

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Rotsoord 7 en 30 te Utrecht

PROJECTNUMMER:

B15.6088

OPDRACHTGEVER:

Dutch Design Fabriek B.V.

DATUM:

15 juli 2015

Auteur:



Junior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B15.6088/R6088/MV

SAMENVATTING

Dutch Design Fabriek B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Rotsoord 7 en 30 te Utrecht.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009, NEN 5740:2009, NEN 5707:2006 en NEN 5897:2005.

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie.

Conclusies historisch onderzoek

Ter plaatse van de locaties Rotsoord 7 en Rotsoord 30 dient rekening te worden gehouden met onderstaande (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

Rotsoord 7

- Voormalige aanwezigheid van diverse bebouwing (clubhuis motorclub);
- Voormalige aanwezigheid van grondverontreinigingen met minerale olie, lood, PAK, zink en BTEXN;
- Brand op de locatie waarbij mogelijk asbesthoudend materiaal is vrijgekomen;
- Aanwezigheid van een (bedrijfs)gebouw.
- (Voormalige) aanwezigheid van een grond- en/of grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) op het perceel aan de zuidzijde van de locatie.

Rotsoord 30

- Aanwezigheid van een (asbestverdachte) stelcon-, asfalt- en puinverharding;
- Voormalige aanwezigheid van diverse bodembedreigende activiteiten (o.a. opslag van afval);
- Voormalige aanwezigheid van een grondverontreiniging met minerale olie;
- Voormalige aanwezigheid van bebouwing;
- Slootdemping (puin en/of verontreinigde grond).

Verder zijn in directe omgeving diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten bekend.

De laatste onderzoeksgegevens van beide locaties dateren uit 1992 en zijn hiermee gedateerd (ouder dan 20 jaar). In het kader van de voorgenomen transactie wordt een geheel nieuw onderzoek conform de NEN 5740:2009 uitgevoerd.

Daarnaast is op de locatie bebouwing aanwezig (geweest) en is op de locatie Rotsoord 7 bebouwing verwoest door brand. Op basis hiervan wordt ter plaatse van de locatie Rotsoord 7 een verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707:2006) uitgevoerd.

Ter plaatse van de Rotsoord 7 is nog bebouwing aanwezig, waarvan de staat en de aanwezige vloeren of kelders onbekend zijn. Op basis hiervan zullen vooralsnog geen boringen/proefgaten inpandig worden geplaatst.

In verband met de aanwezige verhardingen (asfalt en stelcon), en de hiermee beperkte mogelijkheden tot het graven van proefgaten, wordt de locatie Rotsoord 30 indicatief op de aanwezigheid van asbest onderzocht (op basis van NEN 5707/NEN 5897).

Conclusies

Middels de diverse onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locaties Rotsoord 7 en 30 te Utrecht onderzocht.

Rotsoord 7 te Utrecht

Voor de locatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aanvaard. In de zwak tot matig puinhoudende boven- en ondergrond zijn sterke verontreinigingen met lood en PAK aangetoond.

Ter plaatse van het in 1992 gesaneerde gedeelte van de locatie is maximaal sprake van lichte verontreinigingen met metalen en PAK in de grond.

In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Verder zijn op een gedeelte van het maaiveld en in diverse proefgaten asbesthoudende plaatmaterialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Er is geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond. De aangetroffen plaatmaterialen resulteren echter in een overschrijding van de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) waardoor sprake is van een verontreiniging met asbest.

Rotsoord 30 te Utrecht

Voor de locatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien sterke verontreinigingen met diverse parameters werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aanvaard. In de bitumenhoudende ondergrond zijn sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK aangetoond. De omvang van de sterke grondverontreinigingen is onbekend. In het grondwater is maximaal sprake van lichte verontreinigingen met de individuele PAK.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse opslagtank voor brandstof aan de noordzijde van het perceel zijn in de grond zintuiglijk geen olie-water reacties waargenomen. In het grondwater zijn hier geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Verder is in de ondergrond van de peilbuis PB21 (grondlaag 2,0 - 2,2 m -mv) een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In deze grondlaag zijn zintuiglijk matige olie-water reacties waargenomen. In het grondwater is hier maximaal sprake van lichte verontreinigingen met naftaleen en minerale olie. De oorzaak en omvang van de aangetoonde sterke grondverontreiniging met minerale olie zijn onbekend.

Er zijn geen aanwijzingen dat de voormalige sloot daadwerkelijk is gedempt met bodemvreemd materiaal. Daarnaast is geen daadwerkelijke slootbodem aangetroffen.

In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 mg/kg grond hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is voor de locaties Rotsoord 7 en 30 naar verwachting sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood, zink, PAK en/of minerale olie. Aangezien de omvang van de aangetoonde verontreinigingen niet in beeld is kan geen formele spoedeisendheidbepaling worden uitgevoerd.

Algehele conclusies

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van locaties gelegen aan de Rotsoord 7 en 30 te Utrecht in onvoldoende mate vastgelegd.

Ter plaatse van de beide locaties zijn in de puin- en/of bitumenhoudende grond sterke verontreinigingen met lood, zink en/of PAK aangetoond. De omvang van de aangetoonde verontreinigingen is onbekend. De verontreinigingen zijn vermoedelijk gerelateerd aan een diffuse belasting in het gebied en maken hiermee deel uit van een groter geheel.

Verder is de omvang van de ter plaatse van Rotsoord 30 aangetoonde sterke grondverontreiniging met minerale olie onbekend. Formeel gezien dient een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 te worden uitgevoerd om de omvang van de aangetoonde sterke grondverontreinigingen in beeld te brengen.

Ter plaatse van Rotsoord 7 is in de grond een verontreiniging met asbest aanwezig als gevolg van de aanwezigheid van asbesthoudend plaatmateriaal. Om de omvang van de verontreiniging in beeld te brengen dient formeel gezien een nader onderzoek naar asbest (NEN 5707) middels het graven van proefsleuven te worden uitgevoerd.

Op basis van de beschikbare informatie is het toekomstig gebruik van de locaties onbekend. Op basis hiervan kan geen uitspraak worden gedaan of de locaties al dan niet geschikt zijn voor het beoogde gebruik. Eveneens kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit ter plaatse van de loods op de locatie Rotsoord 7.

Aanbevelingen

Afhankelijk van het toekomstige gebruik van de locaties wordt geadviseerd met het bevoegd gezag te treden ten aanzien van het al dan niet uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de grondverontreinigingen (NTA 5755).

De omvang van de ter plaatse van de Rotsoord 7 aangetoonde verontreiniging met asbest is onbekend. Op basis hiervan wordt geadviseerd een nader onderzoek naar asbest (NEN 5707) middels het graven van proefsleuven uit te voeren.

Om een volledige beeld van de locatie te krijgen wordt geadviseerd in de loods op de locatie Rotsoord 7 een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennend onderzoek naar asbest uit te voeren.

Indien in de toekomst bij (civieltechnische) werkzaamheden in contact wordt getreden met de sterke grondverontreinigingen met lood, zink en/of PAK en de verontreiniging met asbest dienen sanerende maatregelen te worden getroffen. De eventuele 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”.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	6
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK (NEN5725)	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	10
5. HYPOTHESE	10
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	10
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	11
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	12
7.1. GROND/GRONDWATER.....	12
7.2. ASBEST	13
8. UITVOERING EN ANALYSRESULTATEN ROTSOORD 7 TE UTRECHT	14
8.1. VELDWERKZAAMHEDEN.....	14
8.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
8.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	16
8.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	18
9. UITVOERING EN ANALYSRESULTATEN ROTSOORD 30 TE UTRECHT	19
9.1. VELDWERKZAAMHEDEN.....	19
9.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	21
9.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	21
9.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	23
10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
10.1. CONCLUSIES.....	24
10.2. ERNST EN SPOEDEISENDHEID	25
10.3. ALGEHELE CONCLUSIE	25
10.4. AANBEVELINGEN	25
11. REFERENTIES	26

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten
3. Rotsoord 7 (Boorprofielen, toetsingstabellen en analysecertificaten)
4. Rotsoord 30 (Boorprofielen, toetsingstabellen en analysecertificaten)
5. Veldwerkformulieren, foto's en berekeningen asbestonderzoek

1. INLEIDING

Dutch Design Fabriek B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Rotsoord 7 en 30 te Utrecht

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1], NEN 5740:2009 [2], NEN 5707:2006 [3] en NEN 5897:2005 [4].

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

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen transactie.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De locatie Rotsoord 7 is kadastraal bekend als gemeente Utrecht, sectie B, nummer 1984 en heeft een oppervlakte van circa 2.475 m². Op het perceel is nog een afgesloten loods aanwezig (oppervlakte circa 600 m²). Het overig terrein is onbebouwd en onverhard. De locatie is tot 2013 in gebruik geweest als clubhuis/-terrein voor een motorclub.

De locatie Rotsoord 30 is kadastraal bekend als gemeente Utrecht, sectie B, nummer 1985 en heeft een oppervlakte van circa 525 m². Het terrein is grotendeels verhard met stelcon, asfalt, puin en klinkers. In het verleden is het perceel voor diverse doeleinden gebruikt.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historische gegevens en locatiebezoek (NEN5725)

Algemeen

Bij de offerte aanvraag zijn de door de gemeente Utrecht opgestelde Omgevingsrapportages van beide locaties beschikbaar gesteld. In aanvulling hierop zijn door de heer A. Minten van de gemeente Utrecht diverse onderzoeks- en saneringsrapportages van de locaties en de directe omgeving beschikbaar gesteld.

Bodeminformatie

Bodembedreigende activiteiten

In onderstaande tabel 3.1 wordt de beschikbare bodeminformatie op alfabetische volgorde samengevat:

Tabel 3.1: Bodembetreigende activiteiten

Straat	Nr.	Activiteit	Start	Eind
Rotsoord	1	Steenfabriek	1910	Onbekend
		Meubelfabriek	1930	Onbekend
		Houtwarenfabriek	1940	Onbekend
	3-5	Meubelfabriek met bovengrondse olietank	1919	Onbekend
		Spuiterij, opslag van verf en oplosmiddelen	1940	Onbekend
	7	Opslag van grind	1957	1968
		Constructiewerkplaats	1968	1970
		Opslag en overslag van afval	1972	1991
	28, 30 en 32	Pannen-, tegel- en steenbakkerij	Onbekend	Onbekend
	30	Transportbedrijf	1963	1990
		Las- en reparatieinrichting voor auto's	1963	Onbekend
		Opslag van dieselolie en overslag van afval	1972	Onbekend
	32	Wijkpost openbare werken	Onbekend	Onbekend

Onderzoeken

In onderstaande tabel 3.2 wordt de beschikbare bodeminformatie op alfabetische volgorde samengevat:

Tabel 3.2: Bodeminformatie

Straat	Nr.	Datum	Soort	Kenmerk	GR >I	GW >I	Vervolg
Rotsoord	e.o.	04-11-1992	Historisch	Chemielinco, 91308	-	-	-
	3-5	29-06-1995	Nader	Milieu Meetdienst, 250190B1370/hdw	Metalen, PAK, minerale olie	-	Sanering
	3	28-02-2001	Orienterend	Chemielinco, 20761	Onbekend	Onbekend	Geen
	7 en 30	15-07-1991	Indicatief	Chemielinco, 91095	Zie toelichting onder de tabel.		
		20-09-1991	Aanvullend	Chemielinco, 91198			
		15-01-1992	Sanerings onderzoek	Chemielinco, 91238			
	30	15-04-1992	Sanerings-plan	Chemielinco, 92120			
	7 en 30	29-03-1993	Evaluatie sanering	Chemielinco, 92120			
	9	3-07-2003	Evaluatie sanering	Grontmij, 105617	-	-	Sanering afgerond
	13-19	3-04-2001	Orienterend	Chemielinco, 20763	Minerale olie	Minerale olie	Onbekend
	28 en 32	5-02-2001	Orienterend	Geofox, P6220/SRO/pho	-	-	Voldoende onderzocht

Uit de onderzoeken en saneringsevaluatie blijkt dat ter plaatse van de locatie Rotsoord 7 zijn als gevolg van diffuse belasting in dit gebied licht tot matig verhoogde gehalten voor PAK en metalen aangetroffen.

Tevens zijn ter plaatse van enkele delen van het terreinspecifieke verontreinigingen aangetoond, welke verband houden met de op- en overslag van afval op het terrein. Het freatisch grondwater van de locatie was destijds niet verontreinigd.

Gezien de ernst van de verontreiniging en de waargenomen verspreiding zijn de specifieke grondverontreinigingen met minerale olie, lood, zink, PAK en BTEXN in 1992 ontgraven. Hierbij is 500 m³ grond van de locatie afgevoerd.

Op de locatie Rotsoord 30 is, ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank, een grondverontreiniging met minerale olie is gesaneerd (ontgraving). Aan de noordzijde (richting Rotsoord 28) zijn destijds sterke verhoogde gehalten voor minerale olie achtergebleven. Tussen de sterk verontreinigde grond en de aanvulgrond is een folie aangebracht. Verder zijn in de ondergrond en de zuidelijke wand lichte verontreinigingen achtergebleven. In het grondwater was destijds geen sprake van een verontreiniging met olieproducten.

Opslagtanks

Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat op de locatie Rotsoord 30 een ondergrondse opslagtank voor dieselolie (volume 6.000 liter) aanwezig is geweest. De tank is verwijderd, maar het is onbekend wanneer dit is gebeurd. Verder is er geen informatie bekend over de (voormalige) aanwezigheid van brandstoftanks, ook niet ter plaatse van Rotsoord 7.

Gedempte watergangen

Uit de Omgevingsrapportage blijkt dat op de locatie Rotsoord 30 een gedempte watergang aanwezig is. Het is onbekend welk materiaal hierbij is gebruikt.

Op de locatie Rotsoord 7 zijn voor zover bekend geen gedempte watergangen aanwezig.

Luchtfoto's

Op de luchtfoto uit 2008 zijn op de locatie Rotsoord 7 drie gebouwen te zien. In 2014 is nog slechts sprake van één gebouw. Uit aanvullend beschikbare informatie is gebleken dat een gedeelte van de bebouwing in 2008 is verwoest door brand.

Op beide foto's maakt de locatie Rotsoord 30 een rommelige indruk. Er is geen uitspraak te doen over aanwezige bebouwing of verhardingen. Op basis van het in 2001 uitgevoerde oriënterend onderzoek is de locatie braakliggend en onbebouwd.

Asbest

Voor zover bekend is de grond ter plaatse van beide locaties nooit onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Resultaten locatiebezoek

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is d.d. 1 juni 2015 door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. een bezoek gebracht aan de beide locaties. Hierbij is gebleken dat op de locatie Rotsoord 7 twee gebouwen aanwezig zijn. De beide opstallen waren afgesloten en hierdoor niet toegankelijk. Hierdoor kunnen geen uitspraken worden gedaan over eventueel in pandig aanwezige (voormalige) bodembedreigende activiteiten en verhardingen. Het buitenterrein van de locatie is onverhard.

De locatie Rotsoord 30 kon wel worden betreden. Hierbij is gebleken dat het maaiveld van het gehele perceel is verhard met stelcon, asfalt, klinkers en puin. Vermoedelijk is onder de stelcon- en asfaltverharding een puinstabilisatie aanwezig. Verder is op de locatie geen bebouwing aanwezig.

Conclusie

Ter plaatse van de locaties Rotsoord 7 en Rotsoord 30 dient rekening te worden gehouden met onderstaande (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

Rotsoord 7

- Voormalige aanwezigheid van diverse bebouwing (clubhuis motorclub);
- Voormalige aanwezigheid van grondverontreinigingen met minerale olie, lood, PAK, zink en BTEXN;
- Brand op de locatie waarbij mogelijk asbesthoudend materiaal is vrijgekomen;
- Aanwezigheid van een (bedrijfs)gebouw.
- (Voormalige) aanwezigheid van een grond- en/of grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) op het perceel aan de zuidzijde van de locatie.

Rotsoord 30

- Aanwezigheid van een (asbestverdachte) stelcon-, asfalt- en puinverharding;
- Voormalige aanwezigheid van diverse bodembedreigende activiteiten (o.a. opslag van afval);
- Voormalige aanwezigheid van een grondverontreiniging met minerale olie;
- Voormalige aanwezigheid van bebouwing;
- Slootdemping (puin en/of verontreinigde grond).

Verder zijn in directe omgeving diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten bekend.

De laatste onderzoeksgegevens van beide locaties dateren uit 1992 en zijn hiermee gedateerd (ouder dan 20 jaar). In het kader van de voorgenomen transactie wordt een geheel nieuw onderzoek conform de NEN 5740:2009 uitgevoerd.

Daarnaast is op de locatie bebouwing aanwezig (geweest) en is op de locatie Rotsoord 7 bebouwing verwoest door brand. Op basis hiervan wordt ter plaatse van de locatie Rotsoord 7 een verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707:2006) uitgevoerd.

Ter plaatse van de Rotsoord 7 is nog bebouwing aanwezig, waarvan de staat en de aanwezige vloeren of kelders onbekend zijn. Op basis hiervan zullen vooralsnog geen boringen/proefgaten inpandig worden geplaatst.

In verband met de aanwezige verhardingen (asfalt en stelcon), en de hiermee beperkte mogelijkheden tot het graven van proefgaten, wordt de locatie Rotsoord 30 indicatief op de aanwezigheid van asbest onderzocht (op basis van NEN 5707/NEN 5897).

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn in het gebied van Utrecht [5] 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. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie wordt voor de algemene kwaliteit ter plaatse van beide percelen uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigingen met diverse parameters. Met betrekking tot asbest is voor beide percelen de verdachte hypothese gehanteerd.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

Rotsoord 7 te Utrecht

Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek voor de algemene bodemkwaliteit wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740:2009, onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Alle boringen worden minimaal doorgezet tot 1,0 m-mv.

Op de zuidelijke perceelsgrens zullen twee aanvullende peilbuizen worden geplaatst ten behoeve van de (voormalige) bodemverontreiniging met brandstofproducten op het perceel aan de zuidzijde. Twee grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op het NEN-pakket. Ten behoeve van het onderzoek naar vluchtige parameters in de grond zullen rond grondwaterniveau twee steekbusmonsters worden genomen. De grondmonsters zullen worden geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

In verband met de ouderdom van de uitgevoerde saneringen (>20 jaar) is vooralsnog geen rekening gehouden met de uitvoering van werkzaamheden ten behoeve van de destijds gesaneerde verontreinigingen.

Verkennend onderzoek naar asbest Rotsoord 7

Het verkennend onderzoek naar asbest zal worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Ten behoeve van het onderzoek naar asbest zullen met een schep proefgaten (0,3 m x 0,3 m) tot in de ongeroerde grond worden gegraven. Zintuiglijk kan tot 16 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn.

Voor de fractie <16 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. De veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zullen zoveel mogelijk gecombineerd worden met de werkzaamheden ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest. Vooralsnog is er vanuit gegaan dat één grond(meng)monster wordt geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

Rotsoord 30 te Utrecht

Verkennd bodemonderzoek

In verband met de aanwezige puin-, asfalt- en stelconverharding zullen ter plaatse van de Rotsoord 30 voorafgaand aan de veldwerkzaamheden 4 stelconboringen worden geplaatst. Tevens worden vier ramgutsboringen door een puinlaag met een dikte van maximaal 0,5 meter geplaatst. Het verkennd bodemonderzoek voor de algemene bodemkwaliteit wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740:2009, onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Alle boringen worden minimaal doorgezet tot 1,0 m-mv.

Ten behoeve van de vermoedelijk gedempte sloot is een dwarsraai opgenomen van drie boringen tot 2,0 m-mv. Tevens is één extra NEN-grondanalyse opgenomen.

In verband met de ouderdom van de uitgevoerde saneringen (> 20 jaar) is geen rekening gehouden met de uitvoering van werkzaamheden ten behoeve van de destijds gesaneerde verontreinigingen.

Indicatief onderzoek naar asbest Rotsoord 30

Het indicatief onderzoek naar asbest zal worden uitgevoerd conform de NEN 5707 en/of NEN 5897. Ten behoeve van het indicatief onderzoek naar asbest zullen in de puin- en klinkerverharding met een schep proefgaten (0,3 m x 0,3 m) tot in de ongeroerde grond worden gegraven. Daarnaast zal indicatief de opgeboorde grond/puin uit de asfalt- en betonboringen worden bekeken. Op basis hiervan betreft het een indicatief onderzoek. Zintuiglijk kan tot 16 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn.

Voor de fractie <16 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. De veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor het verkennd bodemonderzoek zullen zoveel mogelijk gecombineerd worden met de werkzaamheden ten behoeve van het indicatief onderzoek naar asbest. Vooralsnog is er vanuit gegaan dat een (meng)monster wordt geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

6.2. Veldwerkzaamheden

Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018 (versie 3.1): locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De peilbuizen zijn na een standtijd van minimaal één week, bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop, Edelmanboor en zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 16 mm).

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
22, 23 en 25 juni 2015	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer R. de Kroon	2001 (v. 3.2) 2018 (v. 3.1)
2 juli 2015	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer D.A.R. Broeksteeg	2002 (v. 4)

Diverse (bodem)onderzoeken, Rotsoord 7 en 30 te Utrecht
Rapportnr.: B156088 versie: 1.0 datum: 15 juli 2015

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 analyseresultaten.

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 analyseresultaten 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 analyseresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - 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 de 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 (serpentijsconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

8. UITVOERING EN ANALYSERESULTATEN ROTSOORD 7 TE UTRECHT

De situatieschets is opgenomen in bijlage 2, de boorprofiel beschrijvingen, de analysecertificaten en een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater in bijlage 3.

8.1. Veldwerkzaamheden

8.1.1. Grond

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht. Bij de situering van de boringen is rekening gehouden met de ligging van de kabels en leidingen. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop, Edelmanboor en zuigerboor.

Ten behoeve van algemene bodemkwaliteit zijn uiteindelijk in totaal 15 boringen (B01 t/m B15) geplaatst. Hiervan zijn zeven boringen (B01, B07, B08, B09, B10, B12 en B13) geplaatst tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv, drie boringen tot een diepte van maximaal 1,5 m -mv (B03, B05 en B14), twee boringen tot een diepte van 2,0 m -mv (B04 en B11) en twee boringen tot een diepte van maximaal 3,5 m -mv (PB02, PB06 en PB15). De boringen PB02, PB06 en PB15 zijn afgewerkt met een peilbuis met filterstelling conform NEN 5740:2009. De boring B05 is op circa 1,4 m -mv gestaakt door de aanwezigheid van puin.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de geplaatste boringen geen zintuiglijke boringen gedaan die kunne duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met olieproducten. Op basis hiervan is, in afwijking van de onderzoeksopzet, één steekbusmonster genomen ten behoeve van het onderzoek naar vluchtige parameters.

8.1.2. Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB02, PB06 en PB15 is, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 2 juli 2015 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.

8.1.3. Verkennend onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het indicatief onderzoek naar asbest dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. De locatie is gedeeltelijk bebouwd (25 %). Verder is een gedeelte (5%) begroeid met struiken. Het overig terrein is braakliggend en onverhard. Op de locatie is een efficiënte maaiveldinspectie (25-50%) uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld van de zuidelijke helft van het terrein asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn in totaal twaalf proefgaten (0,3 m x 0,3 m) tot circa 0,5 m-mv gegraven. In verband met in de in de op het maaiveld en in de opgegraven grond waargenomen asbestverdachte plaatmaterialen is in aanvulling op de onderzoeksopzet een extra proefgat gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond zijn elf proefgaten doorgezet tot circa 1,0 à 3,5 m-mv (gecombineerd met boringen van het verkennend bodemonderzoek).

De proefgaten zijn gegraven met behulp van een schop en middels een Edelmanboor en doorgezet tot de ongeroerde ondergrond. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per proefgat is weergegeven in tabel 8.1.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (>16 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten. In de proefgaten 03, 08, 09 en 25 zijn asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) waargenomen. Verder zijn in diverse proefgaten zwakke tot matige bijmengingen van puin aangetroffen.

Diverse (bodem)onderzoeken, Rotsoord 7 en 30 te Utrecht
Rapportnr.: B156088 versie: 1.0 datum: 15 juli 2015



Ter verificatie is van de grond uit de proefgaten 03, 08, 09 en 25, na zeving, één mengmonster (7-MMASB01) samengesteld. In deze proefgaten zijn zintuiglijk asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Het materiaal is door de ervaren en geregistreerde veldwerker na zeving beoordeeld als grond.

Tevens is van de matig puinhoudende bovengrond, na zeving, één mengmonster (7-MMASB02) samengesteld. Het materiaal is door de ervaren en geregistreerde veldwerker na zeving beoordeeld als grond.

Van de gevonden asbestverdachte plaatmaterialen in de fractie > 16 mm is een representatief verzamelmonster (07-MMPLAAT) samengesteld.

8.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,5 m-mv afwisselend uit zand en klei.

Tijdens de maaiveld-inspectie zijn op het maaiveld van de zuidelijke terreinhelft asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. In de boven- en ondergrond van de diverse boringen zijn zwak tot matige bijmengingen van puin aangetroffen. In de boringen/proefgaten 03, 08, 09 en 25 is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In deze boringen/proefgaten is visueel geen puin waargenomen.

Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in onderstaande tabel 8.1.

Tabel 8.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring/proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	01	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend
			0,70 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
PB02	02	3,50	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend
			1,00 - 1,50	Klei	zwak puinhoudend
B03	03	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak asbesthoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
			1,00 - 1,50	Klei	sporen puin, sporen schelpen
B04	-	2,00	0,50 - 1,50	Klei	zwak puinhoudend
B05 (x)	05	1,40	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
			1,00 - 1,40	Klei	brokken puin
PB06	06	3,30	0,00 - 0,70	-	grind
B07	07	1,00	0,00 - 1,00	Zand	-
B08	08	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak asbesthoudend
B09	09	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak asbesthoudend
B10	10	1,00	0,08 - 0,60	Zand	matig puinhoudend
			0,60 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B11	-	2,00	0,08 - 0,30	Zand	matig puinhoudend, zwak koolhoudend
			1,00 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B12	-	1,00	0,50 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend
B13	13	1,00	0,08 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, zwak koolhoudend
B14	14	1,50	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend
PB15		3,30	0,40 - 1,20	Zand	matig puinhoudend
-	25	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak asbesthoudend
B26	26	1,00	0,30 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend

Toelichting bij de tabel:

Sporen: < 1%
 Zwak: ≥ 1 < 5 %
 Matig: ≥ 5 < 10 %
 Sterk: ≥ 10 < 20 %
 Uiterst: ≥ 20 < 50 %
 Volledig: ≥ 50 %
 - geen zintuiglijke waarnemingen
 x betreft puin, geen grond.

Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen (olie-waterreacties, asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.3. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). 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 analyseresultaten. De analysecertificaten en een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 3.

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2. weergegeven.

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

(Meng)-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
7-MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,00 - 0,50	B01, B05, B10, B13	NEN, L en H	Cd, Co, Cu, Hg, Ni, Zn, PCB, MO	Pb, PAK
7-MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B04, B12, B26, PB02	NEN, L en H	Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-
7-MM03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,50 - 1,50	B04, B05, B10, PB02	NEN, L en H	Cu, Hg, Pb, Ni, PAK	-
7-MM04	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,30 - 1,00	B10, B14, PB02, PB15	NEN, L en H	Co, Cu, Hg, Ni, Zn, PAK	Pb
7-MM05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak puinhoudend	0,30 - 1,00	B05, B12, B26	NEN, L en H	Co, Cu, Hg, Ni, Zn	Pb, PAK
7-M06 ¹	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	1,80 - 2,00	PB06	MO en BTEXN, L en H	-	-

Toelichting bij de tabel:

¹	Betreft een steekbusmonster;
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 bifenyleen (PCB) en minerale olie (GC);
BTEXN	Vluchtige aromaten;
MO	Minerale olie;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB02	2,50 - 3,50	1,95	6,6	713	16	NEN	Ba	-
PB06	2,30 - 3,30	1,76	6,7	801	12	NEN	Ba	-
PB15	2,30 - 3,30	1,82	6,6	793	61	MO, BTEXN	Ba, Naftaleen	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC);
MO	Minerale olie;
BTEXN	Vluchtige aromaten (Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
-	Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Verkennd onderzoek naar asbest

Ter verificatie is van de zintuiglijk asbesthoudende grond uit de proefgaten 03, 08, 09 en 25 één mengmonster (07-MMASB01) samengesteld. Het materiaal is door de ervaren en geregistreerde veldwerker na zieving beoordeeld als grond. Het mengmonster 07-MMASB01 is geanalyseerd op een kwalitatieve/ kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm) conform NEN5707:2006.

Tevens is van de van de matig puinhoudende bovengrond uit de proefgaten 01, 11 en 13, na zieving, één mengmonster (MMASB02) samengesteld. Het materiaal is door de ervaren en geregistreerde veldwerker na zieving beoordeeld als grond. Het mengmonster 07-MMASB02 is geanalyseerd op een kwalitatieve/ kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm) conform NEN5707:2006.

Daarnaast is een verzamelmonster (AVM01) samengesteld van de in het veld aangetroffen asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm). In het veld is onderscheid gemaakt in type A (buis) en type B (plaat). Het verzamelmonster AVM01 is onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896.

De resultaten van het onderzochte monsters zijn in de tabel 9.3 en 9.4 beschreven.

Tabel 9.3: Asbestverdachte plaatmaterialen (> 16 mm) en percentage asbest

Monstercode	Materiaal	Hechtgebonden	Type	Gemeten gehalte (%)	Gemiddeld gehalte (%)
07-MMPLAAT	Buis	Ja	Amosiet	2-5	3,5
			Chrysotiel	10-15	12,5
	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5

Tabel 9.4: Asbestverdachte monsters (< 16 mm) en gewogen hoeveelheid asbest

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type	Gewogen (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen (mg/kg d.s.)
07-MMASB01 (grond)	-	-	-	-	-
07-MMASB02 (grond)	-	-	-	-	-

Toelichting bij de tabellen:

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Aan de hand van bovenstaande analyseresultaten en de waarnemingen in het veld (o.a. afmetingen proefgat, hoeveelheid asbesthoudende materialen fractie > 16 mm, fractie puin > 16 mm) is de totale asbestconcentratie in de proefgaten 01, 03, 08, 09, 11, 12 en 25 berekend. De complete berekeningen zijn opgenomen in bijlage 6 en de resultaten zijn beknopt weergegeven in tabel 9.5.

Tabel 9.5: Totale asbestconcentraties

Proefgat/boring	Gewogen asbestconcentratie fractie > 16 mm (mg/kg d.s.)	Gewogen asbestconcentratie fractie < 16 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen asbestconcentratie (mg/kg d.s.)
01	-	-	-
03	921,4	-	921,4
08	718,7	-	718,7
09	1036,6	-	1036,6
11	-	-	-
13	-	-	-
25	460,7	-	460,7

8.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Uit de resultaten blijkt dat in het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (7-MM02, zand) maximaal lichte verontreinigingen met metalen, PAK en PCB zijn aangetoond. Het betreft hier het destijds gesaneerde gedeelte van de locatie.

In de zwak puinhoudende ondergrond (MM03, klei) benaderd het gemeten gehalte voor lood de interventiewaarde.

In het mengmonster van de matig puinhoudende bovengrond (7-MM01, zand) zijn lichte verontreinigingen met diverse metalen, PCB en minerale olie aangetoond. Tevens zijn hier sterke verontreinigingen met lood en PAK vastgesteld. In het mengmonster van de matig puinhoudende ondergrond (7-MM04, zand) zijn lichte verontreinigingen met diverse metalen en PAK gemeten. Tevens is een sterke verontreiniging met lood aangetoond.

In het mengmonster van de zwak puinhoudende ondergrond (7-MM05, zand) zijn lichte verontreinigingen met diverse metalen gemeten. Tevens zijn sterke verontreinigingen met lood en PAK aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond zijn rond grondwaterniveau (7-M06, klei) geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) aangetoond.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit de peilbuizen PB02 en PB06 maximaal sprake is van lichte verontreinigingen met barium. In het grondwatermonster uit de peilbuis PB15 zijn lichte verontreinigingen met barium en naftaleen aangetoond. Verder zijn er in het grondwater geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Asbest

Aangetroffen plaatmaterialen (fractie > 16 mm)

Het aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal (AVM01) in de proefgaten 03, 08, 09 en 25 blijkt afkomstig te zijn van buis (12,5 % chrysotiel en 35% amosiet) en plaat (12,5% chrysotiel).

Proefgaten 03, 08, 09 en 25

Ter plaatse van de proefgaten 03, 08, 09 en 25 is in het samengestelde monster van grond (7-MMASB01) geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond.

In proefgat 03 is tijdens de veldwerkzaamheden 160 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft buis en plaat. De berekende asbestconcentratie van 921,4 mg/kg d.s. overschrijdt hiermee de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s..

In proefgat 08 is tijdens de veldwerkzaamheden 125 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft buis en plaat. De berekende asbestconcentratie van 718,7 mg/kg d.s. overschrijdt hiermee de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s..

In proefgat 09 is tijdens de veldwerkzaamheden 180 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft buis en plaat. De berekende asbestconcentratie van 1.036,6 mg/kg d.s. overschrijdt hiermee de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s..

In proefgat 25 is tijdens de veldwerkzaamheden 80 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft buis en plaat. De berekende asbestconcentratie van 460,7 mg/kg d.s. overschrijdt hiermee de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s..

Proefgaten 01, 11 en 13

Ter plaatse van de proefgaten 01, 11 en 13 is in het samengestelde monster van grond (7-MMASB02) geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond.

In proefgat 01 is tijdens de veldwerkzaamheden geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De berekende asbestconcentratie blijft hiermee beneden de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s..

In proefgat 11 is tijdens de veldwerkzaamheden geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De berekende asbestconcentratie blijft hiermee beneden de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s..

In proefgat 13 is tijdens de veldwerkzaamheden geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De berekende asbestconcentratie blijft hiermee beneden de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s..

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Doordat de aangetoonde concentraties voor asbest onder de restconcentratienorm liggen, bestaat de mogelijkheid dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de restconcentratienorm wel degelijk wordt overschreden.

9. UITVOERING EN ANALYSERESULTATEN ROTSOORD 30 TE UTRECHT

De situatieschets is opgenomen in bijlage 2, de boorprofiel beschrijvingen, de analysecertificaten en een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater in bijlage 4.

9.1. Veldwerkzaamheden

9.1.1. Grond

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht. Bij de situering van de boringen is rekening gehouden met de ligging van de kabels en leidingen. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop, Edelmanboor en zuigerboor. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn vier betonboringen geplaatst. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de ondergrond van de boring PB20 onverwachts bitumenresten aangetroffen. Naar aanleiding hiervan is een extra peilbuis geplaatst.

Tevens is ten behoeve van het onderzoek naar vluchtige parameters een steekbusmonster van de meest verdachte grondlaag 1,4 - 1,6 m -mv genomen.

In de ondergrond van de boring PB21 zijn matige olie-water reacties waargenomen. Naar aanleiding hiervan is de boring afgewerkt als peilbuis. Tevens is een steekbusmonster van de meest verdachte grondlaag 2,0 - 2,2 m-mv genomen.

Ten behoeve van algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 8 boringen (PB16 t/m B24) geplaatst. Hiervan zijn vier boringen (B18, B19, B22 en B24) geplaatst tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv, twee boringen tot een diepte van 2,0 m -mv (B17 en B23) en drie boringen tot een diepte van maximaal 3,5 m -mv (PB16, PB20 en PB21). De boringen PB16, PB20 en PB21 zijn afgewerkt met een peilbuis met filterstelling conform NEN 5740:2009.

9.1.2. Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB16, PB20 en PB21 is, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 2 juli 2015 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.

9.1.3. Indicatief onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het indicatief onderzoek naar asbest dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. De onderzoekslocatie bestaat geheel uit klinkers, puin en beton. Op de locatie is derhalve geen efficiënte maaiveldinspectie (<25%) uitgevoerd. Daarbij wordt opgemerkt dat het puin niet conform de SIKB BRL 2018 kan worden onderzocht.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn ter plaatse van de klinker- enpuinverharding vijf proefgaten (0,3 m x 0,3 m) tot circa 0,5 m-mv gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond zijn de proefgaten doorgezet tot circa 1,0 à 3,5 m-mv (gecombineerd met boringen van het verkennend bodemonderzoek). Ter plaatse van de aanwezige betonverharding is voor de beoordeling van de eventuele aanwezigheid van verdachte materialen gebruik gemaakt van de ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek geplaatste boringen.

De proefgaten zijn gegraven met behulp van een schop en middels een Edelmanboor en/of ramgutsboringen doorgezet tot de ongeroerde ondergrond.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per proefgat/boring is weergegeven in tabel 9.1.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat /boring de grove fractie (>16 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten. In de proefgaten 16, 17, 19 en 20 is een volledige puinlaag aangetroffen. Verder zijn in diverse boringen en proefgaten zwakke tot matige bijmengingen van puin aangetroffen.

Ter verificatie is van de (meest verdachte) volledige puinlaag uit de proefgaten 16, 17 en 19, na zeping, één mengmonster (30-MMASB01) samengesteld. Het materiaal is door de ervaren en geregistreerde veldwerker na zeping beoordeeld als puin.

9.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,5 m-mv afwisselend uit zand en klei.

Een gedeelte van de locatie is verhard met een volledige puinlaag. Het betreft hier bodemvreemd materiaal en derhalve geen grond. In de boven- en ondergrond van de diverse boringen zijn zwakke tot matige bijmengingen van puin aangetroffen.

In de ondergrond van de boring PB20 zijn bijmengingen van brokken slakken aangetroffen. Verder is de grondlaag van 1,4 - 1,5 m -mv sterk bituminhoudend. In de ondergrond van de boring PB21 zijn zwakke bijmengingen van bitumen waargenomen. Verder is in de grondlaag van 1,6 - 2,0 m-mv sprake van matige olie-water reacties.

Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in onderstaande tabel 9.1.

Tabel 9.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring/proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
PB16	16	3,50	0,00 - 0,50	X	volledig puin
			0,50 - 1,00	Zand	sporen puin
B17	17	2,00	0,00 - 0,30	X	volledig puin
B18		1,00	0,50 - 1,00	Klei	matig puinhoudend
B19	19	1,00	0,00 - 0,50	X	volledig puin
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
PB20	20	3,50	0,00 - 0,30	X	volledig puin
			0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
			1,00 - 1,40	Zand	matig puinhoudend, brokken slakken
			1,40 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend, sterk bitumenhoudend
PB21		3,50	0,50 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend, zwak bitumenhoudend
			1,60 - 2,20	Klei	matige olie-water reactie
B23		2,00	0,70 - 1,50	Klei	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
B24	24	1,00	0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen

Toelichting bij de tabel:

Sporen:	< 1%
Zwak:	≥ 1 < 5 %
Matig:	≥ 5 < 10 %
Sterk:	≥ 10 < 20 %
Uiterst:	≥ 20 < 50 %
Volledig:	≥ 50 %
-	geen zintuiglijke waarnemingen
x	betreft puin, geen grond.

Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen (olie-waterreacties, asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

9.3 Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). 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 analyseresultaten. De analysecertificaten en een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 4.

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.2. weergegeven.

Tabel 9.2: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng)-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
30-MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,30 - 0,50	B17, PB20, PB21	NEN, L en H	PAK, PCB, MO	-
30-MM02	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak bitumenhoudend en zwak puinhoudend	0,50 - 1,20	PB21	NEN, L en H	Cd, Cu, Hg, Pb, PCB, MO	Zn PAK
30-MM03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	0,70 - 1,50	B23	NEN, L en H	Cd, Cu, Hg, Pb, PAK, MO	-
30-M04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,50 - 1,00	B18	NEN, L en H	Cd, Hg, Pb, Zn, PAK	-
30-M05	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen baksteen	0,20 - 0,50	B24	NEN, L en H	Zn, PCB	-
30-M06 ¹	Ondergrond, zand Zintuiglijk: sterk bitumenhoudend	1,40 - 1,60	PB20	NEN, BTEXN, L en H	Cd, Hg, Zn, PCB	Pb, PAK
30-M07 ¹	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matige olie-waterreacties	2,00 - 2,20	PB21	MO, BTEXN, L en H	-	MO

Toelichting bij de tabel:

¹	Betreft een steekbusmonster;
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 (GC);
BTEXN	Vluchtige aromaten;
MO	Minerale olie;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.3 weergegeven.

Tabel 9.3: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB16	2,50 - 3,50	1,96	6,9	636	21	MO, BTEXN	-	-
PB20	2,50 - 3,50	2,05	6,9	1647	36	NEN, PAK	Ba, Ni, Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Fenanthreen, Fluorantheen, Naftaleen	-
PB21	2,50 - 3,50	2,04	6,9	1389	18	MO, BTEXN	Naftaleen, MO	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC);
MO	Minerale olie;
BTEXN	Vluchtige aromaten (Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
-	Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Indicatief onderzoek naar asbest

Het mengmonster van de volledige puinlaag (30-MMASB01) is geanalyseerd kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm) conform NEN5897:2005.

9.4 Interpretatie analyseresultaten

Grond

Uit de resultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone grondlaag onder de puinverharding (30-MM01, zand) maximaal sprake is van lichte verontreinigingen met PAK, PCB en minerale olie. In de sporen baksteenhoudende bovengrond van de boring B24 (30-M05, zand) zijn maximaal lichte verontreinigingen met zink en PCB aangetoond.

In de sterk bitumenhoudende ondergrond van de boring PB21 (30-M06, zand) zijn lichte verontreinigingen met diverse metalen en PCB en aangetoond. Tevens zijn sterke verontreinigingen met lood en PAK gemeten.

In de zwak bitumen- en puinhoudende ondergrond van de boring PB21 (30-MM02, zand) zijn lichte verontreinigingen met diverse metalen, PCB en minerale olie gemeten. Tevens zijn sterke verontreinigingen met zink en PAK aangetoond. In de diepere ondergrond (30-M07, klei) is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Voor vluchtige aromaten zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden gemeten. In deze grondlaag zijn zintuiglijk matige olie-water reacties waargenomen.

In de matig puin- en zwak kolengruishoudende ondergrond van de boring B23 (30-MM03, klei) is sprake van lichte verontreinigingen met diverse metalen, PAK en minerale olie.

In de matig puinhoudende ondergrond van de boring B18 (30-M04, klei) is sprake van lichte verontreinigingen met diverse metalen en PAK.

Grondwater

In het grondwatermonster uit de peilbuis PB16 zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het grondwatermonster uit de peilbuis PB20 zijn lichte verontreinigingen met barium, nikkel en diverse individuele PAK gemeten.

In het grondwatermonster uit de peilbuis PB21 zijn lichte verontreinigingen met naftaleen en minerale olie aangetoond. Voor de overige vluchtige aromaten zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de betreffende streefwaarden vastgesteld.

Asbest

In de volledige puinlaag is indicatief geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond.

10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

10.1 Conclusies

Middels de diverse onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locaties Rotsoord 7 en 30 te Utrecht onderzocht.

Rotsoord 7 te Utrecht

Voor de locatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aanvaard. In de zwak tot matig puinhoudende boven- en ondergrond zijn sterke verontreinigingen met lood en PAK aangetoond.

Ter plaatse van het in 1992 gesaneerde gedeelte van de locatie is maximaal sprake van lichte verontreinigingen met metalen en PAK in de grond.

In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Verder zijn op een gedeelte van het maaiveld en in diverse proefgaten asbesthoudende plaatmaterialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Er is geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond. De aangetroffen plaatmaterialen resulteren echter in een overschrijding van de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) waardoor sprake is van een verontreiniging met asbest.

Rotsoord 30 te Utrecht

Voor de locatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien sterke verontreinigingen met diverse parameters werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aanvaard. In de bitumenhoudende ondergrond zijn sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK aangetoond. De omvang van de sterke grondverontreinigingen is onbekend. In het grondwater is maximaal sprake van lichte verontreinigingen met de individuele PAK.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse opslagtank voor brandstof aan de noordzijde van het perceel zijn in de grond zintuiglijk geen olie-water reacties waargenomen. In het grondwater zijn hier geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Verder is in de ondergrond van de peilbuis PB21 (grondlaag 2,0 - 2,2 m -mv) een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In deze grondlaag zijn zintuiglijk matige olie-water reacties waargenomen. In het grondwater is hier maximaal sprake van lichte verontreinigingen met naftaleen en minerale olie. De oorzaak en omvang van de aangetoonde sterke grondverontreiniging met minerale olie zijn onbekend.

Er zijn geen aanwijzingen dat de voormalige sloot daadwerkelijk is gedempt met bodemvreemd materiaal. Daarnaast is geen daadwerkelijke slootbodem aangetroffen.

In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

10.2. Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is voor de locaties Rotsoord 7 en 30 derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood, zink, PAK en/of minerale olie. Aangezien de omvang van de aangetoonde verontreinigingen niet in beeld is kan geen formele spoedeisendheidbepaling worden uitgevoerd.

10.3. Algehele conclusie

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van locaties gelegen aan de Rotsoord 7 en 30 te Utrecht in onvoldoende mate vastgelegd.

Ter plaatse van de beide locaties zijn in de puin- en/of bitumenhoudende grond sterke verontreinigingen met lood, zink en/of PAK aangetoond. De omvang van de aangetoonde verontreinigingen is onbekend. De verontreinigingen zijn vermoedelijk gerelateerd aan een diffuse belasting in het gebied en maken hiermee deel uit van een groter geheel.

Verder is de omvang van de ter plaatse van Rotsoord 30 aangetoonde sterke grondverontreiniging met minerale olie onbekend. Formeel gezien dient een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 te worden uitgevoerd om de omvang van de aangetoonde sterke grondverontreinigingen in beeld te brengen.

Ter plaatse van Rotsoord 7 is in de grond een verontreiniging met asbest aanwezig als gevolg van de aanwezigheid van asbesthoudend plaatmateriaal. Om de omvang van de verontreiniging in beeld te brengen dient formeel gezien een nader onderzoek naar asbest (NEN 5707) middels het graven van proefsleuven te worden uitgevoerd.

Op basis van de beschikbare informatie is het toekomstig gebruik van de locaties onbekend. Op basis hiervan kan geen uitspraak worden gedaan of de locaties al dan niet geschikt zijn voor het beoogde gebruik. Eveneens kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit ter plaatse van de loods op de locatie Rotsoord 7.

10.4. Aanbevelingen

Afhankelijk van het toekomstige gebruik van de locaties wordt geadviseerd met het bevoegd gezag te treden ten aanzien van het al dan niet uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de grondverontreinigingen (NTA 5755).

De omvang van de ter plaatse van de Rotsoord 7 aangetoonde verontreiniging met asbest is onbekend. Op basis hiervan wordt geadviseerd een nader onderzoek naar asbest (NEN 5707) middels het graven van proefsleuven uit te voeren.

Om een volledige beeld van de locatie te krijgen wordt geadviseerd in de loods op de locatie Rotsoord 7 een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennend onderzoek naar asbest uit te voeren.

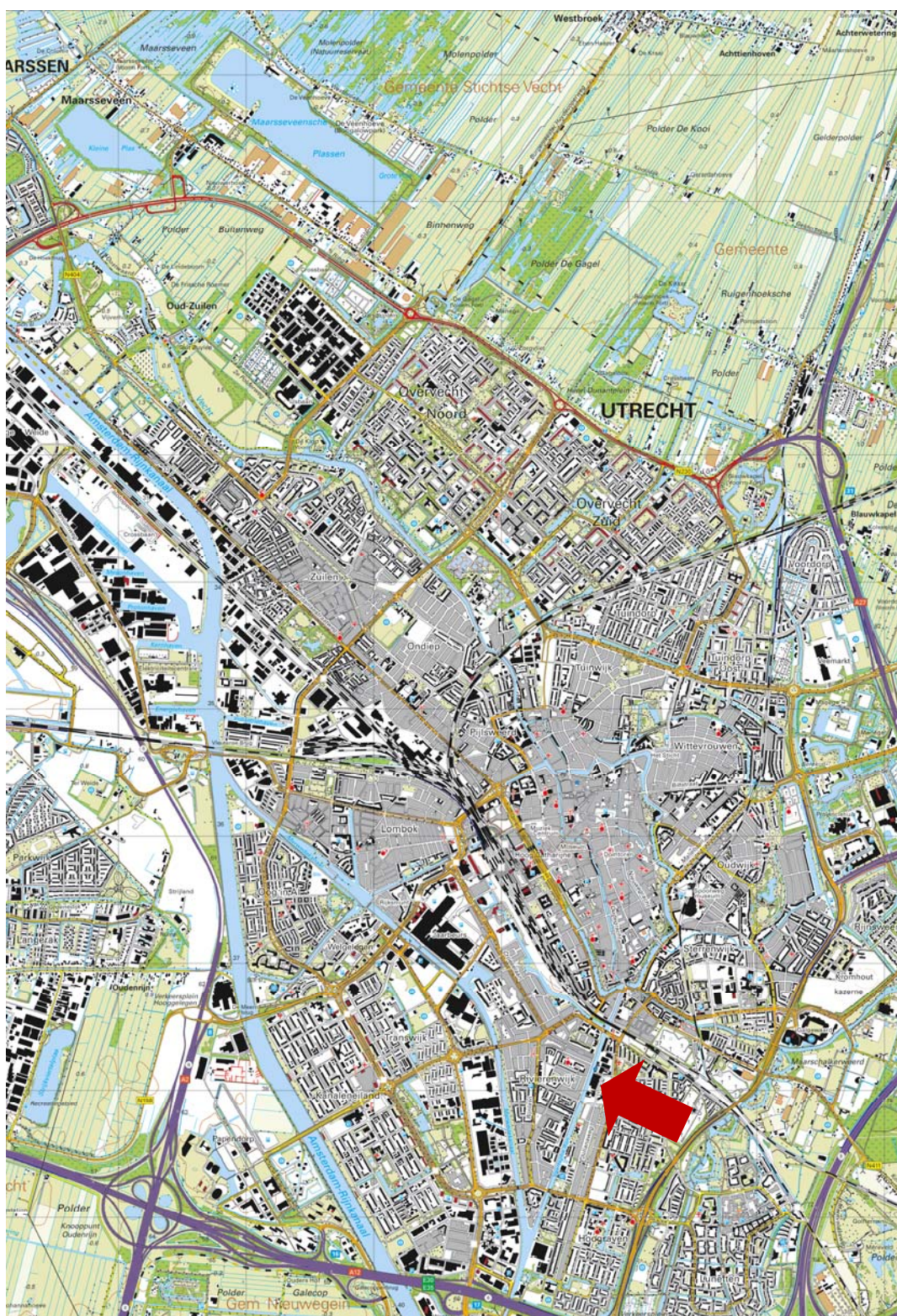
Indien in de toekomst bij (civieltechnische) werkzaamheden in contact wordt getreden met de sterke grondverontreinigingen met lood, zink en/of PAK en de verontreiniging met asbest dienen sanerende maatregelen te worden getroffen. De eventuele saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem".

11. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader modemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5707/C1:2006, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. Grondwaterkaart van Nederland (Houtman, H., 1977. Grondwaterkaart van Nederland, Utrecht, 31 Oost. Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.)
6. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
7. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN





Tekening: B15.6088

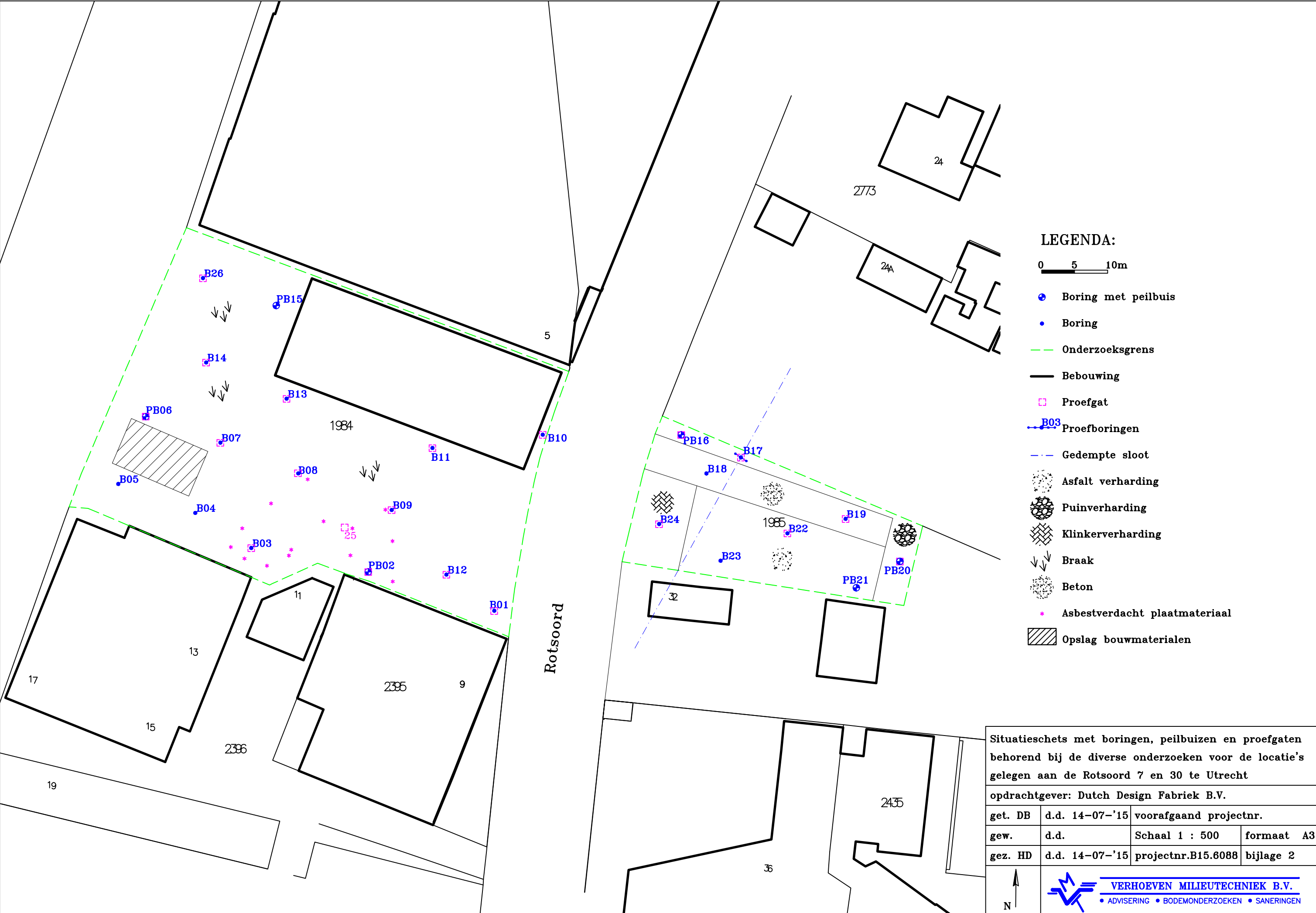
Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



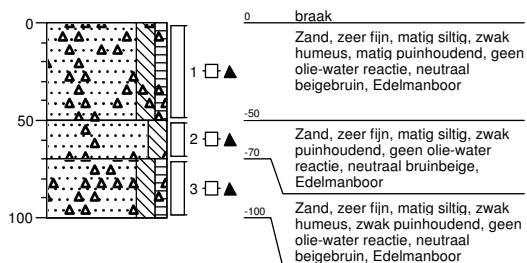
LEGENDA:

0 5 10m

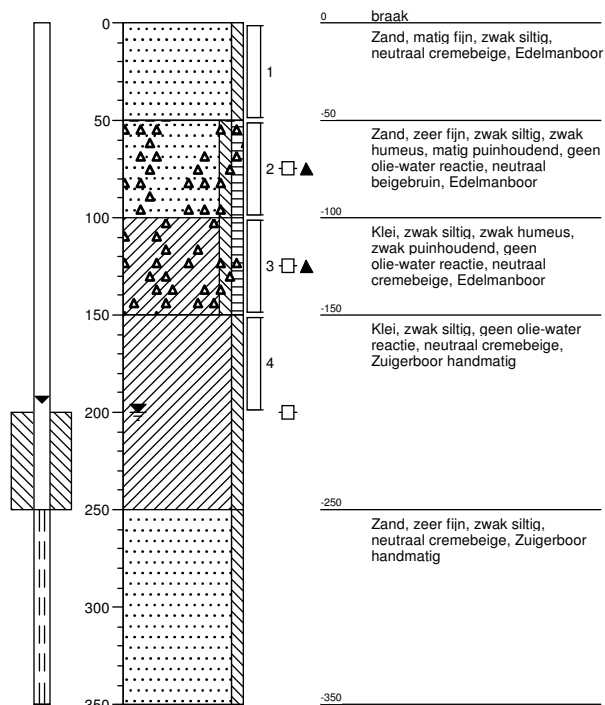
- Boring met peilbuis
- Boring
- Onderzoeksgrens
- Bebouwing
- Proefgat
- Proefboringen
- Gedempte sloot
- Asfalt verharding
- Puinverharding
- Klinkerverharding
- Braak
- Beton
- Asbestverdacht plaatmateriaal
- Opslag bouwmaterialen

Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten behorend bij de diverse onderzoeken voor de locatie's gelegen aan de Rotsoord 7 en 30 te Utrecht			
opdrachtgever: Dutch Design Fabriek B.V.			
get. DB	d.d. 14-07-'15	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 14-07-'15	projectnr.B15.6088	bijlage 2
N		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

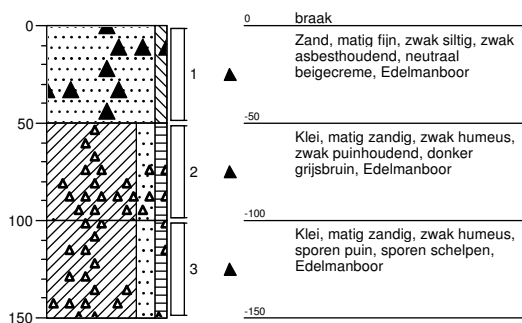
Boring: B01
Datum: 23-06-2015



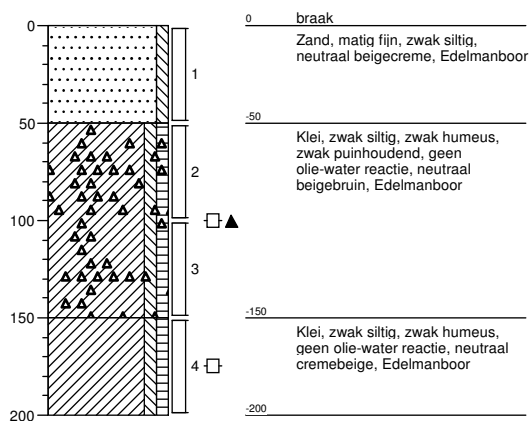
Boring: PB02
Datum: 23-06-2015
GWS: 200



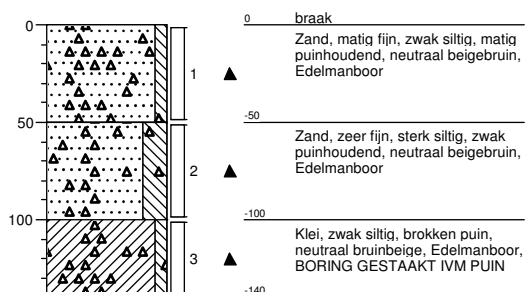
Boring: B03
Datum: 25-06-2015



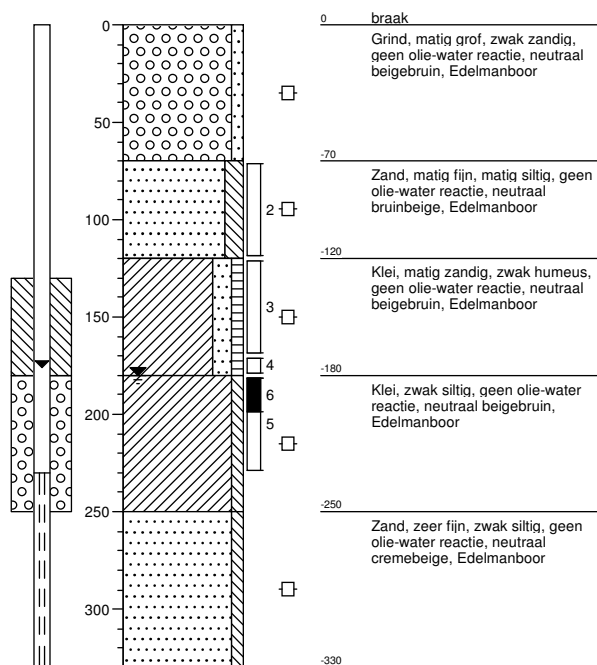
Boring: B04
Datum: 25-06-2015



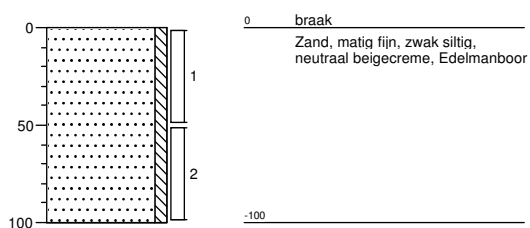
Boring: B05
Datum: 25-06-2015



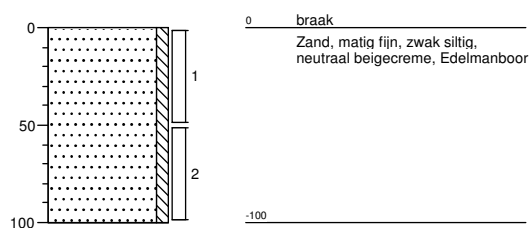
Boring: PB06
Datum: 25-06-2015
GWS: 180



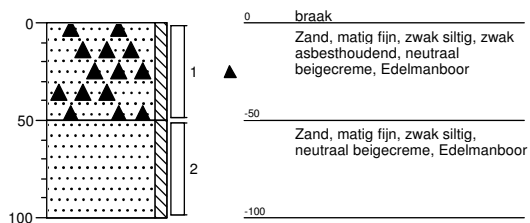
Boring: B07
Datum: 25-06-2015



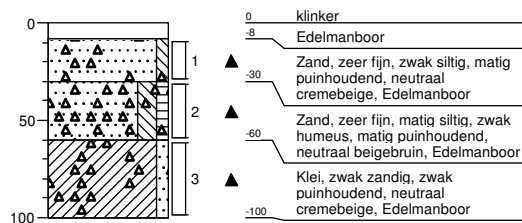
Boring: B08
Datum: 25-06-2015



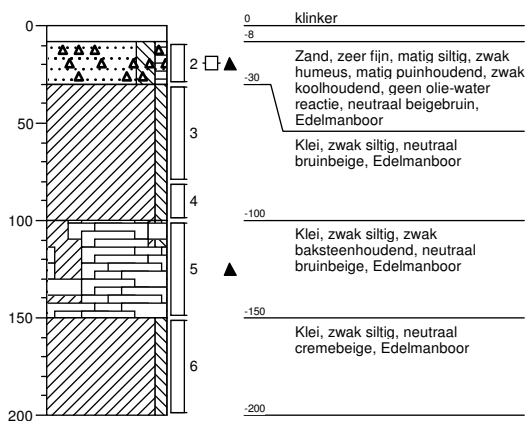
Boring: B09
Datum: 25-06-2015



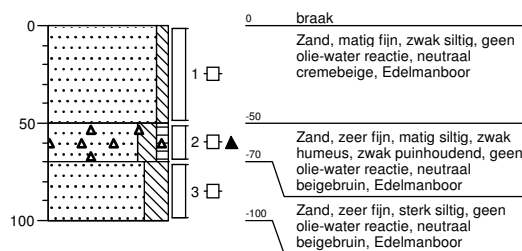
Boring: B10
Datum: 23-06-2015



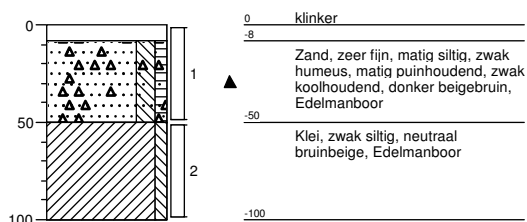
Boring: B11
Datum: 25-06-2015



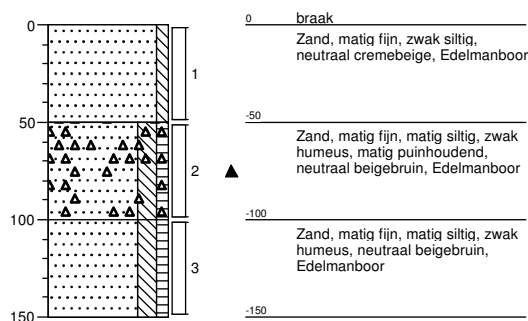
Boring: B12
Datum: 23-06-2015



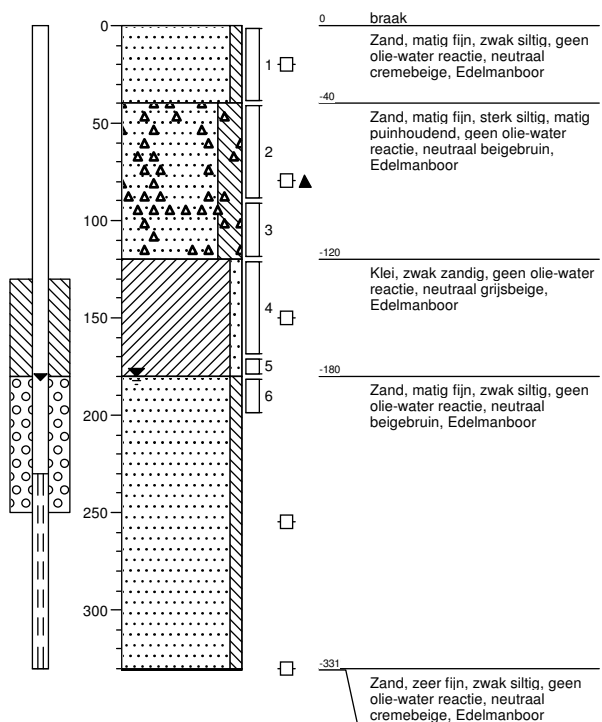
Boring: B13
Datum: 25-06-2015



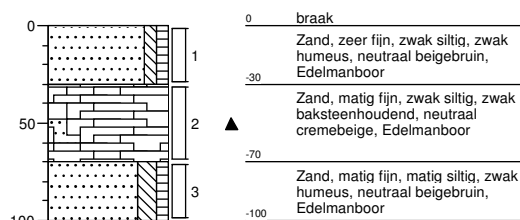
Boring: B14
Datum: 25-06-2015



Boring: PB15
Datum: 25-06-2015
GWS: 180



Boring: B26
Datum: 25-06-2015



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

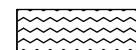
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

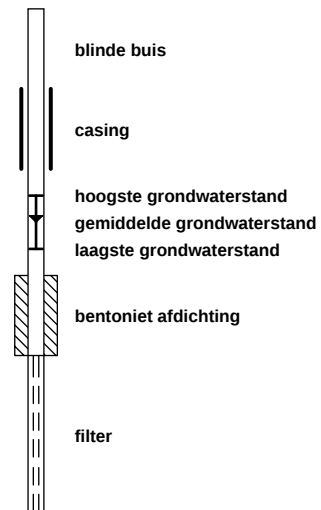


slib



water

peilbuis





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : DUTU
Uw projectnummer : B15.6088
ALcontrol rapportnummer : 12159107, versienummer: 1

Rotterdam, 05-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B15.6088. 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 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12159107 - 1

Orderdatum 26-06-2015
 Startdatum 26-06-2015
 Rapportagedatum 05-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	07-MM01 07-MM01					
002	Grond (AS3000)	07-MM02 07-MM02					
003	Grond (AS3000)	07-MM03 07-MM03					
004	Grond (AS3000)	07-MM04 07-MM04					
005	Grond (AS3000)	07-MM05 07-MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.5	96.2	82.1	85.6	87.8
gewicht artefacten	g	S	56	29	<1	22	<1
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	div. materialen	geen	puin	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	1.3	2.2	4.4	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.5	1.2	10	4.4	5.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	220	26	100	130	110
cadmium	mg/kgds	S	0.56	<0.2	<0.2	0.22	0.30
kobalt	mg/kgds	S	7.7	3.6	7.9	6.7	7.4
koper	mg/kgds	S	38	8.0	30	34	27
kwik	mg/kgds	S	0.83	0.27	0.21	0.80	0.42
lood	mg/kgds	S	570	170	370	610	480
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18	7.5	22	18	18
zink	mg/kgds	S	280	110	78	140	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.30	0.01 ³⁾	0.01	0.06	0.25
fenantreen	mg/kgds	S	11	0.20	0.23	1.1	3.1
antraceen	mg/kgds	S	3.7	0.05	0.09	0.30	1.4
fluoranteen	mg/kgds	S	30	0.50	0.79	2.5	10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	13	0.28	0.36	1.2	4.8
chryseen	mg/kgds	S	12	0.25	0.31	1.3	4.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	7.2	0.17	0.23	0.78	3.0
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	15	0.31	0.47	1.4	6.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	10	0.21	0.32	1.0	4.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	10	0.21	0.29	1.0	4.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	112.2 ¹⁾	2.19 ¹⁾	3.1 ¹⁾	10.64 ¹⁾	41.95 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<3.3 ²⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<3.8 ²⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<3.1 ²⁾	1.4	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<3.6 ²⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<3.3 ²⁾	3.0	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<2.4 ²⁾	2.4	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<3.3 ²⁾	1.4	<1	<1	<1

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

Paraaf : 



Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159107 - 1

Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 05-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	07-MM01 07-MM01					
002	Grond (AS3000)	07-MM02 07-MM02					
003	Grond (AS3000)	07-MM03 07-MM03					
004	Grond (AS3000)	07-MM04 07-MM04					
005	Grond (AS3000)	07-MM05 07-MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.96 ¹⁾	10.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		53	<5	<5	22	26
fractie C22 - C30	mg/kgds		46	<5	<5	46	51
fractie C30 - C40	mg/kgds		23	<5	6	29	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120	<20	<20	100	100

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159107 - 1

Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 05-07-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12159107 - 1

Orderdatum 26-06-2015
 Startdatum 26-06-2015
 Rapportagedatum 05-07-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5425394	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
001	Y5425352	26-06-2015	25-06-2015	ALC201
001	Y5425162	26-06-2015	25-06-2015	ALC201
001	Y5425410	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
002	Y5425341	26-06-2015	25-06-2015	ALC201
002	Y5424983	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
002	Y5425360	26-06-2015	25-06-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159107 - 1

Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 05-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5425158	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
003	Y5425149	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
003	Y5425166	26-06-2015	25-06-2015	ALC201
003	Y5425347	26-06-2015	25-06-2015	ALC201
003	Y5425403	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
004	Y5425178	26-06-2015	25-06-2015	ALC201
004	Y5425417	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
004	Y5425152	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
004	Y5424873	26-06-2015	25-06-2015	ALC201
005	Y5425179	26-06-2015	25-06-2015	ALC201
005	Y5424988	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
005	Y5425161	26-06-2015	25-06-2015	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159107 - 1

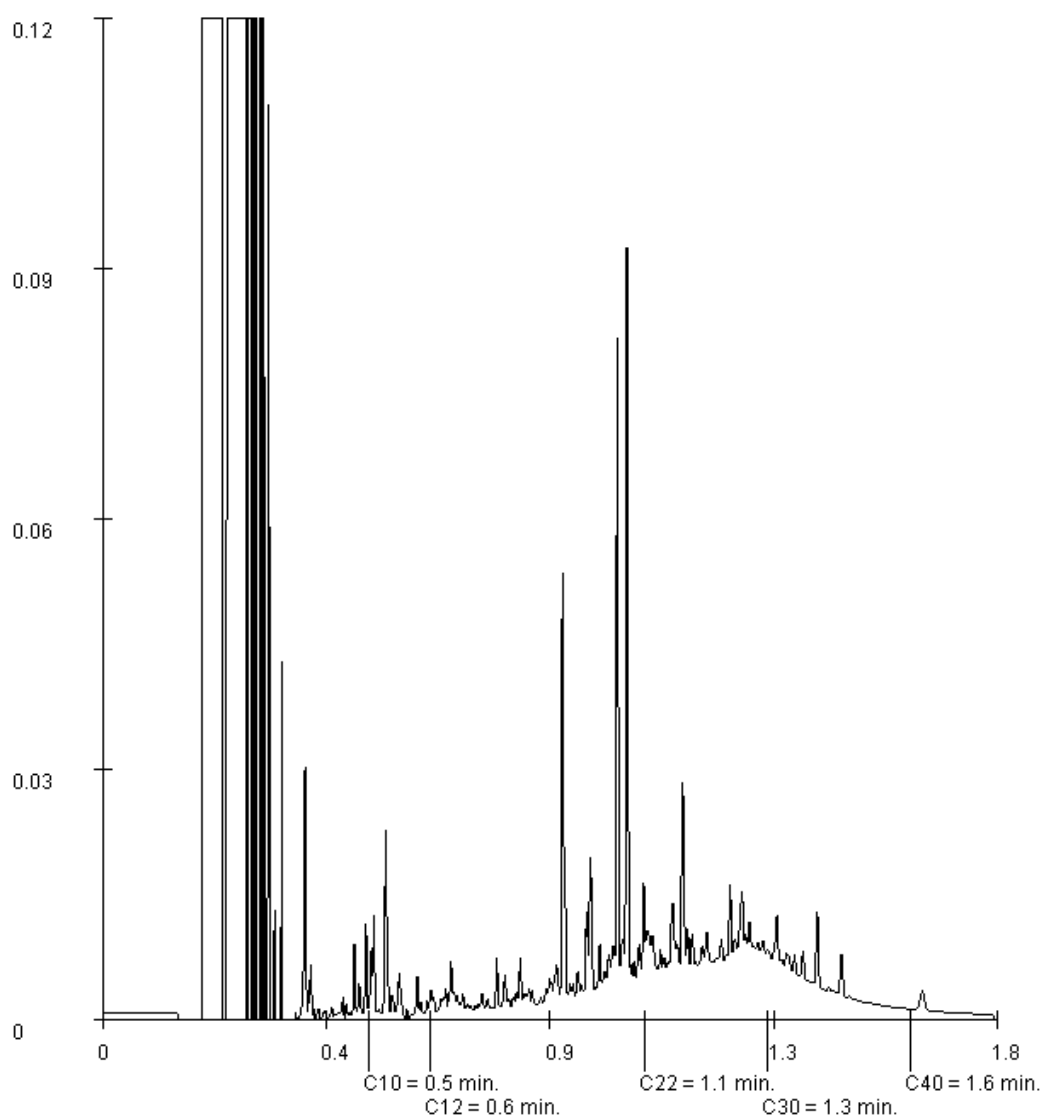
Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 05-07-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 07-MM0107-MM01

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 DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159107 - 1

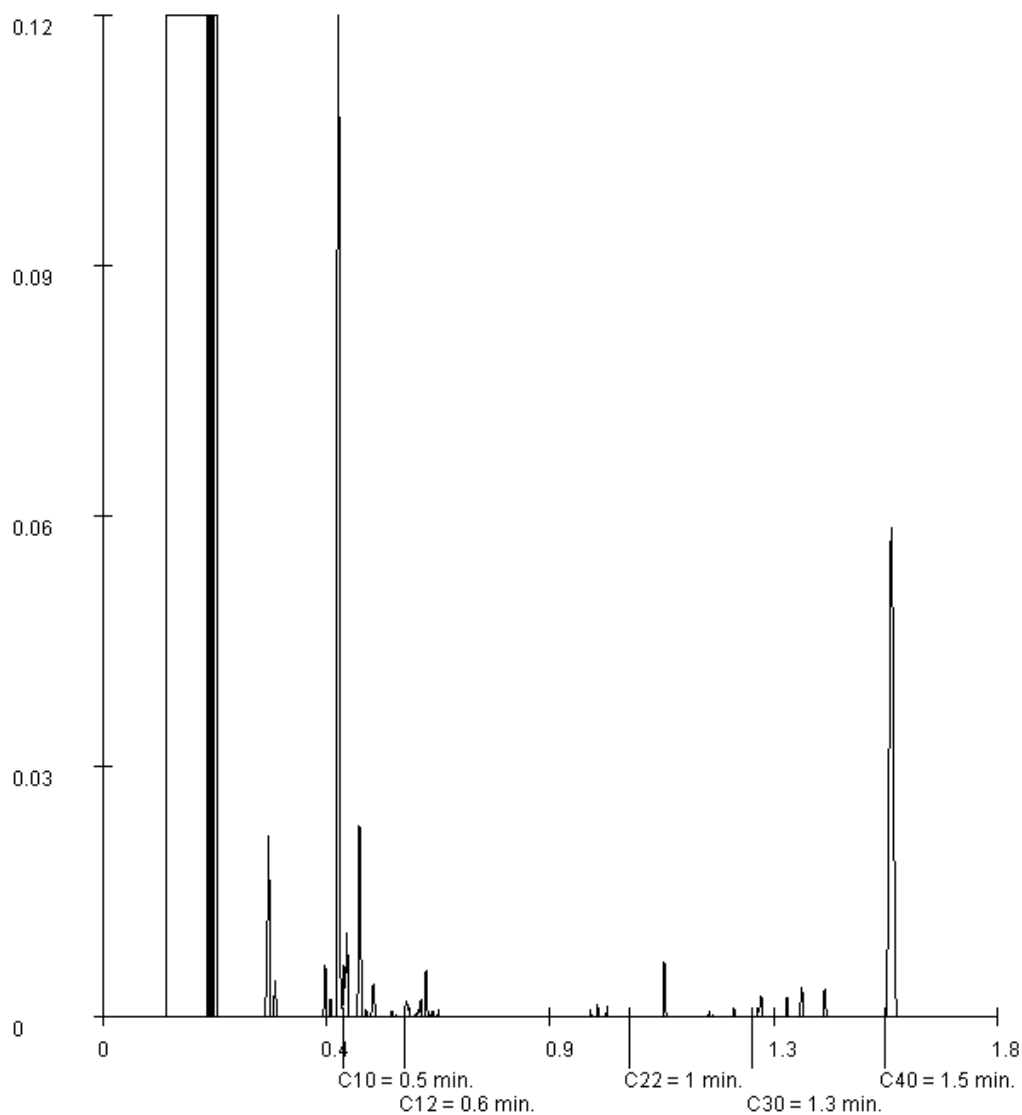
Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 05-07-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 07-MM0307-MM03

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 DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159107 - 1

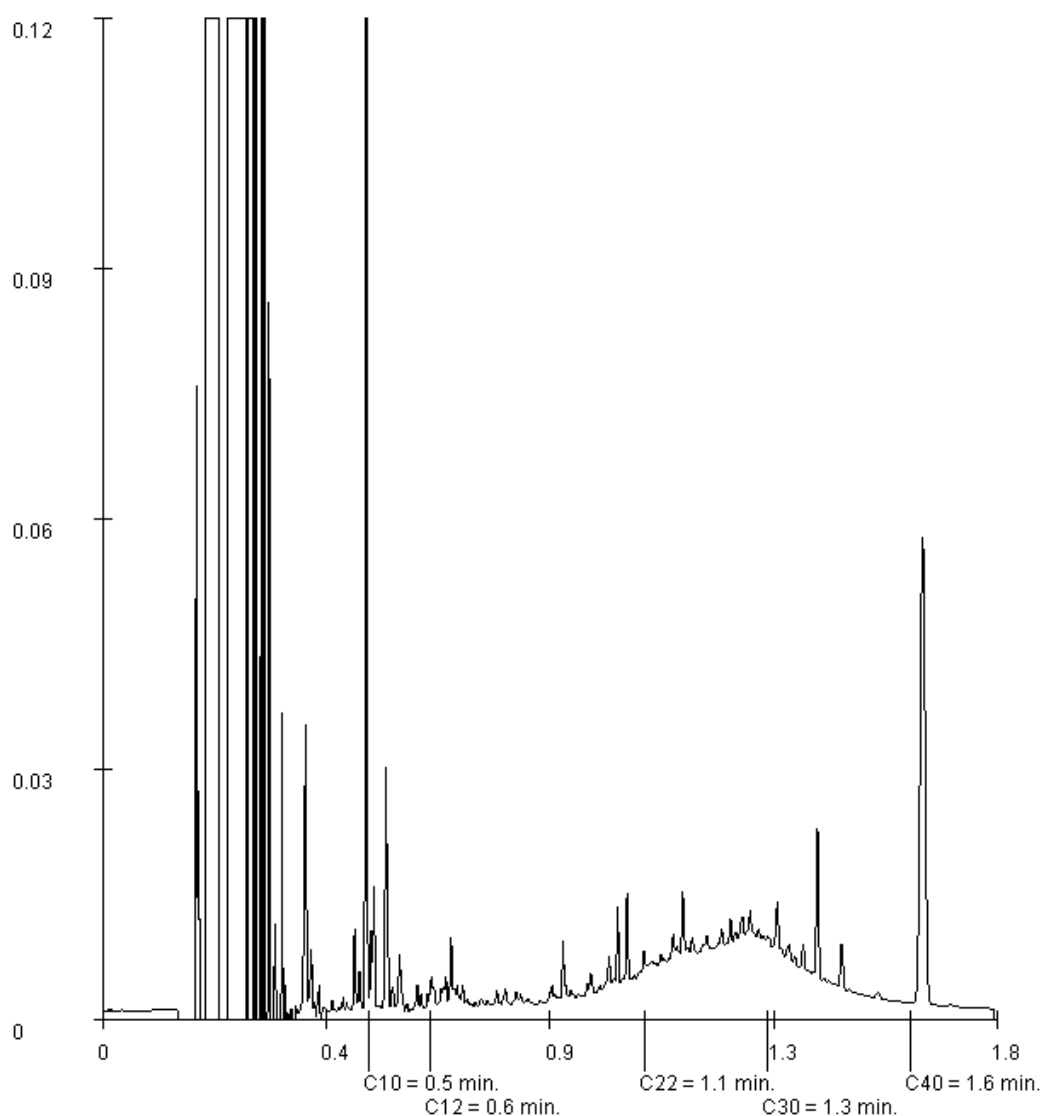
Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 05-07-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 07-MM0407-MM04

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 DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159107 - 1

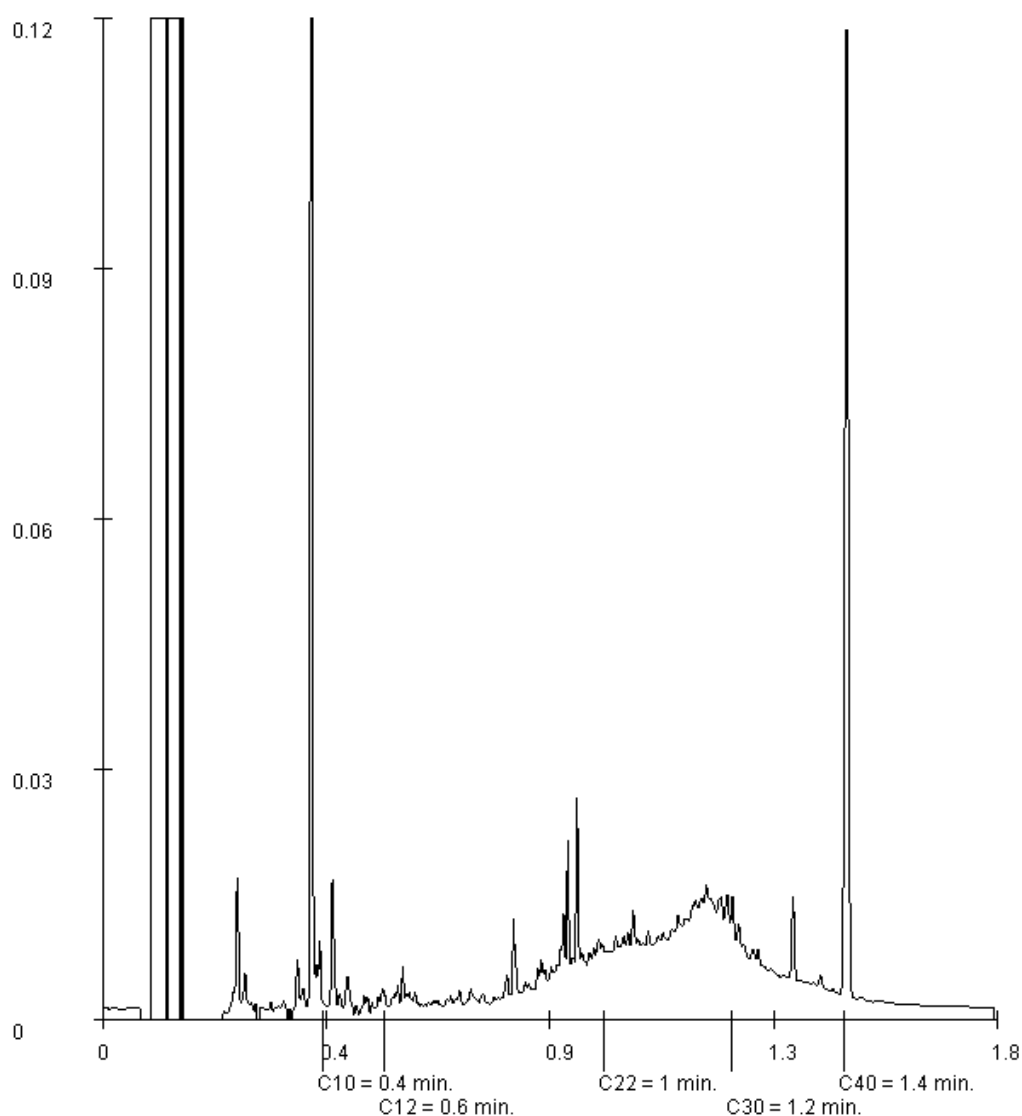
Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 05-07-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 07-MM0507-MM05

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



Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : DUTU
Uw projectnummer : B15.6088
ALcontrol rapportnummer : 12158881, versienummer: 1

Rotterdam, 03-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B15.6088. 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,



Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12158881 - 1

Orderdatum 25-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 03-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	07-M06 07-M06	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	75.6
gewicht artefacten	g	S	53
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2
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	S	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf : 



Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12158881 - 1

Orderdatum 25-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 03-07-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :





Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12158881 - 1

Orderdatum 25-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 03-07-2015

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
droge stof		Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934	
gewicht artefacten		Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179	
aard van de artefacten		Grond (AS3000)	Idem	
organische stof (gloeiverlies)		Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, 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	Monsternummer	Verpakking
001	L2139486	26-06-2015	25-06-2015	ALC211

Paraaf : 



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV



Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : DUTU
Uw projectnummer : B15.6088
ALcontrol rapportnummer : 12161751, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B15.6088. 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,


Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12161751 - 1

Orderdatum 02-07-2015
 Startdatum 03-07-2015
 Rapportagedatum 12-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	PB02 PB02					
002	Grondwater (AS3000)	PB06 PB06					
003	Grondwater (AS3000)	PB15 PB15					
004	Grondwater (AS3000)	PB16 PB16					
005	Grondwater (AS3000)	PB20 PB20					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	230	320	130		190
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20		<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.5	2.0		5.3
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0		6.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0		9.2
molybdeen	µg/l	S	3.6	<2	4.9		3.9
nikkel	µg/l	S	<3	<3	6.2		16
zink	µg/l	S	26	23	22		31
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2 ²⁾
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2 ²⁾
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2 ²⁾
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1 ²⁾
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2 ²⁾
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ^{2) 1)}
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l					0.63 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.18 ²⁾
fenantreen	µg/l	S					0.30 ²⁾
antraceen	µg/l	S					0.30 ²⁾
fluoranteen	µg/l	S					0.10 ²⁾
benzo(a)antraceen	µg/l	S					0.01 ²⁾
chryseen	µg/l	S					<0.01 ²⁾
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S					<0.01 ²⁾
benzo(a)pyreen	µg/l	S					<0.01 ²⁾
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S					<0.01 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S					<0.01 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S					0.925 ^{2) 1)}
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12161751 - 1

Orderdatum 02-07-2015
 Startdatum 03-07-2015
 Rapportagedatum 12-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	PB02 PB02					
002	Grondwater (AS3000)	PB06 PB06					
003	Grondwater (AS3000)	PB15 PB15					
004	Grondwater (AS3000)	PB16 PB16					
005	Grondwater (AS3000)	PB20 PB20					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1 ²⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1 ²⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1 ²⁾
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾		0.14 ^{2) 1)}
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾		0.42 ^{2) 1)}
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1 ²⁾
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1 ²⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1 ²⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1 ²⁾
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12161751 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 03-07-2015
Rapportagedatum 12-07-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12161751 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 03-07-2015
Rapportagedatum 12-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grondwater (AS3000)	PB21 PB21		
Analyse	Eenheid	Q	006	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.42	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		75	
fractie C12 - C22	µg/l		90	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	200	

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

Paraaf : 



Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12161751 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 03-07-2015
Rapportagedatum 12-07-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12161751 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 03-07-2015
Rapportagedatum 12-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12161751 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 03-07-2015
Rapportagedatum 12-07-2015

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
Chromatogram		Grondwater (AS3000)		Eigen methode, GC-FID
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8908356	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
001	B1468923	03-07-2015	02-07-2015	ALC204
001	G8908361	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
002	G8908355	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
002	B1468928	03-07-2015	02-07-2015	ALC204
002	G8908362	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
003	B1468922	03-07-2015	02-07-2015	ALC204
003	G8908357	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
003	G8908354	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
004	G8908348	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
004	B1468929	03-07-2015	02-07-2015	ALC204
004	G8908349	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
005	G8908353	03-07-2015	23-06-2015	ALC236
005	S0695130	03-07-2015	23-06-2015	ALC237
005	B1468916	03-07-2015	23-06-2015	ALC204
005	G8908352	03-07-2015	23-06-2015	ALC236
006	G8908346	03-07-2015	02-07-2015	ALC236
006	G8908347	03-07-2015	02-07-2015	ALC236

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12161751 - 1

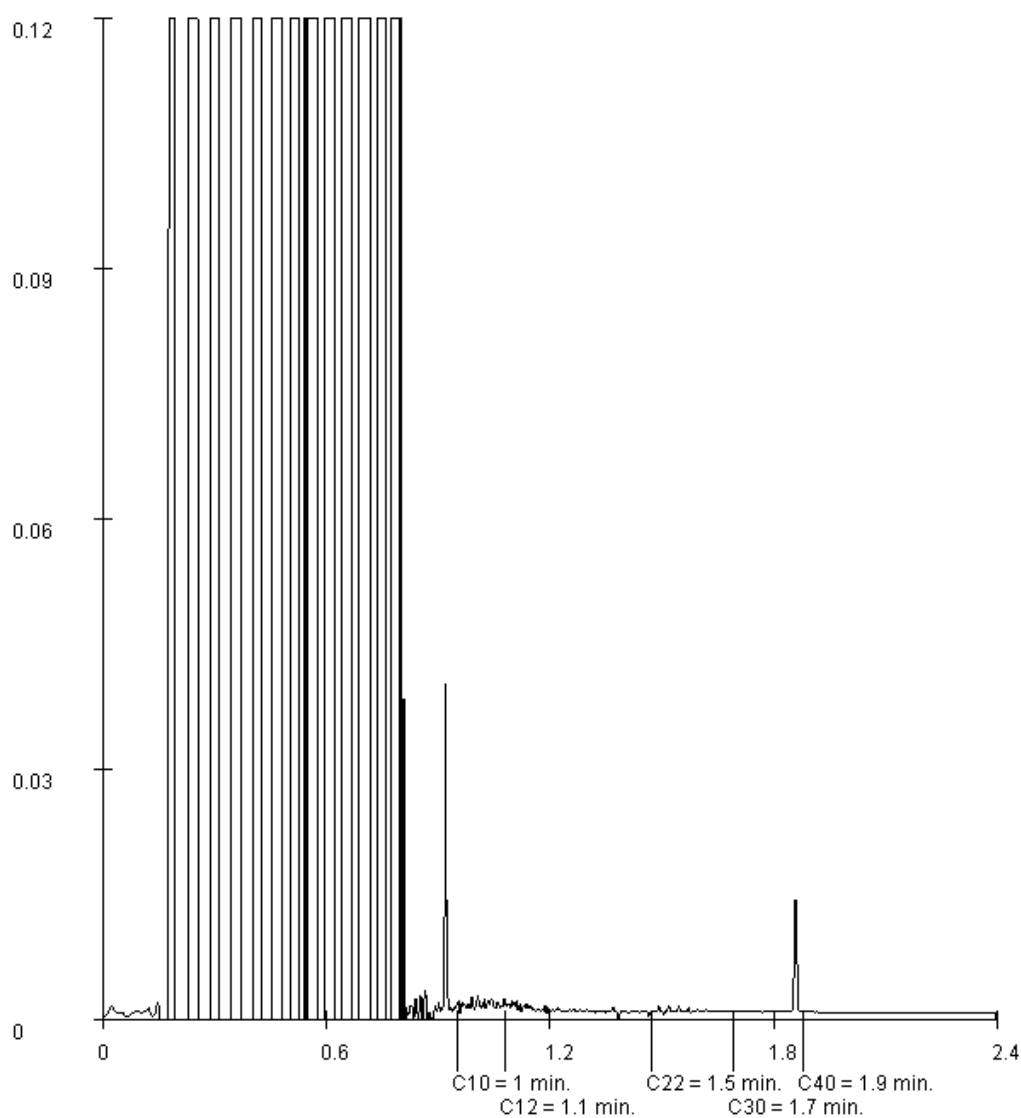
Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 03-07-2015
Rapportagedatum 12-07-2015

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen PB21PB21

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV



Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : DUTU
Uw projectnummer : B15.6088
ALcontrol rapportnummer : 12159108, versienummer: 1

Rotterdam, 02-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B15.6088. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159108 - 1

Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 02-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	07-MMPLAAT 07-MMPLAAT

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

ASBESTONDERZOEK

Niet onderzocht materiaal	g	0
aangeleverd materiaal	g	255.9

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	zie bijlage ¹⁾
------------------	---	---------------------------

Paraaf :





Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159108 - 1

Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 02-07-2015

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 :





Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12159108 - 1

Orderdatum 26-06-2015
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 02-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal aangeleverd materiaal	Asbestverdacht Asbestverdacht	Conform NEN 5896 Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1240157	26-06-2015	25-06-2015	ALC291

Paraaf :



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

ALcontrolnummer: 12159108-001

Datum analyse: 02-07-2015

Projectnummer: B156088

Monsteromschrijving: 07-MMPLAAT

Projectnaam: B15.6088

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Buis	4	219.9321	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	27.5	22.0	33.0
Plaat	1	35.9879	Amosiet	2-5	Hechtgebonden	7.7	4.4	11.0
			Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	4.5	3.6	5.4
Totalen			Serpentijn			32	26	38
			Amfibool			7.7	4.4	11

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



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV



Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : DUTU
Uw projectnummer : B15.6088
ALcontrol rapportnummer : 12159109, versienummer: 1

Rotterdam, 09-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B15.6088. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12159109 - 1

Orderdatum 26-06-2015
 Startdatum 26-06-2015
 Rapportagedatum 09-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdacht	07-ASBMM01 07-ASBMM01		
002	Asbestverdacht	07-ASBMM02 07-ASBMM02		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal grond	kg		10.09	10.40
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.4	1.2

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12159109 - 1

Orderdatum 26-06-2015
 Startdatum 26-06-2015
 Rapportagedatum 09-07-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1240159	26-06-2015	25-06-2015	ALC291
002	E1240154	26-06-2015	25-06-2015	ALC291

Paraaf :

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

ALcontrolnummer: 12159109-001

Datum analyse: 09-07-2015

Projectnummer: B156088

Projectnaam: B15.6088

Monsteromschrijving: 07-ASBMM01

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9672	g
totaal gewicht voor drogen	10085	g
droge stof	95.9	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	1.4		

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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	29	100														
4-8	46	100														
2-4	35	100														
1-2	36	24.8														0.7
0.5-1	62	6.2														0.7
<0.5	9464															

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: 12159109-002

Datum analyse: 08-07-2015

Projectnummer: B156088

Projectnaam: B15.6088

Monsteromschrijving: 07-ASBMM02

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	9254	g
totaal gewicht voor drogen	10396	g
droge stof	89.0	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	1.2		

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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	204	100														
4-8	475	100														
2-4	340	97.8														0.03
1-2	393	25.3														0.7
0.5-1	798	9.2														0.5
<0.5	7044															

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.

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

Grondmonster		07-MM01			07-MM02			07-MM03		
Certificaatcode		12159107			12159107			12159107		
Boring(en)		B01, B05, B10, B13			B04, B12, B26, PB02			B04, B05, B10, PB02		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	4,6			1,3			2,2		
Lutum	% ds	7,5			1,2			10,0		
Datum van toetsing		5-7-2015			5-7-2015			5-7-2015		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	220	505 ⁽⁶⁾		26	101 ⁽⁶⁾		100	194 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,56	0,80	0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,7	16,9	0,01	3,6	12,7	-0,01	7,9	14,8	-0
Koper [Cu]	mg/kg ds	38	61	0,14	8,0	16,6	-0,16	30	48	0,05
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,83	1,07	0,03	0,27	0,39	0,01	0,21	0,27	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	570	780	1,52	170	268	0,45	370	506	0,95
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	36	0,02	7,5	21,9	-0,2	22	39	0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	280	494	0,61	110	261	0,21	78	131	-0,02
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	3,7	3,7		0,05	0,05		0,09	0,09	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	13		0,28	0,28		0,36	0,36	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	10	10		0,21	0,21		0,32	0,32	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	7,2	7,2		0,17	0,17		0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	15	15		0,31	0,31		0,47	0,47	
Chryseen	mg/kg ds	12	12		0,25	0,25		0,31	0,31	
Fenanthreen	mg/kg ds	11	11		0,20	0,20		0,23	0,23	
Fluorantheen	mg/kg ds	30	30		0,50	0,50		0,79	0,79	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	10	10		0,21	0,21		0,29	0,29	
Naftaleen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,01	0,01		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		112	2,87		2,2	0,02		3,1	0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	112,2			2,19			3,1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	3,3#	5,0		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	3,8#	5,8		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	3,1#	4,7		1,4	7,0		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	3,6#	5,5		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	3,3#	5,0		3,0	15,0		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	2,4#	3,7		2,4	12,0		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	3,3#	5,0		1,4	7,0		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		35	0,02		52	0,03		<22	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	15,96			10,3			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	53	115 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	46	100 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	23	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		6	27 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	120	261	0,01	<20	<70	-0,02	<20	<64	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-									
Artefacten	g	56			29			<1		
Droge stof	% w/w	86,5	87,0 ⁽⁶⁾		96,2	96,0 ⁽⁶⁾		82,1	82,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	% ds	7,5			1,2			10		
Organische stof (humus)	% ds	4,6			1,3			2,2		

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

Grondmonster		07-MM04			07-MM05			07-M06		
Certificaatcode		12159107			12159107			12158881		
Boring(en)		B10, B14, PB02, PB15			B05, B12, B26			PB06		
Traject (m -mv)		0,30 - 1,00			0,30 - 1,00			1,80 - 2,00		
Humus	% ds	4,4			3,1			3,2		
Lutum	% ds	4,4			5,1			25		
Datum van toetsing		5-7-2015			5-7-2015			5-7-2015		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	388 ⁽⁶⁾		110	307 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,33	-0,02	0,30	0,47	-0,01			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,7	18,7	0,02	7,4	19,4	0,03			
Koper [Cu]	mg/kg ds	34	60	0,13	27	49	0,06			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,80	1,09	0,03	0,42	0,57	0,01			
Lood [Pb]	mg/kg ds	610	882	1,73	480	701	1,36			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,6	0,6	-0	<0,5	<0,4	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	44	0,14	18	42	0,11			
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	281	0,24	140	280	0,24			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,11	-0,1
Tolueen	mg/kg ds							<0,05	<0,11	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,11	-0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,05	<0,11	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,05	<0,11	
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,22	-0,01
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								<0,55 ⁽²⁾	
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30		1,4	1,4				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		4,8	4,8				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0		4,3	4,3				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,78	0,78		3,0	3,0				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4		6,3	6,3				
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3		4,5	4,5				
Fenanthreen	mg/kg ds	1,1	1,1		3,1	3,1				
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	2,5		10	10				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0		4,3	4,3				
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,25	0,25		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg								<0,035 ⁽²⁾	-0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11 0,25			42 1,05					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	10,64			41,95					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2				
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11	-0,01		<16	-0			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	22	50 ⁽⁶⁾		26	84 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	46	105 ⁽⁶⁾		51	165 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	29	66 ⁽⁶⁾		20	65 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	100	227	0,01	100	323	0,03	<20	<44	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: 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 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB02			PB06			PB15		
Datum		2-7-2015			2-7-2015			2-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,30 - 3,30			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	230	230	0,31	320	320	0,47	130	130	0,14
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	2,5	2,5	-0,22	2,0	2,0	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,6	3,6	-0	<2	<1	-0,01	4,9	4,9	-0
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	6,2	6,2	-0,15
Zink [Zn]	µg/l	26	26	-0,05	23	23	-0,06	22	22	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

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

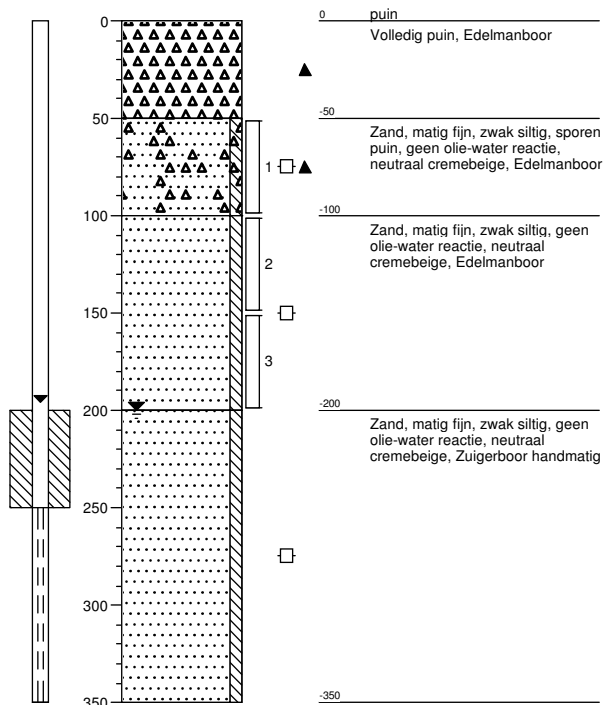
- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

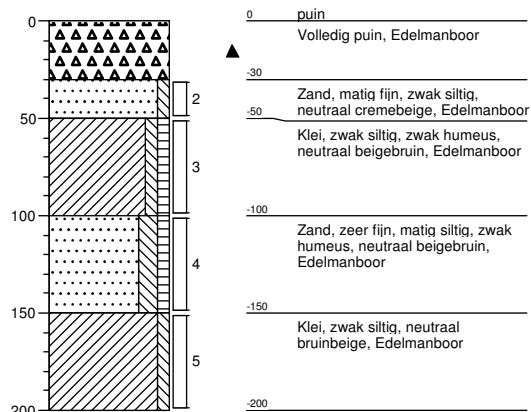
		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE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

Boring: PB16

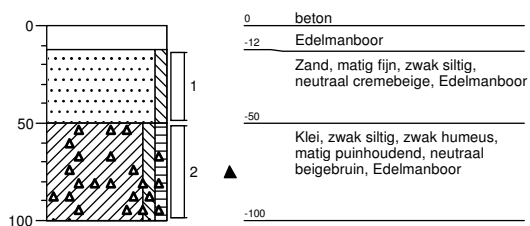
Datum: 23-06-2015
GWS: 200

**Boring: B17**

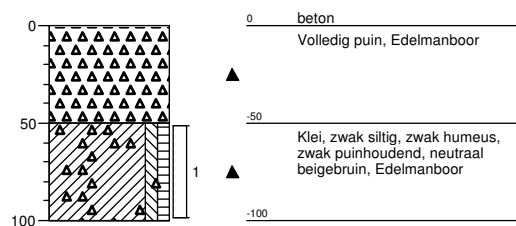
Datum: 22-06-2015

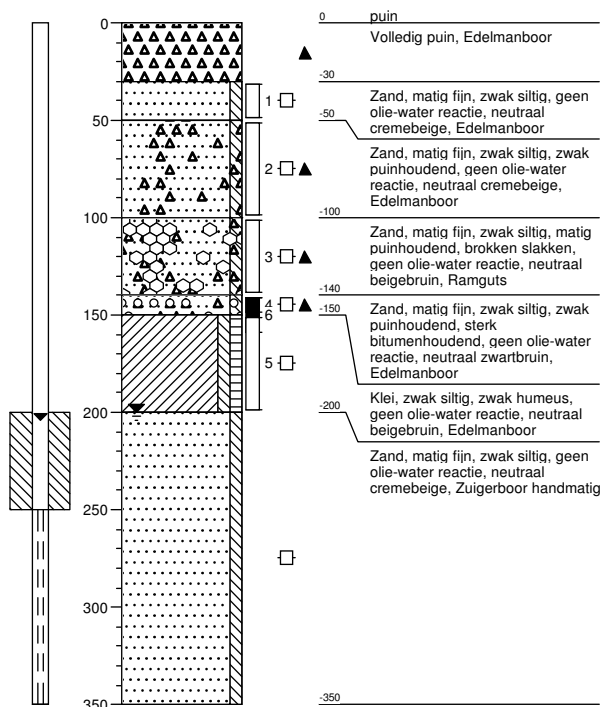
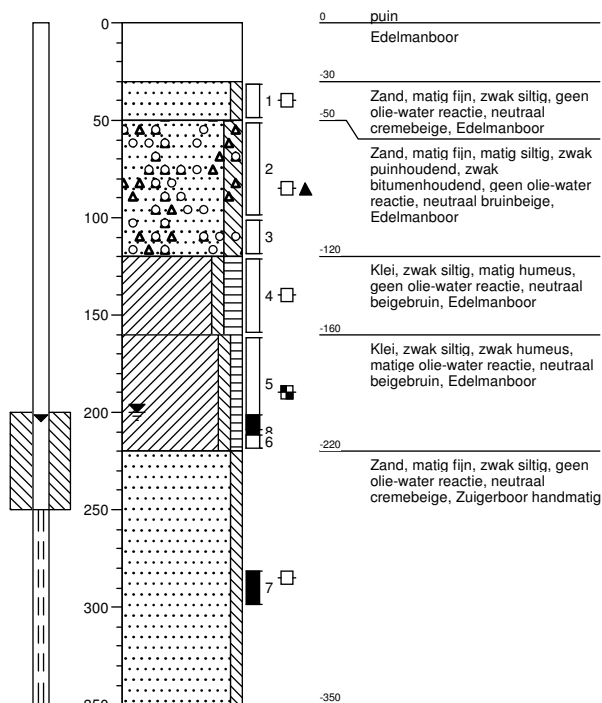
**Boring: B18**

Datum: 23-06-2015

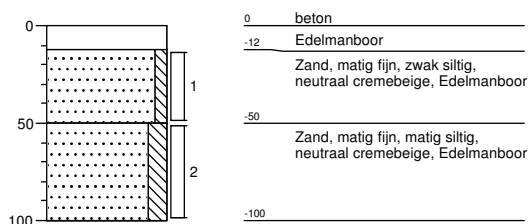
**Boring: B19**

Datum: 23-06-2015

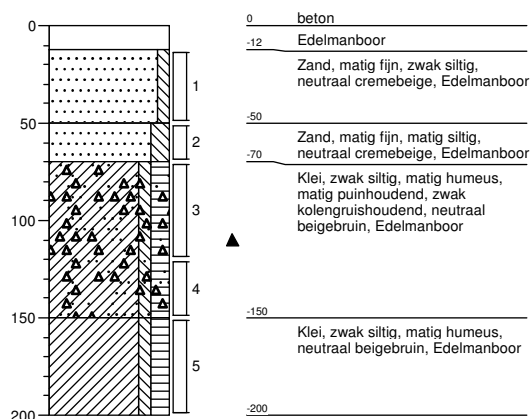


Boring: PB20Datum: 22-06-2015
GWS: 200**Boring: PB21**Datum: 22-06-2015
GWS: 200**Boring: B22**

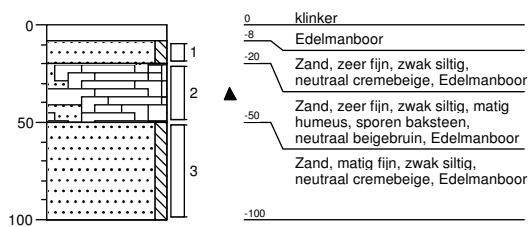
Datum: 22-06-2015

**Boring: B23**

Datum: 22-06-2015



Boring: B24
Datum: 23-06-2015





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV



Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : DUTU
Uw projectnummer : B15.6088
ALcontrol rapportnummer : 12157412, versienummer: 1

Rotterdam, 01-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B15.6088. 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 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12157412 - 1

Orderdatum 23-06-2015
 Startdatum 23-06-2015
 Rapportagedatum 01-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	30-M04 30-M04					
002	Grond (AS3000)	30-M05 30-M05					
003	Grond (AS3000)	30-MM01 30-MM01					
004	Grond (AS3000)	30-MM02 30-MM02					
005	Grond (AS3000)	30-MM03 30-MM03					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.1	87.0	94.9	78.4	80.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.3	<0.5	3.4	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	4.4	2.0	8.2	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	96	46	<20	440	120
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.25	<0.2	0.64	0.58
kobalt	mg/kgds	S	6.8	3.8	1.9	6.6	7.9
koper	mg/kgds	S	24	19	<5	29	33
kwik	mg/kgds	S	0.28	0.07	<0.05	0.32	0.87
lood	mg/kgds	S	280	26	15	200	200
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	1.0
nikkel	mg/kgds	S	20	9.6	4.6	17	18
zink	mg/kgds	S	120	99	27	420	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.04	2.4	0.28
fenantreen	mg/kgds	S	0.23	0.12	1.4	34	1.2
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.35	9.0	0.38
fluoranteen	mg/kgds	S	0.81	0.25	2.1	42	3.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.43	0.12	0.76	15	1.6
chryseen	mg/kgds	S	0.49	0.11	0.71	14	1.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.08	0.39	7.8	0.70
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.56	0.13	0.81	16	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.41	0.09	0.53	11	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.43	0.12	0.51	11	1.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.83 ¹⁾	1.057 ¹⁾	7.6 ¹⁾	162.2 ¹⁾	13.26 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	1.3 ²⁾	<3.9 ³⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<4.4 ³⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<3.6 ³⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<4.1 ³⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.5	6.8	<3.9 ³⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.5	5.2	<2.8 ³⁾	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.9	6.7	<3.9 ³⁾	<1

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157412 - 1

Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	30-M04 30-M04					
002	Grond (AS3000)	30-M05 30-M05					
003	Grond (AS3000)	30-MM01 30-MM01					
004	Grond (AS3000)	30-MM02 30-MM02					
005	Grond (AS3000)	30-MM03 30-MM03					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	10.1 ¹⁾	22.1 ¹⁾	18.62 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	62 ⁴⁾	19
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	6	12	150	41
fractie C22 - C30	mg/kgds		9	31	15	44	35
fractie C30 - C40	mg/kgds		7	18	11	28	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	40	280	110

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157412 - 1

Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12157412 - 1

Orderdatum 23-06-2015
 Startdatum 23-06-2015
 Rapportagedatum 01-07-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5425401	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
002	Y5425390	23-06-2015	23-06-2015	ALC201
003	Y5425540	23-06-2015	22-06-2015	ALC201
003	Y5425585	23-06-2015	22-06-2015	ALC201
003	Y5425368	23-06-2015	22-06-2015	ALC201
004	Y5425556	23-06-2015	22-06-2015	ALC201
004	Y5425549	23-06-2015	22-06-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157412 - 1

Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y5425576	23-06-2015	22-06-2015	ALC201
005	Y5425584	23-06-2015	22-06-2015	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157412 - 1

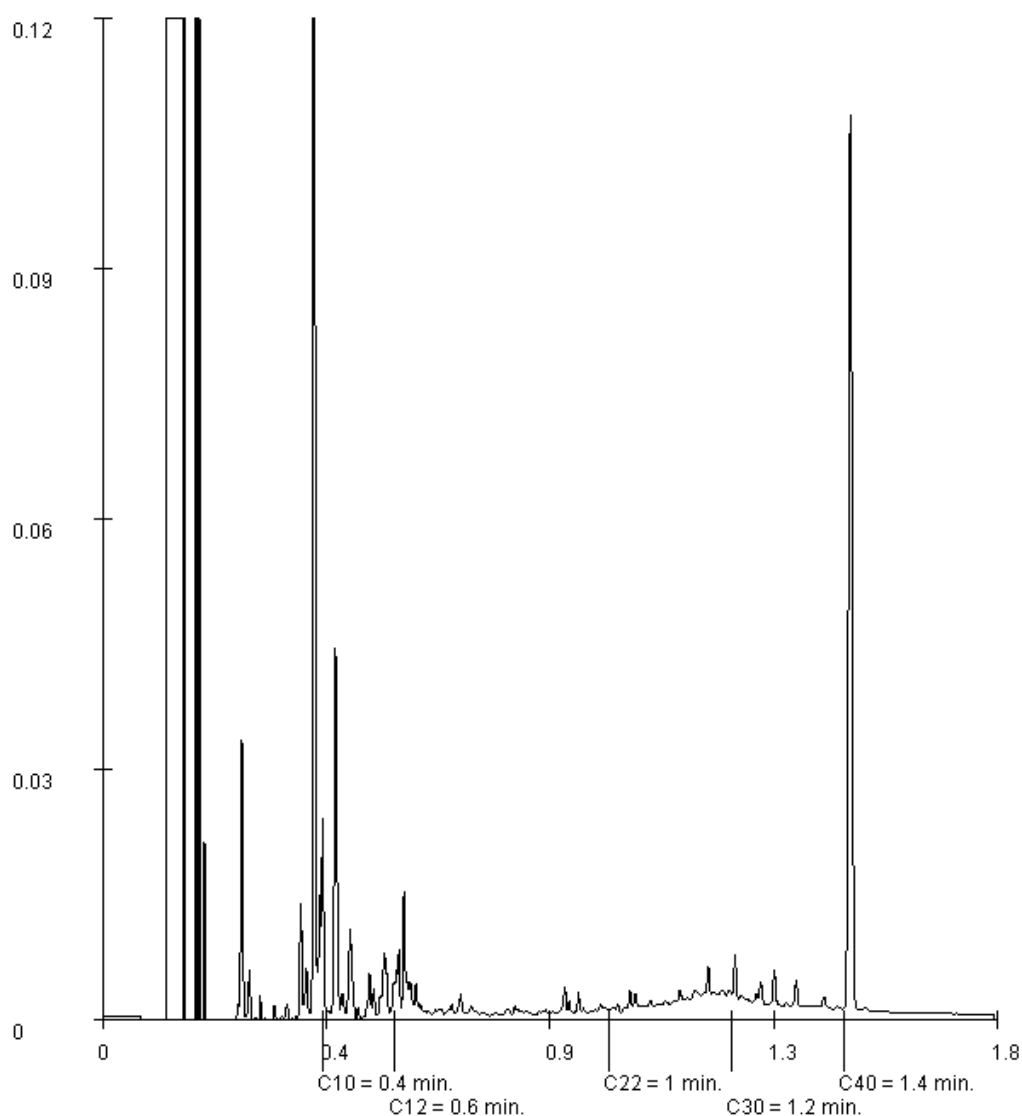
Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 30-M0430-M04

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 DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157412 - 1

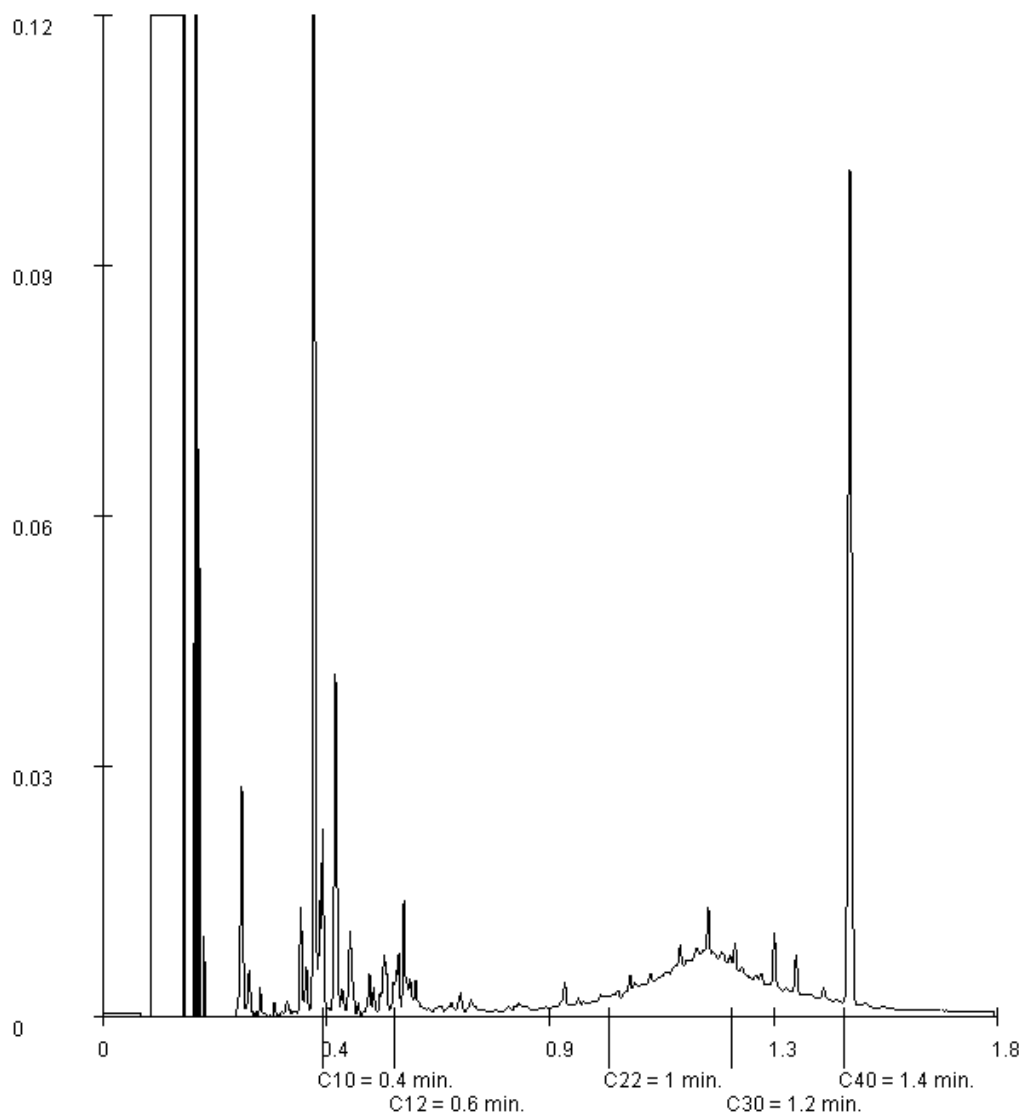
Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 30-M0530-M05

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 DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157412 - 1

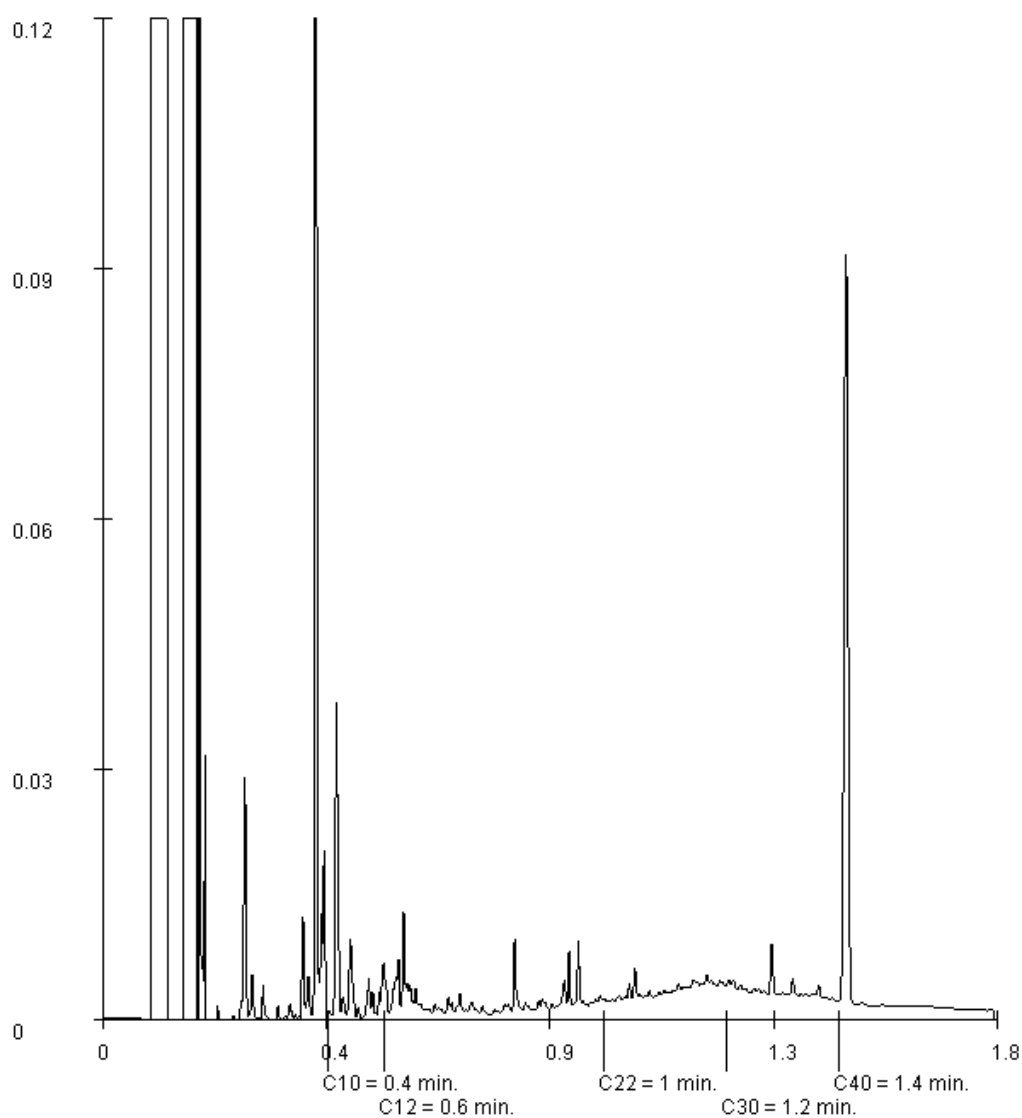
Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 30-MM0130-MM01

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 DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157412 - 1

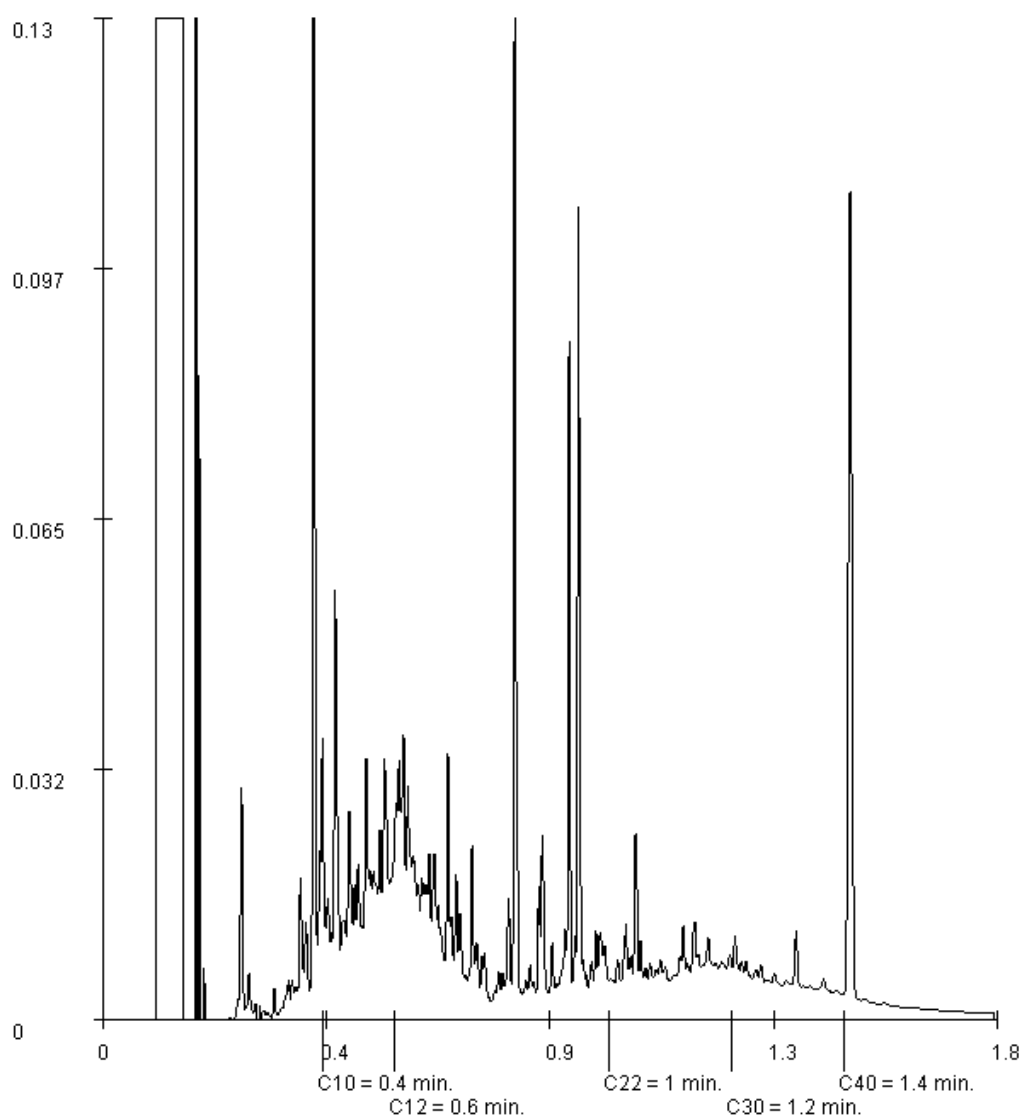
Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 30-MM0230-MM02

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 DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157412 - 1

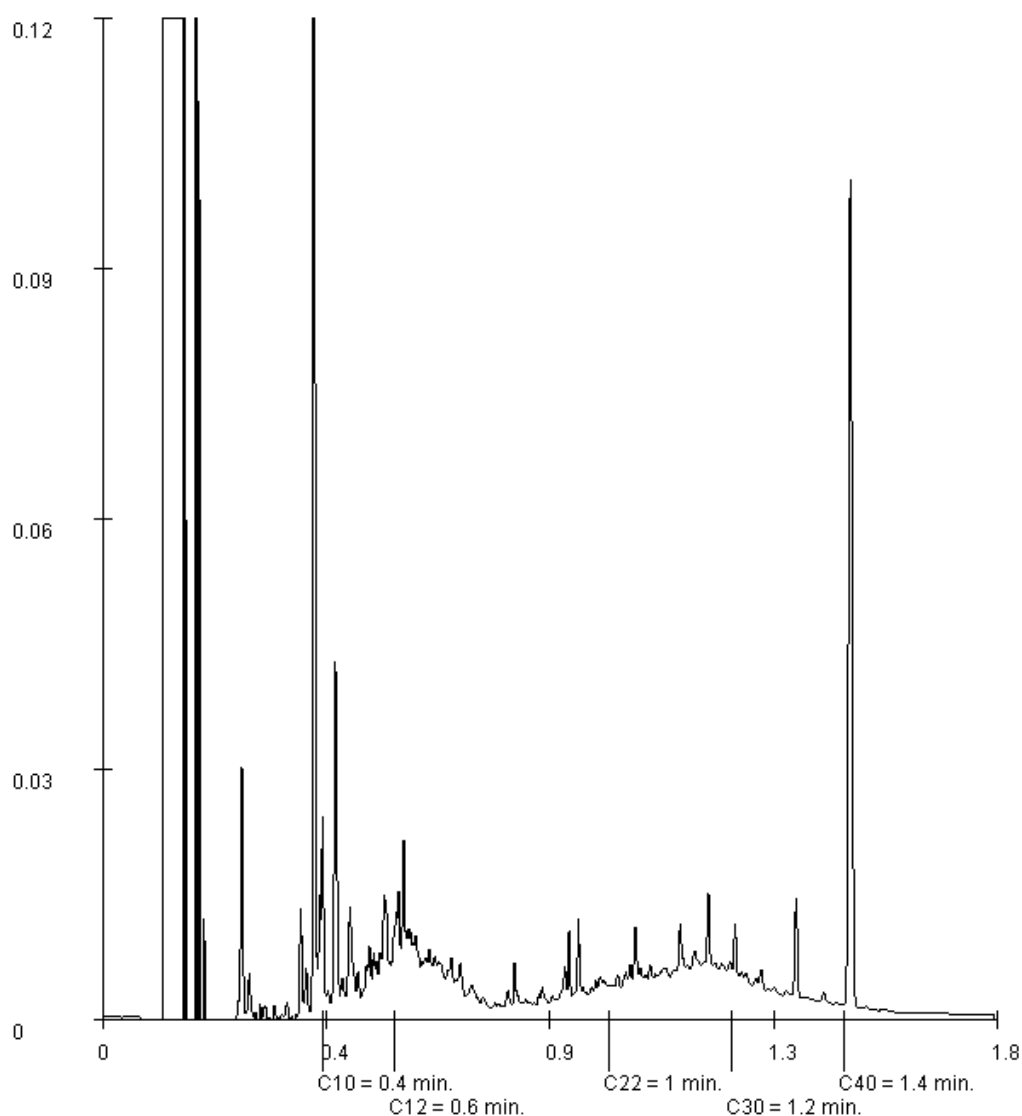
Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 30-MM0330-MM03

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



Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : DUTU
Uw projectnummer : B15.6088
ALcontrol rapportnummer : 12157422, versienummer: 1

Rotterdam, 01-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B15.6088. 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,




Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12157422 - 1

Orderdatum 23-06-2015
 Startdatum 23-06-2015
 Rapportagedatum 01-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	30-M06 30-M06		
002	Grond (AS3000)	30-M07 30-M07		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	81.6	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	4.9
METALEN				
barium	mg/kgds	S	130	
cadmium	mg/kgds	S	0.49	
kobalt	mg/kgds	S	6.2	
koper	mg/kgds	S	27	
kwik	mg/kgds	S	0.41	
lood	mg/kgds	S	460	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	18	
zink	mg/kgds	S	140	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	11	<0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	42	
fenantreen	mg/kgds	S	490	
antraceen	mg/kgds	S	150	
fluoranteen	mg/kgds	S	390	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	150	
chryseen	mg/kgds	S	110	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	55	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	110	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	56	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	66	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1619 ¹⁾	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157422 - 1

Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	30-M06 30-M06			
002	Grond (AS3000)	30-M07 30-M07			

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 28	µg/kgds	S	16 ³⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<9.9 ⁴⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	14	
PCB 118	µg/kgds	S	<9.3 ⁴⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	26	
PCB 153	µg/kgds	S	23	
PCB 180	µg/kgds	S	17	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	109.44 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		52	380 ⁶⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		2100 ⁵⁾	900
fractie C22 - C30	mg/kgds		700 ⁵⁾	35
fractie C30 - C40	mg/kgds		170	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3000	1300

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157422 - 1

Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monster beschrijvingen

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

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 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 5 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie, wordt naar onze mening veroorzaakt door, de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
- 6 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12157422 - 1

Orderdatum 23-06-2015
 Startdatum 23-06-2015
 Rapportagedatum 01-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 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)	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
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
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Paraaf :





Analysrapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157422 - 1

Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2139492	23-06-2015	22-06-2015	ALC211
002	L2139490	23-06-2015	22-06-2015	ALC211

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157422 - 1

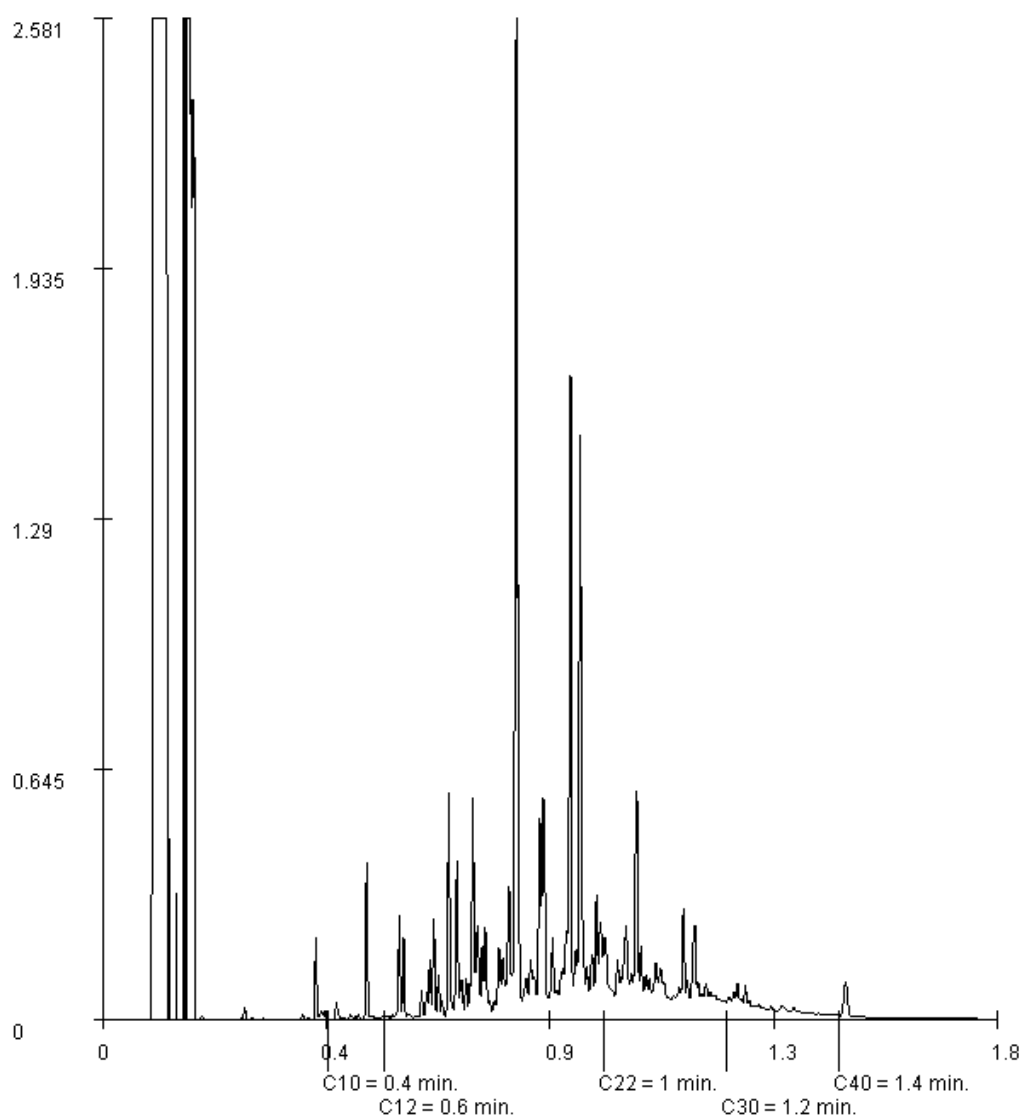
Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 30-M0630-M06

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 DUTU
Projectnummer B15.6088
Rapportnummer 12157422 - 1

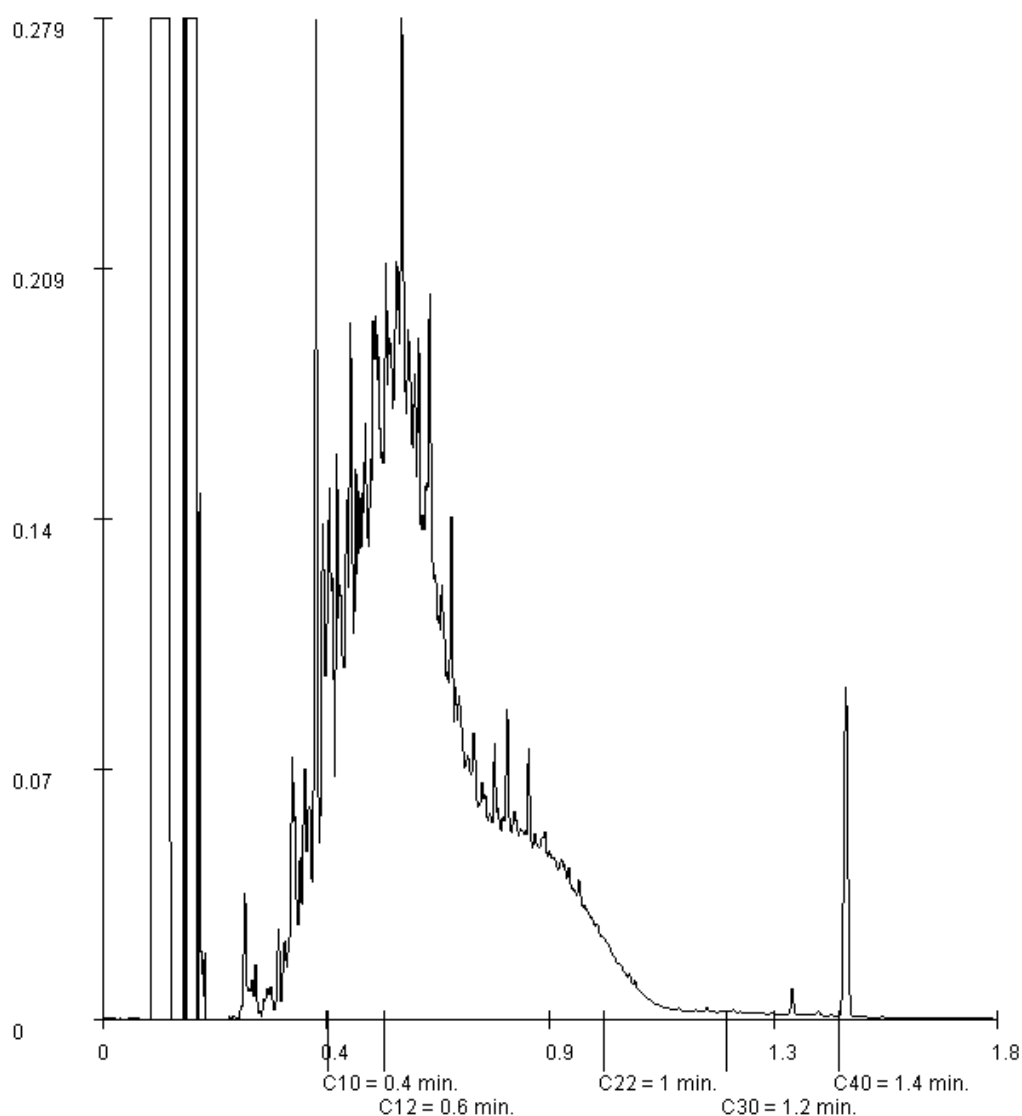
Orderdatum 23-06-2015
Startdatum 23-06-2015
Rapportagedatum 01-07-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 30-M0730-M07

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



Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : DUTU
Uw projectnummer : B15.6088
ALcontrol rapportnummer : 12157698, versienummer: 1

Rotterdam, 07-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B15.6088. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

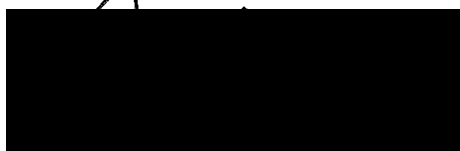
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12157698 - 1

Orderdatum 24-06-2015
 Startdatum 24-06-2015
 Rapportagedatum 07-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdacht	30-MMASB01 30-MMASB01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	kg	Q	26.073	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	
amosiet	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<2	
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.4	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam DUTU
 Projectnummer B15.6088
 Rapportnummer 12157698 - 1

Orderdatum 24-06-2015
 Startdatum 24-06-2015
 Rapportagedatum 07-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% 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	E1240152	24-06-2015	23-06-2015	ALC291
001	E1240155	24-06-2015	23-06-2015	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12157698-001

Datum analyse: 07-07-2015

Projectnummer: B156088

Projectnaam: B15.6088

Monsteromschrijving: 30-MMASB01

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	22652	g
totaal gewicht voor drogen	26073	g
droge stof	86.9	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	1.4		

Gewogen concentraties*

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	3717	100														
4-8	4168	100														
2-4	2139	36.0														0.9
1-2	1881	22.4														0.3
0.5-1	2376	9.1														0.2
<0.5	8371															

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

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

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

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

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

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

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

Grondmonster		30-MM01			30-MM02			30-MM03		
Certificaatcode		12157412			12157412			12157412		
Boring(en)		B17, PB20, PB21			PB21, PB21			B23, B23		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50			0,50 - 1,20			0,70 - 1,50		
Humus	% ds	0,50			3,4			5,3		
Lutum	% ds	2,0			8,2			12		
Datum van toetsing		1-7-2015			1-7-2015			1-7-2015		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		440	961 ⁽⁶⁾		120	207 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,64	0,95	0,03	0,58	0,76	0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,9	6,7	-0,05	6,6	13,8	-0,01	7,9	13,3	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	29	48	0,05	33	47	0,05
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,32	0,41	0,01	0,87	1,05	0,03
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	24	-0,05	200	276	0,47	200	253	0,42
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,8	0,8	-0	1,0	1,0	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,6	13,4	-0,33	17	33	-0,03	18	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	64	-0,13	420	738	1,03	300	447	0,53
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		9,0	9,0		0,38	0,38	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,76	0,76		15	15		1,6	1,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,53	0,53		11	11		1,3	1,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39		7,8	7,8		0,70	0,70	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,81	0,81		16	16		1,8	1,8	
Chryseen	mg/kg ds	0,71	0,71		14	14		1,6	1,6	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,4		34	34		1,2	1,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1		42	42		3,1	3,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51		11	11		1,3	1,3	
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04		2,4	2,4		0,28	0,28	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,6	0,16		162	4,17		13	0,3
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	7,6			162,2			13,26		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	1,3	6,5		3,9#	8,0		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		4,4#	9,1		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		3,6#	7,4		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		4,1#	8,4		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	6,8	34,0		3,9#	8,0		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	5,2	26,0		2,8#	5,8		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	6,7	33,5		3,9#	8,0		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		111	0,09		55	0,04		<9,2	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	22,1			18,62			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		62	182 ⁽⁶⁾		19	36 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾		150	441 ⁽⁶⁾		41	77 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	15	75 ⁽⁶⁾		44	129 ⁽⁶⁾		35	66 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		28	82 ⁽⁶⁾		18	34 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	200	0	280	824	0,13	110	208	0
OVERIG										
Aard artefacten	-									
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	94,9	95,0 ⁽⁶⁾		78,4	78,0 ⁽⁶⁾		80,3	80,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	% ds	2,0			8,2			12		
Organische stof (humus)	% ds	<0,5			3,4			5,3		

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

Grondmonster		30-M04			30-M05			30-M06		
Certificaatcode		12157412			12157412			12157422		
Boring(en)		B18			B24			PB20		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,20 - 0,50			1,40 - 1,60		
Humus	% ds	3,0			2,3			4,1		
Lutum	% ds	11			4,4			16		
Datum van toetsing		1-7-2015			1-7-2015			1-7-2015		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	96	175 ⁽⁶⁾		46	137 ⁽⁶⁾		130	183 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,42	0,61	0	0,25	0,41	-0,02	0,49	0,64	0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,8	12,0	-0,02	3,8	10,6	-0,03	6,2	8,6	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	37	-0,02	19	36	-0,03	27	36	-0,03
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,28	0,35	0,01	0,07	0,10	-0	0,41	0,47	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	280	372	0,67	26	39	-0,02	460	558	1,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	33	-0,03	9,6	23,3	-0,18	18	24	-0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	192	0,09	99	208	0,12	140	188	0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,09	-0,12
Tolueen	mg/kg ds							<0,05	<0,09	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,09	-0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,05	<0,09	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,05	<0,09	
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,17	-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								<0,43 ⁽²⁾	
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,03	0,03		150	150	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43		0,12	0,12		150	150	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,09	0,09		56	56	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,08	0,08		55	55	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,13	0,13		110	110	
Chryseen	mg/kg ds	0,49	0,49		0,11	0,11		110	110	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,12	0,12		490	490	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,81	0,81		0,25	0,25		390	390	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43		0,12	0,12		66	66	
Naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,01	<0,01		42	42	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,8	0,06		1,1	-0,01		1619	42,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,83			1,057			1619		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		16	39	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		9,9#	16,9	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		1,1	4,8		14	34	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		9,3#	15,9	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		2,5	10,9		26	63	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		2,5	10,9		23	56	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		1,9	8,3		17	41	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16	-0		44	0,02		267	0,25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			10,1			109,44		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		52	127 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		6	26 ⁽⁶⁾		2100	5122 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	30 ⁽⁶⁾		31	135 ⁽⁶⁾		700	1707 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	23 ⁽⁶⁾		18	78 ⁽⁶⁾		170	415 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	50	217	0,01	3000	7317	1,48

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

Grondmonster		30-M07		
Certificaatcode		12157422		
Boring(en)		PB21		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,20		
Humus	% ds	0,80		
Lutum	% ds	4,9		
Datum van toetsing		1-7-2015		
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,02
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35	-0,01
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		<0,88 ⁽²⁾	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	380	1900 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	900	4500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	35	175 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	1300	6500	1,31
OVERIG				
Aard artefacten	-			
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	79,1	79,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	% ds	4,9		
Organische stof (humus)	% ds	0,8		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: 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 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB16			PB20			PB21		
Datum		2-7-2015			23-6-2015			2-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l				190	190	0,24			
Cadmium [Cd]	µg/l				<0,20	<0,14	-0,05			
Kobalt [Co]	µg/l				5,3	5,3	-0,18			
Koper [Cu]	µg/l				6,0	6,0	-0,15			
Kwik [Hg]	µg/l				<0,05	<0,04	-0,04			
Lood [Pb]	µg/l				9,2	9,2	-0,1			
Molybdeen [Mo]	µg/l				3,9	3,9	-0			
Nikkel [Ni]	µg/l				16	16	0,02			
Zink [Zn]	µg/l				31	31	-0,05			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02			
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63						0,63		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Anthraceen	µg/l				0,30	0,30	0,06			
Benzo(a)anthraceen	µg/l				0,01	0,01	0,02			
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,01	<0,01	0,2			
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0,19			
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,19			
Chryseen	µg/l				<0,01	<0,01	0,04			
Fenanthreen	µg/l				0,30	0,30	0,06			
Fluorantheen	µg/l				0,10	0,10	0,1			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,19			
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,18	0,18	0	0,42	0,42	0,01
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,84			0,0060 ⁽¹¹⁾	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l				0,925					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l				<0,1	<0,1	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l					<0,14	0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l				<0,1	<0,1	0,01			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01			
Dichloormethaan	µg/l				<0,2	<0,1	0			
1,1-Dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0			
1,2-Dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0			
Vinylchloride	µg/l				<0,2	<0,1	0,02			
Dichloorpropaan	µg/l					<0,42	-0			
1,1-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	0,01			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		75	75 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		90	90 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	200	200	0,27

-----	: 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 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
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
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,0003			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld

Versie 5: 30-09-2014 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B15.6088	Datum	22-6-15	Erkende veldwerker	
Projectnaam	DUTU	Begintijd	10.00	Erkende veldwerker	
Deellocatie		Eindtijd	16.00	Veldwerker/stagialr*	
Projectleider	HD			Veldwerker/stagialr*	

Inspectie maaiveld

Algemeen			
Weersomstandigheden	droog / motregen / <u>regen</u> / zonnig* /		
Bewolking	geen / licht / zwaar* /		
Neerslag (> 10 mm p/u)	<u>ja</u> / nee / n.v.t.*		
Mist (zicht < 50 m)	<u>ja</u> / <u>nee</u> / n.v.t.*		
Vorst	<u>ja</u> / <u>nee</u>		
Sneeuw	<u>ja</u> / <u>nee</u>		
Tijdstip	... 3.1 ... na zonsopgang en ... 1.5 ... voor zonsondergang		
Totale oppervlakte locatie	m2 = 100 %		
Inspectie belemmeringen			
- klinker	<u>10</u> %	- puinverharding ¹	<u>10</u> %
- tegel	%	- gras	<u>5</u> %
- asfalt	%	- struiken	<u>3</u> %
- beton	<u>2</u> <u>10</u> %	- bomen	<u>2</u> %
- stelcon	%	- plassen	%
Sub A	%	Sub B	%
		Sub C	%
Sub A+ Sub B + Sub C =% (D)			
Belemmeringen voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*:% (E)			
Totaal belemmeringen (D) - (E) =% (F)			
Aanwezigheid objecten			
- huis	%	- container	%
- schuur	<u>10</u> %	<u>Bruin materiaal</u>	<u>10</u> %
Sub G	%	Sub H	%
		Sub I	%
Totaal objecten: Sub G+ Sub H + Sub I =% (J)			
Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld	
- zand	<u>20</u> %	→	<u>14</u> %
- klei	%	→	%
- puin ¹	<u>20</u> %	→	%
Totaal onbedekt	% (K)		
Controle: 100% - (F) - (J) = (K)			
Conclusie visuele inspectie maaiveld			
Totaal onbedekt (K) > 25% <u>ja</u> / nee*			
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*			
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt (K) > 25% ja/nee*			
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk			

* 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 Miljeutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld

Versie 5: 30-09-2014 - Pagina 2 van 2

Inspectie efficiëntie					
	90 - 100%	70 - 90%	50 - 70%	25 - 50 %	< 25 %
Totale locatie (K)		1	X		
RE1		X			
RE2					
RE3					
RE4					
RE5					
RE6					
Indien efficiëntie bij een RE < 25 % dan de inspectie niet uitvoeren					
Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven					

Verzamelstaat materiaalcodering

[illegible]

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

Type A; totaal 6,6 gram in zak/emmer met barcode E1240153, overgedragen aan lab op 23.6.15

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:

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem

Versie 5: 30-09-2014 - Pagina 1 van 2

Projectnummer: B15.6088		Projectnaam: DUTU		Uitvoeringsdatum: 23-12-15		Begintijd: 8.00	
Erkende veldwerker(s): P. H. O.				Veldwerker(s)/stagiair*:		Eindtijd: 15.00	
Checklist verplicht materiaal							
Ø Spade 0 Hark		Ø Situatieschets werk		Ø Werkwater (drinkwaterkwaliteit)		Ø Grove zeef (maaswijdte 31,5 mm en 16 mm)	
Ø Meetwiel		Ø Weegschaal		Ø Hersluitbare plastic zakken		Ø Grondboor (minimaal 10 cm lang, 5 cm breed)	
Ø Stickers asbest		Ø Volgelaatsmasker (P3)		Ø Afsluitbare emmers		Ø Folie	
Checklist overig onderzoeksmateriaal							
0 Schouwbak		0 Monsterschep		0 Meetlint		0 Piketpaaltjes	
0 Mechanische avegaarboor		0 Mechanische laadschop (met overdruk en P3 filter)		0 Geroerd		0 Bodemvochtmeter	
RE	Gat-/ sleuf nr.	Bodem vocht (%)	Lengte (cm)	Breedte (cm)	Bodembeschrijving		Asbest verdacht materiaal
					Diepte m-mv	Beschrijving z = zand/ k= klei/ v= veen geschat percentage pu= puin/ ba= baksteen	
01	19	16	0,3	0,3	0,5	pu. 5.1% ba. %	A/B/C/D
	17		0,3	0,3	0,3	pu. 5.5% ba. %	A/B/C/D
	16		0,3	0,3	0,3	pu. 0.2% ba. %	A/B/C/D
	24		0,3	0,3	0,5	pu. 3.2% ba. %	A/B/C/D
02	10		0,3	0,3	0,5	pu. 5.7% ba. %	A/B/C/D
	01		0,3	0,3	0,5	pu. 0.1% ba. %	A/B/C/D
	02		0,3	0,3	0,5	pu. 0.2% ba. %	A/B/C/D
	03		0,3	0,3	0,5	pu. 0.1% ba. %	A/B/C/D
	04		0,3	0,3	0,5	pu. 0.1% ba. %	A/B/C/D
	25		0,3	0,3	0,5	pu. 0.1% ba. %	A/B/C/D
	13		0,3	0,3	0,5	pu. 0.1% ba. %	A/B/C/D
	14		0,3	0,3	0,5	pu. 0.1% ba. %	A/B/C/D
	05		0,3	0,3	0,5	pu. 0.1% ba. %	A/B/C/D
	16		0,3	0,3	0,5	pu. 0.1% ba. %	A/B/C/D

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op situatieschets

0.3 0.3 0.5
0.3 0.3 0.5
0.3 0.3 0.5

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem
 Versie 5: 30-09-2014 - Pagina 2 van 2

Gemiddelde gewichtspercentage puin per RE				Gewichtspercentage bodemvreemd materiaal	Handvat puinhoudendheid: Sporen: < 1% Licht: ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %
RE	Gewicht monstermateriaal voor zeven	Gewicht monstermateriaal na zeven			
RE1	10	4,0		5,2	
RE2	10	9,8		0,2	
RE3					
RE4					
RE5					
RE6					
Materiaal codering					
Type A; totaal 550 gram in zak/emmer met barcode E1240157, overgedragen aan lab op 25/6/15					
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/...../.....					
Samenstellen (grond)mengmonsters					
MMASB01: gat-/sleufnrs.: 16, 17, 19; laag: 0; 50 m-mv; gewicht: 25 kg; barcode op emmer E1240157, overgedragen aan lab op/...../.....					
MMASB02: gat-/sleufnrs.: 18, 24; laag: 0; 82 m-mv; gewicht: 15 kg; barcode op emmer K1220078, overgedragen aan lab op/...../.....					
MMASB03: gat-/sleufnrs.: 23, 28, 29, 30; laag: 0; 50 m-mv; gewicht: 10 kg; barcode op emmer E1240154, overgedragen aan lab op/...../.....					
MMASB04: gat-/sleufnrs.: 11, 13, 01; laag: 0; 50 m-mv; gewicht: 10 kg; barcode op emmer E1240154, overgedragen aan lab op/...../.....					
MMASB05: gat-/sleufnrs.: 04, 06, 17; laag: 50-100 m-mv; gewicht: 15 kg; barcode op emmer K1220080, overgedragen aan lab op/...../.....					
MMASB06: gat-/sleufnrs.:; laag: m-mv; gewicht: kg; barcode op emmer overgedragen aan lab op/...../.....					
Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam					
Toetsuitvoering					
Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707				Neel ja, aard en motivatie afwijkingen:	
Bijzonderheden:					

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

Naam:

Datum: 22-6-15

Handtekening:

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

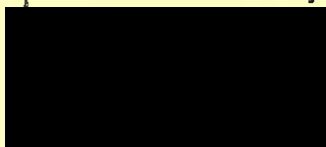
64. Veldwerkopdrachtfomulier bij asbest in bodem

Versie 6: 30-09-2014 - Pagina 1 van 1

Algemeen		
Projectnummer	B15.6088	
Doel onderzoek	Indicatief en verkennend	
Erkende veldwerker:	RA Kerton	Tel:
Erkende veldwerker:		Tel:
Veldwerker/stagiair*:	maikel	
Veldwerker/stagiair*:		
Uitvoeringsdatum	22-6-15	
Vooronderzoek NEN5707 uitgevoerd	☒ Ja ☐ Nee	
Oppervlakte locatie		
Locatie ingedeeld in deelgebieden (RE; maximaal 1.000 m2)	☒ Ja, aantal ☒ 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 / braakliggend / erf / tuin / industrie / parkeerplaats /	

* doorhalen wat niet van toepassing is

Paraaf voor akkoord Projectleider:



Berekening asbest gehalte

Bijlage 5

Project: B15.6088
Proefgat(en): 3

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

Omrekenfactor zand	1,7	gewichts% bepaald in veld	100 %
Omrekenfactor puin >16mm	2	gewichts% bepaald in veld	0 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,7	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

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

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	136 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	24 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	47,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	12,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		Bepaald in laboratorium

Drogestof gehalte

	95,9 %	Bepaald in laboratorium
--	--------	-------------------------

Asbestgehalte monster (<16 mm)

	0 mg/kg d.s. conform analysecertificaat
--	---

Asbestgehalte monster (>16 mm)

	0 mg/kg d.s. conform analysecertificaat
--	---

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,0450 m3
	Netto	77 kg
	Bruto	73 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	73,36 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	0,00 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)	0,00 mg
	0,00 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)	67600 mg
	921,44 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte	< 921,4 mg/kg d.s.
----------------------	--------------------

Berekening asbest gehalte

Bijlage 5

Project: B15.6088
Proefgat(en): 8

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

Omrekenfactor zand	1,7	gewichts% bepaald in veld	100 %
Omrekenfactor puin >16mm	2	gewichts% bepaald in veld	0 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,7	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

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

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	106 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	19 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	47,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	12,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		Bepaald in laboratorium

Drogestof gehalte

	95,9 %	Bepaald in laboratorium
--	--------	-------------------------

Asbestgehalte monster (<16 mm)

	0 mg/kg d.s. conform analysecertificaat
--	---

Asbestgehalte monster (>16 mm)

	0 mg/kg d.s. conform analysecertificaat
--	---

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,0450 m3
	Netto	77 kg
	Bruto	73 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	73,36 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	0,00 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)	0,00 mg
	0,00 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)	52725 mg
	718,68 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte	< 718,7 mg/kg d.s.
----------------------	--------------------

Berekening asbest gehalte

Bijlage 5

Project: B15.6088
Proefgat(en): 9

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

Omrekenfactor zand	1,7	gewichts% bepaald in veld	100 %
Omrekenfactor puin >16mm	2	gewichts% bepaald in veld	0 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,7	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

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

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	153 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	27 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	47,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	12,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		Bepaald in laboratorium

Drogestof gehalte

	95,9 %	Bepaald in laboratorium
--	--------	-------------------------

Asbestgehalte monster (<16 mm)

	0 mg/kg d.s. conform analysecertificaat
--	---

Asbestgehalte monster (>16 mm)

	0 mg/kg d.s. conform analysecertificaat
--	---

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,0450 m3
	Netto	77 kg
	Bruto	73 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	73,36 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	0,00 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)	0,00 mg
	0,00 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)	76050 mg
	1036,62 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte	< 1036,6 mg/kg d.s.
----------------------	---------------------

Berekening asbest gehalte

Bijlage 5

Project: B15.6088
Proefgat(en): 25

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

Omrekenfactor zand	1,7	gewichts% bepaald in veld	100 %
Omrekenfactor puin >16mm	2	gewichts% bepaald in veld	0 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,7	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

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

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	68 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	12 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	47,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	12,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		Bepaald in laboratorium

Drogestof gehalte

	95,9 %	Bepaald in laboratorium
--	--------	-------------------------

Asbestgehalte monster (<16 mm)

	0 mg/kg d.s. conform analysecertificaat
--	---

Asbestgehalte monster (>16 mm)

	0 mg/kg d.s. conform analysecertificaat
--	---

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,0450 m3
	Netto	77 kg
	Bruto	73 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	73,36 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	0,00 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)	0,00 mg
	0,00 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)	33800 mg
	460,72 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte	< 460,7 mg/kg d.s.
----------------------	--------------------

	
Proefgat 03	Proefgat 06
	
Proefgat 07	Proefgat 08
	
Proefgat 25	



Proefgat 17



Proefgat 19