum: 22-04-2016



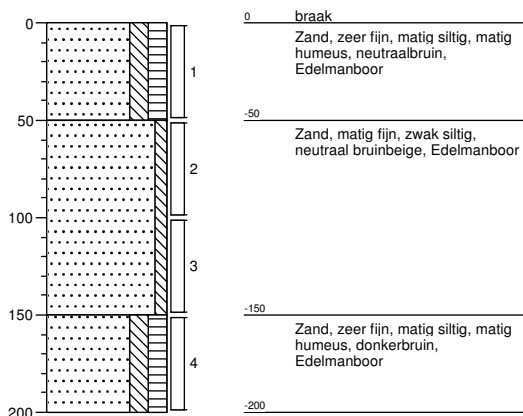
Boring: B110
Datum: 21-04-2016



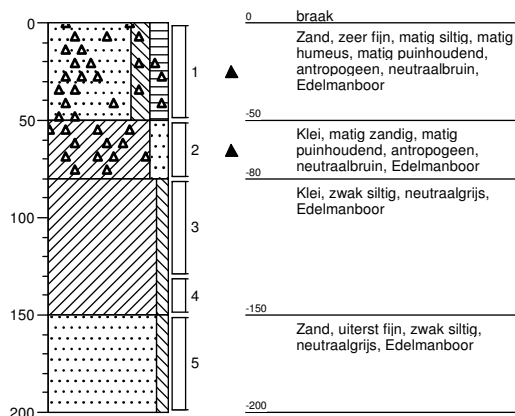
Boring: B111
Datum: 21-04-2016



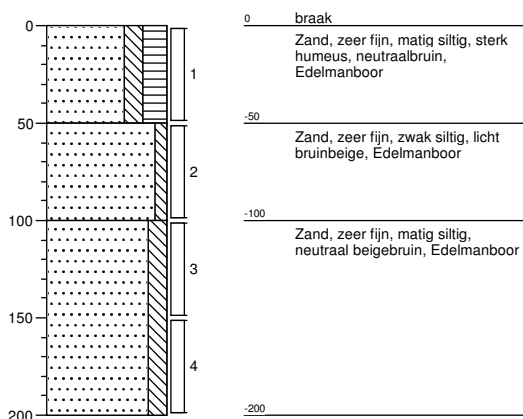
Boring: B112
Datum: 21-04-2016



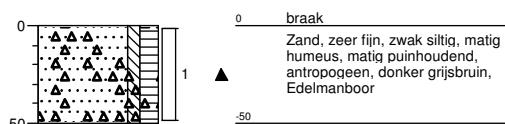
Boring: B113
Datum: 21-04-2016

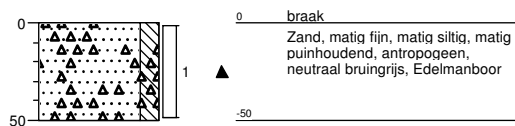
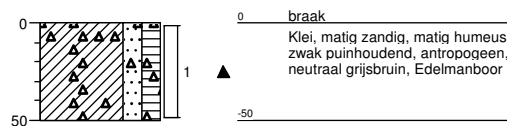


Boring: B114
Datum: 21-04-2016



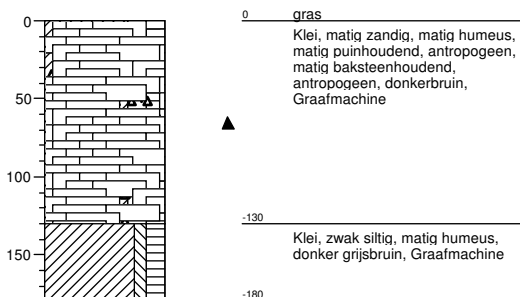
Boring: B115
Datum: 21-04-2016



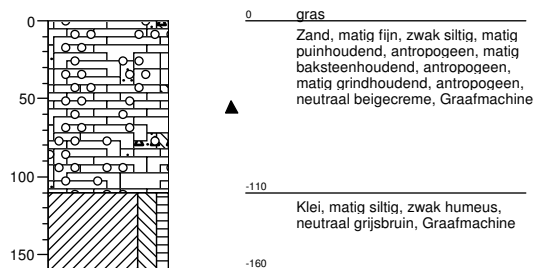
Boring: B116
Datum: 21-04-2016**Boring: B117**
Datum: 21-04-2016

Proefsleuf: SL01

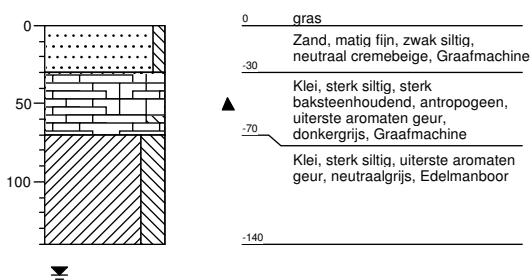
Datum: 22-04-2016

**Proefsleuf: SL02**

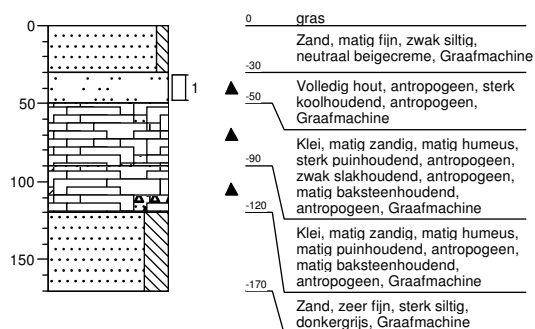
Datum: 22-04-2016

**Proefsleuf: SL03**

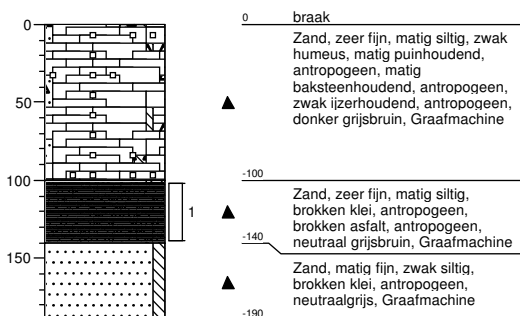
Datum: 22-04-2016

**Proefsleuf: SL04**

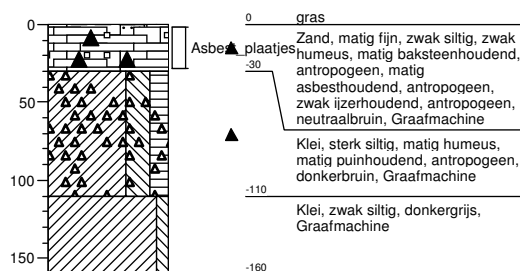
Datum: 22-04-2016

**Proefsleuf: SL05**

Datum: 22-04-2016

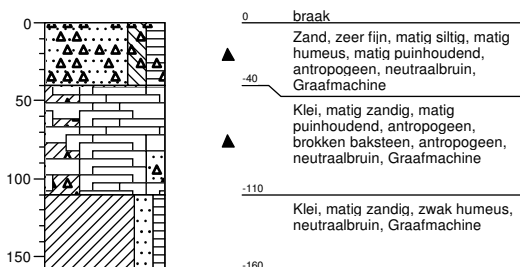
**Proefsleuf: SL06**

Datum: 22-04-2016

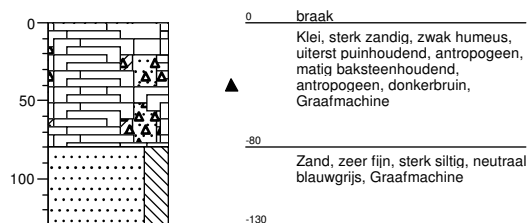


Proefsleuf: SL07

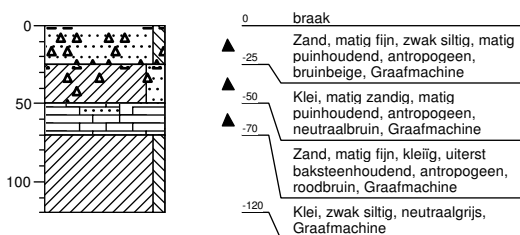
Datum: 21-04-2016

**Proefsleuf: SL08**

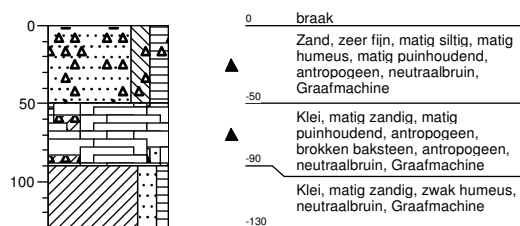
Datum: 22-04-2016

**Proefsleuf: SL09**

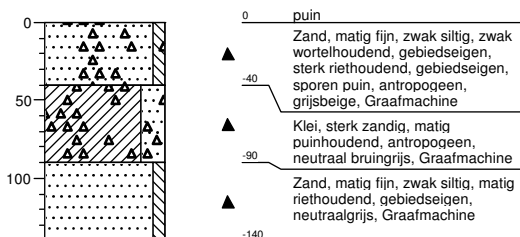
Datum: 22-04-2016

**Proefsleuf: SL10**

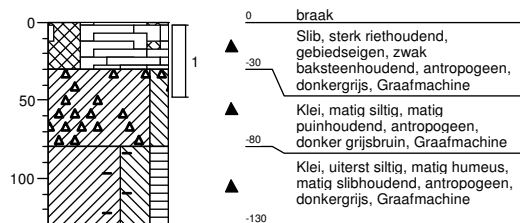
Datum: 21-04-2016

**Proefsleuf: SL11**

Datum: 22-04-2016

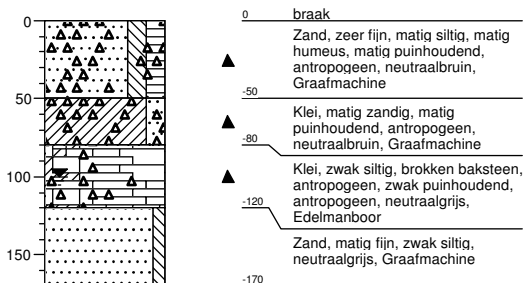
**Proefsleuf: SL12**

Datum: 21-04-2016

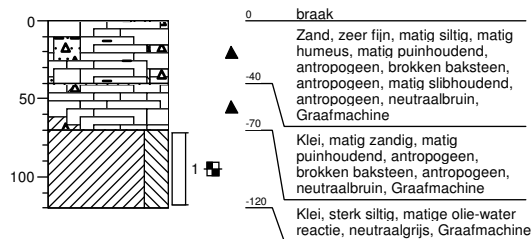


Proefsleuf: SL13

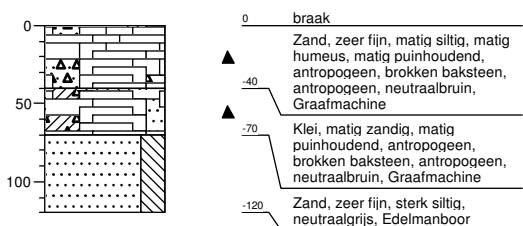
Datum: 21-04-2016

**Proefsleuf: SL14**

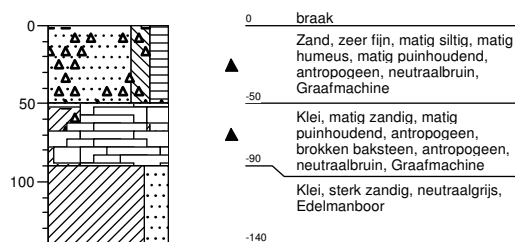
Datum: 21-04-2016

**Proefsleuf: SL16**

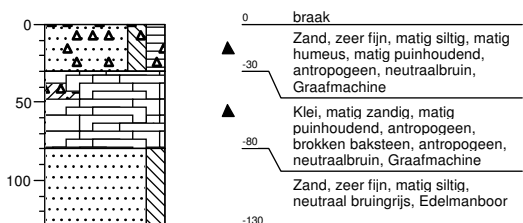
Datum: 21-04-2016

**Proefsleuf: SL17**

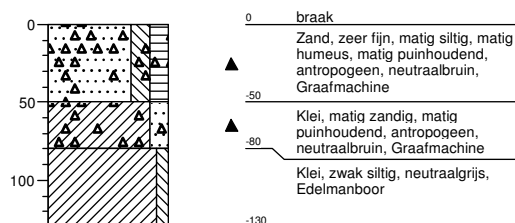
Datum: 21-04-2016

**Proefsleuf: SL18**

Datum: 21-04-2016

**Proefsleuf: SL19**

Datum: 21-04-2016



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

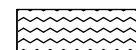
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

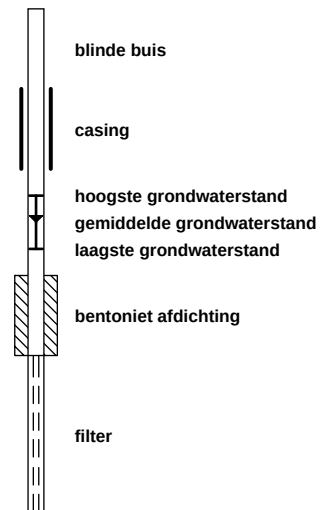


slib



water

peilbuis





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : WOOU
Uw projectnummer : B16.6393
ALcontrol rapportnummer : 12290499, versienummer: 1

Rotterdam, 02-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6393. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

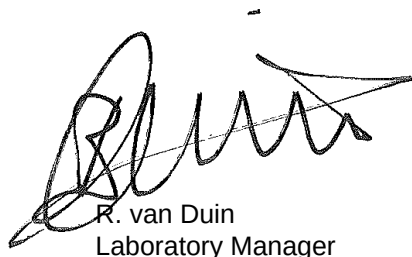
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12290499 - 1

Orderdatum 21-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	M01 M01	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	65.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		5
fractie C12-C22	mg/kgds		34
fractie C22-C30	mg/kgds		7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50

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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12290499 - 1

Orderdatum 21-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

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.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12290499 - 1

Orderdatum 21-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5704411	25-04-2016	21-04-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12290499 - 1

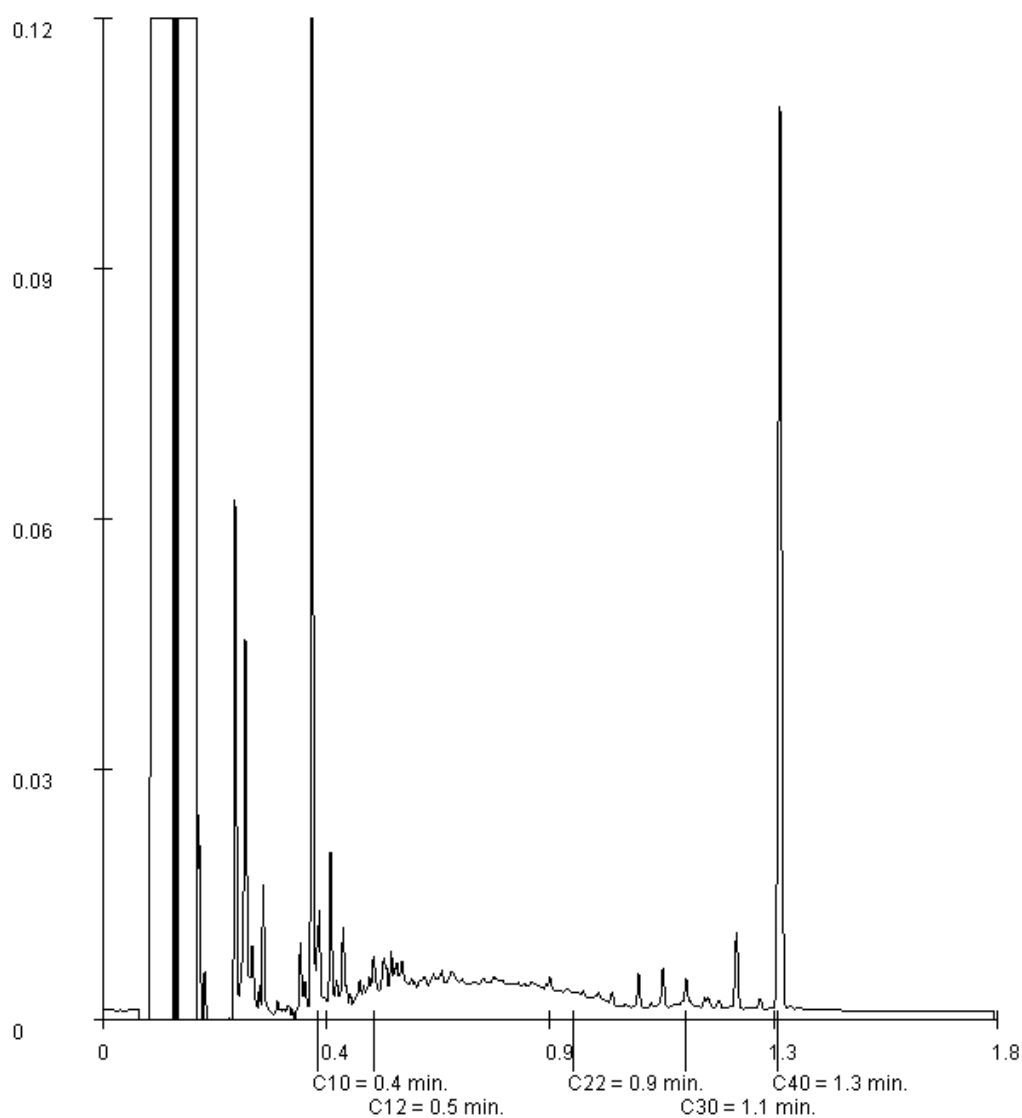
Orderdatum 21-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M01M01

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : WOOU
Uw projectnummer : B16.6393
ALcontrol rapportnummer : 12290842, versienummer: 1

Rotterdam, 29-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6393. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

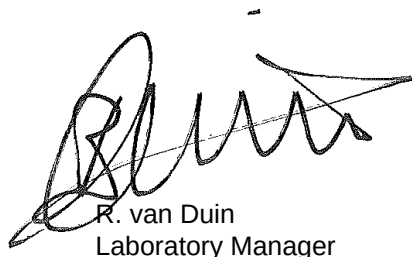
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12290842 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M02 M02		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	55.1	
gewicht artefacten	g	S	27	
aard van de artefacten	-	S	stenen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.0	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	0.28	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		24	
fractie C12-C22	mg/kgds		430	
fractie C22-C30	mg/kgds		630	
fractie C30-C40	mg/kgds		370 ³⁾	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1500	

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

Paraaf :



Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12290842 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12290842 - 1

Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2173660	22-04-2016	22-04-2016	ALC211

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12290842 - 1

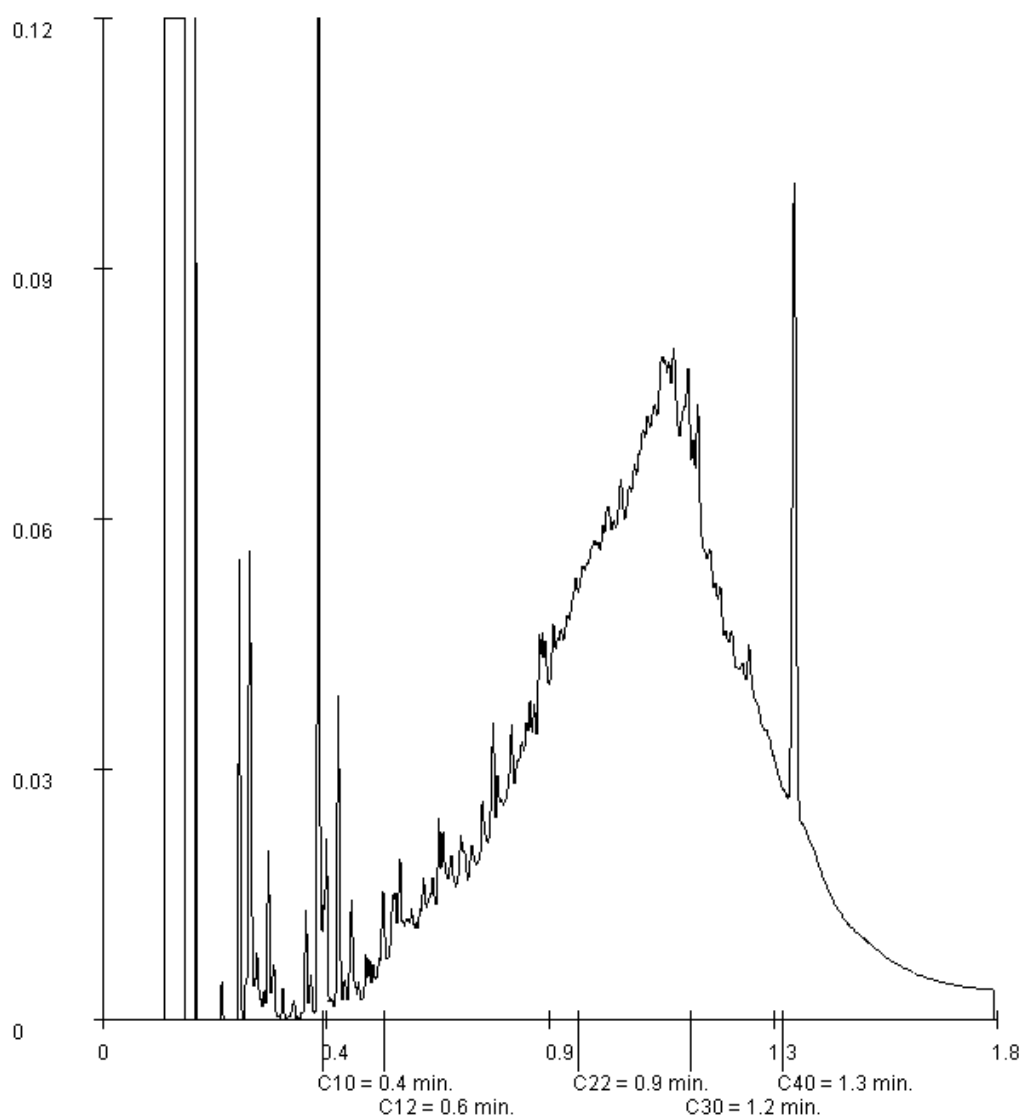
Orderdatum 22-04-2016
Startdatum 22-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M02M02

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : WOOU
Uw projectnummer : B16.6393
ALcontrol rapportnummer : 12292193, versienummer: 1

Rotterdam, 04-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6393. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

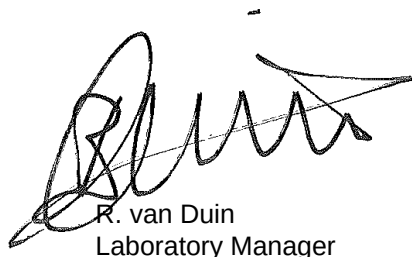
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12292193 - 1

Orderdatum 25-04-2016
 Startdatum 25-04-2016
 Rapportagedatum 04-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M03 M03					
002	Grond (AS3000)	M04 M04					
003	Grond (AS3000)	M05 M05					
004	Grond (AS3000)	M06 M06					
005	Grond (AS3000)	M07 M07					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.6	89.2	85.3	87.2	85.6
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	8.5	1.4	5.6	3.0	6.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	2.6	17	6.4	10
METALEN							
barium	mg/kgds	S	200	57	230	95	120
cadmium	mg/kgds	S	0.70	<0.2	0.41	0.33	0.31
kobalt	mg/kgds	S	12	4.3	9.7	8.3	7.9
koper	mg/kgds	S	400	19	63	40	77
kwik	mg/kgds	S	0.49	0.10	0.28	0.23	0.48
lood	mg/kgds	S	460	180	330	150	200
molybdeen	mg/kgds	S	2.0	<0.5	1.2	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	35	10	26	19	22
zink	mg/kgds	S	430	66	180	140	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.04	0.05	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	1.0	0.35	1.2	1.4	0.94
antracene	mg/kgds	S	0.29	0.11	0.22	0.27	0.19
fluoranteen	mg/kgds	S	3.2	0.76	2.3	2.7	2.4
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	1.4	0.40	1.1	1.1	1.0
chryseen	mg/kgds	S	1.6	0.40	1.1	1.0	1.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.93	0.28	0.66	0.69	0.65
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.8	0.56	1.2	1.2	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.3	0.40	0.84	0.89	0.86
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.39	0.85	0.85	0.85
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	12.86 ¹⁾	3.67 ¹⁾	9.51 ¹⁾	10.15 ¹⁾	9.11 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam WOUU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292193 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 04-05-2016

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12292193 - 1

Orderdatum 25-04-2016
 Startdatum 25-04-2016
 Rapportagedatum 04-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M08 M08					
007	Grond (AS3000)	M09 M09					
008	Grond (AS3000)	M10 M10					
009	Grond (AS3000)	M11 M11					
010	Grond (AS3000)	M12 M12					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	86.2	79.7	84.9	82.7	88.6
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	2.7	2.5	3.3	5.1	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	33	5.8	8.7	3.6
METALEN							
zink	mg/kgds	S			120	89	47
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	0.39	0.09			
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.03			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.82	0.23			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.32	0.09			
chryseen	mg/kgds	S	0.35	0.10			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.06			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.40	0.11			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.31	0.08			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.08			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.18 ¹⁾	0.877 ¹⁾			

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292193 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 04-05-2016

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12292193 - 1

Orderdatum 25-04-2016
 Startdatum 25-04-2016
 Rapportagedatum 04-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	M13 M13				
012	Grond (AS3000)	M14 M14				
013	Grond (AS3000)	M15 M15				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
droge stof	gew.-%	S	83.5	82.9	83.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	3.0	1.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.8	11	20	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	180	150	140	
cadmium	mg/kgds	S	0.47	<0.2	0.32	
kobalt	mg/kgds	S	8.7	4.4	9.6	
koper	mg/kgds	S	260	23	51	
kwik	mg/kgds	S	0.36	0.34	0.14	
lood	mg/kgds	S	370	1200	69	
molybdeen	mg/kgds	S	0.71	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	24	12	32	
zink	mg/kgds	S	250	70	110	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.35	0.02	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	4.1	0.84	0.10	
antraceen	mg/kgds	S	0.85	0.14	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	8.0	2.1	0.25	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.4	0.77	0.12	
chryseen	mg/kgds	S	3.0	0.77	0.13	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.8	0.51	0.08	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.7	1.0	0.14	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.5	0.72	0.10	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.3	0.68	0.09	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	30 ¹⁾	7.55 ¹⁾	1.047 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292193 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 04-05-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12292193 - 1

Orderdatum 25-04-2016
 Startdatum 25-04-2016
 Rapportagedatum 04-05-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5704615	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
002	Y5704612	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
003	Y5704744	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
004	Y5704607	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
005	Y5704458	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
006	Y5704476	26-04-2016	22-04-2016	ALC201
007	Y5704609	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
008	Y5705202	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
009	Y5705560	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
010	Y5705023	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
011	Y5704611	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
012	Y5704589	22-04-2016	21-04-2016	ALC201
013	Y5704525	22-04-2016	21-04-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : WOOU
Uw projectnummer : B16.6393
ALcontrol rapportnummer : 12292394, versienummer: 1

Rotterdam, 02-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6393. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

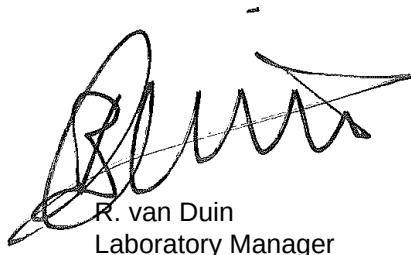
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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



Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12292394 - 1

Orderdatum 25-04-2016
 Startdatum 25-04-2016
 Rapportagedatum 02-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M16 M16				
002	Grond (AS3000)	M17 M17				
003	Grond (AS3000)	M18 M18				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	85.5	75.6	58.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.1		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			8.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S			8.2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S			450	
cadmium	mg/kgds	S			2.6	
kobalt	mg/kgds	S			15	
koper	mg/kgds	S			970	
kwik	mg/kgds	S			2.0	
lood	mg/kgds	S			32000	
molybdeen	mg/kgds	S			1.3	
nikkel	mg/kgds	S			36	
zink	mg/kgds	S			980	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	0.33		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	0.06		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.11	2.3		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.145 ¹⁾	2.36 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.25 ²⁾	2.8 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	0.23		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S			1.4	
fenantreen	mg/kgds	S			5.8	
antraceen	mg/kgds	S			2.4	
fluoranteen	mg/kgds	S			11	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			4.4	
chryseen	mg/kgds	S			4.9	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			2.4	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			4.4	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			2.8	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			3.0	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			42.5 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292394 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	M16 M16			
002	Grond (AS3000)	M17 M17			
003	Grond (AS3000)	M18 M18			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S			<2.8 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S			<3.2 ³⁾
PCB 101	µg/kgds	S			<2.6 ³⁾
PCB 118	µg/kgds	S			<3.0 ³⁾
PCB 138	µg/kgds	S			4.8
PCB 153	µg/kgds	S			5.7
PCB 180	µg/kgds	S			<2.8 ³⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			20.58 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		14	7	15
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	300
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	460
fractie C30-C40	mg/kgds		9	<5	300 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	1100

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOUU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292394 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12292394 - 1

Orderdatum 25-04-2016
 Startdatum 25-04-2016
 Rapportagedatum 02-05-2016

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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292394 - 1

Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2162024	25-04-2016	25-04-2016	ALC211
002	L2162022	25-04-2016	25-04-2016	ALC211
003	L2173660	22-04-2016	22-04-2016	ALC211

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292394 - 1

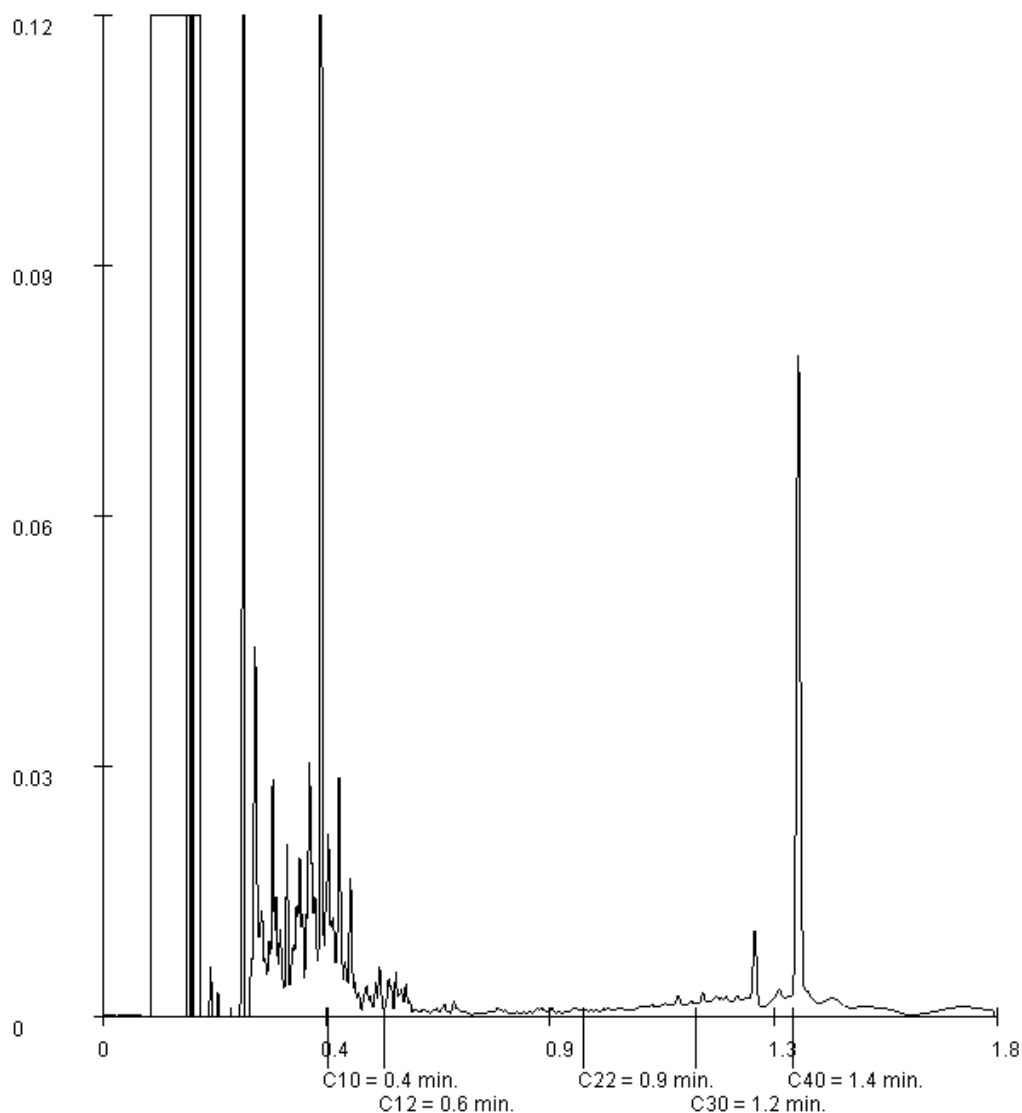
Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M16M16

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292394 - 1

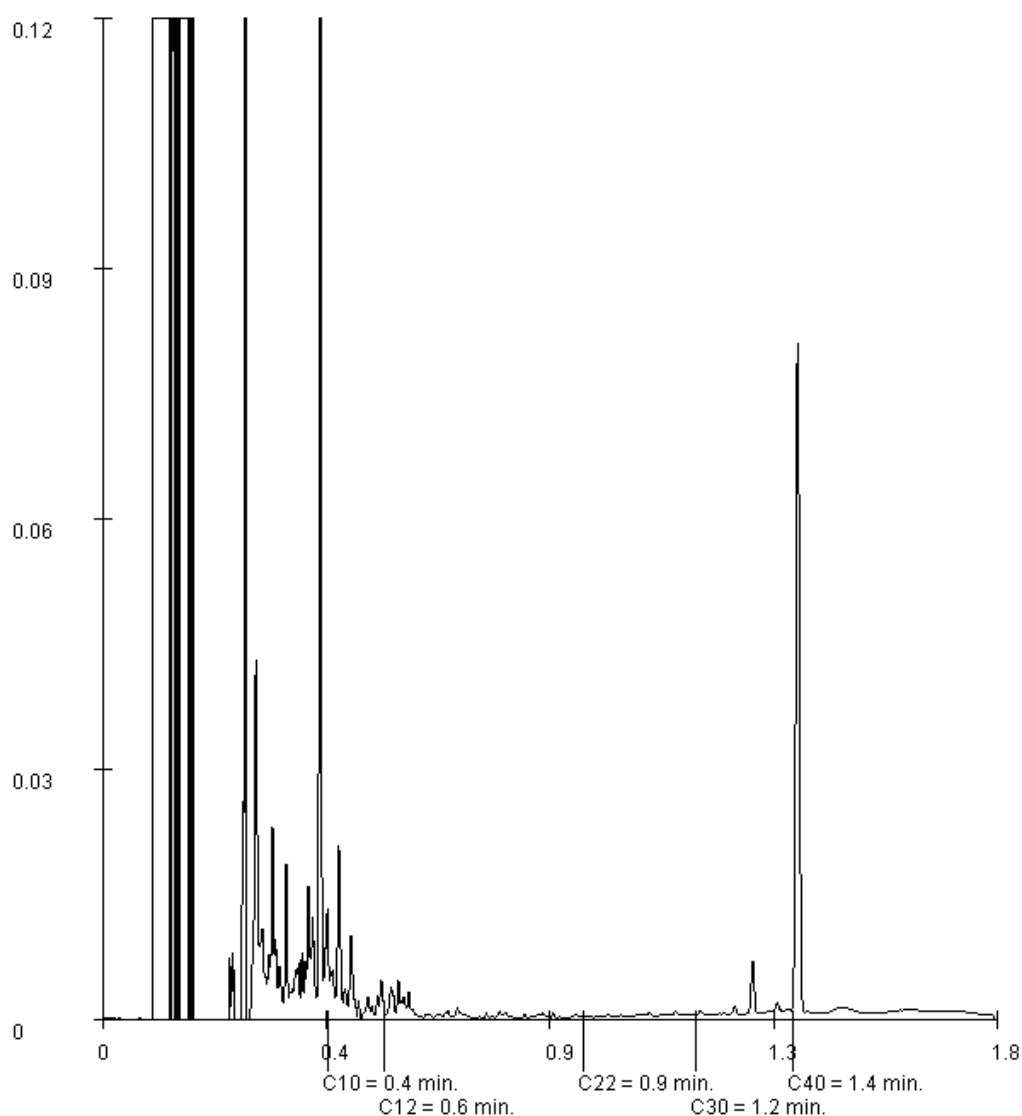
Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M17M17

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12292394 - 1

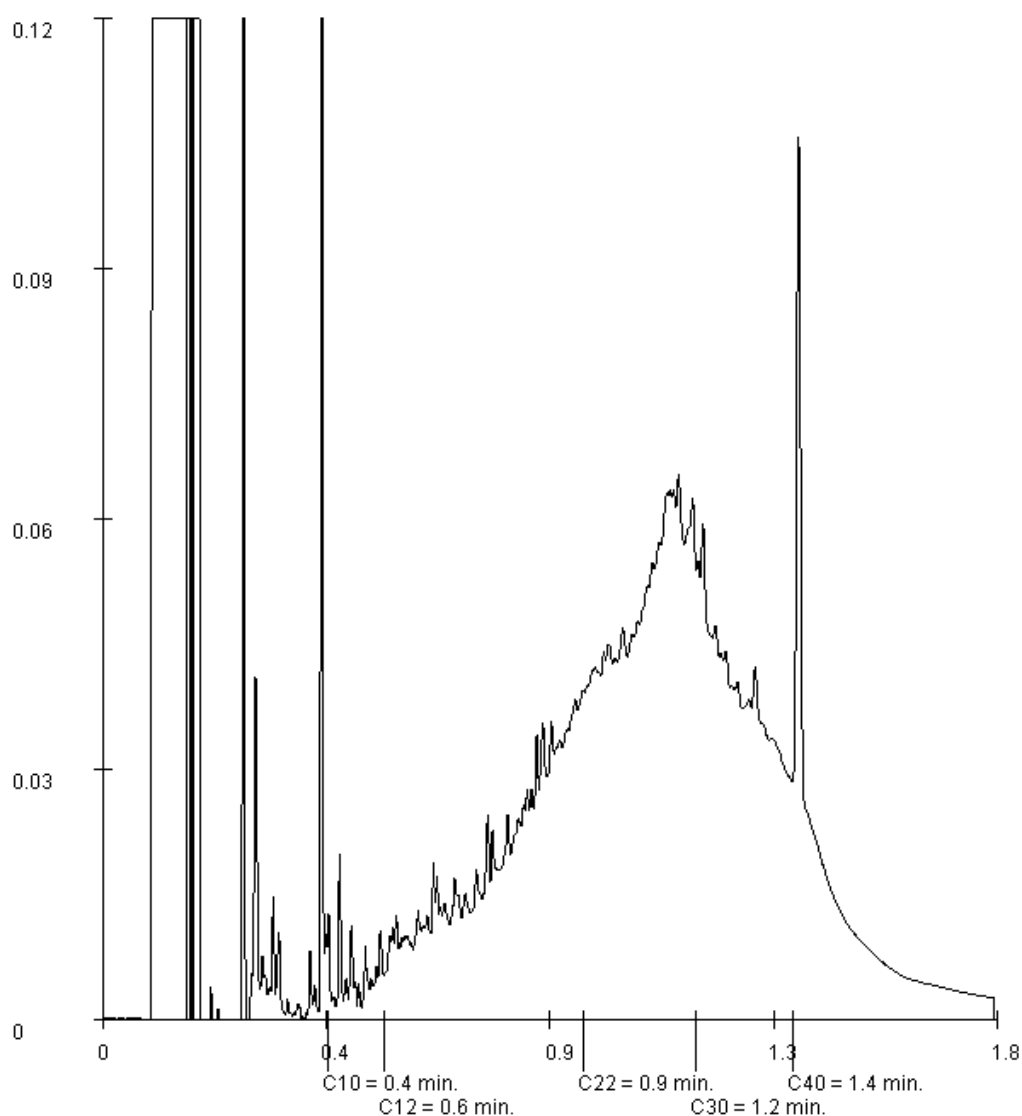
Orderdatum 25-04-2016
Startdatum 25-04-2016
Rapportagedatum 02-05-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M18M18

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WOOU
Uw projectnummer : B16.6393
ALcontrol rapportnummer : 12293072, versienummer: 1

Rotterdam, 04-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6393. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

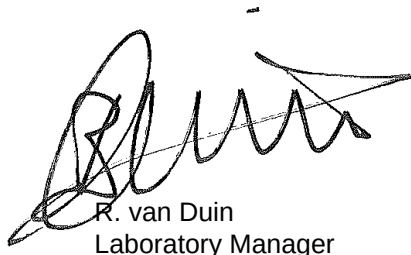
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12293072 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 04-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M19 M19				
002	Grond (AS3000)	M20 M20				
003	Grond (AS3000)	M21 M21				
004	Grond (AS3000)	M22 M22				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	83.8	87.7	84.5	78.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	3.8	1.1	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	7.6	13	16
METALEN						
barium	mg/kgds	S	140	120	86	120
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.52	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.8	5.6	6.7	6.0
koper	mg/kgds	S	61	65	35	36
kwik	mg/kgds	S	0.37	0.31	0.07	0.10
lood	mg/kgds	S	280	230	40	52
molybdeen	mg/kgds	S	0.54	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	19	15	18	18
zink	mg/kgds	S	200	330	41	51
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.35	1.6	0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.45	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.80	3.3	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.38	1.9	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.39	1.8	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	1.1	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.46	1.8	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34	1.3	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30	1.2	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.37 ¹⁾	14.48 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.079 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293072 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 04-05-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12293072 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 04-05-2016

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 Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5705539	26-04-2016	26-04-2016	ALC201
002	Y5705550	26-04-2016	26-04-2016	ALC201
003	Y5704485	26-04-2016	26-04-2016	ALC201
004	Y5704469	26-04-2016	26-04-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : WOOU
Uw projectnummer : B16.6393
ALcontrol rapportnummer : 12298082, versienummer: 1

Rotterdam, 11-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6393. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

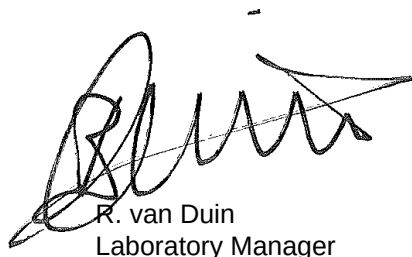
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12298082 - 1

Orderdatum 04-05-2016
Startdatum 04-05-2016
Rapportagedatum 11-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB100-20160504 PB100-20160504

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

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<2.0 ^{1) 2)}
tolueen	µg/l	S	1.8 ¹⁾
ethylbenzeen	µg/l	S	17 ¹⁾
o-xyleen	µg/l	S	3.0 ¹⁾
p- en m-xyleen	µg/l	S	27 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	30 ³⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		50.2 ³⁾

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	1.9
-----------	------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		45
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam WOUU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12298082 - 1

Orderdatum 04-05-2016
Startdatum 04-05-2016
Rapportagedatum 11-05-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12298082 - 1

Orderdatum 04-05-2016
Startdatum 04-05-2016
Rapportagedatum 11-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8983715	04-05-2016	04-05-2016	ALC236
001	G8983708	04-05-2016	04-05-2016	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12298082 - 1

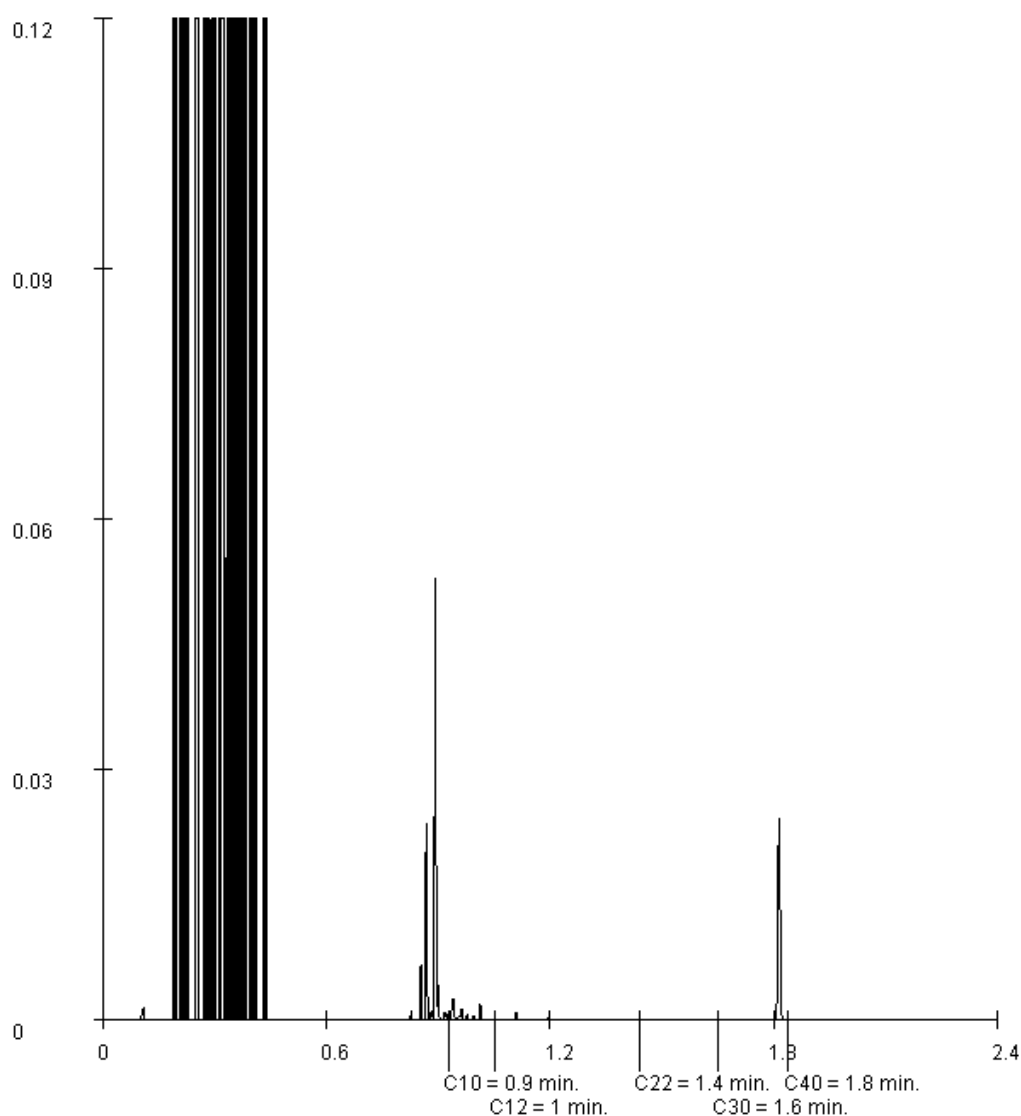
Orderdatum 04-05-2016
Startdatum 04-05-2016
Rapportagedatum 11-05-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen PB100-20160504PB100-20160504

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 25

Uw projectnaam : WOOU
Uw projectnummer : B16.6393
ALcontrol rapportnummer : 12293058, versienummer: 1

Rotterdam, 09-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6393. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

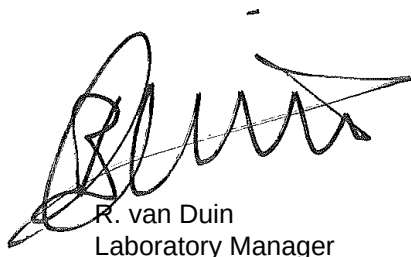
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 25 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



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 09-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	ASBMM01 ASBMM01					
002	Asbestverdacht	ASBMM02 ASBMM02					
003	Asbestverdacht	ASBMM05 ASBMM05					
004	Asbestverdacht	ASBMM06 ASBMM06					
005	Asbestverdacht	ASBM10 ASBM10					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal grond	kg		11.27	12.02	14.09	14.77	13.67
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	0.82	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	0.82	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	0.82	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	<2	0.62	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	<2	1.0	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	<2	0.82	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	0.62	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	1.0	<2	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	0.82	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	ASBMM01 ASBMM01					
002	Asbestverdacht	ASBMM02 ASBMM02					
003	Asbestverdacht	ASBMM05 ASBMM05					
004	Asbestverdacht	ASBMM06 ASBMM06					
005	Asbestverdacht	ASBM10 ASBM10					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.5	1.1	1.2	1.2	0.82

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Monster beschrijvingen

003 * Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de fijne fractie ($f < 0.5\text{mm}$) worden onderzocht door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is de fijne fractie niet nader onderzocht.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 09-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Asbestverdacht	ASBMM11 ASBMM11						
007	Asbestverdacht	ASBM12 ASBM12						
008	Asbestverdacht	ASBM13 ASBM13						
009	Asbestverdacht	ASBMM15 ASBMM15						
010	Asbestverdacht	ASBMM16 ASBMM16						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
ASBESTONDERZOEK								
aangeleverd materiaal	kg	Q		29.324				
aangeleverd materiaal grond	kg		15.61		13.24	13.18	13.64	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK								
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	21	<2	<2	<2	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	21	<2	<2	<2	
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	21	<2	<2	<2	
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	14	<2	<2	<2	
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	32	<2	<2	<2	
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	21	<2	<2	<2	
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	14	<2	<2	<2	
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	32	<2	<2	<2	
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Asbestverdacht	ASBMM11 ASBMM11						
007	Asbestverdacht	ASBM12 ASBM12						
008	Asbestverdacht	ASBM13 ASBM13						
009	Asbestverdacht	ASBMM15 ASBMM15						
010	Asbestverdacht	ASBMM16 ASBMM16						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	21	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.69	0.44	1.0	1.1	1.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Monster beschrijvingen

007 * Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de fijne fractie ($f < 0.5\text{mm}$) worden onderzocht door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is de fijne fractie niet nader onderzocht.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 09-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Asbestverdacht	ASBM17 ASBM17				
012	Asbestverdacht	ASBMM20 ASBMM20				
013	Asbestverdacht	ASBMM21 ASBMM21				
014	Asbestverdacht	ASBMM22 ASBMM22				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
ASBESTONDERZOEK						
aangeleverd materiaal	kg	Q				31.081
aangeleverd materiaal grond	kg		11.95	13.77	14.44	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	1.0	<2	4.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	1.0	<2	11
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	1.0	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	0.67	<2	3.4
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	1.3	<2	5.5
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	1.0	<2	3.8
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	0.67	<2	3.0
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	1.3	<2	4.5
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	0.69
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	0.4
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	0.99
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	1.0	<2	3.8

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Asbestverdacht	ASBM17 ASBM17				
012	Asbestverdacht	ASBMM20 ASBMM20				
013	Asbestverdacht	ASBMM21 ASBMM21				
014	Asbestverdacht	ASBMM22 ASBMM22				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	0.69
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.6	0.9	0.84	1.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WOOU
 Projectnummer B16.6393
 Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 09-05-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1466647	26-04-2016	21-04-2016	ALC291
002	E1466649	26-04-2016	21-04-2016	ALC291
003	E1466653	26-04-2016	22-04-2016	ALC291
004	E1466652	26-04-2016	22-04-2016	ALC291
005	E1466657	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
006	E1466658	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
007	E1466659	26-04-2016	26-04-2016	ALC291

Paraaf :



Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293058 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	E1466660	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
008	E1466661	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
009	E1466394	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
010	E1466393	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
011	E1466392	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
012	E1466395	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
013	E1466397	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
014	E1466642	26-04-2016	22-04-2016	ALC291
014	E1466646	26-04-2016	22-04-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12293058-001

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM01

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	9841	g
totaal gewicht voor drogen	11268	g
droge stof	87.3	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	458	100														
4-8	807	100														
2-4	517	100														
1-2	431	21.8														0.8
0.5-1	1189	6.7														0.6
<0.5	6439															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12293058-002

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM02

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	9837	g
totaal gewicht voor drogen	12017	g
droge stof	81.9	gew.-%

Labomonster

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

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	64	100														
8-16	654	100														
4-8	547	100														
2-4	264	100														
1-2	218	26.6														0.6
0.5-1	254	8.2														0.5
<0.5	7835															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12293058-003

Datum analyse: 09-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM05

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	12255	g
totaal gewicht voor drogen	14087	g
droge stof	87.0	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.82		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.82		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.82	0.62	1.0
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	0.82	0.62	1.0
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.82		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Koord	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	147	100														
8-16	517	100														
4-8	986	100	X						Koord	1	0.0126		0.823	0.617	1.028	
2-4	741	100														
1-2	716	26.5														0.7
0.5-1	1347	8.0														0.6
<0.5	7801															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12293058-004

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM06

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12932	g	
totaal gewicht voor drogen	14765	g	
droge stof	87.6	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	275	100														
8-16	1111	100														
4-8	1213	100														
2-4	705	100														
1-2	425	20.3														0.7
0.5-1	514	6.0														0.5
<0.5	8690															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12293058-005

Datum analyse: 05-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBM10

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12402	g	
totaal gewicht voor drogen	13671	g	
droge stof	90.7	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.82		

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	607	100														
4-8	1055	100														
2-4	684	100														
1-2	771	28.2														0.5
0.5-1	2065	9.2														0.4
<0.5	7220															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12293058-006

Datum analyse: 05-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM11

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14708	g
totaal gewicht voor drogen	15610	g
droge stof	94.2	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.69		

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	530	100														
4-8	830	100														
2-4	576	100														
1-2	786	28.6														0.4
0.5-1	1842	9.1														0.3
<0.5	10144															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12293058-007

Datum analyse: 09-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBM12

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	25399	g
totaal gewicht voor drogen	29324	g
droge stof	86.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	21		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	21		
gemeten totaal asbestconcentratie	21	14	32
berekende bepalingsgrens	0.44		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	21	14	32
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	21		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1150	100														
4-8	1813	100	X						Isolatie	3	0.4777		15.046	11.285	18.808	
2-4	1182	53.1	X						Isolatie	4	0.0141		0.836	0.413	1.808	
1-2	985	22.4	X						Isolatie	9	0.0371		5.227	2.268	11.091	
0.5-1	1581	5.1														0.4
<0.5	18688															

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

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

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

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

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

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12293058-008

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBM13

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11029	g
totaal gewicht voor drogen	13244	g
droge stof	83.3	gew.-%

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

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	940	100														
8-16	1213	100														
4-8	1267	100														
2-4	586	100														
1-2	361	26.2														0.6
0.5-1	363	8.2														0.5
<0.5	6300															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12293058-009

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM15

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	10675	g
totaal gewicht voor drogen	13177	g
droge stof	81.0	gew.-%

Labomonster

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

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	222	100														
8-16	906	100														
4-8	1265	100														
2-4	690	100														
1-2	493	22.1														0.7
0.5-1	490	9.7														0.4
<0.5	6610															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12293058-010

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM16

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12201	g	
totaal gewicht voor drogen	13637	g	
droge stof	89.5	gew.-%	

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

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	528	100														
4-8	897	100														
2-4	659	100														
1-2	620	21.0														0.7
0.5-1	1187	7.7														0.4
<0.5	8309															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12293058-011

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBM17

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8921	g	
totaal gewicht voor drogen	11946	g	
droge stof	74.7	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	249	100														
4-8	872	100														
2-4	591	100														
1-2	686	24.0														0.8
0.5-1	1314	5.7														0.8
<0.5	5209															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12293058-012

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM20

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	12133	g
totaal gewicht voor drogen	13770	g
droge stof	88.1	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.0		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.0		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.0	0.67	1.3
berekende bepalingsgrens	0.9		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	1.0	0.67	1.3
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.0		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	320	100														
4-8	888	100														
2-4	590	100	X						Board	1	0.027		1.001	0.668	1.335	
1-2	612	20.6														0.6
0.5-1	1355	8.3														0.3
<0.5	8369															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12293058-013

Datum analyse: 05-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM21

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	11830	g
totaal gewicht voor drogen	14435	g
droge stof	82.0	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.84		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	211	100														
16-32	433	100														
8-16	829	100														
4-8	877	100														
2-4	492	100														
1-2	503	27.7														0.5
0.5-1	1274	9.9														0.3
<0.5	7212															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

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



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12293058-014

Datum analyse: 06-05-2016

Projectnummer: B166393

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving: ASBMM22

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	27865	g
totaal gewicht voor drogen	31081	g
droge stof	89.7	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	3.8		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.69		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	4.5		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	4.5	3.4	5.5
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	11	7.0	14
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	5609	100														
4-8	5302	100	X		X				Golfplaat	1	0.5512	3.165		2.374	3.956	
4-8	5302	100	X						Plaat	3	0.2911	1.306		1.045	1.567	
2-4	3426	54.0														0.5
1-2	1861	21.2														0.4
0.5-1	2445	5.5														0.4
<0.5	9222															

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

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

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

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

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

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



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WOOU
Uw projectnummer : B16.6393
ALcontrol rapportnummer : 12293060, versienummer: 1

Rotterdam, 28-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6393. 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.

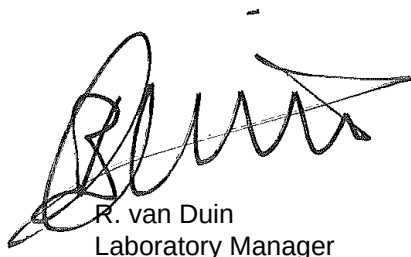
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293060 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 28-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASBplaat01 ASBplaat01
002	Asbestverdacht	ASBplaat02 ASBplaat02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
Niet onderzocht materiaal	g		0	0
aangeleverd materiaal	g		1155	9.20
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-		zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293060 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 28-04-2016

Voetnoten

- 1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam WOOU
Projectnummer B16.6393
Rapportnummer 12293060 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 28-04-2016

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal aangeleverd materiaal		Asbestverdacht Asbestverdacht		Conform NEN 5896 Idem
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1466644	26-04-2016	26-04-2016	ALC291
002	P5048487	22-04-2016	22-04-2016	ALC299

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12293060-001

Datum analyse: 28-04-2016

Projectnummer: B166393

Monsteromschrijving: ASBplaat01

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	13	1155.33	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	144	116	173
Totalen	Serpentijn Amfibool					140 <0.1	120 <0.1	170 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12293060-002

Datum analyse: 28-04-2016

Projectnummer: B166393

Monsteromschrijving: ASBplaat02

Projectnaam: B16.6393

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	9.1965	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	1.1 0.32	0.92 0.18	1.4 0.46
Totalen	Serpentijn Amfibool					1.1 0.3	0.9 0.2	1.4 0.5

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M01	M02			M03		
Certificaatcode		12290499	12290842			12292193		
Boring(en)		SL14	SL20			B101		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20	1,60 - 1,80			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,1	9,0			8,5		
Lutum	% ds	25	25			11		
Datum van toetsing		4-5-2016	4-5-2016			4-5-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
METALEN								
Barium [Ba]	mg/kg ds					200	365 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds					0,70	0,84	0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds					12	21	0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds					400	539	3,33
Kwik [Hg]	mg/kg ds					0,49	0,59	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds					460	563	1,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds					2,0	2,0	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds					35	58	0,35
Zink [Zn]	mg/kg ds					430	629	0,84
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
Benzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,04	-0,18		
Tolueen	mg/kg ds			<0,05	<0,04	-0,01		
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,04	-0		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,05	<0,04			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05	<0,04			
Xylenen (som)	mg/kg ds				<0,078	-0,02		
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,07				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,18				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds				<0,19 ⁽²⁾			
PAK								
Anthraceen	mg/kg ds					0,29	0,29	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					1,4	1,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					1,3	1,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,93	0,93	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					1,8	1,8	
Chryseen	mg/kg ds					1,6	1,6	
Fenanthreen	mg/kg ds					1,0	1,0	
Fluorantheen	mg/kg ds					3,2	3,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					1,3	1,3	
Naftaleen	mg/kg ds			0,28	0,28	0,04	0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg				0,28 ⁽²⁾	-0,03		
PAK 10 VROM	mg/kg ds						13	0,3
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds					12,86		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB 28	µg/kg ds							
PCB 52	µg/kg ds							
PCB 101	µg/kg ds							
PCB 118	µg/kg ds							
PCB 138	µg/kg ds							
PCB 153	µg/kg ds							
PCB 180	µg/kg ds							
PCB (som 7)	µg/kg ds							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	12 ⁽⁶⁾		24	27 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	34	83 ⁽⁶⁾		430	478 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	17 ⁽⁶⁾		630	700 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		370	411 ⁽⁶⁾		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	122	-0,01	1500	1667	0,31	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M04			M05			M06		
Certificaatcode		12292193			12292193			12292193		
Boring(en)		B102			B103			B104		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,70			0,00 - 0,20			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,4			5,6			3,0		
Lutum	% ds	2,6			17			6,4		
Datum van toetsing		4-5-2016			4-5-2016			4-5-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	57	205 ⁽⁶⁾		230	310 ⁽⁶⁾		95	238 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,41	0,51	-0,01	0,33	0,51	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	14,2	-0	9,7	12,9	-0,01	8,3	19,7	0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	39	-0,01	63	79	0,26	40	70	0,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	0,28	0,32	0	0,23	0,31	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	180	280	0,48	330	386	0,7	150	215	0,34
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	1,2	1,2	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10	28	-0,11	26	34	-0,02	19	41	0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	152	0,02	180	230	0,16	140	266	0,22
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,22	0,22		0,27	0,27	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,40	0,40		1,1	1,1		1,1	1,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,84	0,84		0,89	0,89	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,66	0,66		0,69	0,69	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,56		1,2	1,2		1,2	1,2	
Chryseen	mg/kg ds	0,40	0,40		1,1	1,1		1,0	1,0	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,35		1,2	1,2		1,4	1,4	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,76		2,3	2,3		2,7	2,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,85	0,85		0,85	0,85	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		0,05	0,05	
PAK 10 VROM										
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,7	0,06		9,5	0,21		10,0	0,22
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,67			9,51			10,15		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M07	M08	M09
Certificaatcode		12292193	12292193	12292193
Boring(en)		B105	B106	B107
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 0,80	0,50 - 1,00
Humus	% ds	6,1	2,7	2,5
Lutum	% ds	10,0	13	33
Datum van toetsing		4-5-2016	4-5-2016	4-5-2016
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	233 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,31	0,41	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,9	14,8	-0
Koper [Cu]	mg/kg ds	77	112	0,48
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,48	0,59	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	200	257	0,43
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	22	39	0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	150	236	0,17
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,09
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,32
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,86	0,86	0,31
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,65	0,22
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2	0,40
Chryseen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,35
Fenanthreen	mg/kg ds	0,94	0,94	0,39
Fluorantheen	mg/kg ds	2,4	2,4	0,82
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,85	0,85	0,27
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	9,1	0,2	3,2
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	9,11	3,18	0,877

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M10	M11	M12
Certificaatcode		12292193	12292193	12292193
Boring(en)		B112	B113	B114
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	0,50 - 0,80	1,00 - 1,50
Humus	% ds	3,3	5,1	2,2
Lutum	% ds	5,8	8,7	3,6
Datum van toetsing		4-5-2016	4-5-2016	4-5-2016
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	89	47

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M13	M14			M15				
Certificaatcode		12292193	12292193			12292193				
Boring(en)		B115	B116			B117				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50				
Humus	% ds	5,0	3,0			1,9				
Lutum	% ds	7,8	11			20				
Datum van toetsing		4-5-2016	4-5-2016			4-5-2016				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	180	404 ⁽⁶⁾		150	274 ⁽⁶⁾		140	167 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,47	0,66	0	<0,2	<0,2	-0,03	0,32	0,43	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,7	18,7	0,02	4,4	7,8	-0,04	9,6	11,4	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	260	413	2,49	23	35	-0,03	51	65	0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,36	0,46	0,01	0,34	0,42	0,01	0,14	0,16	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	370	501	0,94	1200	1594	3,22	69	81	0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,71	0,71	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	47	0,18	12	20	-0,23	32	37	0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds	250	433	0,51	70	112	-0,05	110	136	-0,01
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,85	0,85		0,14	0,14		0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,4	3,4		0,77	0,77		0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,5	2,5		0,72	0,72		0,10	0,10	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,51	0,51		0,08	0,08	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,7	3,7		1,0	1,0		0,14	0,14	
Chryseen	mg/kg ds	3,0	3,0		0,77	0,77		0,13	0,13	
Fenanthreen	mg/kg ds	4,1	4,1		0,84	0,84		0,10	0,10	
Fluorantheen	mg/kg ds	8,0	8,0		2,1	2,1		0,25	0,25	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,68	0,68		0,09	0,09	
Naftaleen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM										
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		30	0,74		7,6	0,16		1,0	-0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	30			7,55			1,047		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M16			M17			M18		
Certificaatcode		12292394			12292394			12292394		
Boring(en)		PB100			PB100			SL20		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50			1,50 - 1,70			1,60 - 1,80		
Humus	% ds	2,1			2,1			8,4		
Lutum	% ds							8,2		
Datum van toetsing		4-5-2016			4-5-2016			4-5-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds							450	982 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds							2,6	3,2	0,21
Kobalt [Co]	mg/kg ds							15	31	0,09
Koper [Cu]	mg/kg ds							970	1399	9,06
Kwik [Hg]	mg/kg ds							2,0	2,5	0,07
Lood [Pb]	mg/kg ds							32000	40841	84,98
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds							1,3	1,3	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds							36	69	0,52
Zink [Zn]	mg/kg ds							980	1573	2,47
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,17	-0,03	<0,05	<0,17	-0,03			
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,17	-0	<0,05	<0,17	-0			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,17	-0	0,33	1,57	0,01			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	0,11	0,52		2,3	11,0				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,17		0,06	0,29				
Xylenen (som)	mg/kg ds		0,69	0,01		11	0,64			
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,145			2,36					
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,25			2,8					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		1,2 ⁽²⁾			13 ^(2,5)				
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds							2,4	2,4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							4,4	4,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							2,8	2,8	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							2,4	2,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							4,4	4,4	
Chryseen	mg/kg ds							4,9	4,9	
Fenanthreen	mg/kg ds							5,8	5,8	
Fluorantheen	mg/kg ds							11	11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							3,0	3,0	
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,23	0,23		1,4	1,4	
PAK 10 VROM										
PAK 10 VROM	mg/kg		0,060 ⁽²⁾	-0,04		0,23 ⁽²⁾	-0,03			
PAK 10 VROM	mg/kg ds							43	1,08	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds							42,5		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds							2,8#	2,3	
PCB 52	µg/kg ds							3,2#	2,7	
PCB 101	µg/kg ds							2,6#	2,2	
PCB 118	µg/kg ds							3,0#	2,5	
PCB 138	µg/kg ds							4,8	5,7	
PCB 153	µg/kg ds							5,7	6,8	
PCB 180	µg/kg ds							2,8#	2,3	
PCB (som 7)	µg/kg ds							25	0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds							20,58		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	14	67 ⁽⁶⁾		7	33 ⁽⁶⁾		15	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		300	357 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	17 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		460	548 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	43 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		300	357 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	95	-0,02	<20	<67	-0,03	1100	1310	0,23

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M19			M20			M21		
Certificaatcode		12293072			12293072			12293072		
Boring(en)		B108			B109			B110		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80			0,30 - 0,80			0,00 - 0,40		
Humus	% ds	3,7			3,8			1,1		
Lutum	% ds	13			7,6			13		
Datum van toetsing		4-5-2016			4-5-2016			4-5-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	228 ⁽⁶⁾		120	274 ⁽⁶⁾		86	140 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,31	0,43	-0,01	0,52	0,77	0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,8	10,9	-0,02	5,6	12,2	-0,02	6,7	10,7	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	61	88	0,32	65	107	0,45	35	53	0,09
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,37	0,45	0,01	0,31	0,40	0,01	0,07	0,09	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	280	357	0,64	230	318	0,56	40	52	0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,54	0,54	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	29	-0,09	15	30	-0,08	18	27	-0,12
Zink [Zn]	mg/kg ds	200	296	0,27	330	589	0,77	41	62	-0,13
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,45	0,45		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,38	0,38		1,9	1,9		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,34		1,3	1,3		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		1,1	1,1		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46		1,8	1,8		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,39	0,39		1,8	1,8		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,35		1,6	1,6		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,80	0,80		3,3	3,3		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,30		1,2	1,2		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM										
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,4	0,05		14	0,32		0,073	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	3,37			14,48			0,073		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M22		
Certificaatcode		12293072		
Boring(en)		B110		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,70		
Humus	% ds	1,4		
Lutum	% ds	16		
Datum van toetsing		4-5-2016		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	169 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,0	8,3	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	36	50	0,07
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,12	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	52	65	0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	24	-0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds	51	71	-0,12
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,079	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,079		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB100-20160504		
Datum		4-5-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10		
Datum van toetsing		13-5-2016		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	2,0#	1,4	0,04
Tolueen	µg/l	1,8	1,8	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	17	17	0,09
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	27	27	
ortho-Xyleen	µg/l	3,0	3,0	
Xylenen (som)	µg/l	30	30	0,43
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	30		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	50,2		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		50 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	1,9	1,9	0,03
PAK 10 VROM	-		0,027 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	45	45 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

64. Veldwerkopdrachtformulier bij asbest in bodem P2018

Versie 7: 14-09-2015 - Pagina 1 van 1

Algemeen	
Projectnummer	B16.6393
Doel onderzoek	nader - in beeld brengen ASBEST VERONTREINIGING
Erkende veldwerker:	EZ
Erkende veldwerker:	
Veldwerker/stagiair* (i.o.):	TN
Veldwerker/stagiair* (i.o.):	
Uitvoeringsdatum	21+22-04-2016
Vooronderzoek NEN5707 uitgevoerd	☒ Ja ☐ Nee
Oppervlakte locatie	3.400 m ²
Locatie ingedeeld in deelgebieden (RE; maximaal 1.000 m ²)	☒ Ja, aantal 4 ☐ Nee
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria	maaiveldtype / oppervlakte /
Omstandigheden visuele inspectie	
Bedekkingsgraad	☒ Ja, bedekkingsgraad <25% ☐ Ja, bedekkingsgraad >25% ☐ Nee
Gebruik locatie	Akkerland / weiland / <u>braakliggend</u> / erf / tuin / industrie / parkeerplaats /

* doorhalen wat niet van toepassing is

Paraaf voor akkoord Projectleider:

1001 MD
S. G.

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B16.6393	Datum	21+22-04-16	Erkende veldwerker	ed
Projectnaam	WOOU	Begin tijd	8:00	Erkende veldwerker	
Deellocatie		Eind tijd	17:00	Veldwerker/stagiair* (i.o.)	TN
Projectleider	HvdD			Veldwerker/stagiair* (i.o.)	

Inspectie maaiveld

Algemeen	
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /
Bewolking	geen / licht / zwaar* /
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw	ja / nee*
Tijdstip	... / ... na zonsopgang en / voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	4000 m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	20 %	betreffende: Begroeiing
Aanwezige objecten:	%	betreffende:
Totaal onbedekt:	80 %	
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja:	%	
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld:	80 %	

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand 70 %	→ >15 %	droog- / vochtig* – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin ¹ 10 %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt 80 %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*	
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*	
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*	
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk	

Inspectie efficiëntie

	Oppervlakte	90-100%	70-90%	50-70%	25-50%	<25%
Totale locatie	m2		✓			
RE1	m2		✓			
RE2	m2		✓			
RE3	m2		✓			
RE4	m2		✓			
RE5	m2					

Indien efficiëntie bij een RE < 25 % dan de inspectie niet uitvoeren

Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven

* doorhalen wat niet van toepassing is

¹ De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform SIKB BRL 2018 (versie 3.1)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			

Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam

Type A; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type B; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type C; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type D; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

E. Langendoorn

22-04-16

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 1 van 2

[illegible]

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op situatieschets

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018
 Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 1 van 2

Projectnummer: B16.6393		Projectnaam: WOOU		Uitvoeringsdatum:		Begintijd:						
Erkende veldwerker(s):				Veldwerker(s)/stagiair* (i.o.):		Eindtijd:						
Checklist verplicht materiaal												
☒ Spade	☒ Hark	☒ Situatieschets werk	☒ Werkwater (drinkwaterkwaliteit)	☒ Grove zeef (maaswijdte 31,5 mm en 16 mm)								
☒ Meetwiel	☒ Weegschaal	☒ Hersluitbare plastic zakken	☒ Hersluitbare plastic zakken	☒ Grondboor (minimaal 10 cm lang, 5 cm breed)								
☒ Stickers asbest	☒ Volgelaatsmasker (P3)	☒ Afsluitbare emmers	☒ Afsluitbare emmers	☒ Folie								
Checklist overig onderzoeksmateriaal												
☒ Schouwbak	☒ Monsterschep	☒ Meetlint	☒ Piketpaaltjes	☒ Bodemvochtmeter								
0 Mechanische avegaarboor 0 Mechanische laadschop (met overdruk en P3 filter)												
RE	Gat-/ sleuf nr.	Bodem vocht (%)	Lengte (cm)	Breedte (cm)	Traject (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroid	Ongeroid	Asbest verdacht materiaal		
						Beschrijving z = zand/ k= klei/ v= veen geschat percentage: pu= puin/ ba= baksteen				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					
						z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %					

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op situatieschets

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018
 Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 2 van 2

Gemiddelde gewichtspercentage puin per RE				Handvat puinhoudendheid:
RE	Gewicht monstermateriaal voor zeven	Gewicht monstermateriaal na zeven	Gewichtspercentage bodemvreemd materiaal	Sporen: < 1% Licht: ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %
RE1	ZIF	TEKRA		
RE2				
RE3				
RE4				
RE5				
Materiaal codering				
Type A; totaal	gram in zak/emmer* met barcode ZIF			
Type B; totaal	gram in zak/emmer* met barcode			
Type C; totaal	gram in zak/emmer* met barcode			
Type D; totaal	gram in zak/emmer* met barcode			
Samenstellen (grond)mengmonsters				
MMASB01: gat-/sleufnrs:	laag:	m-mv; gewicht:	kg: ; barcode op emmer	
MMASB02: gat-/sleufnrs:	laag:	m-mv; gewicht:	kg: ; barcode op emmer	
MMASB03: gat-/sleufnrs:	laag:	m-mv; gewicht:	kg: ; barcode op emmer	
MMASB04: gat-/sleufnrs:	laag:	m-mv; gewicht:	kg: ; barcode op emmer	
MMASB05: gat-/sleufnrs:	laag:	m-mv; gewicht:	kg: ; barcode op emmer	
MMASB06: gat-/sleufnrs:	laag:	m-mv; gewicht:	kg: ; barcode op emmer	
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Alcontrol B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....				
Toetsuitvoering				
Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707:		Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen:		
Bijzonderheden: Tijdens veldwerk ontbreekt aangehep in bovenlaag van sleuf slob. op basis hiervan direct 3 extra sleuven gegraven. Sleuf 15 bleek niet toegankelijk van de kranen. Hiervoor is de plaats zijn 2 ploegsters gepuist.				

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: Elengerebo

Datum: 21-04-16

Handtekening: 

Berekening asbest gehalte

Bijlage 7

Project: B16.6393

Proefgat(en): SL06

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor klei	1,75	gewichts% bepaald in veld	96 %
Omrekenfactor puin >16mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	7 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,82	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	2 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,5 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,3 m	In het veld bepaald

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	1155 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g	Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	12,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	%	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	%	Bepaald in laboratorium

Drogestof gehalte 90,7 %

Asbestgehalte monster (<16 mm)	2 mg/kg d.s.
Asbestgehalte monster (>16 mm)	mg/kg d.s.

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,3000 m3
	Netto	546 kg
	Bruto	495 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	475,41 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	34,67 kg/d.s.

Terug berekende totale hoeveelheid asbest op basis van grootte proefgat/-sleuf, bepaalde fractie verdeling in het veld en aangetroffen gehalte conform analysecertificaat

Asbestconcentratie grond (<16 mm)	950,83 mg
	1,92 mg/kg d.s.
Asbestconcentratie puin (>16 mm)	0 mg
	0 mg/kg d.s.

Totale hoeveelheid in het veld aangetroffen asbesthoudende (plaat)materiaal (>16 mm)	144375 mg
	291,54 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte 293,5 mg/kg d.s.

Berekening asbest gehalte

Bijlage 7

Project: B16.6393

Proefgat(en): SL08

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor klei	1,75	gewichts% bepaald in veld	96 %
Omrekenfactor puin >16mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	80 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	3,28	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	2 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,5 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,8 m	In het veld bepaald

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A		g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B		g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		g	Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:			
Asbest verdacht (plaat)materiaal A		%	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B		%	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		%	Bepaald in laboratorium
Drogestof gehalte		86,6 %	
Asbestgehalte monster (<16 mm)		21 mg/kg d.s.	
Asbestgehalte monster (>16 mm)		mg/kg d.s.	

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,8000 m3
	Netto	2624 kg
	Bruto	2272 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	2181,49 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	1817,91 kg/d.s.

Terug berekende totale hoeveelheid asbest op basis van grootte proefgat/-sleuf, bepaalde fractie verdeling in het veld en aangetroffen gehalte conform analysecertificaat

Asbestconcentratie grond (<16 mm)	45811,26 mg
	20,16 mg/kg d.s.
Asbestconcentratie puin (>16 mm)	0 mg
	0 mg/kg d.s.

Totale hoeveelheid in het veld aangetroffen asbesthoudende (plaat)materiaal (>16 mm)	0 mg
	0,00 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte 20,2 mg/kg d.s.

Berekening asbest gehalte

Bijlage 7

Project: B16.6393

Proefgat(en): SL20

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor klei	1,75	gewichts% bepaald in veld	96 %
Omrekenfactor puin >16mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	80 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	3,28	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	2 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,5 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,8 m	In het veld bepaald

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	9,2 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g	Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	47,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	%	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	%	Bepaald in laboratorium

Drogestof gehalte 89,7 %

Asbestgehalte monster (<16 mm)	11 mg/kg d.s.
Asbestgehalte monster (>16 mm)	mg/kg d.s.

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,8000 m3
	Netto	2624 kg
	Bruto	2354 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	2259,58 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	1882,98 kg/d.s.

Terug berekende totale hoeveelheid asbest op basis van grootte proefgat/-sleuf, bepaalde fractie verdeling in het veld en aangetroffen gehalte conform analysecertificaat

Asbestconcentratie grond (<16 mm)	24855,37 mg
	10,56 mg/kg d.s.
Asbestconcentratie puin (>16 mm)	0 mg
	0 mg/kg d.s.

Totale hoeveelheid in het veld aangetroffen asbesthoudende (plaat)materiaal (>16 mm)	4370 mg
	1,86 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte 12,4 mg/kg d.s.