

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Fietsenstalling CS Maastricht
MAASTRICHT, Perceel, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163
(allen gedeeltelijk) te Maastricht

TVM33.021.041 Bodem- en asbestonderzoek fietsen- stalling v.02

Definitief

Projectorganisatie Tram Vlaanderen Maastricht
Postbus 5700
6202 MA Maastricht

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 9 januari 2015

Verantwoording

Titel : Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Subtitel : Fietsenstalling CS Maastricht
MAASTRICHT, Perceel, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en
3163 (allen gedeeltelijk) te Maastricht

Projectnummer : 338948

Referentienummer : GM-0150992

Revisie : D2

Datum : 09-01-2015

Auteur(s) : drs. Ing. M.M.H. van der Hop

E-mail adres :

Gecontroleerd door : drs. S.H.M. Vorstermans

Paraaf gecontroleerd :



Goedgekeurd door : drs. P.G.M. Kaasenbrood

Paraaf goedgekeurd :



Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 66 00
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding.....	5
1.3	Doelstelling.....	5
1.4	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	6
1.5	Opbouw van het rapport.....	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Algemene locatiegegevens.....	7
2.3	Conclusies vooronderzoek.....	8
2.4	Onderzoekshypothese en onderzoeksvoorstel.....	9
3	Veld- en laboratoriumonderzoek.....	10
3.1	Veldonderzoek.....	10
3.1.1	Verkennd bodemonderzoek.....	10
3.1.2	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek.....	10
3.1.3	Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.....	10
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	11
3.3	Afwijkingen van de onderzoeksstrategie.....	12
4	Resultaten veldonderzoek.....	13
4.1	Weersconditie.....	13
4.2	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	13
4.3	Resultaten veldonderzoek.....	14
4.3.1	Zintuiglijke waarnemingen.....	14
4.3.2	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek.....	14
4.3.3	Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.....	14
4.4	Monsterselectie.....	14
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	15
5.1	Analyseresultaten.....	15
5.2	Toetsingskader.....	15
5.3	Overschrijdingen.....	16
6	Evaluatie.....	21
6.1	Algemeen.....	21
6.2	Bodemopbouw en zintuiglijke verontreinigingen.....	21
6.3	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	21
6.4	Conclusies en aanbevelingen.....	23
6.5	Resumé.....	25

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Topografische ligging
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Vooronderzoek
- Bijlage 4: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 5: Zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 6: Monsterselectie
- Bijlage 7: Analysecertificaten
- Bijlage 8: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten
- Bijlage 10: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van projectbureau Tram Vlaanderen-Maastricht (TVM) heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de kadastrale percelen Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk) ter plaatse van de Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 (januari 2009), Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707 (mei 2003 en C1 van augustus 2006), Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en/of de NEN 5897 (december 2005 en C1 van januari 2006), Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De bovengenoemde bodemonderzoeksnormen zijn uitgegeven door het NEN.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de bemonsteringslocaties en de ligging van eventuele verdachte deellocaties is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt gevormd door de beoogde realisatie van een ondergrondse fietsenstalling en de beoogde aanleg van een trambaan met perron en de beoogde reconstructie van riolering. Daarnaast bieden deze onderzoeksresultaten voldoende informatie om de veiligheidsklassen (CROW publicatie 132 – werken in of met verontreinigde grond) voor dit werk te kunnen bepalen. In verband hiermee wordt inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk geacht.

1.3 Doelstelling

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het onderzoek geeft een indicatie van de hoeveelheid asbest in de bodem. Het verkennend onderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven. Een secundaire doelstelling is een bepaling van de hergebruikmogelijkheden van de te ontgraven grond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nagegaan of in het licht van de toekomstige inrichting van de locatie als ondergrondse fietsenstalling en trambaan de verontreinigingen passen in het beeld van de diffuse bodemverontreiniging van het betreffende deelgebied, de locatie voldoende is onderzocht, of en vanuit welk wettelijk kader nog aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk is. Een en ander wordt beknopt verwoord in paragraaf 6.5 (Resumé).

1.4 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 10.

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

Het bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek beknopt besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725 door Grontmij Nederland B.V. (Milieuhygiënisch vooronderzoek; Kadastrale percelen Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk) ter plaatse van de Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht, projectnummer 338948, revisie 01, Concept, d.d. 14 oktober 2014). De complete rapportage van het vooronderzoek is opgenomen in bijlage 3.

2.2 Algemene locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens samengevat. Figuur 2.1. geeft een actuele luchtfoto van de onderzoekslocatie weer.



Figuur 2.1 Actuele luchtfoto met situering onderzoekslocatie (bron: Geodataportaal Limburg)

De onderzoekslocatie betreft de openbare wegen Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan (inclusief trottoirs, bermen, busbanen en parkeervakken).

In onderstaande tabel 2.1 is een samenvatting van de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht
Kadastrale gegevens locatie	Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk)
Eigenaar locatie	Gemeente Maastricht, NS vastgoed B.V.
Oppervlakte locatie (in m²)	7.000 m ²
waarvan bebouwd (in m²)	500 m ² (busstation)
Huidig gebruik	Weg, parkeerterrein, busstation, plein, fietsenstalling
Verhardingen	Asfalt t.p.v. wegen, betonplaten t.p.v. busstation, klinkers t.p.v. parkeerhavens, tegels op trottoir, steentjes t.p.v. Stationsplein

De fietsenstalling wordt aangelegd ten behoeve van het aangrenzende treinstation Maastricht met een capaciteit van 3.000 fietsen. De oppervlakte bedraagt circa 2.700 m² met een diepte van circa 7 m -mv. De aanrijroute van de fietsenstalling is gepland aan de Stationsstraat. De beoogde trambaan maakt deel uit van de tramverbinding tussen Maastricht en Hasselt in België. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de trambaan opgesplitst in twee sporen met een perron, welke deels bovenop de ondergrondse fietsenstalling zijn beoogd.

2.3 Conclusies vooronderzoek

In het vooronderzoek opgesteld door Grontmij Nederland B.V. (zie rapport opgenomen in bijlage 3) zijn conclusies getrokken met betrekking tot de verwachting van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Voor de onderbouwing en gedetailleerde informatie wordt verwezen naar desbetreffend rapport.

De conclusies uit het vooronderzoek luiden:

- De onderzoekslocatie omvat een druk openbaar gebied, een deel van het Stationsplein voor het NS-station Maastricht en gedeelten van de Stationsstraat, Parallelweg en Spoorweglaan. De locatie is voornamelijk in gebruik als weg, parkeerterrein, busstation en fietsenstalling.
- Tijdens de terreininspectie, die is uitgevoerd op 17 september 2014, zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen.
- Op grond van de Bodemkwaliteitskaart Gemeente Maastricht 2012 is de onderzoekslocatie gelegen in deelgebied 'Ophoging' waar veelal sprake is van diffuse verontreinigingen. Als gevolg van bijmengingen met onder andere sintels en puin in de aanwezige ophooglaag, is mogelijk sprake van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's en PAK. Op basis hiervan is het zeer goed mogelijk dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eveneens sprake kan zijn van een dergelijke verontreiniging van de bodem.
- Op grond van het gemeentelijk beleid ten aanzien van asbestonderzoek in de bodem kan de grond op de onderzoekslocatie mogelijk verontreinigd zijn met asbest.
- Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie, bedraagt circa 47,5 m +NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich naar verwachting op circa 3,5 m -mv. De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch is noordwestelijk, richting naar de Maas.
- Aangrenzend aan de onderzoekslocatie hebben in het verleden diverse bedrijfsactiviteiten (onder andere door een bierbrouwerij, een autoherstelbedrijf, een herstellinrichting voor motorvoertuigen, een benzinepompijninstallatie en een garagewerkplaats) plaatsgevonden waarvoor Hinderwet- en Wm-vergunningen zijn verleend. Voor een overzicht wordt verwezen naar bijlage 3.
- Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is er sprake van 3 verdachte deellocaties ter plaatse van de onderzoekslocatie. Voor een overzicht en de geografische ligging wordt verwezen naar bijlage 3.

2.4 Onderzoekshypothese en onderzoeksvoorstel

De onderzoeksstrategie en het onderzoeksvoorstel opgesteld door Grontmij Nederland B.V. beschreven in het vooronderzoek (bijlage 3) zijn door de gemeente Maastricht goedgekeurd. Het verkennend bodem- en asbestonderzoek zijn conform deze strategie uitgevoerd. Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) is gecombineerd uitgevoerd met het verkennend asbestonderzoek (NEN 5707).

Op basis van de geformuleerde onderzoekshypothese is veldwerk uitgevoerd en zijn grondmonsters in het laboratorium onderzocht. Deze werkzaamheden zijn in het navolgend hoofdstuk besproken.

3 Veld- en laboratoriumonderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door Sialtech B.V. en Geonius Milieu B.V., onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018 en onder procescertificaat SIKB BRL 2100 het protocol 2101. De naam van de uitvoerende (persoonlijk erkende) veldwerkers is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 4.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6, 7, 8 en 14 september 2014. Ten einde zo min mogelijk overlast voor voetgangers en het verkeer te veroorzaken, zijn de meeste boringen uitgevoerd in de verkeersluwe uren in de nacht tussen 20.00 en 05.00 uur

3.1.1 Verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 25 boringen. De boringen zijn handmatig en machinaal geplaatst;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 4.

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

3.1.2 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

Voor een deel van de locatie is geen maaiveldinspectie conform de NEN 5707 uitgevoerd, gezien het overgrote deel van de locatie verhard is.

3.1.3 Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek

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

- het handmatig graven van asbestinspectiegat(en) van circa 0,3 x 0,3 m met een laagdikte van circa 0,5 m;
- alle gaten en boringen zijn in combinatie met het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd en geïnspecteerd op asbest;
- het uitspreiden van de opgegraven en opgeboorde grond op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het indien aanwezig verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van 0,5 m;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boring(en) en asbestinspectiegat(en) met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boring(en) en asbestinspectiegaten.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 7.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeksstrategie ¹⁾	Aantal boringen, asbestinspectiegaten en peilbuizen		Aantal en soort analyses ²⁾	
		Aantal boringen (diepte in m -mv)	Aantal boringen met peilbuizen (filterdiepte m -mv)	Grond	Grondwater
Verkennend bodemonderzoek					
Gehele locatie (circa 7.000 m ²)	ONV	8 x 4,0 à 5,0 m -mv 7 x 9,0 m -mv	2 x 5,0 m -mv 3 x 13,0 m -mv	27 x NENg 3 x VOCl, 3 x Olie /BTEXN	8 x NENgw
A: Restverontreiniging Parallelweg	Pragmatisch ³⁾	3 x 9,0 m -mv		4 x NENg 37 x Olie /BTEXN	
B: Voormalige bunker en olietank in souterrain hotel Stationsstraat 2-4	Pragmatisch ⁴⁾	1 x 4,0 à 5,0 m -mv		1 x NENg 2 x Olie/ BTEXN	
C: Traforuimte in souterrain hotel Parallelweg	Pragmatisch ⁴⁾	1 x 4,0 à 5,0 m -mv		2 x NENg	
Verkennend asbestonderzoek ⁴⁾					
Gehele locatie	NEN 5707/ NEN 5897	18 x asbestinspectiegaten		2 x asbest in grond 1 x asbestverdacht plaat-materiaal	

¹⁾ ONV Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie

NEN 5707 Onderzoeksstrategie voor een asbestonderzoek (kleinschalige locatie onverdacht)

NEN 5897 Onderzoeksstrategie voor een asbestonderzoek (halfverhardingslagen)

²⁾ NENg Standaardpakket voor grond: droge stof, lutum, organisch stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000

Olie Minerale olie

BTEXN Vluchtige aromaten

NENgw pH, Ec, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) en minerale olie (GC).

VOCl Chloorkoolwaterstoffen vluchtig (GC/MS)

³⁾ Ter plaatse van deze verdachte locatie (puntbron) waar gegevens omtrent de bodemkwaliteit bekend zijn, is deze kwaliteit gezien de grote mate van verkeer en overlast middels één boring tot in het grondwater vastgesteld.

Ter plaatse van deze verdachte locatie (puntbron) waar géén gegevens omtrent de bodemkwaliteit bekend zijn, is deze kwaliteit gezien de grote mate van verkeer en overlast middels één boring tot in het grondwater vastgesteld.

⁴⁾ Gecombineerd met verkennend bodemonderzoek

3.3 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

In overleg en met goedkeuring van de gemeente Maastricht is sprake van een aantal afwijkingen ten opzichte van de in de norm opgenomen onderzoeksinspanning. Een aantal boringen is dieper doorgezet om beter inzicht in de bodemkenmerken van de ondergrond te krijgen. Tevens zijn meer analyses uitgevoerd dan is opgenomen in de voorgenomen onderzoeksinspanning. Daarbij zijn de te ontgraven bodemlagen geanalyseerd in het kader van de bepaling van de indicatieve herbruikbaarheid.

In verband met de beoogde realisatie van de ondergrondse fietsenstalling zijn ter plaatse de boringen doorgezet tot 9,0 m -mv (onderzijde ontgraving). In verband met de beoogde reconstructie van de riolering zijn in het overig deel van de onderzoekslocatie de boringen doorgezet tot 4,0 m -mv à 5,0 m -mv. Verder zijn drie extra boringen voorzien van peilbuizen en doorgezet tot 13,0 m -mv in verband met het bepalen van de bemalingsrisico's tijdens de ontgraving (ten behoeve van een geohydrologisch advies). Ter plaatse van Stationsstraat 1 bevindt zich een knooppunt van rioleringsbuizen. Het is gewenst om hier ook inzicht in de bodemkwaliteit te verkrijgen. Derhalve is hier een aanvullende boring van 4,0 m -mv à 5,0 m -mv geplaatst.

Tevens zijn in opdracht van de opdrachtgever 3 analyses verricht op VOCl om te bepalen of er sprake is van een verontreiniging met VOCl in de ondergrond boven het kalksteenpakket.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Weersconditie

Tijdens het veldonderzoek (voor asbest) was het zwaar bewolkt en heeft het geregend. Er stond een matige wind (Z) en de temperatuur was circa 8°C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities matig ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 4 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. De bodemopbouw is zeer heterogeen van samenstelling en bestaat uit een afwisseling van zand en leemlagen. Op variërende diepte (vanaf ca. 2,0 m -mv) komen grindlagen voor. Plaatselijk (boring 01-106) is in de ondergrond een verhardingslaag (volledig bestaande uit baksteen) aangetroffen. Vanaf circa 10,5 m -mv bevindt zich verweerde kalksteen.

Onder het asfalt is een funderingslaag aangetroffen bestaande uit diverse bijmengingen zoals onder andere stol, baksteen, slakken, asfalt etc. De bodem bestaat overwegend uit een volumepercentage < 20% bodemvreemd materiaal. De stedelijke ophooglaag is, gebaseerd op de boringen uit onderhavig onderzoek, aangetroffen over de gehele locatie, waarbij boringen 114, 117 en 122 zijn uitgezonderd. Bovendien zijn in een aantal boringen slechts sporen bijmengingen aangetroffen.

Het (freatisch) grondwater is aangetroffen op een diepte van 3,5 - 4,0 m -mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1 Veldgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)	NTU (-)
01-105	10,5 - 11,5	3,7	7,01	1049	158
01-107	10,0 - 11,0	3,9	6,91	1056	32
01-111	4,0 - 5,0	3,8	7,53	888	23
01-114	9,5 - 10,5	3,4	7,16	1051	28,3
01-122	4,0 - 5,0	3,2	4,32	846	55,6
B1	8,8-10,8	3,7	7,38	756	56
B2	8,5-10,5	3,7	7,12	1057	5,8
B3	8,8-10,8	3,5	6,74	1044	3,71

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU zoals aangetroffen in de peilbuizen. De in tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.3 Resultaten veldonderzoek

4.3.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 5. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

4.3.2 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

Bij de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Vanwege het feit dat meer dan 75 % van het maaiveld bedekt c.q. volledig verhard is wordt vermeld dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming asbest in bodem) heeft kunnen plaatsvinden. De maaiveldinspectie kan ter plaatse dan ook niet dienen om de onderzoeksstrategie (eventueel) bij te stellen.

4.3.3 Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat en per boring visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 2 cm.

In tabel 4.2 zijn de bevindingen weergegeven van de inspectie van de actuele contactzone en de ondergrond. In de ondergrond (dieper dan 0,6 m -mv) zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De samenstelling van het geselecteerde monster is weergegeven in bijlage 6.

Tabel 4.2: Overzicht verzameld asbestverdacht materiaal in actuele contactzone en ondergrond inclusief monstercodering

Asbestinspectiegat	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Omschrijving asbestmateriaal	Monstercodering	Gewicht (gram)
01-112	9,0	0,23-0,60	Plaat, 1 stuk	p5144662	26

Ter plaatse van asbestgat 01-112 is een stuk asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (traject 0,23 - 0,60 m -mv). In de overige opgegraven en opgeboorde materiaal (actuele contactzone en de ondergrond (dieper dan 0,5 m -mv)) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Ter verificatie van de visuele waarnemingen (een voor asbestverdachte bodemlaag) zijn in totaal 2 (meng)monsters van het opgegraven materiaal samengesteld ten behoeve van analyse op asbest in grond. De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in bijlage 6.

4.4 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond en van de eventuele verdachte lagen. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in bijlage 6.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 7. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

Er zijn in bijlage 7 enkele voetnoten vermeld. Deze hebben betrekking op opmerkingen ten aanzien van het analyseresultaat. De onderzoekers gaan er vanuit dat de gemeten resultaten de bodemkwaliteit ter plaatse weergeven.

5.2 Toetsingskader

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit zijn in onderhavige situatie meerdere toetsingskader van toepassing. Het toetsingsresultaat is in bijlage 9 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 8 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Circulaire bodemsanering 2013

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

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

Nota bodembeheer 2012 (gemeente Maastricht)

De gemeente Maastricht beschikt over een bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld.

De locatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'Ophoging'. In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) is de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' van toepassing, waarbij verhoogde gehalten met cadmium, koper, nikkel, zink, PCB en PAK aanwezig zijn. In de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is eveneens de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie', van toepassing, waarbij verhoogde gehalten met koper, zink en PCB aanwezig zijn. Een kleiner gedeelte aan de oostzijde van de locatie ligt in het uitgezonderde gebied 'Spoorwegen'.

De gemeente Maastricht heeft voor de diffuse bodemverontreiniging in het stedelijke gebied Lokale Maximale Waarden (LMW's) bepaald. De onderhavige deellocatie bevindt zich in deelgebied 'Ophoging'. De LMW's voor onderhavige locatie binnen het huidige ontwerp zijn gelijk gesteld aan generieke Maximale Waarde Industrie. De Nota bodembeheer 2012 en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart (BKK), alsmede het overkoepelende Beleidskader bodem 2012 zijn op 15 juni 2013 vastgesteld door de gemeenteraad van Maastricht. Ter bepaling van de indicatieve herbruikbaarheid van de grond zijn de analyseresultaten getoetst aan de LMW Industrie.

5.3 Overschrijdingen

Grond

Uit de toetsingsresultaten van de gemeten waarden (bijlage 9) blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2. In tabel 5.2 zijn slechts de monsters weergegeven waarbij de LMW wordt overschreden.

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monster- traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse- pakket ¹	Motivatie	Mate van bodemverontreiniging		
					>AW	> T	> I
<u>Gehele locatie:</u>							
M01	0,20 - 0,50	01-102-3; 01-105-2	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen asfalt en slakken	Kobalt [Co], Kwik [Hg], Minerale olie (totaal), Molybdeen [Mo], Pak- totaal	Cadmium [Cd], Lood [Pb]	Koper [Cu] (7x),Nikkel [Ni] (1x), Zink [Zn] (23x)
M02	0,15 - 0,50	01-104-2; 01-106-1	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zwak tot sterk slakhoudende bovengrond	Kobalt [Co], Kwik [Hg], Molybdeen [Mo]	Lood [Pb]	Cadmium [Cd] (1x), Koper [Cu] (9x), Nikkel [Ni] (1x), Zink [Zn] (36x)
M03	0,20 - 0,70	01-107-2; 01-109-2; 01-110-2; 01-113-2	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen slak- ken/puin/beton/plastic	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], PCB, Zink [Zn]	-	-
M04	0,20 - 0,50	01-116-2	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit met sporen asfalt	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Minerale olie (totaal), Nikkel [Ni], Pak-totaal, PCB, Zink [Zn]	-	-
M05	0,20 - 0,50	01-119-2	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zwak baksteenhoudende bo- vengrond/sporen slakken	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Koper [Cu], Lood [Pb], Minerale olie (totaal), Nikkel [Ni], PCB	Zink [Zn]	Pak-totaal (2x)
M06	0,20 - 0,60	01-111-2	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit matig baksteenhoudend bo- vengrond	Kobalt [Co], Koper [Cu]	Zink [Zn]	
M07	0,18 - 0,55	01-126-2	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond (uiterst stolhou- dend/sporen slakken)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	
M08	0,18 - 0,40	01-101-1	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zwak baksteenhoudende bo- vengrond	Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Minerale olie (totaal), Nikkel [Ni], Zink [Zn]	Pak-totaal	PCB (3x)
M09	0,08 - 0,50	01-108-1; 01-109-1; 01-110-1; 01-113-1; 01-117-1	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schoon funderings- zand	-	-	-
M10	0,05 - 0,50	01-120-1; 01-128-1	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schoon funderings- zand	-	-	-
M11	0,50 - 1,05	01-102-5; 01-104-4; 01-105-3; 01-106-2; 01-123-2; 01-126-3	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Nikkel [Ni]	-	-
M12	0,50 - 1,20	01-107-3; 01-108-3; 01-109-3; 01-110-3; 01-112-2; 01-113-5	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen bak- steen/kolengruis/slakken etc.	Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Nikkel [Ni], Pak-totaal, Zink [Zn]	-	-
M13	0,50 - 1,00	01-114-3; 01-117-2; 01-120-2	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Molybdeen [Mo], Nikkel [Ni], Pak-totaal, Zink [Zn]	-	-
M14	0,90 - 1,50	01-101-3; 01-102-6; 01-104-5; 01-105-4; 01-106-3; 01-108-4; 01-126-5	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Kwik [Hg], Lood [Pb], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-
M15	1,00 - 1,60	01-107-4; 01-109-4; 01-110-4	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen bak- steen/kolengruis	Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Nikkel [Ni], Pak-totaal, Zink [Zn]	-	-
M16	1,00 - 1,50	01-112-3; 01-113-6; 01-114-4; 01-117-3	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Koper [Cu], Nikkel [Ni]	-	-
M17	1,90 - 2,50	01-101-5; 01-102-8	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond sporen/zwak bak- steenhoudend	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-
M18	1,90 - 2,50	01-104-7; 01-106-5; 01-108-6; 01-123-5; 01-126-7	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-
M19	2,00 - 2,50	01-112-5; 01-113- 17; 01-114-6; 01- 117-5	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-

Monster	Monster-traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket ¹	Motivatie	Mate van bodemverontreiniging		
					>AW	> T	> I
M20	2,50 - 3,50	01-120-6; 01-120-7	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-
M21	3,40 - 4,00	01-101-8; 01-104-10; 01-107-9; 01-108-10; 01-126-10	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-
M22	3,00 - 4,50	01-102-11; 01-105-9; 01-106-9; 01-108-9; 01-123-8	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-
M23	2,50 - 4,50	01-109-7; 01-110-8; 01-112-8; 01-113-21; 01-114-10; 01-117-8	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-
M24	4,50 - 5,00	01-104-12; 01-106-10; 01-109-11; 01-123-10; 01-126-12	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-
M25	3,50 - 4,50	01-105-10; 01-107-10; 01-109-9; 01-110-9	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Koper [Cu], Kwik [Hg], Lood [Pb], Molybdeen [Mo], Nikkel [Ni]	-	-
M26	6,50 - 7,00	01-105-15; 01-107-15; 01-108-16; 01-109-15; 01-110-15; 01-112-14; 01-113-28; 01-114-15; 01-117-14; 01-123-14	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-
M27	8,50 - 9,00	01-105-19; 01-107-19; 01-108-20; 01-109-19; 01-110-19; 01-112-18; 01-113-32; 01-114-19; 01-117-18; 01-123-18	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-
A: Restverontreiniging Parallelweg							
DM116-03	0,50 - 0,70	01-116-3	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	Minerale olie (totaal), Toluëen, Xylenen	-	-
DM116-08	2,00 - 2,50	01-116-8	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
M28	2,50 - 3,00	01-116-9	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. restverontreiniging (algemene parameters)	Kobalt [Co], Minerale olie (totaal), Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-
DM116-10	3,00 - 3,50	01-116-10	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	Minerale olie (totaal)	-	-
DM116-12	4,00 - 4,50	01-116-12	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	Benzeen, Ethylbenzeen, Minerale olie (totaal), Toluëen, Xylenen	-	-
DM116-15	5,50 - 6,00	01-116-15	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	Benzeen, Ethylbenzeen, Minerale olie (totaal), Toluëen, Xylenen	-	-
DM116-17	6,50 - 7,00	01-116-17	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	Benzeen, Ethylbenzeen, Toluëen, Xylenen	-	-
DM118-06	1,50 - 2,00	01-118-6	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM118-08	2,50 - 3,00	01-118-8	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM118-10	3,50 - 4,00	01-118-10	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM119-04	0,80 - 1,30	01-119-4	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	Benzeen, Ethylbenzeen, Minerale olie (totaal), Toluëen, Xylenen	-	-
DM119-07	2,00 - 2,50	01-119-7	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
DM119-10	3,50 - 4,00	01-119-10	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	Minerale olie (totaal)	-
M29	4,00 - 4,50	01-119-11	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. restverontreiniging (algemene parameters)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Pak-totaal	Minerale olie (totaal)	-
DM119-12	4,50 - 5,00	01-119-12	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	-	Minerale olie (totaal)	-
DM119-15	5,50 - 6,00	01-119-15	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	Xylenen, Benzeen, Ethylbenzeen, Toluëen, Minerale olie (totaal)	-	-
DM119-17	6,50 - 7,00	01-119-17	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	-	-	-
DM119-18	7,00 - 7,50	01-119-18	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
DM119-19	7,50 - 8,00	01-119-19	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
DM122-04	1,50 - 2,00	01-122-4	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM122-06	2,50 - 3,00	01-122-6	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	Minerale olie (totaal)	-	-
DM122-08	3,50 - 4,00	01-122-8	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM122-10	4,50 - 5,00	01-122-10	Olief/aromaten	Horizontale inkadering	-	-	-

Monster	Monster-traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket ¹	Motivatie	Mate van bodemverontreiniging >AW	> T	> I
DM124-3	0,50 - 1,00	01-124-3	n (incl. os) Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM124-7	2,00 - 2,50	01-124-7	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
M30	2,50 - 3,00	01-124-8	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. restverontreiniging (algemene parameters)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-
DM124-9	3,00 - 3,50	01-124-9	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM124-12	4,50 - 5,00	01-124-12	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM124-14	5,50 - 6,00	01-124-14	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM127-4	1,00 - 1,50	01-127-4	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
DM127-6	2,00 - 2,50	01-127-6	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
DM127-7	2,50 - 3,00	01-127-7	Olie/aromaten (incl. os)	Zwakke brandstofgeur/Zwakke oliewater reactie	Ethylbenzeen, Minerale olie (totaal)	Xylenen	-
M31	3,00 - 3,50	01-127-8	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. restverontreiniging (algemene parameters)	Kobalt [Co], Nikkel [Ni], Pak-totaal	Minerale olie (totaal)	-
DM127-10	3,70 - 4,20	01-127-10	Olie/aromaten (incl. os)	Zwakke brandstofgeur/Zwakke oliewater reactie	Ethylbenzeen, Minerale olie (totaal), Xylenen	-	-
DM127-12	4,50 - 5,00	01-127-12	Olie/aromaten (incl. os)	Zwakke brandstofgeur/Zwakke oliewater reactie	Ethylbenzeen, Xylenen	-	-
DM127-14	5,50 - 6,00	01-127-14	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
DM127-16	6,50 - 7,00	01-127-16	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
DM127-18	7,50 - 8,00	01-127-18	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	Ethylbenzeen, Minerale olie (totaal)	-	Xylenen (1x)
DM128-3	1,00 - 1,50	01-128-3	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	Minerale olie (totaal)	-	-
DM128-5	2,00 - 2,50	01-128-5	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
DM128-7	3,00 - 3,30	01-128-7	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	Minerale olie (totaal)	-	-
DM128-8	3,30 - 3,80	01-128-8	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering/Zwakke olie-/waterreactie	Xylenen	Minerale olie (totaal)	-
DM128-11	4,50 - 5,00	01-128-11	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering	-	-	-
<u>B: Voormalige bunker en olietank in souterrain hotel Stationsstraat 2-4:</u>							
DM125-3	0,55 - 1,05	01-125-3	NENg (incl. lu/os)	Mogelijke verontreiniging olie-tank in souterrain	-	-	-
DM125-6	2,05 - 2,50	01-125-6	Olie/aromaten (incl. os)	Mogelijke verontreiniging olie-tank in souterrain	-	-	-
DM125-9	3,50 - 4,00	01-125-9	Olie/aromaten (incl. os)	Mogelijke verontreiniging olie-tank in souterrain	-	-	-
<u>C: Traforuimte in souterrain hotel Parallelweg:</u>							
DM118-04	0,70 - 1,20	01-118-4	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zwak baksteenhoudende ondergrond nabij traforuimte	Cadmium [Cd], Kobalt [Co], Kwik [Hg], Lood [Pb], Nikkel [Ni], Pak-totaal	-	Koper [Cu] (1x), Zink [Zn] (3x)
DM118-07	2,00 - 2,50	01-118-7	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond nabij traforuimte	Kobalt [Co], Nikkel [Ni]	-	-
<u>Overige analyses naar aanleiding van bevindingen veldonderzoek:</u>							
DM111-3	0,60 - 1,10	01-111-3	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	Benzeen, Xylenen	-	-
DM111-4	1,10 - 1,50	01-111-4	Olie/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur	Minerale olie (totaal)	Benzeen	-
DM111-5	1,50 - 2,00	01-111-5	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering	-	-	-
<u>VOCl in de grond:</u>							
DM107-23	10,5 - 11,0	01-107-23	VOCl	Mogelijke VOCl-verontreiniging via het grondwater	Tetrachlooretheen (Per)	-	-
DM111-9	4,50 - 5,00	01-111-11	VOCl	Mogelijke VOCl-verontreiniging via het grondwater	Tetrachlooretheen (Per)	-	-
DM114-22	10,0 - 10,5	01-114-22	VOCl	Mogelijke VOCl-verontreiniging via het grondwater	Tetrachlooretheen (Per)	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de LMW's grond (Nota bodembeheer 2012)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> LMW (gestandaardiseerd gehalte)
<u>Gehele locatie:</u>			
M01	0,20 - 0,50	01-102 (0,20 - 0,40) 01-105 (0,20 - 0,50)	Nikkel [Ni] (107) Koper [Cu] (1390) Zink [Zn] (16301) Cadmium [Cd] (11.5)
M02	0,15 - 0,50	01-104 (0,15 - 0,35) 01-106 (0,20 - 0,50)	Nikkel [Ni] (121) Koper [Cu] (1723) Zink [Zn] (25645) Cadmium [Cd] (13.4)
M04	0,20 - 0,50	01-116 (0,20 - 0,50)	Minerale olie (totaal) (900)
M05	0,20 - 0,50	01-119 (0,20 - 0,50)	PAK 10 VROM (80) Minerale olie (totaal) (1600)
M08	0,18 - 0,40	01-101 (0,18 - 0,40)	PCB (som 7) (3227) Minerale olie (totaal) (905)
M28	2,50 - 3,00	01-116 (2,50 - 3,00)	Minerale olie (totaal) (750)
M29	4,00 - 4,50	01-119 (4,00 - 4,50)	Minerale olie (totaal) (4050)
M31	3,00 - 3,50	01-127 (3,00 - 3,50)	Minerale olie (totaal) (2800)
<u>A: Restverontreiniging Parallelweg</u>			
DM116-03	0,50 - 0,70	01-116 (0,50 - 0,70)	Minerale olie (totaal) (650)
DM116-12	4,00 - 4,50	01-116 (4,00 - 4,50)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen (2.9) Xylenen (som) (1.5) Minerale olie (totaal) (750)
DM116-15	5,50 - 6,00	01-116 (5,50 - 6,00)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen (2.7) Xylenen (som) (1.4)
DM116-17	6,50 - 7,00	01-116 (6,50 - 7,00)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen (2.7) Xylenen (som) (1.4)
DM119-04	0,80 - 1,30	01-119 (0,80 - 1,30)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen (4.3) Xylenen (som) (2.3)
DM119-10	3,50 - 4,00	01-119 (3,50 - 4,00)	Minerale olie (totaal) (4850)
DM119-12	4,50 - 5,00	01-119 (4,50 - 5,00)	Minerale olie (totaal) (3200)
DM119-15	5,50 - 6,00	01-119 (5,50 - 6,00)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen (2.6) Xylenen (som) (1.3) Minerale olie (totaal) (750)
DM127-10	3,70 - 4,20	01-127 (3,70 - 4,20)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen (6.2) Xylenen (som) (5.2)
DM127-18	7,50 - 8,00	01-127 (7,50 - 8,00)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen (21) Xylenen (som) (20)
DM127-7	2,50 - 3,00	01-127 (2,50 - 3,00)	Som 16 Aromatische oplosmiddelen (14) Xylenen (som) (13) Minerale olie (totaal) (550)
DM128-7	3,00 - 3,30	01-128 (3,00 - 3,30)	Minerale olie (totaal) (800)
DM128-8	3,30 - 3,80	01-128 (3,30 - 3,80)	Minerale olie (totaal) (2650)
<u>C: Traforuimte in souterrain hotel Parallelweg:</u>			
DM118-04	0,70 - 1,20	01-118 (0,70 - 1,20)	Koper [Cu] (270) Zink [Zn] (2494)

> LMW : overschrijding van de Lokale Maximale Waarde (=Maximale waarde Industrie)

- : geen overschrijding

Asbest

Uit de analysesresultaten is daarnaast gebleken dat het in de actuele contactzone van asbestgat 01-112 (0,23 - 0,6 m -mv) aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal (p5144662) asbesthoudend is. Het betreffende stuk (plaat)materiaal bevat 12,5 % chrysotiel.

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

Grondwater

Uit de toetsingsresultaten van de gemeten waarden (bijlage 9) blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 5.3.

Tabel 5.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwater (Circulaire bodemsanering 2013)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
<i>Gehele locatie</i>				
01-105	10,50 - 11,50	1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), Xylenen (som, 0.7 factor), 1,1,1-Trichloorethaan	-	Tetrachlooretheen (Per) (1,9x)
01-107	10,00 - 11,00	1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), Xylenen (som, 0.7 factor), 1,1,1-Trichloorethaan	-	Tetrachlooretheen (Per) (1,6x)
01-111	4,00 - 5,00	1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), Xylenen (som, 0.7 factor), 1,1,1-Trichloorethaan, Tetrachlooretheen (Per)	-	-
01-114	9,50 - 10,50	1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), 1,1,1-Trichloorethaan	-	Tetrachlooretheen (Per) (1,4x)
B1	-10,8	Molybdeen, Barium, 1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), Xylenen (som, 0.7 factor), Naftaleen, Dichloormethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, Tetrachlooretheen (Per)	-	-
B2	-10,5	Barium, 1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), Xylenen (som, 0.7 factor), Naftaleen, 1,1,1-Trichloorethaan	-	Tetrachlooretheen (Per) (1,8x)
B3	-10,85	Barium, 1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), 1,1,1-Trichloorethaan	-	Tetrachlooretheen (Per) (1,5x)
<i>A: Restverontreiniging Parallelweg</i>				
01-122	4,00 - 5,00	1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor), Tetrachlooretheen (Per)	-	-
> S : overschrijding van de Streefwaarde > T : overschrijding van de Tussenwaarde > I : overschrijding van de Interventiewaarde - : geen overschrijding				

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In opdracht van projectbureau Tram Vlaanderen-Maastricht (TVM) heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de kadastrale percelen Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk) ter plaatse van de Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend en bodem- en asbestonderzoek wordt gevormd door enerzijds de beoogde realisatie van een ondergrondse fietsenstalling, de beoogde aanleg van een trambaan met perron en de beoogde reconstructie van riolering. Daarnaast bieden deze onderzoeksresultaten een indicatie van de herbruikbaarheid van de ontgraven grond en voldoende informatie om de veiligheidsklassen (CROW publicatie 132 – werken in of met verontreinigde grond) voor dit werk te kunnen bepalen. In verband hiermee wordt inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk geacht.

Onderstaand is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzochte locatie beschreven.

De conclusies hebben betrekking op de wettelijke kaders (Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit) die er gelden voor handelingen in de bodem; aangevuld met specifieke toetsingscriteria vanuit het vigerende bodembeleid (2012) van de gemeente Maastricht. De conclusies worden zoveel mogelijk schematisch weergegeven.

6.2 Bodemopbouw en zintuiglijke verontreinigingen

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 4 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. De bodemopbouw is zeer heterogeen van samenstelling en bestaat uit een afwisseling van zand en leemlagen. Tussen deze bodemlagen zijn plaatselijk kalksteenlagen en verhardingslagen, bestaande uit sintels of baksteen, aangetroffen. De bodem bestaat overwegend uit een volumepercentage < 20% bodemvreemd materiaal. De stedelijke ophooglaag, die in veel delen van Maastricht wordt aangetroffen is, gebaseerd op de boringen uit onderhavig onderzoek, aangetroffen over de gehele locatie.

6.3 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

In deze paragraaf zijn de onderzoeksresultaten beschreven.

De bodemopbouw is zeer heterogeen van samenstelling en bestaat uit een afwisseling van zand en leemlagen. Op variërende diepte (vanaf ca. 2,0 m -mv) komen grindlagen voor. Plaatselijk (boring 01-106) is in de ondergrond een verhardingslaag (volledig bestaande uit baksteen) aangetroffen. Vanaf circa 10,5 m -mv bevindt zich verweerde kalksteen.

Onder het asfalt is een funderingslaag aangetroffen bestaande uit diverse bijmengingen zoals onder andere stol, baksteen, slakken, asfalt etc. De bodem bestaat overwegend uit een volumepercentage < 20% bodemvreemd materiaal. De stedelijke ophooglaag is, gebaseerd op de boringen uit onderhavig onderzoek, aangetroffen over de gehele locatie, waarbij een aantal afzonderlijke boringen zijn uitgezonderd. Bovendien zijn in een aantal boringen slechts sporen bijmengingen aangetroffen.

Er is binnen de onderzoekslocatie plaatselijk één traject aanwezig met meer dan 50% bijmenging aan bodemvreemd materiaal (baksteen ter plaatse van boring 106). Dit traject is separaat te ontgraven.

In tabel 6.1 is een samenvatting weergegeven met betrekking tot de conclusies betreffende de Wet Bodembescherming per bodemlaag en voor het grondwater. De overschrijdingen van de Interventiewaarden en de Tussenwaarden zijn in deze tabel benoemd. De overschrijdingen van de Achtergrondwaarden zijn niet in tabel 6.2 vermeld.

Tabel 6.1: Samenvatting gegevens met betrekking tot Wet Bodembescherming beschouwende de diverse bodemlagen en het grondwater

Gemeten bodemverontreiniging parameters > T	Bodemlaag 0 -0,5 m –mv ¹	Bodemlaag 0,5 -2,5 m –mv ¹	Bodemlaag 2,5 m –mv en dieper ¹	Grondwater
Gehele locatie; stedelijke ophooglaag	Koper, nikkel, zink, cadmium, PCB > I Lood, PAK-totaal > T	-	-	Tetrachlooretheen (Per) > I
A: Restverontreiniging Parallelweg	Zink > T, PAK-totaal > I	-	Xylenen > I Minerale olie > T	-
B: Voormalige bunker en olietank in souterrain hotel Stationsstraat 2-4	-	-	-	n.v.t.
C: Traforuimte in souterrain hotel Parallelweg	-	Koper, Zink > I	-	n.v.t.
Overige analyses naar aanleiding van bevindingen veldonderzoek (Stationsplein)	-	Benzeen > T	-	n.v.t.
VOCl in de grond	-	-	-	n.v.t.

1) Interpretatie maaiveld: Het gaat hier om de diepte onder mogelijke verhardingslaag of funderingslaag. Funderingszand onder een verharding en bodem met meer dan 50% aan bodemvreemd materiaal wordt hierbij niet als bodem beschouwd.

Asbest

Uit de analyseresultaten is gebleken dat het in de actuele contactzone nabij het station aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal asbesthoudend is. Het betreffende stuk (plaat)materiaal bevat 12,5 % chrysotiel.

Besluit Bodemkwaliteit

In tabel 6.2 is een samenvatting weergegeven met betrekking tot de conclusies betreffende het Besluit Bodemkwaliteit. In deze tabel is een inschatting gemaakt van de kwaliteit van de te ontgraven grond, getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Daarbij is uitgegaan van een geschat gemiddelde voor de bodemlagen van de verschillende deellocaties. Op basis van de toetsing van de kritische parameters aan de LMW Industrie zijn er wel of geen mogelijkheden tot hergebruik binnen Maastricht.

Tabel 6.2: Samenvatting gegevens met betrekking tot Besluit Bodemkwaliteit

Gemeten bodem- Verontreiniging	Gemeten parameters > LMW-industrie	Gemeten gemiddeld gehalte van parameters met bodemkwaliteit >LMW-industrie ¹	Toetsing gemiddeld gehalte aan LMW-industrie	Clustering bodemvreemd >20% ²
Gehele locatie: Stedelijke ophoog- laag	Cadmium Koper Nikkel Zink PAK-totaal Som-PCB Minerale olie	1 mg/kg ds 153 mg/kg ds 48 mg/kg ds 204 mg/kg ds 1 mg/kg ds 0,2 mg/kg ds 194 mg/kg ds	< LMW-industrie < LMW-industrie < LMW-industrie < LMW-industrie < LMW-industrie < LMW-industrie < LMW-industrie	Ja, het gaat hier om de laag baksteen bij boring 106.
A: Restverontreiniging Parallelweg	Xylenen (0,7 factor) Aromatische oplos- middelen Minerale olie	1,07 mg/kg ds 1,68 mg/kg ds 709 mg/kg ds	< LMW-industrie < LMW-industrie > LMW-industrie	Nee
B: Voormalige bunker en olietank in souterrain hotel Stationsstraat 2-4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
C: Traforuimte in souterrain hotel Parallelweg	Koper Zink	150 mg/kg ds 1309 mg/kg ds	< LMW-industrie > LMW-industrie	Nee
Overige analyses naar aanleiding van bevindingen veldonderzoek (Stationsplein)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
VOCI in de grond	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

1) Hier is op basis van expert judgement het gemiddelde gehalte geschat binnen stedelijke ophooglagen versus puntbronverontreinigingen binnen de grenzen van de onderzoekslocatie en de beoogde ontgravingsdiepte. Het gemiddeld gehalte betreft het gehalte na omrekening naar standaard bodem.

6.4 Conclusies en aanbevelingen

In tabel 6.3 is een samenvatting weergegeven met betrekking tot de conclusies van de onderzoeksresultaten. Tevens zijn aanbevolen maatregelen opgenomen ten aanzien van de te nemen vervolgstappen ten aanzien van bodem.

Tabel 6.3: Samenvatting met conclusies en aanbevelingen

Nr.	Verontreiniging	Samenvatting en conclusies	Aanbeveling
Buiten contour fietsenstalling:			
1	Stedelijke ophooglaag, met name ter plaatse van de Stationsstraat.	De aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (M01, M02, M05, M06 en DM118-04) zijn mogelijk gerelateerd aan bijmengingen. Vervolgonderzoek met betrekking tot de diffuus verontreinigde ophooglaag is noodzakelijk voor een deel van het plangebied, omdat in twee monsters M01 en M02 zeer hoge gehalten aan met name koper en zink zijn gemeten (vele malen boven de interventiewaarden, lager dan de MTR waarden). Deze monsters zijn gekoppeld aan boringen die zich bevinden nabij het begin van de Stationsstraat, hoek Parallelweg. De ernst en omvang van deze verontreiniging dient in een nader onderzoek worden bepaald. Voor het overige deel van het plangebied geldt dat voor de bovengrond het gemiddeld aan zware metalen onder de interventiewaarde ligt.* Derhalve is hier geen nader onderzoek of een saneringsprocedure noodzakelijk.	Nader bodemonderzoek naar ernst en omvang van de sterke verhoogde gehalten aan zware metalen van monsters M1 en M2, eventueel een saneringsprocedure.
2	PCB/PAK in grond	Ter plaatse van boring 01-101 is PCB boven interventiewaarde aangetoond in de zwak baksteenhoudende bovengrond. Tevens is ter plaatse een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Mogelijk is sprake van een geval van bodemverontreiniging (>25 m ³ verontreinigde grond). Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek uit te voeren met als doel de omvang van de verontreiniging met PCB en PAK te bepalen.	Nader bodemonderzoek, eventueel saneringsprocedure, saneringsprocedure kan mogelijk gecombineerd met 1.
3	Restverontreiniging Parallelweg	Ter plaatse van deellocatie A 'Restverontreiniging Parallelweg' wordt zintuiglijk (oliegeur) en analytisch en aromaten bevestigd dat sprake is van een restverontreiniging met minerale olie (>T) en aromaten (xylenen >I). Ter plaatse is de baksteen- en slakkenhoudende bovengrond (van boring 01-119) tevens PAK boven interventiewaarde aangetoond.	Bestaand geval, beperkt nader onderzoek. Ook nader onderzoek naar verontreiniging met PAK in bovengrond, saneringsprocedure kan mogelijk gecombineerd met 1.
4	Matige verontreiniging met benzeen (Stationsplein)	De zwakke dieselgeur die is waargenomen ter plaatse van boring 01-111 (traject 1,1-1,5 m -mv) wordt bevestigd door de aangetoonde matig verhoogde gehalten met benzeen. De aangetoonde verontreiniging is verticaal ter plaatse ingekaderd. Met als doel de (horizontale) omvang (mogelijk tot in fietsentunnel) te bepalen wordt geadviseerd om ter plaatse nader bodemonderzoek uit te voeren.	Nader onderzoek naar ernst en omvang, eventueel saneringsprocedure, saneringsprocedure kan mogelijk gecombineerd met 1.
Binnen contour fietsenstalling:			
5	Asbest (Stationsplein)	Ter plaatse van asbestgat 01-112 (binnen contour van de fietsenstalling) is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen in de bovengrond (asbestgat 01-112; traject 0,12 - 0,60 m -mv). Om vast te stellen of sprake is van een verontreiniging met asbest (> 100 mg/kg d.s.) wordt nader asbestonderzoek noodzakelijk geacht.	Nader asbestonderzoek.
6	VOCI-verontreiniging in grondwater	Het diepe grondwater (direct boven het kalksteen) op circa 10,0 m -mv is sterk verontreinigd met (PER). De verontreinigingen zijn bekend en komen in een groter gebied voor, aanvullend onderzoek is derhalve niet noodzakelijk. Procedureel kan gebruik worden gemaakt van GGB (Maastricht-Oost). Een afzonderlijk saneringsplan is derhalve niet noodzakelijk. Bronneringswater mag ongezuiverd retour in de grindlaag. Bij lozen op riool is zuivering noodzakelijk.	Gebruik maken van de (procedurele) mogelijkheden van GGB. Minimaliseren onttrekkingsdebiet. Bouwmethodiek zodanig aanpassen dat er zo weinig mogelijk grondwater onttrokken en evt. gezuiverd hoeft te worden. Bij werken in de bouwkuip veiligheidsmaatregelen treffen.

* de onderbouwing van de conclusie dat het gemiddelde voor zware metalen (zink, nikkel, koper en cadmium) niet wordt overschreden voor het overige deel van het plangebied (buiten het gedeelte dat wordt gedekt door de monsters M01 en M02, waarin extreme waarden zijn gemeten): De berekening van het gemiddelde van het plangebied heeft plaatsgevonden door de gehalten van M03 tot en M10 (bovengrondmonsters) te middelen voor de genoemde stoffen (zie onderstaande tabel met gehalten in mg/kg ds.), gevalideerd naar deelmonsters.

Parameters	Sommatie gecorrigeerde gehalten (per deelmonster)	Gemiddeld gehalte	Interventiewaarde	Verskil met I-waarde
cadmium	5,78	0	4,3	-3,93888
koper	484,70	30	190	-159,706
nikkel	522,20	33	100	-67,3625
zink	3499,00	219	720	-501,313

Ten aanzien van de indicatieve herbruikbaarheid van de te ontgraven lagen kan worden geconcludeerd dat de grond voldoet aan de hergebruikseis LMW Industrie. Een uitzondering wordt gevormd door de bovengrond aan het begin van de Stationsstraat/ hoek Parallelweg (boringen 102, 103, 104 en 106), puntbronnen 'Restverontreiniging Parallelweg' en 'Traforuimte' en de te onderzoeken puntbronnen 2, 4 en 5 (tabel 6.3). Er wordt aanbevolen om aan te sluiten bij andere grootschalige projecten binnen de stad (bijvoorbeeld reconstructie Noorderbrug).

6.5 Resumé

Op de locatie is sprake van een diffuus verontreinigde stedelijke ophooglaag, die zich met name manifesteert in de Stationsstraat en een incidentele bodemvreemde laag. Vervolgonderzoek met betrekking tot de diffuus verontreinigde ophooglaag/bodemvreemde laag is noodzakelijk ter plaatse van de Stationsstraat en hoek Parallelweg, omdat hier in de bovengrond zeer hoge gehalten aan met name zink en koper zijn gemeten. De ernst en omvang van deze verontreinigingen dienen te worden bepaald.

De gemiddelde kwaliteit van de stedelijke ophooglaag ligt onder de interventiewaarden voor het overige deel van het plangebied. Hiervoor is dan ook geen saneringsprocedure noodzakelijk.

Naast genoemde grondverontreinigingen, is er ook sprake van niet gebiedseigen verontreinigingen die nog nader onderzocht dienen te worden om ernst en omvang van de verontreinigingen te bepalen. Het gaat om de volgende verontreinigingen:

- Lokale sterke verontreiniging met PCB's en PAK's in de grond op de hoek Stationsstraat - Alexander Battalaan;
- Restverontreiniging Parallelweg ter hoogte van huisnummer 57-58 met matig tot sterke verhoogde gehalten met PAK, minerale olie en xylenen;
- Lokale matige verontreiniging met benzeen ter plaatse van het Stationsplein;
- Asbest ter plaatse van het Stationsplein (en beoogde fietsenstalling).

Daarnaast is sprake van een sterke VOCL-verontreiniging in het grondwater. Deze verontreiniging is bekend en komt in een groter gebied voor rondom het Stationsgebied. Aanvullend onderzoek is derhalve niet noodzakelijk. Procedureel kan gebruik worden gemaakt van GGB (Maastricht-Oost).

Als gevolg van de aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK's, PCB's, aromaten, minerale olie, VOCL en asbest is bij toekomstige herinrichting mogelijk een melding ex. Art. 28 Wbb noodzakelijk.

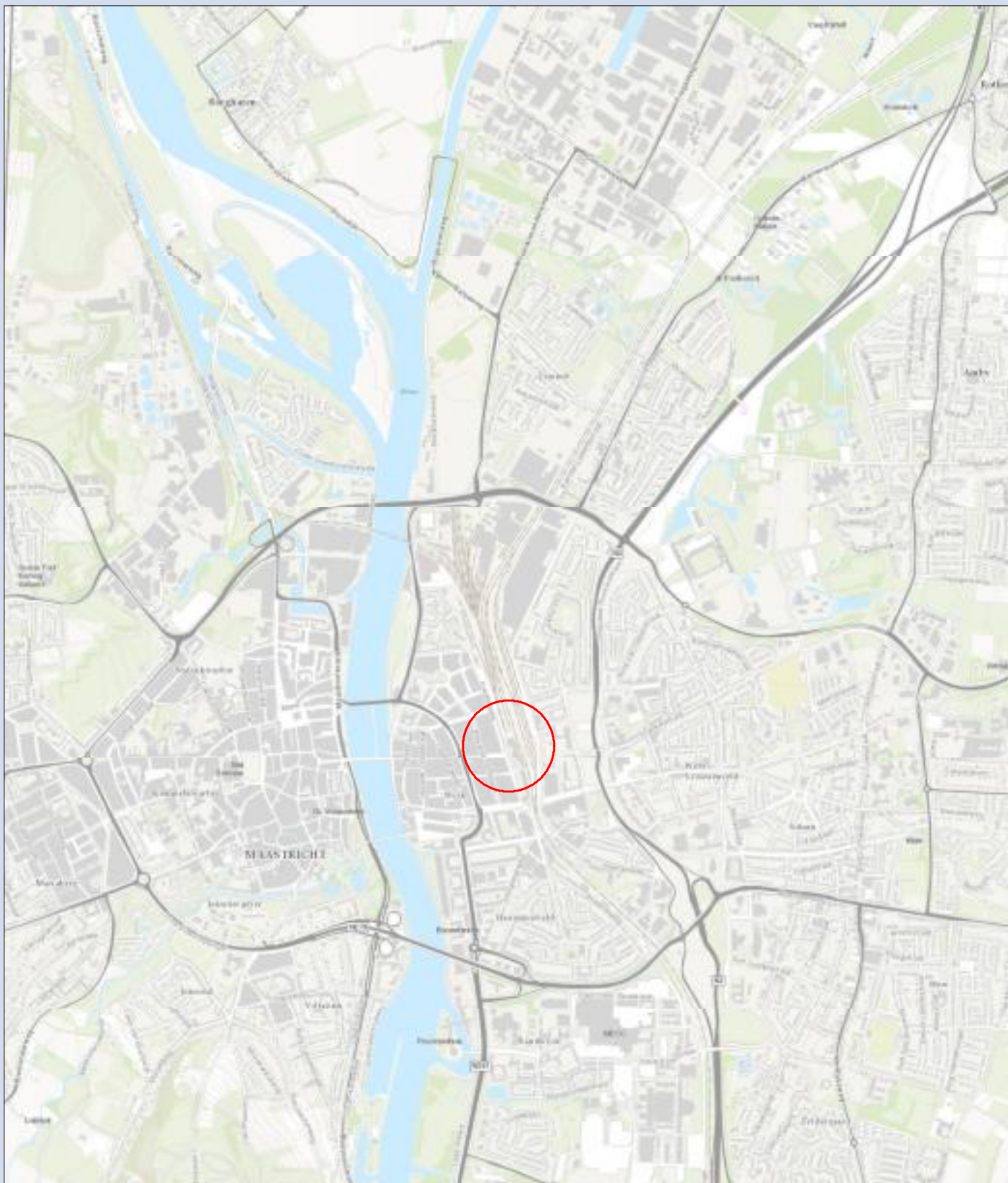
Een groot deel van de te ontgraven grond voldoet op basis van dit onderzoek aan de klasse Industrie en kan mogelijk binnen Maastricht worden hergebruikt.

Er is binnen de onderzoekslocatie plaatselijk één traject aanwezig met meer dan 50% bijmenging aan bodemvreemd materiaal (baksteen). Dit traject is separaat te ontgraven.

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

Bijlage 1

Topografische ligging



Topografische ligging

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Fietsenstalling CS Maastricht

Opdrachtgever: Projectbureau Tram Vlaanderen Maastricht
Projectnummer: 338948



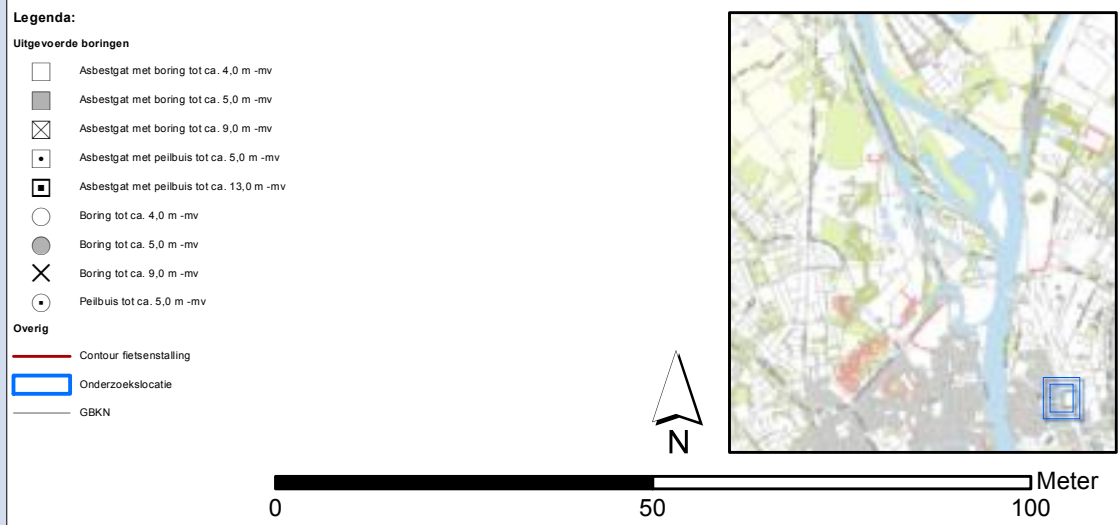
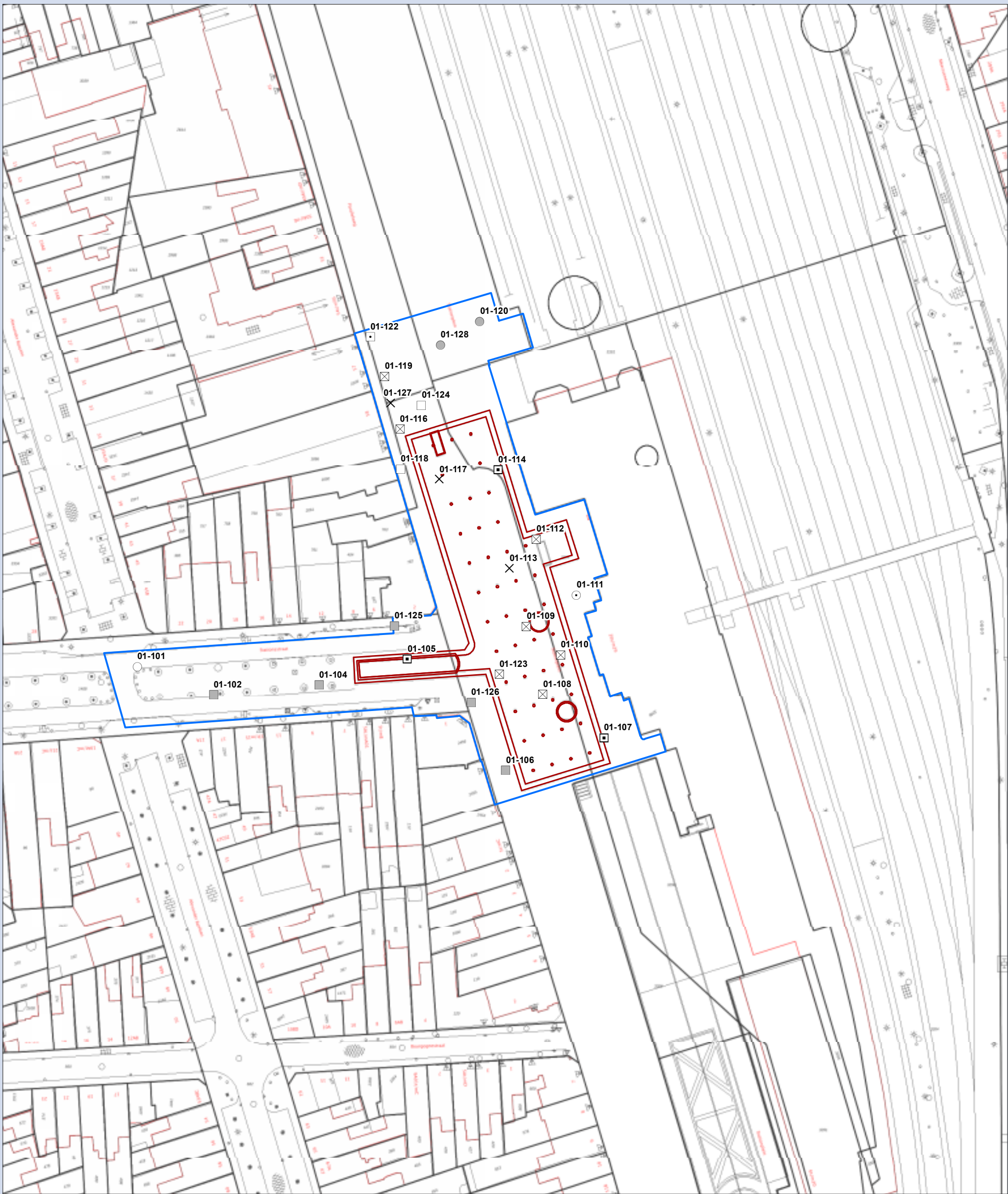
Status: definitief
Datum: 26-11-2014
Schaal: 1:25.000

0 500 1.000 meter



Bijlage 2

Situatietekening



Situatietekening

Verkendend bodem- en asbestonderzoek Fietsenstalling CS Maastricht

Opdrachtgever: Projectbureau Tram Vlaanderen Maastricht (TVM)
Projectnummer: 338948

Status: Definitief
Datum: 17-12-2014
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
info@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

Vooronderzoek

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Kadastrale percelen Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk) ter plaatse van de Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht

TVM33.021.040 Milieuhygienisch onderzoek fietsenstalling v.02

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Maastricht
Postbus 1992
6201 BZ Maastricht

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 22 december 2014

Verantwoording

Titel : Milieuhygiënisch vooronderzoek

Subtitel : Kadastrale percelen Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk) ter plaatse van de Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht

TVM33.021.040 Milieuhygiënisch onderzoek fietsenstalling v.02

Projectnummer : 338948

Referentienummer : GM-0144417

Revisie : D1

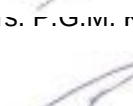
Datum : 22 december 2014

Auteur(s) : ing. A.C. Wattel

E-mail adres : stef.vostermans@grontmij.nl

Gecontroleerd door : drs. S.H.M. Vorstermans

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door :  drs. F.G.M. Kaasenbrood

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 66 00
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Disclaimer	5
1.4	Opbouw rapport	5
2	Resultaten.....	6
2.1	Locatiegegevens	6
2.2	Geraadpleegde bronnen.....	6
2.3	Gebruik van de locatie.....	7
2.4	Resultaten terreininspectie	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	8
2.6	Resultaten uitgevoerde historische onderzoeken	8
2.7	Resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken	9
2.8	Eerder verleende vergunningen.....	15
2.9	Eerder verleende tanksaneringscertificaten	18
2.10	Bodemkwaliteitskaart Gemeente Maastricht 2012.....	19
2.11	Gemeentelijk beleid ten aanzien van asbestonderzoek in de bodem	19
3	Conclusies en onderzoeksvoorstel	20
3.1	Conclusies	20
3.2	Onderzoekshypothese.....	21
3.3	Onderzoeksvoorstel	21
3.4	Asbestonderzoek	22

Bijlage 1: Historische kaarten

Bijlage 2: Foto's terreininspectie

Bijlage 3: Relevante documenten en tekeningen

Bijlage 4: Situatietekening met (voormalige) verdachte locaties

Bijlage 5: Situatietekening met boringen en gaten

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Maastricht heeft Grontmij Nederland B.V. een milieuhygiënisch vooronderzoek naar de bodemkwaliteit uitgevoerd voor de kadastrale percelen Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk) ter plaatse van de Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging onderzoekslocatie

Het milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Er is geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. Dit is in andere onderzoekstrajecten onderzocht. Voor onderhavige locatie is een standaard vooronderzoek, inclusief asbest, uitgevoerd.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het historisch onderzoek, is de beoogde realisatie van een ondergrondse fietsenstalling, de beoogde aanleg van een trambaan met perron en de beoogde reconstructie van riolering. De fietsenstalling wordt aangelegd ten behoeve van het aangrenzende treinstation Maastricht met een capaciteit van 3.000 fietsen. De oppervlakte bedraagt circa 2.700 m² met een diepte van circa 7 m-mv. De aanrijroute van de fietsenstalling is gepland aan de Stationsstraat.

De beoogde trambaan maakt deel uit van de tramverbinding tussen Maastricht en Hasselt in België. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de trambaan opgesplitst in twee sporen met een perron, die deels bovenop de ondergrondse fietsenstalling zijn beoogd. Onderhavige locatie maakt deel uit van het te herinrichten gebied, waardoor het noodzakelijk is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op deze locatie in beeld te brengen. De uitvoering hiervan wordt gefaseerd uitgevoerd. Dit betekent dat eerst vooronderzoek wordt verricht.

Doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is het nagaan of op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden, waardoor mogelijk verontreinigende stoffen in de bodem zijn terechtgekomen. Op basis van deze informatie moet blijken of en, zo ja, welke onderzoeksstrategie gehanteerd zal worden tijdens het uit te voeren bodemonderzoek.

1.3 Disclaimer

Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving (en afspraken met de opdrachtgever), maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden, naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek, nemen.

1.4 Opbouw rapport

In het voorliggende rapport worden de volgende aspecten behandeld:

- De wijze van uitvoering van het onderzoek (hoofdstuk 2);
- De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- De conclusies en onderzoeksstrategie (hoofdstuk 4).

2 Resultaten

2.1 Locatiegegevens

In onderstaande tabel 2.1 is een samenvatting van de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht
Kadastrale gegevens locatie	Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk)
Eigenaar locatie	Gemeente Maastricht, NS vastgoed B.V.
Oppervlakte locatie (in m ²)	7.000 m ²
waarvan bebouwd (in m ²)	500 m ² (busstation)
Huidig gebruik	Weg, parkeerterrein, busstation, plein, fietsenstalling
Verhardingen	Asfalt t.p.v. wegen, betonplaten t.p.v. busstation, klinkers t.p.v. parkeerhavens, tegels op trottoir, steentjes t.p.v. Stationsplein

2.2 Geraadpleegde bronnen

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

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Geraadpleegd?	Relevante informatie beschikbaar?	Korte toelichting
Internet			
• www.watwaswaar.nl	Ja	Ja	Historische kaarten
• http://portal.prvlimburg.nl/geo_dataportal/viewer.do	Ja	Ja	Grondwateronttrekkingen, grondwaterbeschermingsgebieden, grondwaterwingebieden
Gemeente Maastricht			
• Bodemarchief	Ja	Ja	
• Wet milieubeheer archief	Ja	Ja	
• Tankenbestand	Ja	Ja	
• Bouw- en slooparchief	Ja	Ja	
• Bodemkwaliteitskaart	Ja	Ja	
• Gemeentelijk beleid t.a.v. asbestonderzoek in de bodem	Ja	Ja	
• Bestemmingsplan Centrum	Ja	Ja	Historische informatie
Regionaal Historisch Centrum Limburg			
• Hinderwetarchief	Ja	Ja	
• Bouwarchief	Ja	Ja	

Op 17, 18 en 22 september 2014 is de Gemeente Maastricht en op 18 en 23 september 2014 is het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) bezocht, waar een inventarisatie van (bodem)informatie heeft plaatsgevonden.

2.3 Gebruik van de locatie

Historie

De onderzoekslocatie is gelegen in het voormalige winterbed van de rivier de Maas op de oostelijke oever, in de wijk Wyck van de stad Maastricht. Wyck, van oorsprong een Romeinse vesting, werd in de 13^e eeuw ommuurd. Destijds behoorde de onderzoekslocatie nog tot het agrarisch gebied. Aan het eind van de 19^e eeuw verandert de eenvoudige stedenbouwkundige opbouw van Wyck ingrijpend door de komst van de spoorwegen en de ontmanteling van de vestingwerken. De eerste spoorverbinding dateert van 1853 en loopt van Maastricht naar Aken en van daaruit naar het Ruhrgebied. De spoorlijn Maastricht-Hasselt en Brussel dateert van 1856; de lijn van Maastricht naar Wallonië uit 1861 en tenslotte wordt in 1864 de Staatsspoorweg van Maastricht naar Roermond en Venlo aangelegd. Aanvankelijk heeft elke spoorlijn zijn eigen station vlak buiten de vestingwerken ten oosten van Wyck. Ten behoeve van de bereikbaarheid van de stations vindt er een doorbraak plaats door de vestinglinie, de zogenaamde 'Percée'. Deze ligt op de plek waar thans de Stationsstraat is gesitueerd. In de tweede helft van de 19^e eeuw zijn diverse stedenbouwkundige plannen vervaardigd voor de uitleg van dit oostelijke stadsdeel na ontmanteling van de vesting. Het huidige (gemeenschappelijke) station is gebouwd in de periode 1914-1916. De Stationsstraat wordt zeer ruim aangelegd met twee rijbanen, die door een dubbele rij bomen van elkaar gescheiden zijn. De percelen aan de Percée (huidige Stationsstraat) zijn tussen 1881 en 1905 geleidelijk bebouwd. De bebouwing langs de Alexander Battalaan vindt plaats tussen 1890 en 1915 (bron: Bestemmingsplan Centrum, Gemeente Maastricht van 27-08-2014).

Op basis van historische topografische kaarten hebben er sindsdien geen structurele wijzigingen plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie. In bijlage 1 zijn de historische kaarten opgenomen. Noemenswaardig is de volgende voormalige bedrijvigheid, langs de onderzoekslocatie, waarvoor Hinderwetvergunningen zijn verleend:

- Bierbrouwerij met groentendrogerij aan de Parallelweg 54 (vergunning verleend in 1918);
- Autoherstelbedrijf met smederij aan de Parallelweg 58-59 (vergunning verleend in 1929);
- Herstelinrichting motorvoertuigen Parallelweg 56-58 (vergunning verleend in 1956);
- Benzinepompijninstallatie Alexander Battalaan/Stationsstraat 38 (vergunning verleend in 1956 en 1957);
- Garagewerkplaats aan de Parallelweg 58 (vergunning verleend in 1954).

Huidige situatie

De onderzoekslocatie is in gebruik als openbaar gebied, te weten wegen, parkeren, plein en busstation.

2.4 Resultaten terreininspectie

Een terreininspectie is op 17 september 2014 uitgevoerd. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen. De onderzoekslocatie omvat een druk openbaar gebied, een deel van het Stationsplein voor het NS-station Maastricht en gedeelten van de Stationsstraat, Parallelweg en Spoorweglaan. De locatie is voornamelijk in gebruik als weg, parkeerterrein, busstation en fietsenstalling. Parkeren vindt in de Stationsstraat plaats op de middenberm en langs het trottoir. Tevens zijn hier bomen geplant. Langs de oostzijde van de Parallelweg bevindt zich het busstation, een overkapping. Langs de westzijde van de Parallelweg zijn parkeervakken aanwezig. Het Stationsplein ter plaatse van de onderzoekslocatie omvat een fietsenstalling, een standplaats voor taxi's en enkele plantvakken. Langs de westzijde van de Spoorweglaan kan tevens geparkeerd worden. Langs de onderzoekslocatie is bebouwing gelegen, waarin met name op de begane grond horeca, detailhandel, kantoren en bovenliggend woningen zijn gevestigd. Tevens zijn enkele hotels aanwezig en aan het Stationsplein is het NS-station gevestigd.

In bijlage 2 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.3 is een overzicht weergegeven van de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw (bron: Verkennend bodemonderzoek Stationsstraat (ong.) te Maastricht (BKK bodemadvies bv, d.d. 21-10-2009, kenmerk 9232.BKK))

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologie
0-2,6	Onbekend (ophoging)	Onbekend (antropogeen), Formatie van Beegden	Eerste watervoerende pakket, Maasafzetting
2,6-5,5	Leem	Laagpakket van Oost Maarland, Formatie van Beegden	
5,5-10,5	Grof grind, zandig	Laagpakket van Oost Maarland, formatie van Maastricht	Maasafzetting
10,5-15,3	Kalksteen	Kalksteen van Emael, formatie van Maastricht	
15,3-30	Kalksteen	Kalksteen van Schiepersberg	

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie, bedraagt circa 47,5 m +NAP. De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 44 m +NAP, waarmee het grondwater op circa 3,5 m-mv wordt aangetroffen. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater stroomt in noordwestelijke richting naar de Maas (bron: Verkennend bodemonderzoek Stationsstraat (ong.) te Maastricht (BKK bodemadvies bv, d.d. 21-10-2009, kenmerk 9232.BKK)).

De locatie is niet gelegen in of nabij een industriële grondwateronttrekking, een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

2.6 Resultaten uitgevoerde historische onderzoeken

Op en nabij de onderzoekslocatie hebben historische onderzoeken plaatsgevonden. Onderstaand staan de relevante resultaten beknopt samengevat. De meest relevante documenten zijn opgenomen in bijlage 3. (Voormalige) verdachte deellocaties zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2.4: Resultaten uitgevoerd historisch onderzoek

Titel	Auteur	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
<i>(Deel) onderzoekslocatie</i>					
Onderzoeksopzet asfalt- en bodemonderzoek tramlijn Vlaanderen-Maastricht inclusief ondergrondse fietsenstalling station Maastricht	Witteveen +Bos	12-08-2014	MT1094-2-P/14-015.550	<u>Aanleiding:</u> onderzoeksopzet bepalen onderzoek <u>Bodem:</u> T.p.v. Parallelweg 57-59 is een grondsanerung uitgevoerd voor zware metalen minerale olie en plaatselijk vluchtige aromaten (grond en grondwater). Onder de Parallelweg is de grond niet gesaneerd, er is een immobiele restverontreiniging achter gebleven in de grond.	De restverontreiniging onder de Parallelweg zal aanvullend worden onderzocht door boringen te concentreren rondom dit adres.
Quicksan bodemkwaliteit tramlijn Vlaanderen-Maastricht	Arcadis	06-06-2013	0771468 45:0.3 - Definitief	<u>Aanleiding:</u> inzicht bodemkwaliteit t.b.v. aanleg tramlijn <u>Bodem:</u> <u>Parallelweg 57-59</u> Zie bovenstaande tekst <u>Stationsplein</u> Over het algemeen komen er zware metalen, PAK en/of minerale olie in licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten in de grond voor. <u>Grondwater Stationsplein:</u> In het verleden zijn lichte en soms matige verontreinigingen met VOCI aangetoond. Vermoedelijk zijn deze veroorzaakt door de chemische wasserijen de Lelie' aan de Duitsepoort 30 (ten zuiden van het	Minerale oliespots onder het Stationsplein zijn reeds afdoende onderzocht en gesaneerd. Minerale olie zal daarom alleen meegenomen worden in het onderzoek naar de algemene kwaliteit van de bodem. Zware metalen en PAK in de grond (immobiel) en

Titel	Auteur	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
				Stationsplein) en de sterk verspreide VOCL-pluim van de wasserij aan de Heerderweg 152-154.	VOCL in het grondwater onder het Stationsplein zullen meegenomen worden in het onderzoek naar de algemene kwaliteit van de bodem.
Update historisch onderzoek NS-emplacement Maastricht	Oranje-woud	15-8-2002	3509-116784	<u>Aanleiding:</u> Historisch voldoet niet aan de huidige wensen <u>Conclusies:</u> De volgende relevante verdachte deellocaties zijn gedefinieerd: <i>Onderzoekslocatie</i> • (Verhoogde) los- en laadweg, overslag van goederen, periode 1864 -1912 (nummer 514); • Bergplaats, periode 1921 – heden, opslag van goederen (nummer 524); • Rioolputten, afvoer van afval- en hemelwater, periode 1933-1977 (nummer 518). <i>Nabij onderzoekslocatie</i> • Draaischijf, draaien van locomotieven, periode 1864-1900 (nummer 521); • Rioolput, afvoer van afval- en hemelwater, periode 1977 (nummer 523); • Bergplaats, opslag van goederen, heden is gebouw een kiosk, periode 1921 – heden (nummer 525).	Geen effect. De verdachte locaties zijn onderzocht. Er is geen sprake van mobiele matige tot sterke verontreinigingen (zie tabel 2.5).
<i>Nabij onderzoekslocatie</i>					
Historisch bodemonderzoek Stationsstraat 20 te Maastricht (deelgebied Wijck)	Aelmans Eco B.V.	1-6-2010	10/02460 /V/E/SE	<u>Aanleiding:</u> uitbreiding/verbouwing pand <u>Conclusies:</u> Er zou een tank op de onderzoekslocatie hebben gelegen, locatie is onbekend. Verder geen aanwijzingen op mogelijke bodemverontreinigingen/bodembedreigende activiteiten (puntbronnen).	Geen effect. De locatie is inmiddels onderzocht en er zijn alleen lichte verontreinigingen aangetroffen.
Historisch bodemonderzoek N.S.-emplacement Maastricht	Oranje-woud	1-4-1993	8245-47995	<u>Aanleiding:</u> inzicht bodemkwaliteit <u>Conclusies:</u> De volgende relevante verdachte deellocatie is gedefinieerd: Transformatiehuysje, opslag/gebruik van (PCB-houdend) olie.	Geen effect. De locatie is inmiddels afdoende onderzocht en de aangetroffen verontreiniging is gesaneerd (zie tabel 2.5).

2.7 Resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor de onderzoekslocatie en locaties in de directe omgeving zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaand staan de relevante resultaten beknopt samengevat met daarbij het effect op de toe te passen onderzoeksstrategie. De meest relevante documenten zijn opgenomen in bijlage 3. (Voormalige) verdachte deellocaties zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2.5: Resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken

Titel	Auteur	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
<i>(Deels) onderzoekslocatie</i>					
Evaluatierapport locatie Stationsstraat (ong.) te Maastricht	BKK bodemadvies bv	4-8-2010	9232.EV. BKK	<u>Aanleiding:</u> sanering met zware metalen verontreinigde grond <u>Conclusies:</u> Grond tot 1 m-mv t.p.v. plantvakken middenberm Stationsstraat is ontgraven en afgevoerd. Eindbemonstering wanden en bodem heeft niet plaatsgevonden.	Geen effect
Grondwatermonitoring Parallelweg 57-59 (hotel L'Empereur) te Maastricht	Gemeente Maastricht	4-6-2010	2010-26245	<u>Aanleiding:</u> restverontreiniging minerale olie en aromaten in grondwater na grondsanering <u>Grondwater (monitoringsrondes 2007-2009):</u> Minerale olie, aromaten < S. Restverontreiniging is niet mobiel van aard.	Geen effect. Grondwater wordt meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie
Verkennd bodemonderzoek Stationsstraat (ong.) te Maastricht	BKK bodemadvies bv	21-10-2009	9232.BKK	<u>Aanleiding:</u> Vervanging bomen <u>Funderingslaag:</u> Cd, Co, Hg, Pb, Ni, PAK en minerale olie > A <u>Bodem BG:</u> Zn > I, Cu > T, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb > A, deels met puin, asfalt, kolengruis <u>Bodem OG:</u> Cd, Cu, Hg en Pb > A <u>Grondwater:</u> Ba, Mo, per > S <u>Asbest:</u> geen asbestverdacht materiaal waargenomen.	Geen effect, er zijn geen puntbronnen met mobiele verontreinigingen aangetroffen. Grondwater wordt meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie
Nader bodemonderzoek NS-emplacement Maastricht	Oranjewoud	15-9-2008	161740	<u>Aanleiding:</u> resultaten eerdere bodemonderzoeken, volledig beeld Wbb-gevallen <u>Bodem onderzoekslocatie (Verhoogde) los- en laadweg (nr. 514)</u> 0,1-1,0 m-mv: PAK > A, puin 0,9-1,5 m-mv: Cu, Ni, Zn, PAK, minerale olie > A, kolengruis en slakken <u>Rioolputten (nr. 518)</u> 1,6-2,0 m-mv: Cu, Hg, Ni > A, puin en kolengruis <u>Bergplaats (nr. 524)</u> 0,3-1,0 m-mv Zn > T, Cd, PAK, > A <u>Bodem nabij onderzoekslocatie Draaischiff (nr. 521)</u> 0,4-1,0 m-mv: PAK > A, kolengruis en puin <u>Rioolput (nr. 523)</u> 1,5-2,0 m-mv: Cu, Zn, PAK > A, puin en	Geen effect, er zijn geen puntbronnen met mobiele verontreinigingen aangetroffen. Er wordt vanuit gegaan dat de aangetroffen matige zinkverontreiniging bij bergplaats (nr. 524) verklaard wordt door de stedelijke ophooglaag.

Titel	Auteur	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
				kolengruis <i>Bergplaats (nr. 525)</i> 0,3-1,50 m-mv: geen verhoogde gehalten.	
Resultaten chemisch-analytisch onderzoek grondmengmonster genomen t.p.v. Parallelweg 57-59 te Maastricht	UDM adviesbureau b.v.	2-3-2006	05.03.0773.B R	<u>Aanleiding:</u> proefproject karakterisatie minerale olie <u>Bodem 2.5 -3,0 m-mv:</u> Geen verhoogde gehalten minerale olie en aromaten, zintuiglijk schoon	Geen effect
Evaluatierapport grondsaner t.p.v. hotel L' Empereur, Parallelweg 57-59 te Maastricht	UDM adviesbureau b.v.	24-7-2003	86020144	<u>Aanleiding:</u> herinrichting locatie en aangetroffen verontreinigingen <u>Conclusies:</u> De locatie wordt begrensd door een damwand. Grond tot max. 5 m-mv is ontgraven en afgevoerd. Er is onder het voorterrein en onder de Parallelweg sprake van een restverontreiniging met minerale olie en BTEXN in de grond (3,5 m-mv) en het grondwater. De verontreiniging onder de Parallelweg is dus niet gesaneerd. Zie bijlage 3.	De restverontreiniging onder de Parallelweg zal aanvullend worden onderzocht door boringen te concentreren rondom dit adres
Verkennd en nader bodemonderzoek Stationsplein te Maastricht	Chemielinco	10-2-2003	22619-Z0030	<u>Aanleiding:</u> verkoop locatie <u>Bodem:</u> Min olie > I, Zware metalen en PAK > A <u>Grondwater:</u> per > T, 1,1,1-trichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen > S <u>Conclusies:</u> Uit nader onderzoek naar sterke verontreiniging met minerale olie blijkt dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging	Geen effect, de olieverontreiniging is reeds gesaneerd. De per-verontreiniging in het grondwater is niet te relateren aan een puntbron. Grondwater wordt daarom meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie
Nader en aanvullend nader bodemonderzoek t.p.v. van de Parallelweg 57-59 te Maastricht	Fugro milieu consult B.V.	5-7-2002	86020082/86 020126	<u>Aanleiding:</u> resultaten voorgaand onderzoek en uitbreiding hotel <u>Bodem BG:</u> Zn > I <u>Bodem OG:</u> Zn, xyleen, minerale olie > T (bron is waarschijnlijk vml. brandstof afleverpunt), Ni > A. <u>Grondwater:</u> Vluchtige aromaten en minerale olie > I.	De verontreiniging onder de Parallelweg zal aanvullend worden onderzocht.
Aanvullend nader bodemonderzoek nabij Stationsplein te Maastricht	Oranjewoud	16-4-2002	3509-114390	<u>Aanleiding:</u> toekomstige bouwplannen en resultaten eerder bodemonderzoek. <u>Bodem nabij trafogebouwtje</u> 4,0-5,0 m-mv: min. olie > I <u>Grondwater:</u> per > S, T, oorzaak is onbekend	Geen effect, de olieverontreiniging is reeds gesaneerd. De per-verontreiniging in het grondwater is niet te relateren aan een puntbron. De matige per-verontreiniging is afgeperkt (> 25 m

Titel	Auteur	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
					afstand van onderhavige onderzoekslocatie). Grondwater wordt daarom meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie
Oriënterend bodemonderzoek NS emplacement te Maastricht	Fugro milieu consult B.V.	20-3-2000	86000016 (B7518/110)	<u>Aanleiding:</u> resultaten historisch onderzoek <u>Bodem transformatorhuisje:</u> Min. olie > I <u>Grondwater:</u> Min. olie > I, Per > T	Geen effect, de olieverontreiniging is reeds gesaneerd. Olie in grondwater is bij latere onderzoeken niet meer aangetroffen. De per-verontreiniging in het grondwater is niet te relateren aan een puntbron. Grondwater wordt daarom meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie
Nader bodemonderzoek nabij stationsgebouw te Maastricht	Oranjewoud	22-9-1999	8245-23145	<u>Aanleiding:</u> bouwplannen en resultaten eerder bodemonderzoek <u>Bodem transformatorhuisje:</u> Min. olie > I <u>Grondwater:</u> Min. olie > I, Per > T	Geen effect, de olieverontreiniging is reeds gesaneerd. Olie in grondwater is bij latere onderzoeken niet meer aangetroffen. De per-verontreiniging in het grondwater is niet te relateren aan een puntbron. Grondwater wordt daarom meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie.
Verkennd bodemonderzoek Maastricht	DHV	16-4-1996	MT-BD956730	<u>Aanleiding:</u> geplande bouw kantoorpanden <u>Bodem BG:</u> Min. olie, PAK > I, Metalen > A <u>Bodem OG:</u> Metalen, min. olie, PAK > A <u>Grondwater:</u> Arseen, fenolen, tri, per > S, T. De concentratie van arseen is waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.	Geen effect, de olieverontreiniging is reeds gesaneerd. Olie in grondwater is bij latere onderzoeken niet meer aangetroffen. De verontreiniging in het grondwater is niet te relateren aan een puntbron. Grondwater wordt daarom meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie.
<i>Omgeving onderzoekslocatie</i>					
Aanvullend bodemonderzoek VOCL-verontreiniging Heerderweg 152-154 te Maastricht	Oranjewoud	9-7-2012	0200176.00	<u>Aanleiding:</u> resultaten eerder onderzoek <u>Grondwater:</u> Er is sprake van een grootschalige grondwaterverontreinig	Geen effect

Titel	Auteur	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
				ng met VOCL, te relateren aan de vml. chemische wasserijen aan de Heerderweg 152-254, Heerderweg 49A en Duitse Poort. Het globaal bepaalde pluimgebied ligt niet in en/of nabij onderhavige onderzoekslocatie.	
Verkennd bodemonderzoek Stationsstraat 20, gemeente Maastricht	Aelmans Eco B.V.	19-7-2010	10/03031/V/E/RE	<u>Aanleiding:</u> uitbreiding/verbouwing pand <u>Bodem BG + OG:</u> Co, Ni, PCB, Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn > A, kool- en baksteenhoudend <u>Grondwater:</u> Mo > S <u>Asbest:</u> Zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond	Geen effect, er zijn geen puntbronnen met mobiele verontreinigingen aangetroffen. Grondwater wordt meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie.
Evaluatie sanering Stationsstraat 28-30-32, Maastricht	Milieutechnisch adviesbureau Heel BV	15-12-2008	592KNO/08/R, rev.1	<u>Aanleiding:</u> sanering verontreinigde grond <u>Conclusies:</u> Grond tot 1 m-mv t.p.v. achterterrein is ontgraven en afgevoerd. Er is een restverontreiniging met lichte tot sterke verhoogde gehalten aan zware metalen achtergebleven. Dit was civieltechnisch niet te ontgraven.	Geen effect, er zijn geen puntbronnen met mobiele verontreinigingen aangetroffen.
Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Hotel Bergère, Stationsstraat 28-30-32 te Maastricht	Aelmans Eco B.V.	14-10-2008	08/05471/V/E/HW	<u>Aanleiding:</u> uitbreiding hotel <u>Bodem BG:</u> Cu, Pb, Zn > I, Cd, PAK, minerale olie > T, Co, Hg, Ni, Ba, Mo > A, kolen, baksteen, aardewerk <u>Bodem OG:</u> Co, Pb, Ni, Zn, Cu > A, puinhoudend <u>Grondwater:</u> Xylenen, per > S <u>Asbest:</u> Zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond.	Geen effect, verontreinigde grond is inmiddels gesaneerd.
Evaluatierapport ontgravingswerkzaamheden NS-station te Maastricht	Aelmans Eco B.V.	28-1-2004	04/00274/V/E/RE	<u>Aanleiding:</u> bodemsanering t.b.v. reconstructie en aanleg ondergrondse parkeergarage <u>Conclusies:</u> Vml transformatorhuisje (locatie 1) Grond tot 3,5 m-mv is ontgraven en afgevoerd. In het grind en grondwater zijn zintuiglijk geen verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Er zijn geen analyses uitgevoerd. De verdwijning van olie in het grondwater kan verklaard worden als gevolg van natuurlijke	Geen effect

Titel	Auteur	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
				afbraakprocessen in het grondwater. <i>Parkeerplaats (locatie 2)</i> Grond tot 0,6 m-mv is ontgraven en afgevoerd/herplaatst. Dieper was niet mogelijk vanwege een vrijwel niet te doordringen slakkenlaag. Zintuiglijk en analytisch is geen minerale olie aangetroffen.	
Verkennd en aanvullend bodemonderzoek vier rijwielstallingen emplacement Maastricht	Oranjewoud	28-1-2003	3509-119749-2	<u>Aanleiding:</u> realisatie fietsenstallingen <u>Bodem locatie noord, (noordelijk nabij onderhavige onderzoekslocatie):</u> Cu, Zn, PAK > A, puin, kolengruis <u>Bodem locatie zuid (zuidelijk deel onderhavige onderzoekslocatie):</u> PAK, minerale olie > I, puin, kolengruis <u>Grondwater locatie noord</u> 1,1,1-trichloorethaan > S <u>Grondwater locatie zuid</u> Per, 1,1,1-trichloorethaan > S	Geen effect, de olieverontreiniging is gerelateerd aan een trafogebouwtje, is afgeperkt en gesaneerd. De PAK-verontreiniging is afgeperkt (> 25 m afstand van onderhavige onderzoekslocatie), niet mobiel van aard en niet aan een puntbron te relateren. De verontreiniging in het grondwater is niet te relateren aan een puntbron. De perverontreiniging is eerder afgeperkt (> 25 m afstand van onderhavige onderzoekslocatie). Grondwater wordt daarom meegenomen in het bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie.
Verkennd milieukundig bodemonderzoek aan de Parallelweg 57-59 te Maastricht	Fugro milieu consult B.V.	27-3-2002	86010224	<u>Aanleiding:</u> nieuwbouw en voorgenomen afvoer grond <u>Bodem overig terrein:</u> 0,0-0,5 m-mv: Zn > I, Cu, Pb, minerale olie, PAK > A, puin, koolas 0,5-1,5 m-mv: Zn > T, Cu, Pb, Ni, Pak en min. olie. <u>Bodem smeerpotten:</u> 2,0-2,5 m-mv: Min. olie > A <u>Bodem voormalige olietank:</u> 2,0-2,5 m-mv: min. olie > A <u>Bodem voormalige dieselolietank:</u> 2,0-2,5 m-mv: Min. olie > A <u>Grondwater overig terrein:</u> Xylenen, 1,1,1-trichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, PER > S <u>Grondwater smeerpotten:</u>	Geen effect, verontreinigde grond is inmiddels gesaneerd. Restverontreiniging onder de Parallelweg wordt wel aanvullend onderzocht.

Titel	Auteur	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
				Min. olie > I, xylenen > S Grondwater voormalige olietank: Geen verhoogde gehalten Voormalige dieselolietank Minerale olie, xylenen > A	
Analyseresultaten grondmonster Stationsstraat 7 te Maastricht	Witteveen + Bos	28-5-1998	Mt427.12/57/11717	Aanleiding: - Bodem: Min. olie = S	Geen effect

> AW: overschrijding van de Achtergrondwaarde Cd: cadmium Ba: Barium
 > S: overschrijding van de Streefwaarde Co: Kobalt Mo: Molybdeen PAK: Polycyclische
 > T: overschrijding van de Tussenwaarde Hg: Kwik aromatische koolwaterstoffen
 > I: overschrijding van de Interventiewaarde Pb: Lood BTEXN: Vluchtige aromaten
 BG: bovengrond Ni: Nikkel VOCL: Vluchtige OrganoChloor-verbindingen
 OG: ondergrond Zn: Zink PCB: Polychloorbifenyyl
 Cu: Koper

2.8 Eerder verleende vergunningen

Nabij de onderzoekslocatie zijn relevante vergunningen verleend. In de hierna volgende tabel staan de relevante resultaten beknopt samengevat met daarbij het effect op de toe te passen onderzoeksstrategie. De meest relevante tekeningen zijn opgenomen in bijlage 3. (Voormalige) verdachte deellocaties zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2.6: Resultaten verleende Hinderwet-, milieuvergunningen- en meldingen

Omschrijving	Vergunninghouder	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
<i>Nabij onderzoekslocatie</i>					
Melding 8.41 Wet milieubeheer politiewerkplaats en -kantoor Parallelweg 54, Maastricht	Politie Limburg Zuid	17-9-1997	SOG 97-28183	Aanwezigheid voormalige aanwezigheid ondergrondse HBO-tank 6m ³). Deze is op 17-6-1988 volgeschuimd met olie-absorberend 'IFS schuim'. Het is niet duidelijk waar de tank heeft gelegen.	Geen effect, aangezien het niet duidelijk is waar deze mogelijke puntbron heeft gelegen. Vermoedelijk op het achterterrein (afzijdig van de onderzoekslocatie), aangezien aan de voorzijde sprake is van een kantoor. Onderzoek naar de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie wordt vooralsnog afdoende geacht.
Hinderwetvergunning remservice-inrichting annex winkel in auto- en motormaterialen Stationsstraat 23, Maastricht	Wera Maastricht B.V.	5-8-1982	Afd. II, nr. 3598-82S	Er wordt motorolie in vaten en accu's in cans opgeslagen. Locatie is niet exact duidelijk, vermoedelijk in het magazijn op het achterterrein.	Geen effect, de locatie Stationsstaat 23 ligt op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie en evt. verontreinigingen in grondwater zouden afzijdig van de locatie stromen, gezien de noordwestelijke grondwaterstromingsrichting.
Hinderwetvergunning technische installaties hotel Stationsstraat 2-4, Maastricht	Dhr. A. Beyersbergen	6-1-1978	Afd. 6, nr. 22929-77S	Olietank 10.000 l aanwezig in souterrain (ca. 2 m-mv) van het hotel. Zie bijlage 3. Uit navraag bij het hotel blijkt dat deze niet meer aanwezig is. Het is onduidelijk	De voormalige olietank wordt aanvullend onderzocht.

Omschrijving	Vergunninghouder	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
				wanneer de tank is verwijderd.	
Hinderwetvergunning herstelrichting motorvoertuigen met verbrandingsmotoren met stallingruimte Parallelweg 56-57, Maastricht	N.V. Limburgse Tramweg Maatschappij	17-11-1975	Afd. 6, nr. 19797-75S	Aanwezigheid dieselpomp, dieseltank 25.000 l, smeerpotten, olieopslag in vaten	Geen effect. Locatie is reeds afdoende onderzocht en gesaneerd, zie tabel 2.5. Aanwezige restverontreiniging onder de Parallelweg wordt wel nader onderzocht.
Hinderwetvergunning uitbreiding en wijzigen benzinepompinstallatie Alexander Battalaan/ Stationsstraat 38 (garage Spronck) Maastricht	Caltex Petroleum Maatschappij N.V.	2-2-1957	Afd. 6, nr. 7748A	Aanwezigheid 2 benzinetanks	Geen effect, benzinetanks liggen op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie en evt. verontreinigingen in grondwater zouden afzijdig van de locatie stromen, gezien de westelijke grondwaterstromingsrichting.
Hinderwetvergunning benzinepompinstallatie Alexander Battalaan Maastricht	Caltex Petroleum Maatschappij N.V.	15-12-1956	Afd. 6, nr. 7787M	Aanwezigheid één benzinetank 6000 L	
Hinderwetvergunning herstelrichting motorvoertuigen Parallelweg 56-58, Maastricht	N.V. Limburgsche Tramweg Maatschappij	26-11-1956	Afd. 6, nr. 6684M	De bedrijfsactiviteiten zijn mogelijk bodembedreigend	
Hinderwetvergunning benzinepompinstallatie Parallelweg 58, Maastricht	Caltex Petroleum Maatschappij N.V.	28-5-1956	Afd. 6, nr. 6355 K	Aanwezigheid één benzinetank 6000 L	
Hinderwetvergunning garagewerkplaats Parallelweg 58, Maastricht	N.V. Algemene Transport- en Expeditie Onderneming van Gend & Loos	24-12-1954	Afd. 6 nr. 7769 C	De bedrijfsactiviteiten zijn mogelijk bodembedreigend	
Hinderwetvergunning garagewerkplaats Parallelweg 58, Maastricht	N.V. Algemene Transport- en Expeditie Onderneming van Gend & Loos	21-8-1953	Afd. 6, nr. 7769C	Aanwezigheid smeerpot	Geen effect, benzinetanks liggen op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie en evt. verontreinigingen in grondwater zouden afzijdig van de locatie stromen, gezien de westelijke grondwaterstromingsrichting.
Hinderwetvergunning ondergrondse benzinetank 25.000 l Parallelweg 59, Maastricht	N.V. Nijssen's Autobusonderneming	4-5-1934	-	Ondergrondse benzinetank 25.000 l aanwezig. Locatie onbekend, tekening niet aanwezig	
Hinderwetvergunning uitbreiding autoherstelbedrijf met smederij en elektromotoren Parallelweg 58-89, Maastricht	N.V. Nijssen's Autobusonderneming	20-9-1929	24	De bedrijfsactiviteiten zijn mogelijk bodembedreigend.	
Hinderwetvergunning ondergrondse benzinetank 6.000 l Parallelweg 59, Maastricht	Maatschappij Franco-Egyptienne	26-7-1926	-	Ondergrondse benzinetank 6.000 l aanwezig. Locatie onbekend, tekening niet aanwezig	

Tabel 2.7: Resultaten verleende Bouw-, gebruik- en sloopvergunningen

Omschrijving	Vergunninghouder	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
<i>Nabij onderzoekslocatie</i>					
Omgevingsvergunning gebruik hotel Stationsstraat 2, Maastricht	Grand hotel de L'Empereur	22-10-2012	12-0161WB, 12-0154WBW	Er is een traforuimte aanwezig in het souterrain langs de Parallelweg. Zie bijlage 3.	De traforuimte zal aanvullend onderzocht worden.
Bouwvergunning fase 2 logiesgebouw Stationsstraat 28, 30, 36, 40, 42, Maastricht	Design Hotel La Bergere B.V.	27-8-2009	SOG 07-0546B	Er is een traforuimte aanwezig op de begane grond. Deze bevindt zich langs de Alexander Battalaan, op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie.	Geen effect, de verdachte traforuimte ligt op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie en evt. verontreinigingen in grondwater zouden afzijdig van de locatie stromen, gezien de westelijke grondwaterstromingsrichting.
Sloopvergunning slopen deel bouwwerk Alexander Battalaan 47, Maastricht	BEM Vastgoed BV	29-4-2009	SEB 09-0058S	De wandbeplating, rioleringsleiding en gevelkachels bevatten asbesthoudend materiaal. Deze dienen te worden verwijderd door een erkend asbestverwijderingsbedrijf.	Geen effect, er was geen sprake van asbest in de bodem.
Bouwvergunning fase 2 veranderen hotel/ hotelgerelateerde horeca/winkel Stationsstraat 28-30-32-36-40-42, Maastricht	Eden hotel Group	9-4-2009	SEB 09-0043B	Er is een traforuimte aanwezig op de begane grond. Deze bevindt zich langs de Alexander Battalaan, op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie	Geen effect, de verdachte traforuimte ligt op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie en evt. verontreinigingen in grondwater zouden afzijdig van de locatie stromen, gezien de noordwestelijke grondwaterstromingsrichting.
Sloopvergunning slopen deel bouwwerk Stationsstraat 43, Maastricht	L.M. Martens	19-10-2002	SEB 10-0142S	Er is een abesthoudende rookgasafvoer in de schoorsteen op het platte dak van de aanbouw aan de achterzijde van het pand aangetroffen. Het sloopwerk diende door een erkend asbestverwijderingsbedrijf te worden uitgevoerd.	Geen effect, er was geen sprake van asbest in de bodem.
Bouwvergunning verbouwen en uitbreiden hotel Stationsstraat 36-40, Maastricht	Maatschap Engelman Houben	28-1-2000	SOG 99-0837B	Er is een traforuimte aanwezig op de begane grond. Deze bevindt zich langs de Alexander Battalaan, op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie.	Geen effect, de verdachte traforuimte ligt op meer dan 25 meter afstand van de onderzoekslocatie en evt. verontreinigingen in grondwater zouden afzijdig van de locatie stromen, gezien de noordwestelijke grondwaterstromingsrichting.
Sloopvergunning deel bouwwerk Stationsstraat 21, Maastricht	Installatiebedrijf J. Gilissen	27-11-1998	SOG 98-0125S	Er was een asbestwand aanwezig in wand en vloerbedekking. Asbestverwijdering met containment, transitroute en deco-unit.	Geen effect, er was geen sprake van asbest in de bodem.
Bouwvergunning uitbreiding en verbouw hotel Stationsstraat 2,	Grand hotel de L'Empereur	9-3-1989	SO B255-87	Er is een traforuimte aanwezig in het souterrain langs de Parallelweg. Zie bijlage 3.	De traforuimte zal nader onderzocht worden.

Omschrijving	Vergunninghouder	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
Maastricht					
Bouwvergunning bouw hotel Stationsstraat	R.A. Bosch	25-03-1901	-	Er was een kolenbunker aanwezig in het souterrain langs de Stationsstraat. Zie bijlage 3.	De kolenbunker zal nader onderzocht worden.

2.9 Eerder verleende tanksaneringscertificaten

Nabij de onderzoekslocatie zijn relevante tanksaneringscertificaten verleend. In de hierna volgende tabel staan de relevante resultaten beknopt samengevat met daarbij het effect op de toe te passen onderzoeksstrategie. De meest relevante tekeningen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 2.8: Resultaten verleende tanksaneringscertificaten

Omschrijving	Vergunninghouder	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
<i>Nabij onderzoekslocatie</i>					
Tanksaneringscertificaat ondergrondse HBO-tank Parallelweg 55-59 te Maastricht	Tankcleaning Schippers	8-7-2002	W-2727	De tanks zijn inwendig gereinigd en daarna verwijderd. Er is zintuiglijk rondom de tanks geen verontreiniging aangetroffen. Locatietekeningen zijn niet aanwezig.	Geen effect. Locatie is reeds afdoende onderzocht en gesaneerd, zie tabel 2.5. Aanwezige restverontreiniging onder de Parallelweg wordt wel aanvullend onderzocht.
Tanksaneringscertificaat ondergrondse HBO-tank Parallelweg 55-59 te Maastricht		8-7-2002	W-2728		
Tanksaneringscertificaat ondergrondse HBO-tank Parallelweg 55-59 te Maastricht		8-7-2002	W-2729		
Tanksaneringscertificaat ondergrondse benzinetank Parallelweg 55-59 te Maastricht		7-3-2002	NN 70		
Tanksaneringscertificaat ondergrondse olietank Parallelweg 55-59 te Maastricht		5-3-2002	NN 69		
Tanksaneringscertificaat ondergrondse benzinetank Parallelweg 55-59 te Maastricht		7-3-2002	RQ 102		
Tanksaneringscertificaat ondergrondse olietank Parallelweg 55-59 te Maastricht		5-3-2002	RQ 101		
Tanksaneringscertificaat bovengrondse HBO-tank Stationsstraat 1 Maastricht	Saneringbedrijf ISOTANK	8-4-1999	A.37259		Geen effect, aangezien er zintuiglijk geen verontreinigingen zijn aangetroffen en het niet duidelijk is waar deze mogelijke puntbron exact

Omschrijving	Vergunninghouder	Datum	Kenmerk	Relevante resultaten voor onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
Tanksaneringscertificaat ondergrondse HBO-tank Stationsstraat 7 te Maastricht	Chemclean B.V.	30-3-1998	BO3299		heeft gelegen. Onderzoek naar de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie wordt voorsnog afdoende geacht.

2.10 Bodemkwaliteitskaart Gemeente Maastricht 2012

De Gemeente Maastricht beschikt over een bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld.

De locatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'Ophoging'. In de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) is de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' van toepassing, waarbij verhoogde gehalten met cadmium, koper, nikkel, zink, PCB en PAK aanwezig zijn. In de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) is de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie', van toepassing, waarbij verhoogde gehalten met koper, zink en PCB aanwezig zijn. Een kleiner gedeelte aan de oostzijde van de locatie ligt in het uitgezonderde gebied 'Spoorwegen'.

2.11 Gemeentelijk beleid ten aanzien van asbestonderzoek in de bodem

Locaties die zijn gelegen binnen deelgebieden van de gemeente Maastricht waarvan bekend is dat er in het verleden grootschalige ophogingen hebben plaatsgevonden (te weten: Ophoging, Beatrixhaven, Belvédère, Vesting), worden voorsnog als potentieel verdacht voor asbest beschouwd. De onderzoekslocatie valt in het deelgebied 'Ophoging' en is daarmee potentieel verdacht voor asbest.

3 Conclusies en onderzoeksvoorstel

3.1 Conclusies

In opdracht van de Gemeente Maastricht heeft Grontmij Nederland B.V. een milieuhygiënisch vooronderzoek naar de bodemkwaliteit uitgevoerd voor de kadastrale percelen Maastricht, E, 1408, 3289, 2384, 3294, 2272 en 3163 (allen gedeeltelijk) ter plaatse van de Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht.

Op de onderzoekslocatie zijn enkele onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn deels meer dan 5 jaar oud en zijn niet volledig en locatiedekkend. De onderzoeken dienen derhalve te worden geactualiseerd en uitgebreid. De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten (puntbronnen) op en nabij de onderzoekslocatie. In tabel 3.1 zijn de (voormalige) verdachte locaties aangegeven met daarbij aangegeven het effect op de onderzoeksstrategie. In bijlage 4 van het vooronderzoek, is de ligging van de (voormalige) verdachte locaties weergegeven.

Tabel 3.1: (Voormalige) verdachte locaties (puntbronnen)

Verdachte locatie		Onderzoekslocatie / omgeving onderzoekslocatie	Effect op onderzoeksstrategie
Huidige verdachte locaties			
A	Restverontreiniging Parallelweg	Onderzoekslocatie	Aanvullend onderzoek, vanwege eerder aangetroffen restverontreiniging.
B	Voormalige bunker en olietank in souterrain hotel Stationsstraat 2-4	Omgeving	Aanvullend onderzoek, niet eerder onderzocht.
C	Traforuimte in souterrain hotel Parallelweg	Omgeving	
Voormalige verdachte locaties			
D	Bergplaats	Onderzoekslocatie	Geen effect, eerder aangetroffen matige zinkverontreiniging is niet verklaard door een puntbron. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de verontreiniging verklaard wordt door de stedelijke ophooglaag.
E	Rioolput	Omgeving	
F	Draaischijf	Omgeving	
G	Rioolputten	Omgeving	
H	Rioolputten	Locatie	
I	Los en laadweg	Locatie	
J	Bergplaats	Omgeving	Geen effect, reeds onderzocht, geen matige/ernstige mobiele verontreiniging puntbron.
K	Trafogebouwtje	Omgeving	
L	Oliespot	Omgeving	
M	Vml. bedrijfsactiviteiten met smeerputten en olietanks	Omgeving	

Ophooglaag/diffuse verontreiniging op gehele locatie

In de omgeving van de onderzoekslocatie is, waarschijnlijk als gevolg van bijmengingen met onder andere sintels en puin in de aanwezige ophooglaag, sprake van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's en PAK.

Deze diffuse verontreiniging komt overeen met de bodemkwaliteit in deelgebied 'Ophoging' waarbinnen de onderzoekslocatie deels is gelegen. Op basis hiervan is het zeer goed mogelijk dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eveneens sprake kan zijn van een dergelijke verontreiniging van de bodem.

Daarnaast komen op de locatie en omgeving in het grondwater verhoogde gehalten aan VOCL's voor, waarvan het niet goed duidelijk is waardoor deze worden veroorzaakt. In dit deel van de stad Maastricht is voor de grondwaterverontreinigingen gebiedsgericht grondwaterbeheer (GGB) opgezet om te komen tot een passende en kosteneffectieve saneringsoplossing.

Op basis van onderhavig vooronderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie, onvoldoende vastgelegd. Derhalve is er aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

3.2 Onderzoekshypothese

Op grond van het vooronderzoek dient een bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit en de verdachte activiteiten te worden verricht. Het bodemonderzoek is gericht op:

1. bepaling algemene kwaliteit;
2. bepaling bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte deellocaties.

Het bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, januari 2009) en de Nota bodembeheer 2012 van de gemeente Maastricht.

Op basis van het vooronderzoek wordt voor de bepaling van de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie op basis van de aanwezigheid van een diffuse bodemverontreiniging, de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden, aangevuld met onderzoek naar de verdachte deellocaties. Het onderzoek dient voor wat betreft de diffuse bodemkwaliteit, een beeld te geven van de gemiddelde milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie. Hiervoor wordt de NEN 5740 strategie onverdacht gevolgd. Dit is conform het gemeentelijke beleid.

Voor het asbestonderzoek wordt conform de NEN 5897: 2005 ('Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat'), gezien de mogelijke aanwezige ophooglaag met onder andere puin, uitgegaan van de strategie halfverhardingslagen. Asbestonderzoek mag volgens het beleid van de gemeente Maastricht, ook geheel conform de NEN 5707 uitgevoerd worden. Conform het beleid van de gemeente Maastricht wordt gezien de gedeeltelijke ligging van de onderzoekslocatie in deelgebied 'Ophoging' uitgegaan van de strategie potentieel verdacht. Dit houdt in dat alleen proefgaten worden gegraven.

3.3 Onderzoeksvoorstel

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de te onderzoeken deellocatie(s) die op basis van het vooronderzoek bekend zijn. Per deellocatie is de onderzoeksstrategie, het aantal boringen, het aantal gaten en het aantal te analyseren grondmonsters weergegeven. In bijlage 5 is een situatietekening van het terrein met de ligging van verdachte deellocaties, boringen en gaten opgenomen.

Tabel 3.1: Overzicht onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeksstrategie ¹⁾	Aantal boringen, asbestinspectiegaten en peilbuizen		Aantal en soort analyses ²⁾	
		Aantal boringen (diepte in m-mv)	Aantal boringen met peilbuizen (filterdiepte m-mv)	Grond	Grondwater
Verkennd bodemonderzoek					
Gehele locatie (circa 7.000 m ²)	ONV	8 x 4,0 à 5,0 m-mv 7 x 9,0 m-mv	2 x 5,0 m-mv 3 x 13,0 m-mv	6 x NENg 2 x VOCL	5 x NENgw
A: Restverontreiniging Parallelweg	Pragmatisch ³⁾	1 x 4,0 à 5,0 m-mv	-	2 x NENg 1 x BTEXN	-
B: Voormalige bunker en olietank in souterrain hotel Stationsstraat 2-4	Pragmatisch ⁴⁾	1 x 4,0 à 5,0 m-mv	-	2 x NENg 1 x BTEXN	-
C: Traforuimte in souterrain hotel Parallelweg	Pragmatisch ⁴⁾	1 x 4,0 à 5,0 m-mv	-	2 x NENg	-
Verkennd asbestonderzoek ⁴⁾					
Gehele locatie	NEN 5897	17 x asbestinspectiegaten		5 x asbest in grond	

¹⁾ ONV Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie

NEN 5897 Onderzoeksstrategie voor een asbestonderzoek (halfverhardingslagen) – tabel 5

²⁾ NENg droge stof, lutum, organisch stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000

BTEXN Vluchtige aromaten

NENgw pH, Ec, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie (GC).

VOCl Chloorkoolwaterstoffen vluchtig (GC/MS) (9 verb., CKWVL)

³⁾ Ter plaatse van deze verdachte locatie (puntbron) waar gegevens omtrent de bodemkwaliteit bekend zijn, dient deze kwaliteit gezien de grote mate van verkeer en overlast middels één boring tot in het grondwater te worden vastgesteld. Indien veldwaarnemingen daartoe aanleiding geven zal de boring eventueel worden afgewerkt met een peilbuis.

⁴⁾ Ter plaatse van deze verdachte locatie (puntbron) waar géén gegevens omtrent de bodemkwaliteit bekend zijn, dient deze kwaliteit gezien de grote mate van verkeer en overlast middels één boring tot in het grondwater te worden vastgesteld. Indien veldwaarnemingen daartoe aanleiding geven, zal de boring eventueel worden afgewerkt met een peilbuis.

In verband met de beoogde realisatie van de ondergrondse fietsenstalling worden ter plaatse de boringen doorgezet tot 9,0 m-mv (onderzijde ontgraving). In verband met de beoogde reconstructie van de riolering worden in het overig deel van de onderzoekslocatie de boringen doorgezet tot 4,0 m-mv à 5,0 m-mv. Deze diepte hangt af van de diepte van het eventueel te vervangen riool. Verder worden drie extra boringen voorzien van peilbuizen en doorgezet tot 13,0 m-mv in verband met het bepalen van de bemalingsrisico's tijdens de ontgraving. Ter plaatse van de Stationsstraat 1 bevindt zich een knooppunt van rioleringsbuizen. Het is gewenst om hier ook inzicht in de bodemkwaliteit te verkrijgen. Derhalve wordt hier een aanvullende boring van 4,0 m-mv à 5,0 m-mv geplaatst.

Het veldwerk dient te worden uitgevoerd door BRL 2001, 2002 en 2018 erkende veldwerkers.

3.4 Asbestonderzoek

Visuele inspectie

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, dient een visuele inspectie te worden uitgevoerd volgens NEN 5707. Bij onverharde terreindelen dient altijd een zogenaamde maaiveldinspectie uitgevoerd te worden.

Verkenkend onderzoek NEN 5897

Aangezien op de gehele locatie sprake is van een ophooglaag met bijmengingen met onder andere puin, is deze laag vanwege de gedeeltelijke ligging in het deelgebied 'Ophoging', verdacht op het voorkomen van asbest. De ophooglaag bestaat waarschijnlijk uit meer dan 20% bijmengingen zodat het asbestonderzoek conform de NEN 5897, dient te worden verricht. De gehele locatie is verhard met beton, asphalt, tegels of klinkers waardoor proefgaten in de verharding zullen worden gemaakt.

Conform het asbestbeleid van de gemeente Maastricht, is de kans dat de aanwezige ophooglaag in het deelgebied 'Ophoging' daadwerkelijk asbest bevat klein. Op basis hiervan beschouwt de gemeente Maastricht de onderzoekshypothese zoals die voor een verdachte locatie in de NEN 5787 is opgenomen, als te uitgebreid en wordt uitgegaan van de gemeentelijke strategie potentieel verdacht. Dit houdt in dat op basis van bovengenoemde strategie 'verkennend onderzoek, afgedekte funderingslaag, kleinschalige locaties' (NEN 5897) alleen proefgaten worden gegraven en het opgegraven materiaal wordt beoordeeld op de aanwezigheid van asbest.

Omdat het asbestonderzoek in combinatie met het bodemonderzoek wordt uitgevoerd, zullen 17 proefgaten (30 x 30 x 50 cm) worden uitgevoerd (zie tevens tabel 3.1). Ter plaatse van de asphalt- en betonverharding worden er, afwijkend van de norm, gaten verricht (Ø 35 cm). Voor het gedeelte dieper dan 0,5 meter, wordt er geboord met een diameter van 10 cm.

Het opgegraven materiaal uit de gaten dient te worden uitgespreid en visueel te worden geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de fijne fractie <16 mm dient per type bodem of funderingsmateriaal per maximaal 50 centimeter, een monster te worden samengesteld ten behoeve van een eventuele analyse op asbest.

Funderingsmateriaal of gebroken puinmateriaal waarvan niet bekend is dat het een gecertificeerd product is, is per definitie verdacht op asbest. Aanvullend op het onderzoeksvoorstel dient op aangeven van de opdrachtgever een analyse op asbest (NEN 5897) te worden verricht.

Bijlage 1

Historische kaarten



1850-1864



1924



1938



1954



1968



1989

(Bron: www.watwaswaar.nl)

Bijlage 2

Foto's terreininspectie



Stationsstraat



Parallelweg



Busstation langs Parallelweg



Stationsplein



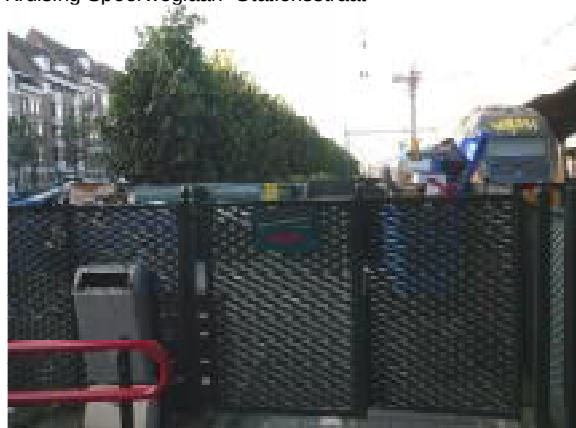
Spoorweglaan



Kruising Spoorweglaan - Stationsstraat



Noordelijke entree NS-station



Vuilnisplaats bij noordelijke entree NS-station

Bijlage 3

Relevante documenten en tekeningen



kantooradres : kreitenmolenstraat 59-02
postbus 123
5070 ac udenhout

telefoon : 013 5114470
telefax : 013 5114606

e-mail adres : info@udm.nl

internet adres : www.udm.nl

k.v.k. dordrecht : 23075182

abn-amro bank : 45.06.00.203

EVALUATIERAPPORT**GRONDSANERING T.P.V. HOTEL L'EMPEREUR
PARALLELWEG 57-59 TE
MAASTRICHT**

Projectnummer: 86020144

Opdrachtgever : dhr. G.G.L.Th van Eyl
Nieuw 's Gravenlandseweg 86
1406 NJ BUSSUM

RD-coördinaten : X = 177,320
Y = 317,860

Kadastrale gegevens : gemeente Maastricht
sectie E
nummer 1896 en 2349

Opgesteld door:	Paraaf	Datum	Status
ing. A.W.J. Hendriks ing. P.J.J.Q. van Zon		24 juli 2003	Definitief, versie 02

Gecontroleerd door:	Paraaf	Datum	Status
ing. P.J.J.Q. van Zon drs W.H.Th.M von Schreiber		24 juli 2003	Definitief, versie 02



Restverontreiniging grond

UDM Adviesbureau B.V.

Kantoor Udenhout
013-5114470

Kreitemolenstraat 59-02
5071 BB Udenhout

Get.: Cdv

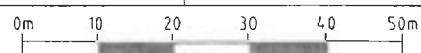
Datum : 05-05-03

Ger. Piv

Datum: 05-05-03

Schaal	1 : 1.000
--------	-----------

KADASTRALE KAART MET RESTVERONTREINIGING GROND

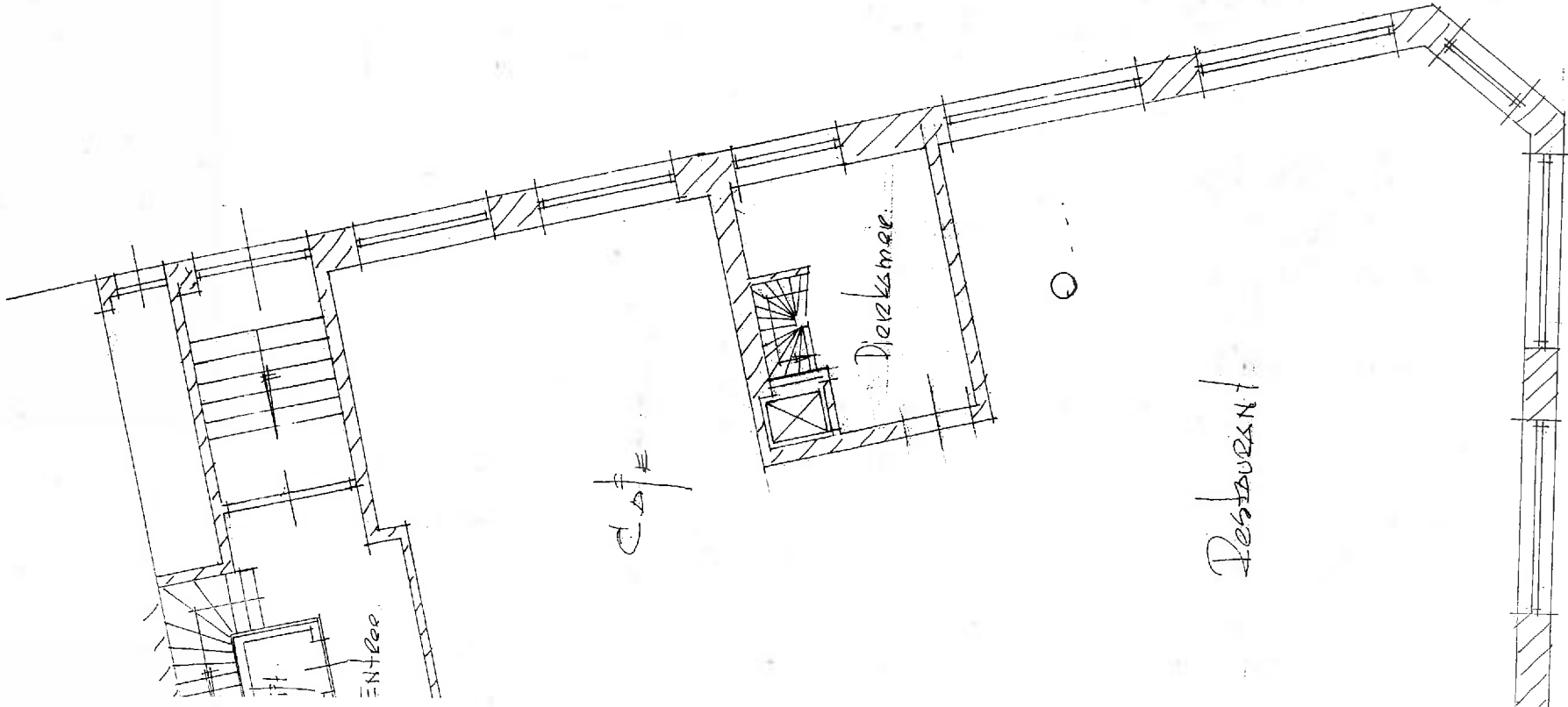


MAASTRICHT
PARALLELWEG

Opdr.: 86020144
Bijl.: 121

SOLUSTERRAIN





Restaurant

Perthooi

1. ~~Olve~~ ~~GGSTOORTE~~ C.V. cap. 145. maal/h
met ventilator 1/3 p.k.
2. KOELAGGEGAST 1/3
3. KOELAGGEGAST 1/2
4. DIEPVRIES 1/2
5. AFVROSTSCHEIN 1/2
6. AIRCONDITIONINGSAPP 3
7. MAGNETRON 4
8. MAGNETRON 1/2
9. GASTOENVIS 2.8
10. ELEKTR. FRIEZE 6
11. DIEPVRIES 1/2
12. VENTILATOR 0.1
13. KOELAGGEGAST 0.5
14. ROEGE 1.5
15. WASMACHINE 4
16. Olie tank met inhoud 10.000 L.

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van
Maastricht dd. 6-1-1978
De Gemeenteraad

nr. 22929-775

Behoort bij de Hinderwetgeving van de Gemeenteraad van Maastricht
zijn inrichting aan de Stationstr. 2 alhier.

Maastricht dd. 3-6-1976

DE HANDELSRECHTER

De Buijsbergen

A
V
2

HEINEKEN

PLAATS: Maastricht Stationstr. 2

CAFE-RESTAURANT DE EMBREUR

ONDERWERP:

6-06667

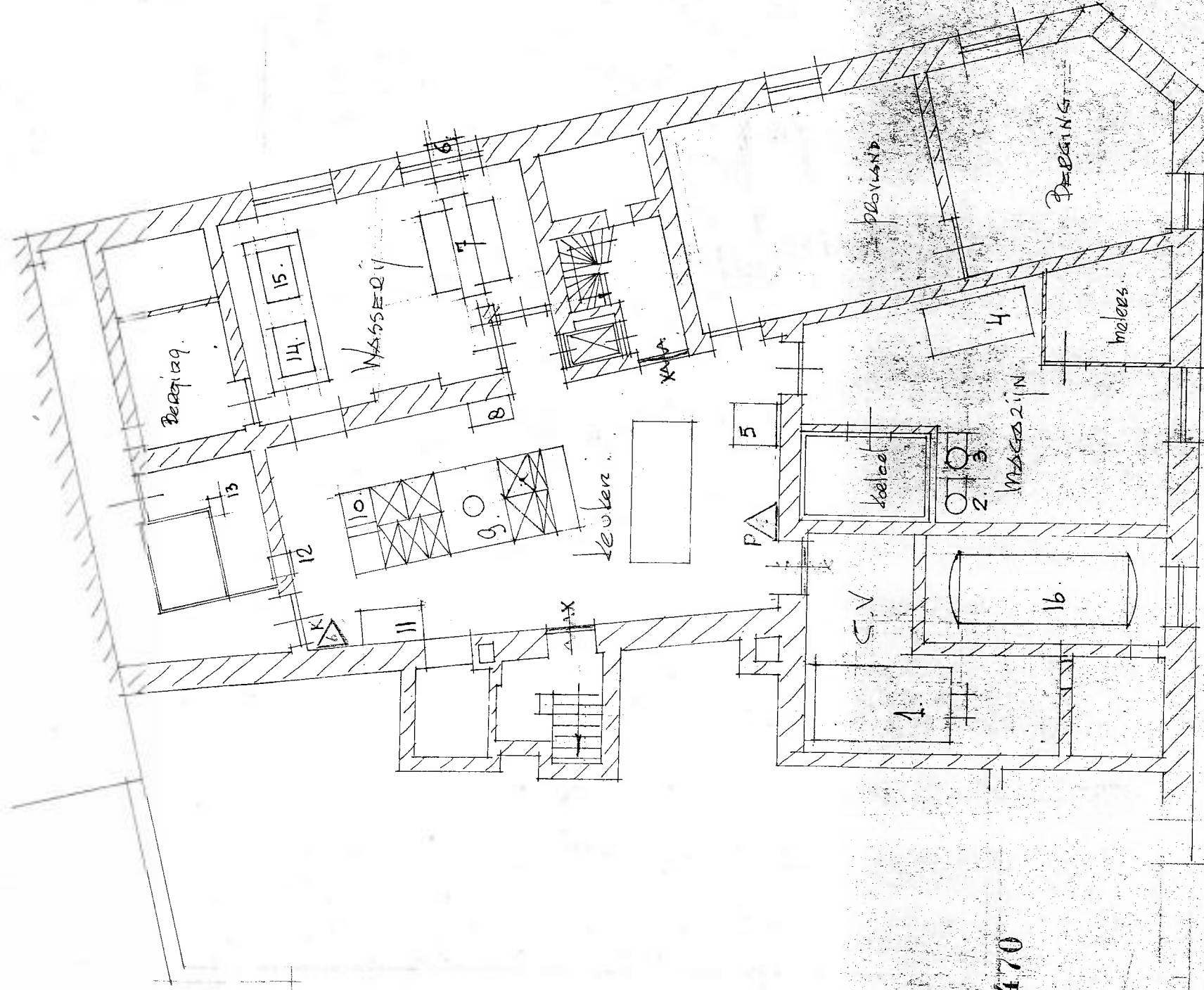
HEINEKEN BOUWBUREAU ROTTERDAM

ONTW: B. Smits GET:

GEW: 14-5-1976

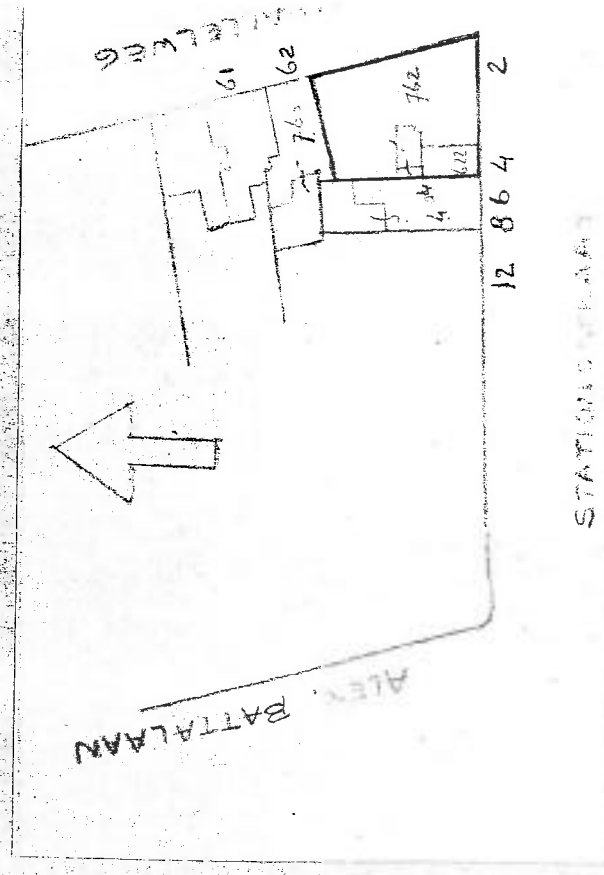
SCHAAL: 1:100

Maastricht Buijsbergen Stationstr. 2 alhier 1844



02700-82

SOLTEDDIN

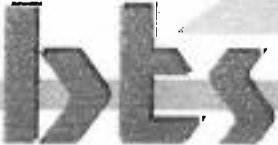


06-97

4) 6

TER INZAGE D.D.

27 AUG 2012



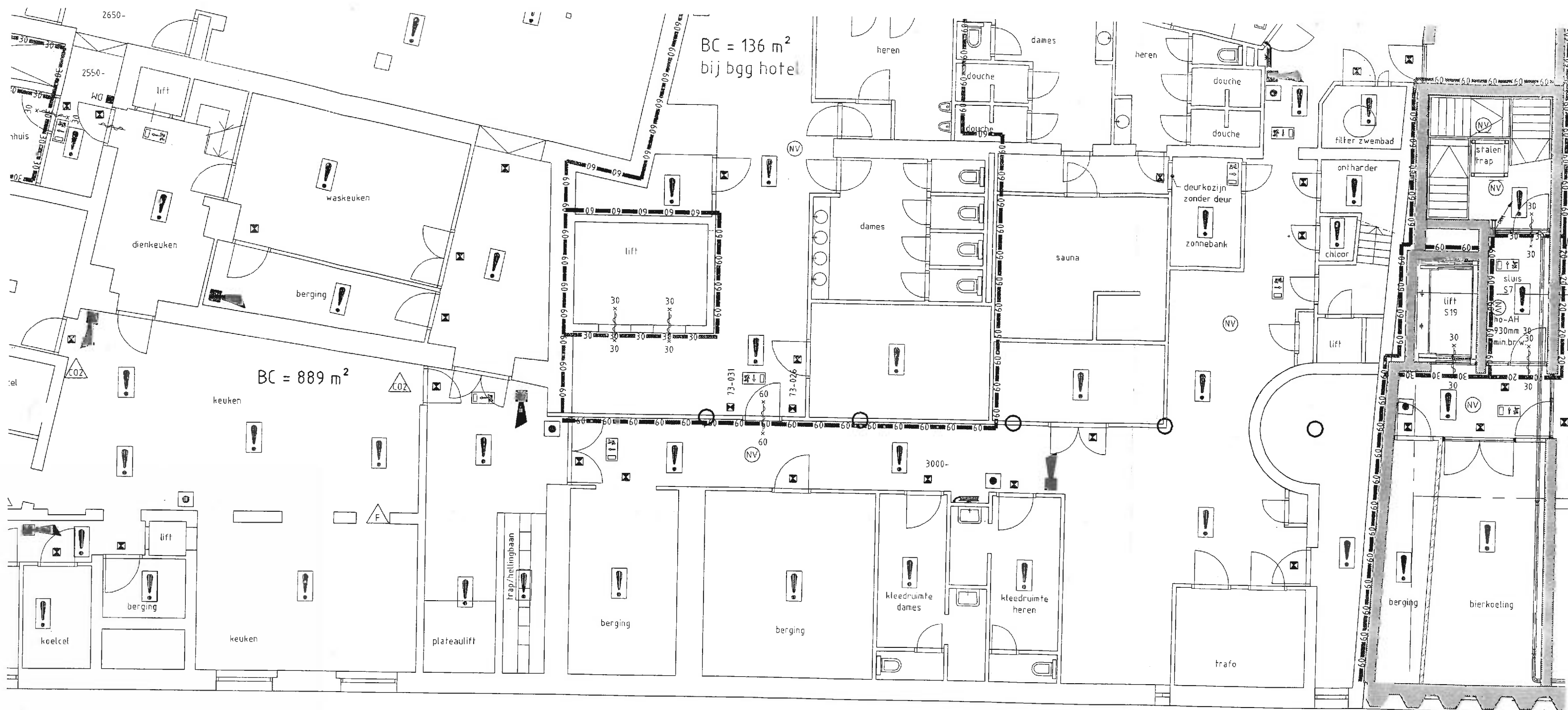
BOUWKUNDIG TEKENBURO SNEEK B.V.

Lemmerweg 51 Postbus 431 8600AK Sneek
tel.: 0515-414238 fax: 0515-426910
E-mail: bts@btsneek.nl

STADSONTWIKKELING, BOUW EN BEHEER GEMEENTE MAASTRICHT SECTOR VERGUNNING, TOEZICHT EN HANDHAVEN
Ontvangen op
30 JUL 2012
Behoort tot besluit van B&W nr. 12-0161 W.B. d.d. 22 OKT. 2012

opdrachtgever	Dhr van Eijll		
project	Amrâth Grand Hotel de l'Empereur, Maastricht		
architect	-		
onderwerp	: Gebruiksvergunning Parkeerkelder nivo -1, -2 en souterrain		status :
formaat	ISO A0 (841x1189 mm)	gezien	
schaal	: 1:100	werk nummer	12-0046
datum	: 02-07-2012	blad nummer	GV_P-1
getekend	H. J. Hobma		
gewijzigd	: A B C		

D
E
F



Rapport

Update historisch onderzoek NS-emplacement Maastricht

documentnr. 3509-116784
revisie 01
augustus '02

projectnr. SBNS: 228009
geocode 520

Opdrachtgever

Stichting Bodemsanering NS
Postbus 2809
3500 GV UTRECHT

datum vrijgave

15-8-2002

beschrijving revisie 01

Eindrapport

goedkeuring

G. Stoks *GS*

vrijgave

W
W. Hofstede *GS*



**Evaluatierapport
ontgravingswerkzaamheden
NS-station
te Maastricht**

Rapportnummer: 04/00274/V/E/RE
Projectcode: E14990.23
Datum: 28 januari 2004
Opdrachtgever: Janssen de Jong Infra B.V.
T.a.v. dhr. M. Janssen
Past. N. De Reimsstraat 45
6231 HJ Meerssen
Contactpersoon
Aelmans ECO BV: ing. H.E.J. Schrouff

AELMANSECO milieuadvies & onderzoek

Aelmans ECO B.V.
Ingenieursbureau voor
milieu-advies en onderzoek

Kerkstraat 4, Ubachsberg
6367 JE Voerendaal
Tel. 045-575 32 55
Fax 045-575 15 09



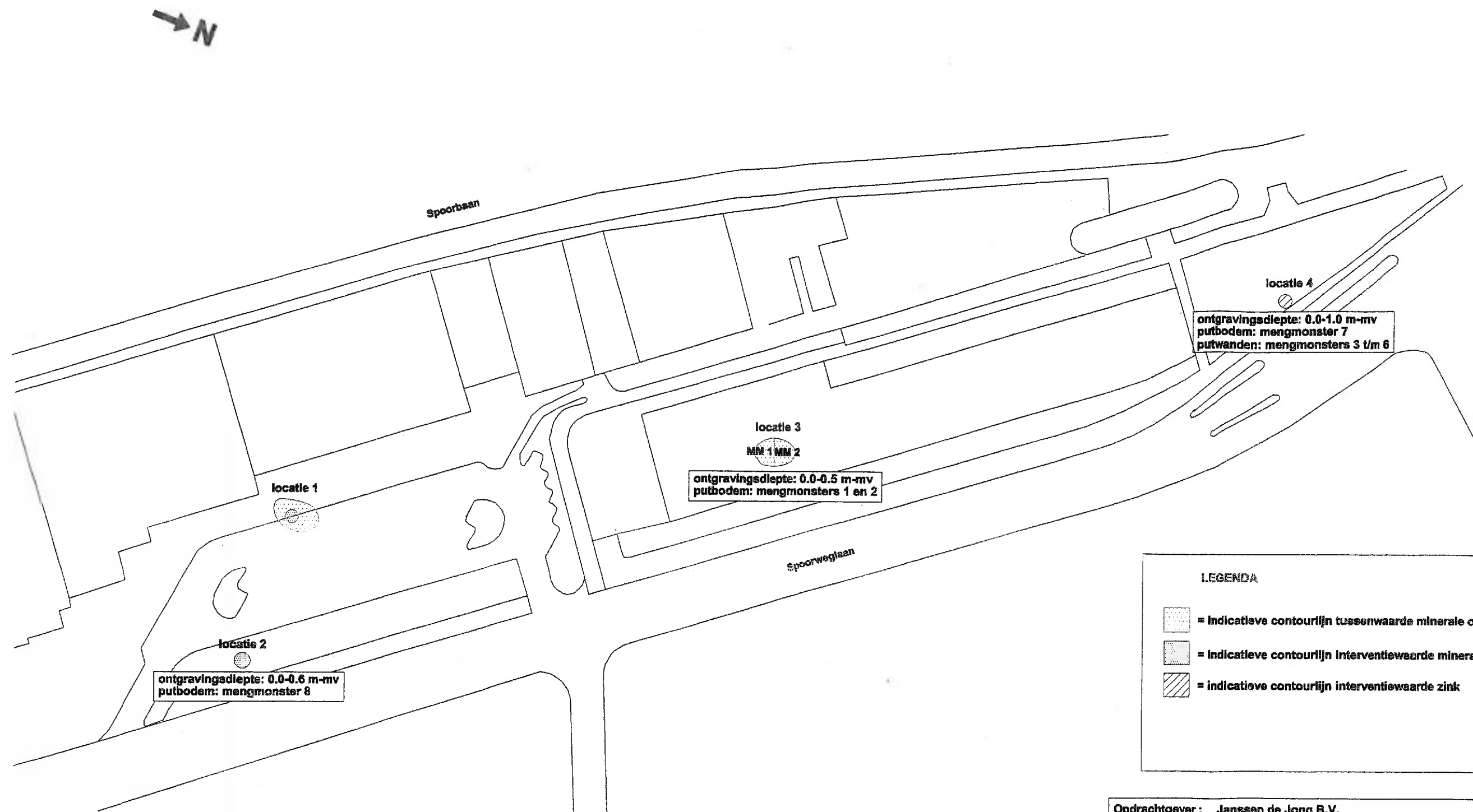
Medewerkers

ing. J.V.M. Aelmans
ing. H.E.J. Schrouff
ing. H.N.J.M. Steins
ing. A.M.C.M. Crasborn
ing. H.J.J.G.M. Wolfs
drs. L.M. Riga
ing. R.I.H. Eeken

Abenhofweg 2
6095 NE Baxem
Tel. 0475-45 92 60
Fax 0475-45 92 82

post@aelmans.com
www.aelmans.com

Figuur 2



LEGENDA

-  = Indicatieve contourlijn tussenwaarde minerale olie
-  = Indicatieve contourlijn interventiewaarde minerale olie
-  = indicatieve contourlijn interventiewaarde zink

Opdrachtgever : Janssen de Jong B.V.

TITEL : Saneringslocatie met contourlijnen verontreinigingen die ontgraven zijn t.h.v. NS-Station te Maastricht

projectnummer : 14990.23

SCHAAL 1 : 750



Kerkstraat 4
6387 JE Voerendaal
Tel: 045-575 32 55
Fax: 045-575 15 09

Abenhofweg 2
6095 NE Baexem
Tel: 0475-459 260
Fax: 0475-459 282

www.aelmans.com
info@aelmans.com

WBB-Procedure

RAPPORT
betreffende

**NADER EN AANVULLEND NADER BODEMONDERZOEK
TER PLAATSE VAN DE
PARALLELWEG 57-59 TE MAASTRICHT**

Fugro-rapportnr.: 86020082/86020126

Opdrachtgever

KBS

Postbus 431

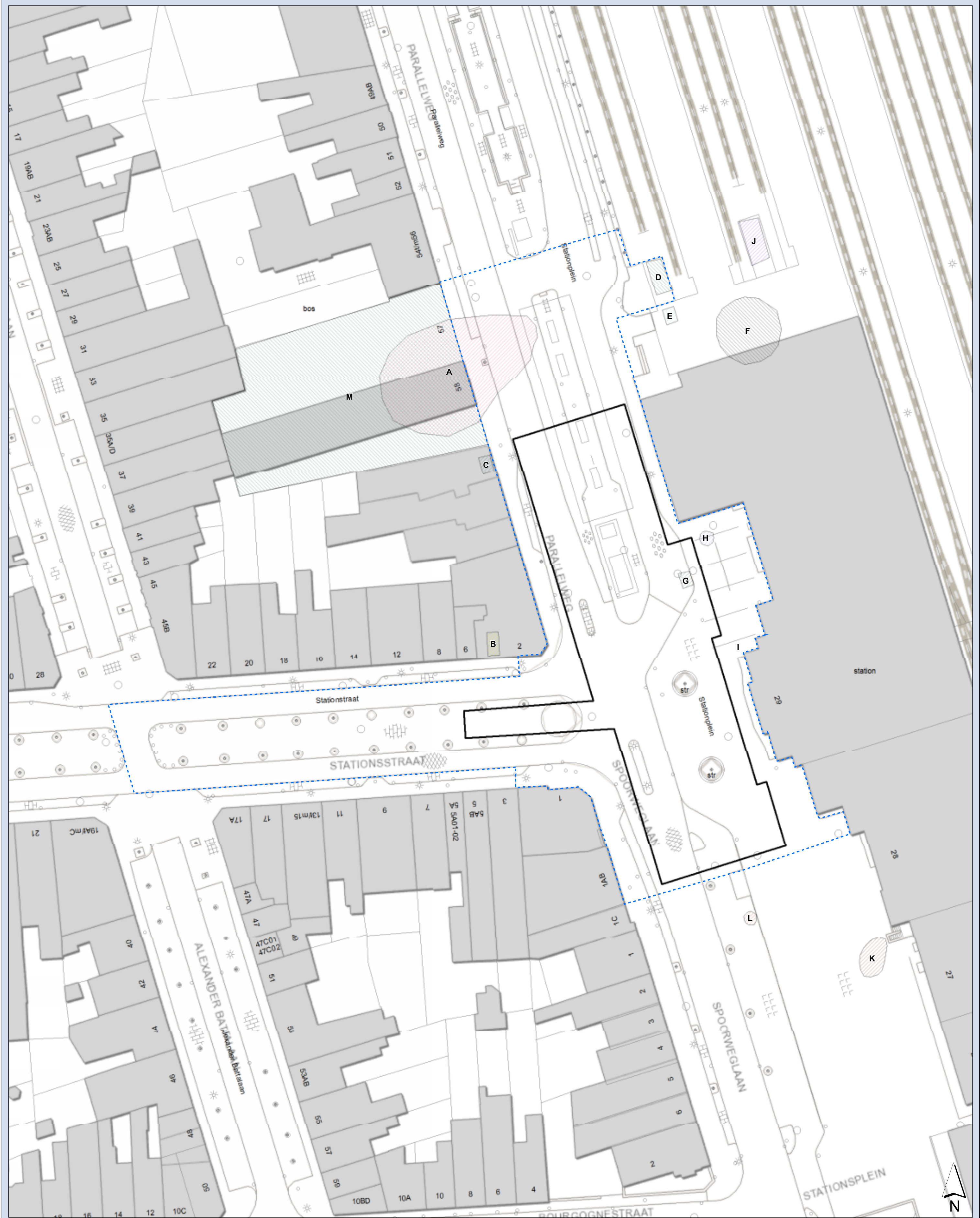
6800 AK SNEEK

Opgesteld door	Paraaf	Datum	Versie
Ing. P.J.J.Q. van Zon	PJV	5 juli 2002	1.0

Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Versie
Ing. C.L.J.A. Kouwenberg	CLK	5 juli 2002	1.0

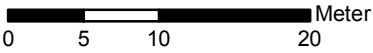
Bijlage 4

Situatietekening met (voormalige) verdachte locaties



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Fietskelder
- Verdachte deellocales**
- A: Restverontreiniging Parallelweg
- B: Vml. kolenbunker + olietank in souterrain
- C: Traforuimte in souterrain
- D: Bergplaats
- E: Rioolput
- F: Draaischijf
- G: Rioolput
- H: Rioolput
- I: Los- en laadweg
- J: Bergplaats
- K: Trafo-gebouwtje
- L: Oliespot
- M: Vml. smeerpotten en olietanks



Situatie (voormalige) verdachte locaties
Fietsenstalling en omgeving Stationsplein Maastricht

Opdrachtgever: Gemeente Maastricht
Projectnummer: 338948



Status: definitief
Datum: 02-10-2014
Schaal: 1:500
Formaat: A2

Grontmij Nederland B.V.
Zemikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
info@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Bijlage 5

Situatietekening met boringen en gaten



Legenda

Fietseinder

Pegelsymbol (2 filters)

Sondering

Boorplan

Asbestinspectie met boring tot ca. 5.0 m -mv (7)

Asbestinspectie met boring tot ca. 4.0 m -mv (5)

Asbestinspectie met boring tot ca. 9.0 m -mv (5)

Asbestinspectie met peilbuis tot ca. 13.0 m -mv (3)

Boring tot ca. 4.0 m -mv in asfalt c.q. beton (2)

Boring tot ca. 9.0 m -mv in asfalt c.q. beton (2)

Pegelsymbol tot ca. 5.0 m -mv (2)

Tijdstip

Na 19:00

Na 21:00

Na 13:00

Onderzoeklocatie

Kabels & leidingen

KL_buisleiding gevaarlijke inhoud_N.V. Nederlandse Gasunie Oost

KL_gas hoge druk_Erexis

KL_gas lage druk_Erexis

KL_middelspanning

KL_leidingsspanning

KL_tuol wijkverval_Maastricht

KL_datatransport

KL_warmte_essentwarme

KL_water_NV WML

KL_oversig_maastricht

KL_oversig_groenal

KL_oversig_vdbabns

Verdachte deellocaties

nummer, omschrijving

A: Restverontreiniging Parallelweg

B: Vmi. onderbunker + oliestank in souterrain

C: Trafokruimte in souterrain

D: Bergplaats

E: Roodput

F: Draaischijf

G: Roodput

H: Roodput

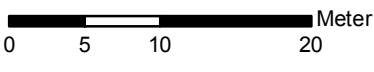
I: Loe- en laadweg

J: Bergplaats

K: Trafokruisgebouw

L: Olieput

M: Vmi. smeerpunten en oliestanks



Boorplan bodemonderzoek met verdachte deellocaties
Fietsenstalling Stationsplein Maastricht

Opdrachtgever: Gemeente Maastricht
Projectnummer: 338948

Status: definitief
Datum: 02-10-2014
Schaal: 1:500
Formaat: A2



Grontmij Nederland B.V.
Zemikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
info@grontmij.nl
www.grontmij.nl

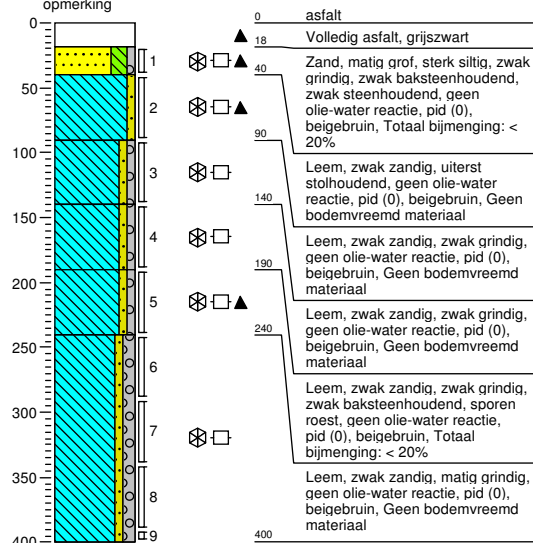
Bijlage 4

Boorprofielen en verklaringsblad

Boring 01-101

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

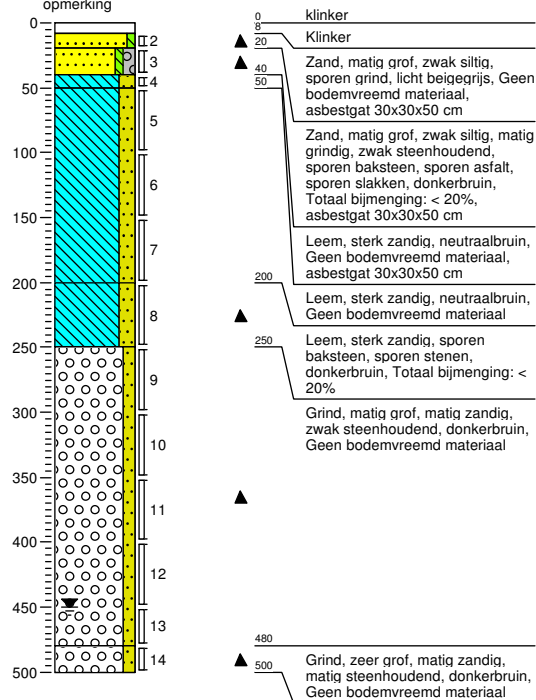
B. Hagelstein
09-10-2014
177272,1871
317808,0752



Boring 01-102

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

P. Engbers
06-10-2014
177292,7982
317800,5874

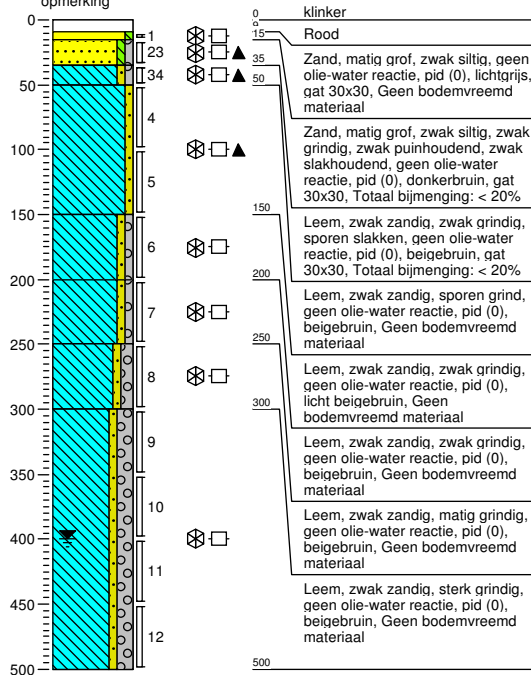


Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

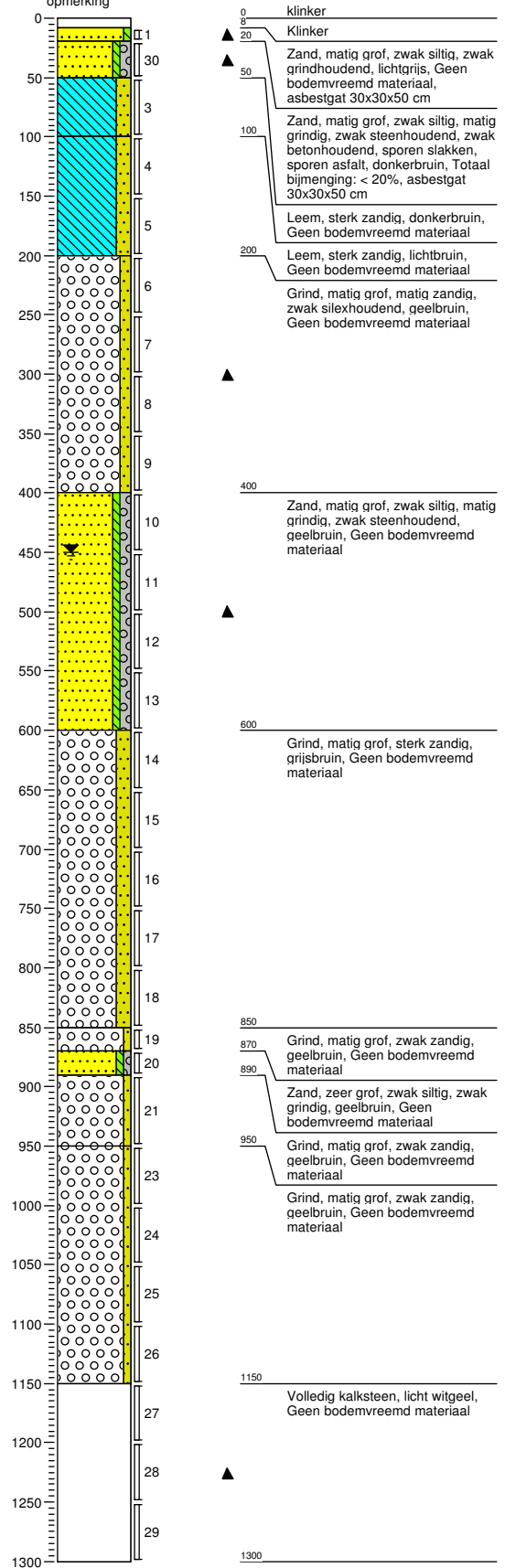
Boring 01-104

boormeester B. Hagelstein
datum 06-10-2014
x-coördinaat 177321,2409
y-coördinaat 317803,2597
opmerking



Boring 01-105

boormeester P. Engbers
datum 06-10-2014
x-coördinaat 177345,0535
y-coördinaat 317810,2183
opmerking



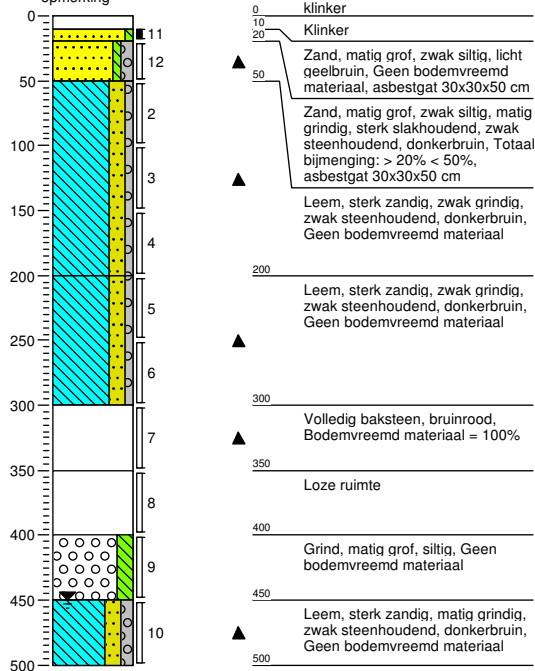
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-106

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

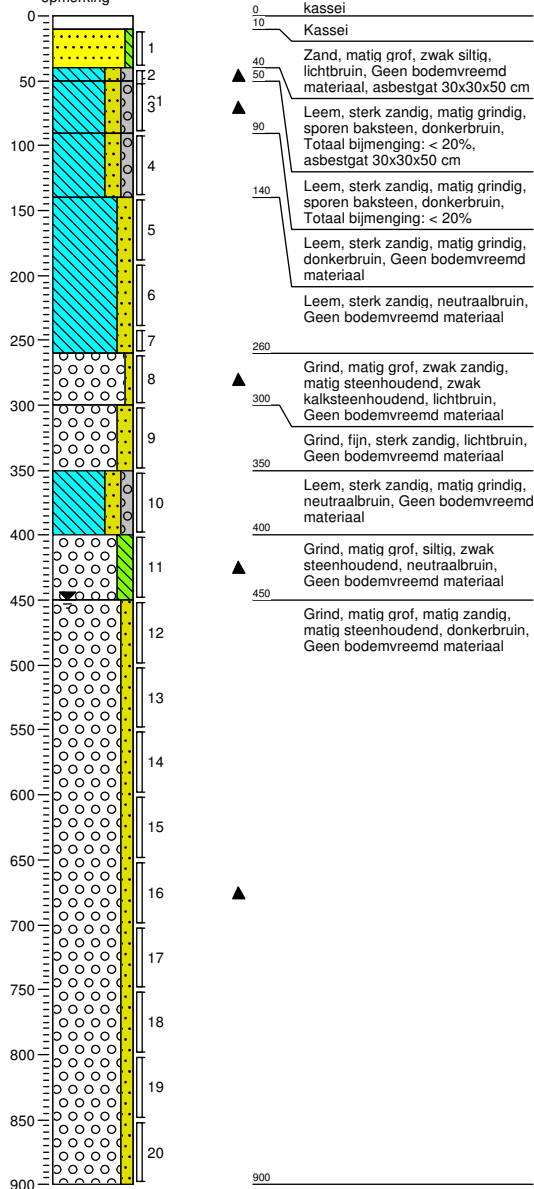
P. Engbers
06-10-2014
177371,6177
317780,2409



Boring 01-108

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

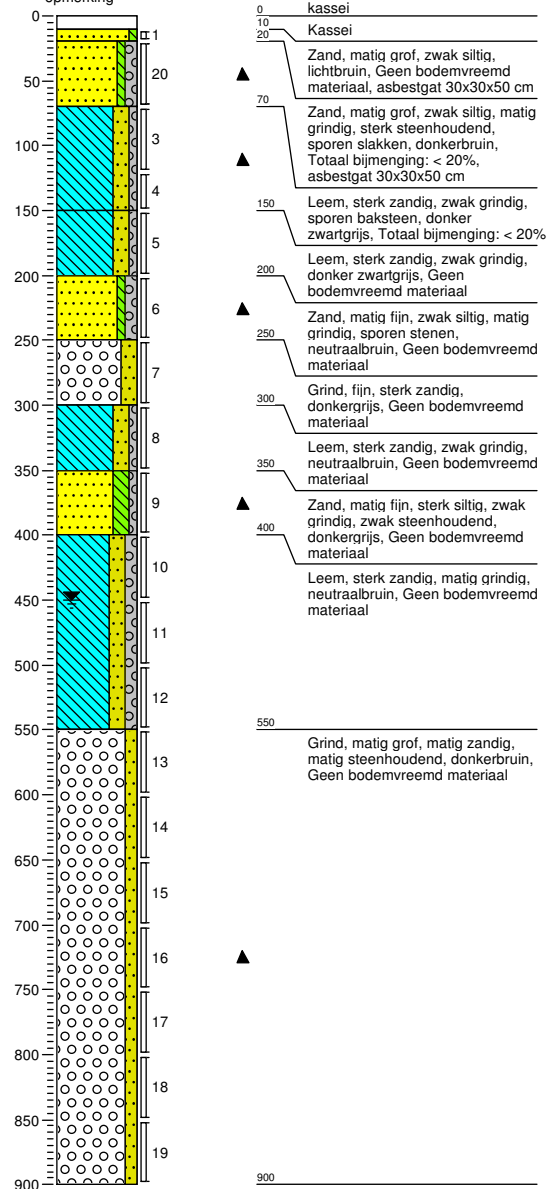
P. Engbers
06-10-2014
177381,619
317800,7197



Boring 01-109

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

P. Engbers
06-10-2014
177377,174
317819,0554



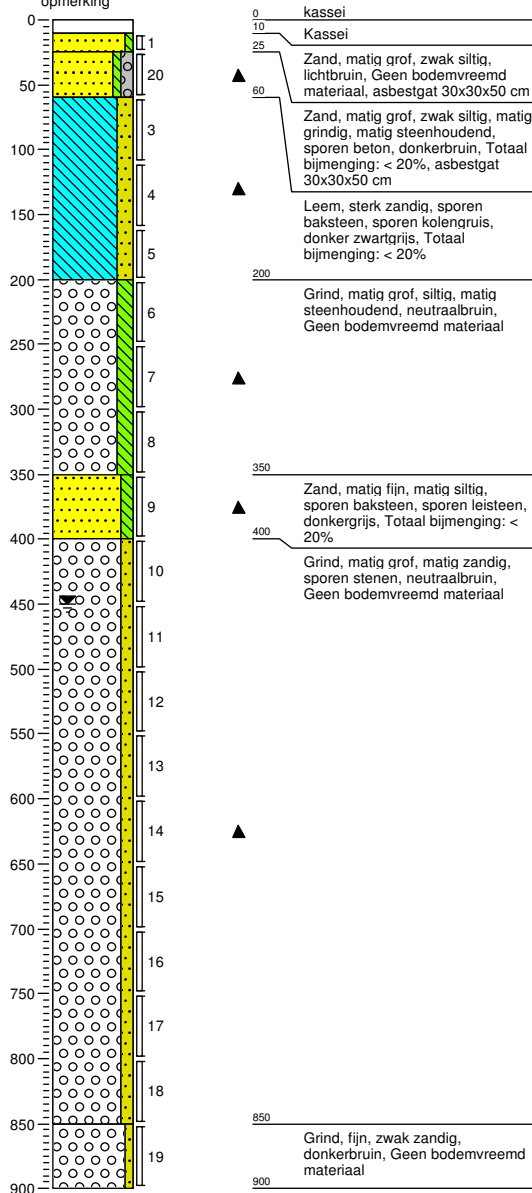
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-110

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

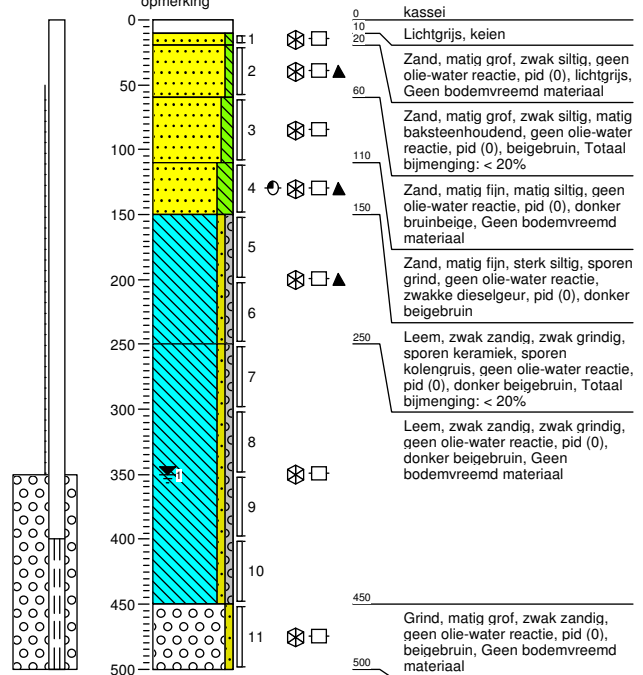
P. Engbers
06-10-2014
177386,4079
317811,3031



Boring 01-111

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

B. Hagelstein
08-10-2014
177390,6677
317827,4692



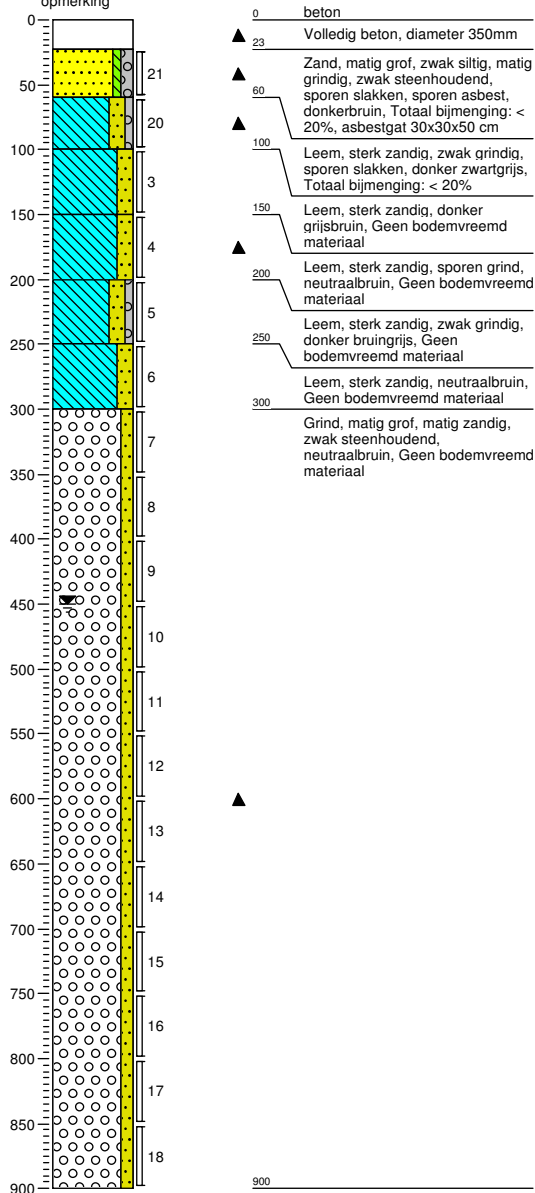
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-112

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

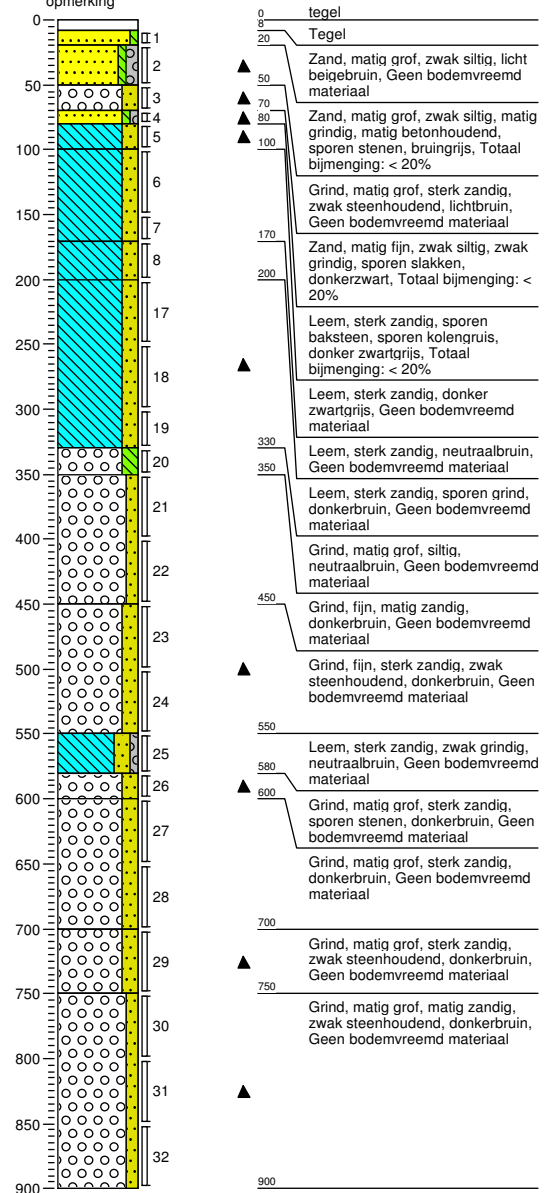
P. Engbers
07-10-2014
177379,8727
317842,5769



Boring 01-113

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

P. Engbers
06-10-2014
177372,5702
317834,6923



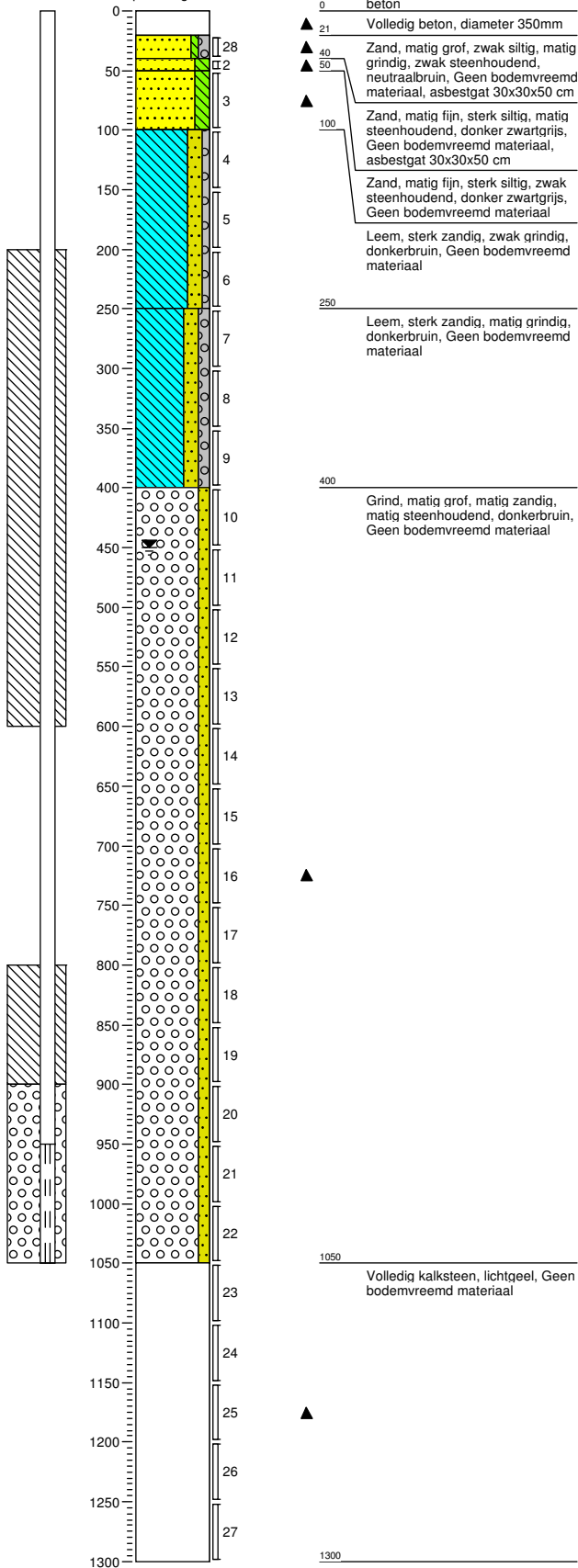
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-114

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

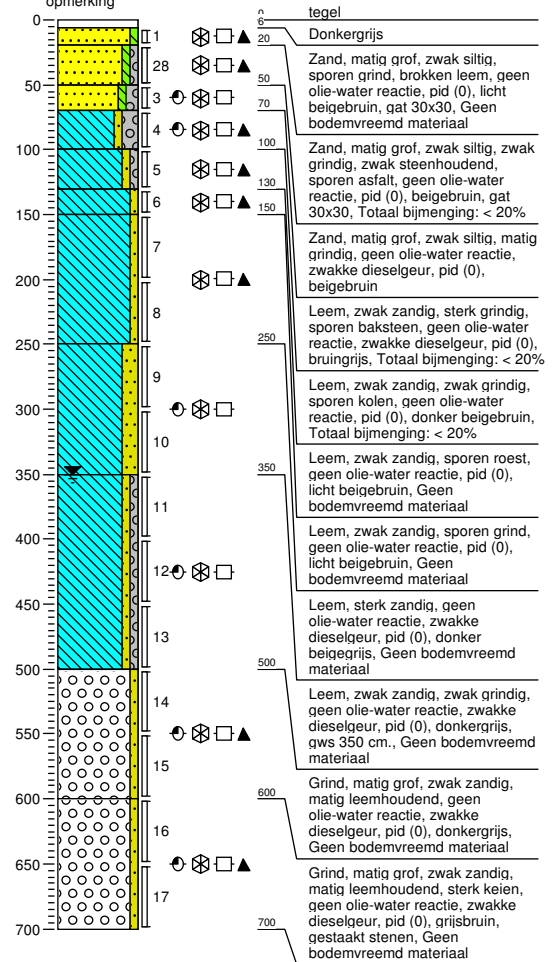
P. Engbers
07-10-2014
177369,5275
317861,3094



Boring 01-116

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

B. Hagelstein
06-10-2014
177343,0426
317872,3161



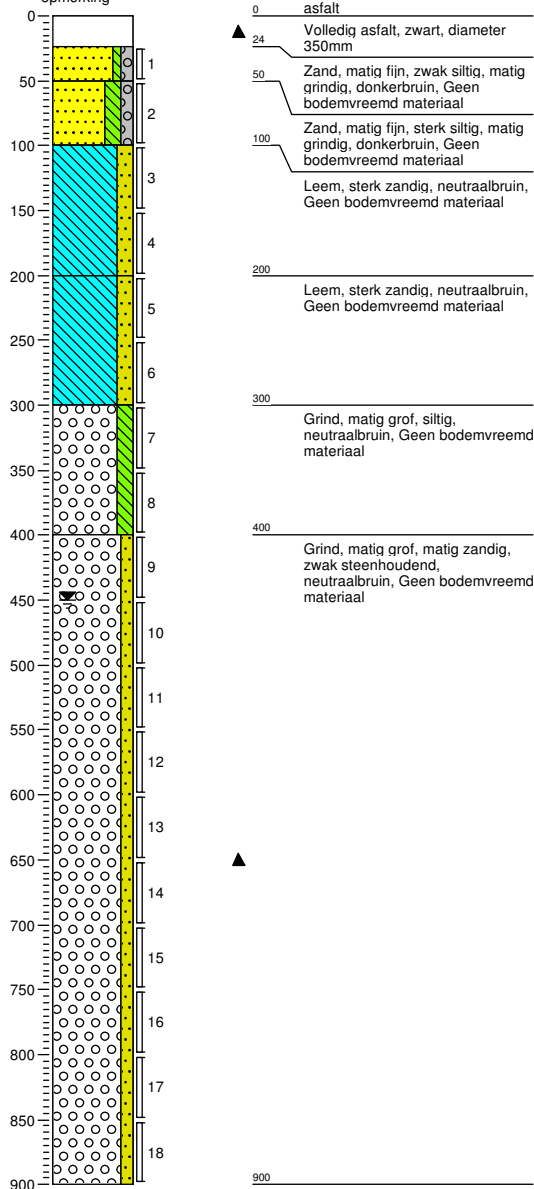
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-117

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

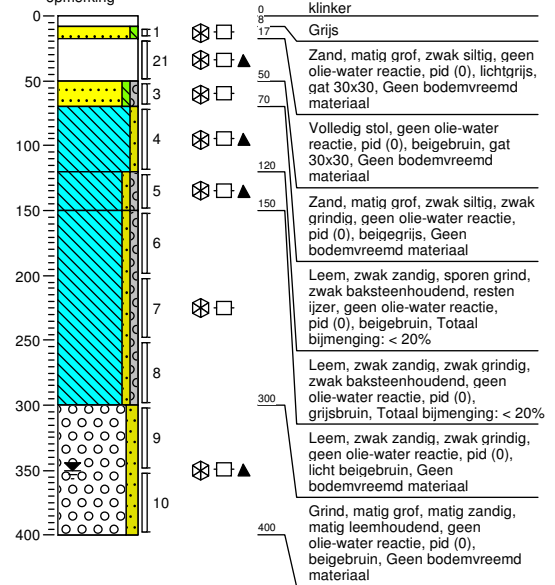
P. Engbers
08-10-2014
177353,7054
317858,6371



Boring 01-118

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

B. Hagelstein
07-10-2014
177343,2624
317861,514



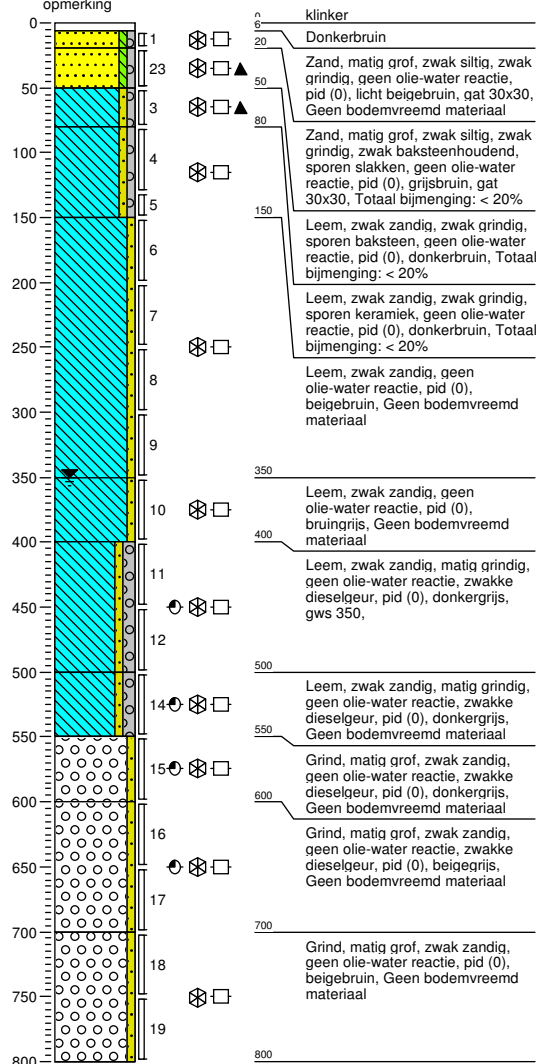
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-119

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

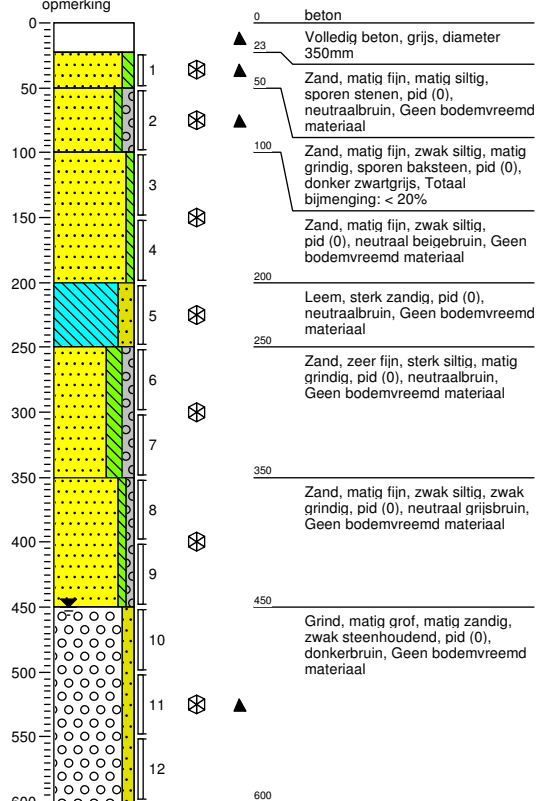
B. Hagelstein
07-10-2014
177338,9284
317886,4912



Boring 01-120

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

P. Engbers
08-10-2014
177364,6193
317901,309



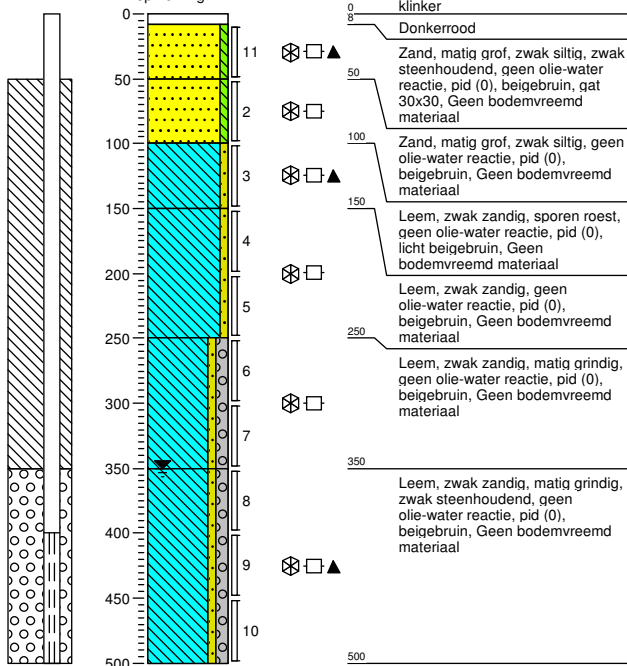
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-122

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

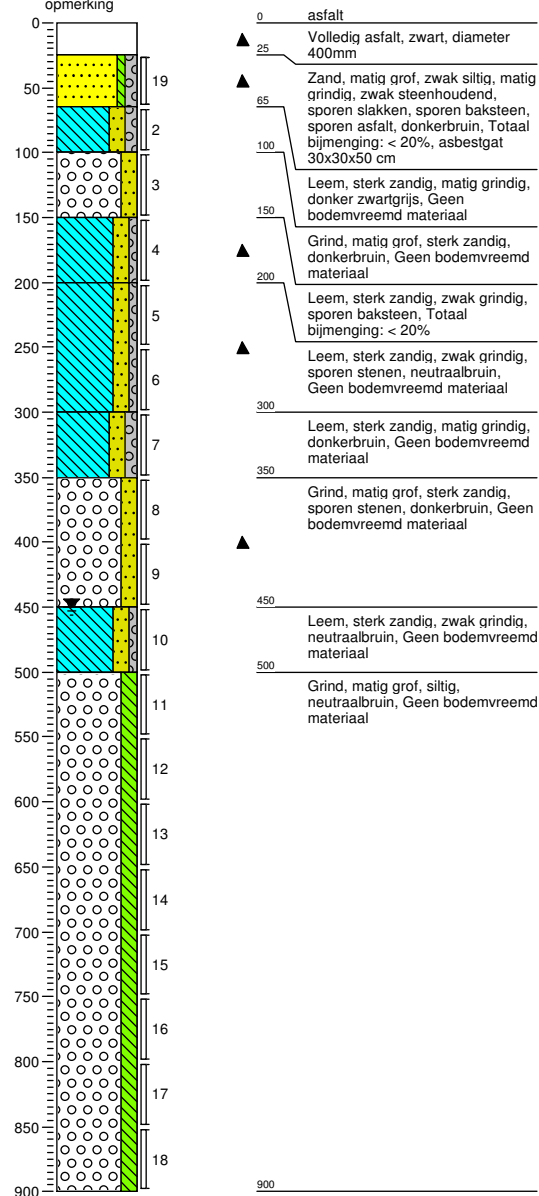
B. Hagelstein
07-10-2014
177335,0371
317897,1162



Boring 01-123

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

P. Engbers
07-10-2014
177369,8481
317806,1439

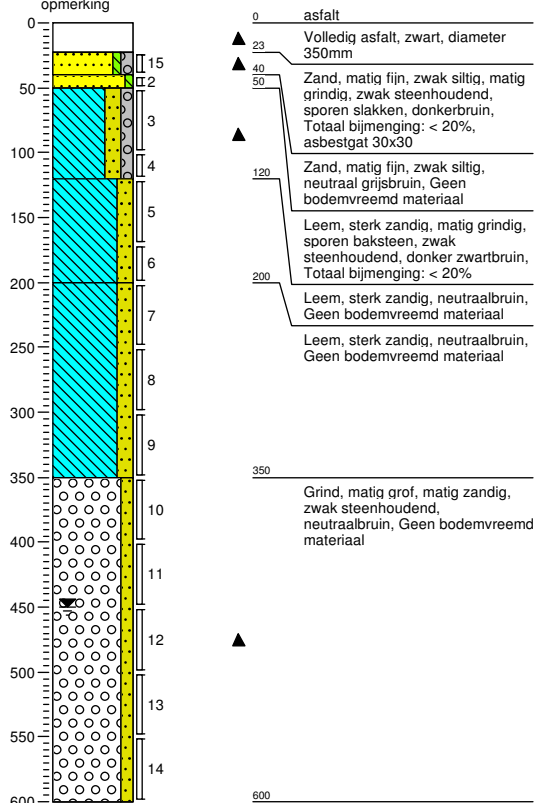


Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

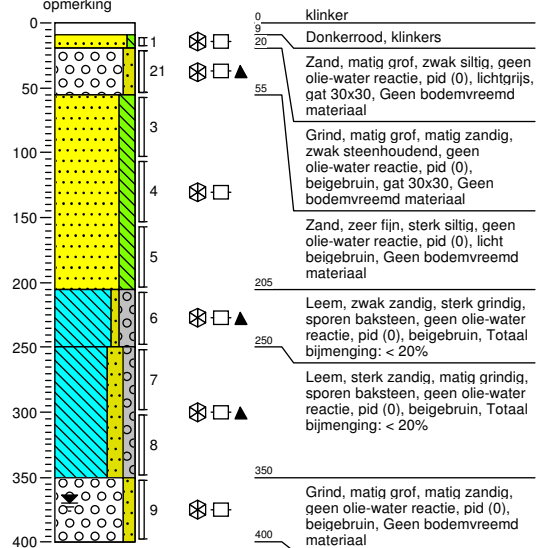
Boring 01-124

boormeester P. Engbers
datum 08-10-2014
x-coördinaat 177348,8705
y-coördinaat 317878,7971
opmerking



Boring 01-125

boormeester B. Hagelstein
datum 08-10-2014
x-coördinaat 177341,5793
y-coördinaat 317819,1923
opmerking



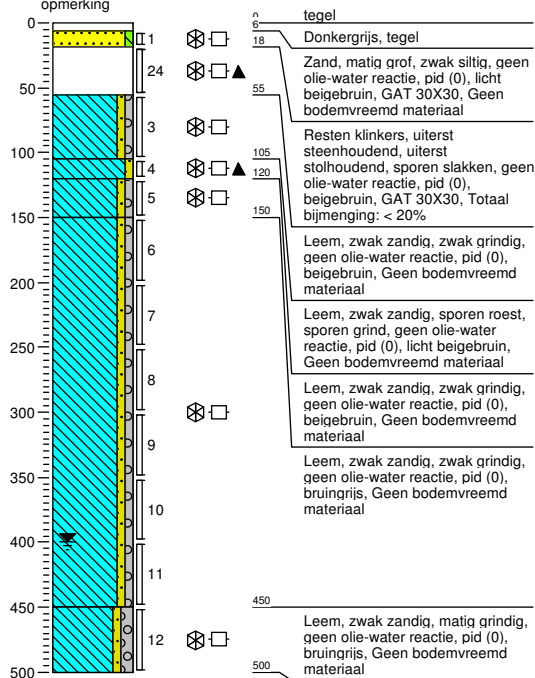
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-126

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

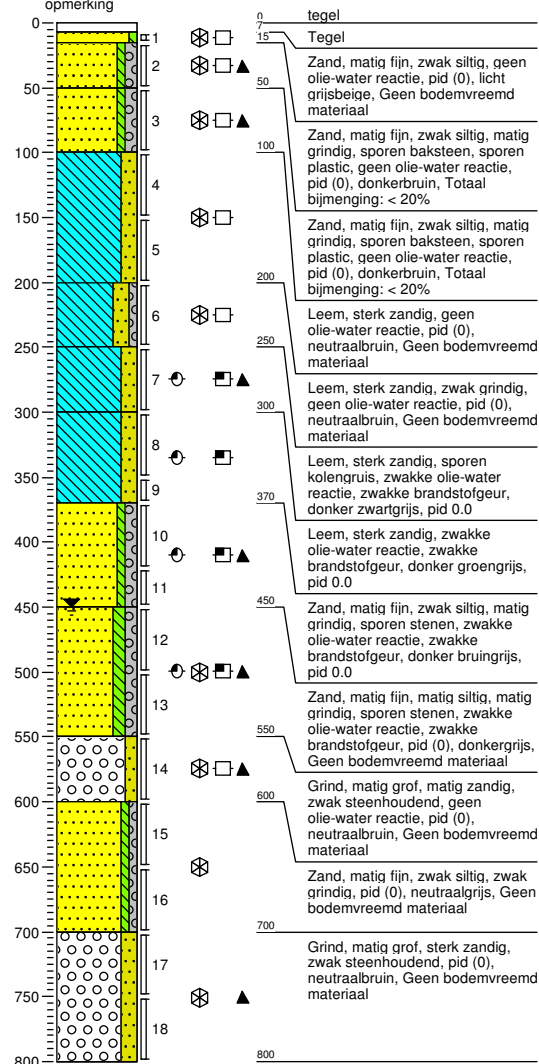
B. Hagelstein
09-10-2014
177362,2653
317798,5058



Boring 01-127

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

P. Engbers
08-10-2014
177340,5481
317879,2969



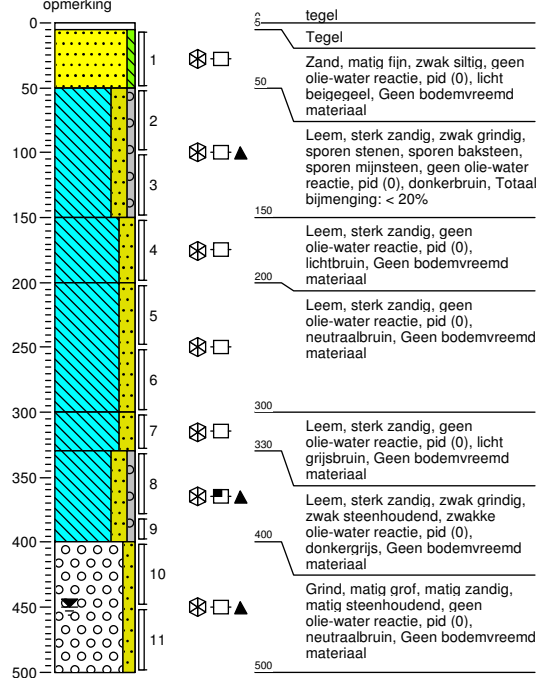
Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

Schaal (A4): 1: 60

Boring 01-128

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

P. Engbers
08-10-2014
177354,0419
317895,0397

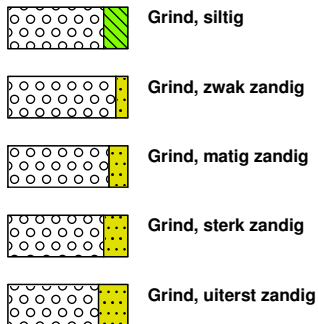


Projectnummer: 338948
Projectnaam: 338948-01 - TVM
Projectleider: M. Lathouwers
Opdrachtgever: Gemeente Maastricht/projectbureau TVM

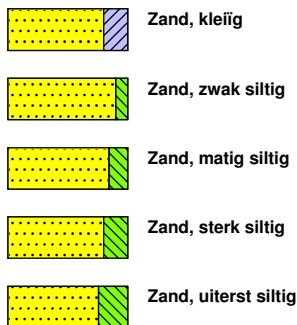
Schaal (A4): 1: 60

Legenda (conform NEN 5104)

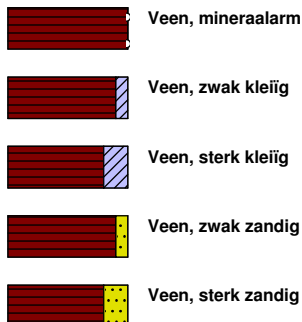
grind



zand



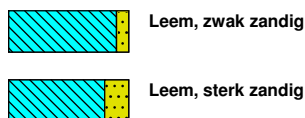
veen



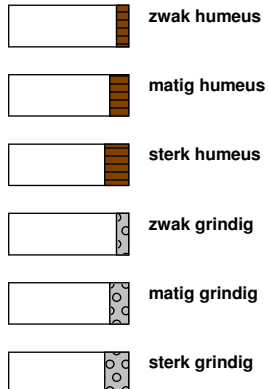
klei



leem



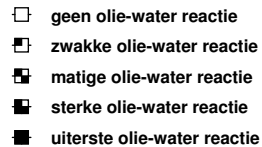
overige toevoegingen



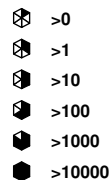
geur



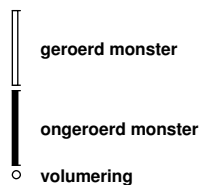
olie



p.i.d.-waarde



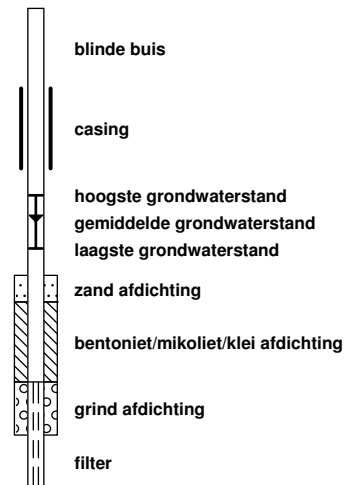
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 5

Zintuiglijke waarnemingen

Tabel: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring-nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarneming
01-101	4,0	0,18 - 0,40	Zand	zwak baksteenhoudend, totaal bijmenging: < 20%
		0,40 - 0,90	Leem	uiterst stolhoudend
		1,90 - 2,40	Leem	zwak baksteenhoudend, totaal bijmenging: < 20%
01-102	5,0	0,20 - 0,40	Zand	sporen baksteen, sporen asfalt, sporen slakken, totaal bijmenging: < 20%
		2,00 - 2,50	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
01-104	5,0	0,15 - 0,35	Zand	zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, totaal bijmenging: < 20%
		0,35 - 0,50	Leem	sporen slakken, totaal bijmenging: < 20%
01-105	13,0	0,20 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend, sporen slakken, sporen asfalt, totaal bijmenging: < 20%
		2,00 - 4,00	Grind	zwak silexhoudend
		11,50 - 13,00		volledig kalksteen
01-106	5,0	0,20 - 0,50	Zand	sterk slakhoudend, totaal bijmenging: > 20% < 50%
		3,00 - 3,50		volledig baksteen, Bodemvreemd materiaal = 100%
		3,50 - 4,00		loze Ruimte
01-107	13,0	0,20 - 0,50	Zand	sporen plastic, sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
		0,50 - 2,00	Leem	sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen kalksteen, totaal bijmenging: < 20%
		2,00 - 3,00	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
		10,50 - 11,00	Grind	matig silexhoudend
		11,00 - 13,00		volledig kalksteen
01-108	9,0	0,40 - 0,50	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
		0,50 - 0,90	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
		2,60 - 3,00	Grind	zwak kalksteenhoudend,
01-109	9,0	0,20 - 0,70	Zand	sterk steenhoudend, sporen slakken, totaal bijmenging: < 20%
		0,70 - 1,50	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
01-110	9,0	0,25 - 0,60	Zand	sporen beton, totaal bijmenging: < 20%
		0,60 - 2,00	Leem	sporen baksteen, sporen kolengruis, totaal bijmenging: < 20%
		3,50 - 4,00	Zand	sporen baksteen, sporen leisteen, totaal bijmenging: < 20%
01-111	5,0	0,20 - 0,60	Zand	matig baksteenhoudend, totaal bijmenging: < 20%
		1,10 - 1,50	Zand	zwakke dieselgeur
		1,50 - 2,50	Leem	sporen kolengruis, totaal bijmenging: < 20%
01-112	9,0	0,23 - 0,60	Zand	sporen slakken, sporen asbest, totaal bijmenging: < 20%
		0,60 - 1,00	Leem	sporen slakken, totaal bijmenging: < 20%
01-113	9,0	0,20 - 0,50	Zand	matig betonhoudend, totaal bijmenging: < 20%
		0,70 - 0,80	Zand	sporen slakken, totaal bijmenging: < 20%
		0,80 - 1,00	Leem	sporen baksteen, sporen kolengruis, totaal bijmenging: < 20%
01-114	13,0	10,50 - 13,00		volledig kalksteen
01-116	7,0	0,20 - 0,50	Zand	sporen asfalt, totaal bijmenging: < 20%
		0,50 - 0,70	Zand	zwakke dieselgeur
		0,70 - 1,00	Leem	sporen baksteen, zwakke dieselgeur, totaal bijmenging: < 20%
		1,00 - 1,30	Leem	sporen kolen, totaal bijmenging: < 20%
		2,50 - 3,50	Leem	zwakke dieselgeur
		3,50 - 5,00	Leem	zwakke dieselgeur
		5,00 - 6,00	Grind	zwakke dieselgeur
		6,00 - 7,00	Grind	zwakke dieselgeur
01-118	4,0	0,17 - 0,50		volledig stol
		0,70 - 1,20	Leem	zwak baksteenhoudend, totaal bijmenging: < 20%
		1,20 - 1,50	Leem	zwak baksteenhoudend, totaal bijmenging: < 20%
01-119	8,0	0,20 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen slakken, totaal bijmenging: < 20%
		0,50 - 0,80	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
		4,00 - 5,00	Leem	zwakke dieselgeur
		5,00 - 5,50	Leem	zwakke dieselgeur
		5,50 - 6,00	Grind	zwakke dieselgeur
		6,00 - 7,00	Grind	zwakke dieselgeur
01-120	6,0	0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
01-123	9,0	0,25 - 0,65	Zand	sporen slakken, sporen baksteen, sporen asfalt, totaal bijmenging: < 20%
		1,50 - 2,00	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
01-124	6,0	0,23 - 0,40	Zand	sporen slakken, totaal bijmenging: < 20% asbest
		0,50 - 1,20	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
01-125	4,0	2,05 - 2,50	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
		2,50 - 3,50	Leem	sporen baksteen, totaal bijmenging: < 20%
01-126	5,0	0,18 - 0,55		uiterst stolhoudend, sporen slakken, totaal bijmenging: < 20%
01-127	8,0	0,15 - 0,50	Zand	sporen baksteen, sporen plastic, totaal bijmenging: < 20%
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen, sporen plastic, totaal bijmenging: < 20%
		2,50 - 3,00	Leem	sporen kolengruis, zwakke brandstofgeur, zwakke olie-/waterreactie, pid 0.0
		3,00 - 3,70	Leem	zwakke brandstofgeur, zwakke olie-/waterreactie, pid 0.0
		3,70 - 4,50	Zand	zwakke brandstofgeur, zwakke olie-/waterreactie, pid 0.0
		4,50 - 5,50	Zand	zwakke brandstofgeur, zwakke olie-/waterreactie
01-128	5,0	0,50 - 1,50	Leem	sporen baksteen, sporen mijnsteen, totaal bijmenging: < 20%
		3,30 - 4,00	Leem	zwakke olie-/waterreactie

Bijlage 6

Monsterselectie

Tabel 6.1: Monsterselectie verkennend bodem- en asbestonderzoek

Monster	Boringnummers (traject)	Analysepakket ¹	Motivatie
<u>Gehele locatie:</u>			
M01	01-102 (0,20 - 0,40) 01-105 (0,20 - 0,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen asfalt
M02	01-104 (0,15 - 0,35) 01-106 (0,20 - 0,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zwak tot sterk slakhoudende bovengrond
M03	01-107 (0,20 - 0,50) 01-109 (0,20 - 0,70) 01-110 (0,25 - 0,60) 01-113 (0,20 - 0,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen slakken/puin/beton/plastic
M04	01-116 (0,20 - 0,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit met sporen asfalt
M05	01-119 (0,20 - 0,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zwak baksteenhoudende bovengrond/sporen slakken
M06	01-111 (0,20 - 0,60)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit matig baksteenhoudend bovengrond
M07	01-126 (0,18 - 0,55)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond (uiterst stolhoudend/sporen slakken)
M08	01-101 (0,18 - 0,40)	NENg (incl. lu/os)	zwak baksteenhoudend
M09	01-108 (0,10 - 0,40) 01-109 (0,10 - 0,20) 01-110 (0,10 - 0,25) 01-113 (0,08 - 0,20) 01-117 (0,24 - 0,50)	NENg (incl. lu/os)	milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schoon funderingszand
M10	01-120 (0,23 - 0,50) 01-128 (0,05 - 0,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schoon funderingszand
M11	01-102 (0,50 - 1,00) 01-104 (0,50 - 1,00) 01-105 (0,50 - 1,00) 01-106 (0,50 - 1,00) 01-123 (0,65 - 1,00) 01-126 (0,55 - 1,05)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M12	01-107 (0,50 - 1,00) 01-108 (0,50 - 0,90) 01-109 (0,70 - 1,20) 01-110 (0,60 - 1,10) 01-112 (0,60 - 1,00) 01-113 (0,80 - 1,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen/kolengruis/slakken etc.
M13	01-114 (0,50 - 1,00) 01-117 (0,50 - 1,00) 01-120 (0,50 - 1,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M14	01-101 (0,90 - 1,40) 01-102 (1,00 - 1,50) 01-104 (1,00 - 1,50) 01-105 (1,00 - 1,50) 01-106 (1,00 - 1,50) 01-108 (0,90 - 1,40) 01-126 (1,20 - 1,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M15	01-107 (1,00 - 1,50) 01-109 (1,20 - 1,50) 01-110 (1,10 - 1,60)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen/kolengruis
M16	01-112 (1,00 - 1,50) 01-113 (1,00 - 1,50) 01-114 (1,00 - 1,50) 01-117 (1,00 - 1,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M17	01-101 (1,90 - 2,40) 01-102 (2,00 - 2,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond sporen/zwak baksteenhoudend
M18	01-104 (2,00 - 2,50) 01-106 (2,00 - 2,50) 01-108 (1,90 - 2,40) 01-123 (2,00 - 2,50) 01-126 (2,00 - 2,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M19	01-112 (2,00 - 2,50) 01-113 (2,00 - 2,50) 01-114 (2,00 - 2,50) 01-117 (2,00 - 2,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M20	01-120 (2,50 - 3,00) 01-120 (3,00 - 3,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond

Monster	Boringnummers (traject)	Analysepakket ¹	Motivatie
M21	01-101 (3,40 - 3,90) 01-104 (3,50 - 4,00) 01-107 (3,50 - 4,00) 01-108 (3,50 - 4,00) 01-126 (3,50 - 4,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M22	01-102 (3,50 - 4,00) 01-105 (3,50 - 4,00) 01-106 (4,00 - 4,50) 01-108 (3,00 - 3,50) 01-123 (3,50 - 4,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M23	01-109 (2,50 - 3,00) 01-110 (3,00 - 3,50) 01-112 (3,50 - 4,00) 01-113 (3,50 - 4,00) 01-114 (4,00 - 4,50) 01-117 (3,50 - 4,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M24	01-104 (4,50 - 5,00) 01-106 (4,50 - 5,00) 01-109 (4,50 - 5,00) 01-123 (4,50 - 5,00) 01-126 (4,50 - 5,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M25	01-105 (4,00 - 4,50) 01-107 (4,00 - 4,50) 01-109 (3,50 - 4,00) 01-110 (3,50 - 4,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M26	01-105 (6,50 - 7,00) 01-107 (6,50 - 7,00) 01-108 (6,50 - 7,00) 01-109 (6,50 - 7,00) 01-110 (6,50 - 7,00) 01-112 (6,50 - 7,00) 01-113 (6,50 - 7,00) 01-114 (6,50 - 7,00) 01-117 (6,50 - 7,00) 01-123 (6,50 - 7,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
M27	01-105 (8,50 - 8,70) 01-107 (8,50 - 9,00) 01-108 (8,50 - 9,00) 01-109 (8,50 - 9,00) 01-110 (8,50 - 9,00) 01-112 (8,50 - 9,00) 01-113 (8,50 - 9,00) 01-114 (8,50 - 9,00) 01-117 (8,50 - 9,00) 01-123 (8,50 - 9,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
<u>A: Restverontreiniging Parallelweg (deels i.c.m. C: Traforuimte in souterrain hotel Parallelweg):</u>			
DM116-03	01-116 (0,50 - 0,70)	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM116-08	01-116 (2,00 - 2,50)	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
M28	01-116 (2,50 - 3,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. restverontreiniging (algemene parameters)
DM116-10	01-116 (3,00 - 3,50)	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM116-12	01-116 (4,00 - 4,50)	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM116-15	01-116 (5,50 - 6,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM116-17	01-116 (6,50 - 7,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM118-04	01-118 (0,70 - 1,20)	NENg (incl. lu/os)	Horizontale inkadering en analyse op algemene parameters a.g.v. verdachte deellocatie C
DM118-06	01-118 (1,50 - 2,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM118-07	01-118 (2,00 - 2,50)	NENg (incl. lu/os)	Horizontale inkadering en analyse op algemene parameters a.g.v. verdachte deellocatie C
DM118-08	01-118 (2,50 - 3,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM118-10	01-118 (3,50 - 4,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM119-04	01-119 (0,80 - 1,30)	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM119-07	01-119 (2,00 - 2,50)	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM119-10	01-119 (3,50 - 4,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
M29	01-119 (4,00 - 4,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. restverontreiniging (algemene parameters)
DM119-12	01-119 (4,50 - 5,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM119-15	01-119 (5,50 - 6,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM119-17	01-119 (6,50 - 7,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM119-18	01-119 (7,00 - 7,50)	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM119-19	01-119 (7,50 - 8,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM122-04	01-122 (1,50 - 2,00)	Olief/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering

Monster	Boringnummers (traject)	Analysepakket ¹	Motivatie
DM122-06	01-122 (2,50 - 3,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM122-08	01-122 (3,50 - 4,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM122-10	01-122 (4,50 - 5,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM124-3	01-124 (0,50 - 1,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM124-7	01-124 (2,00 - 2,50)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
M30	01-124 (2,50 - 3,00)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. restverontreiniging (algemene parameters)
DM124-9	01-124 (3,00 - 3,50)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM124-12	01-124 (4,50 - 5,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM124-14	01-124 (5,50 - 6,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM127-4	01-127 (1,00 - 1,50)	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM127-6	01-127 (2,00 - 2,50)	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM127-7	01-127 (2,50 - 3,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Zwakke brandstofgeur/Zwakke oliewater reactie
M31	01-127 (3,00 - 3,50)	NENg (incl. lu/os)	Milieuhygiënische kwaliteit t.p.v. restverontreiniging (algemene parameters)
DM127-10	01-127 (3,70 - 4,20)	Olie/aromaten (incl. os)	Zwakke brandstofgeur/Zwakke oliewater reactie
DM127-12	01-127 (4,50 - 5,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Zwakke brandstofgeur/Zwakke oliewater reactie
DM127-14	01-127 (5,50 - 6,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM127-16	01-127 (6,50 - 7,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM127-18	01-127 (7,50 - 8,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM128-3	01-128 (1,00 - 1,50)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM128-5	01-128 (2,00 - 2,50)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM128-7	01-128 (3,00 - 3,30)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
DM128-8	01-128 (3,30 - 3,80)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering/Zwakke olie-/waterreactie
DM128-11	01-128 (4,50 - 5,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Horizontale inkadering
<u>B: Voormalige bunker en olietank in souterrain hotel Stationsstraat 2-4:</u>			
DM125-3	01-125 (0,55 - 1,05)	NENg (incl. lu/os)	Mogelijke verontreiniging olietank in souterrain
DM125-6	01-125 (2,05 - 2,50)	Olie/aromaten (incl. os)	Mogelijke verontreiniging olietank in souterrain
DM125-9	01-125 (3,50 - 4,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Mogelijke verontreiniging olietank in souterrain
<u>Overige analyses naar aanleiding van bevindingen veldonderzoek:</u>			
DM111-3	01-111 (0,60 - 1,10)	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
DM111-4	01-111 (1,10 - 1,50)	Olie/aromaten (incl. os)	Zwakke dieselgeur
DM111-5	01-111 (1,50 - 2,00)	Olie/aromaten (incl. os)	Verticale inkadering
<u>Grondwater:</u>			
01-105	01-105 (10,50 - 11,50)	NENgw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
01-107	01-107 (10,00 - 11,00)	NENgw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
01-111	01-111 (4,00 - 5,00)	NENgw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
01-114	01-114 (9,50 - 10,50)	NENgw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
01-122	01-122 (4,00 - 5,00)	NENgw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
B1	B1 (9,80 - 10,80)	NENgw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
B2	B2 (9,50 - 10,50)	NENgw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
B3	B3 (9,08 - 10,80)	NENgw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
<u>Verkendend asbestonderzoek:</u>			
asb1	01-104 (0,15 - 0,35)	ASB1	Analyse asbest in grond
asb2	01-119 (0,20 - 0,50)	ASB1	Analyse asbest in grond
asb5 plaat	01-112 (0,23 - 0,60)	ASBE	Asbesthoudendheid asbestverdacht plaatmateriaal
NENg	Standaardpakket voor grond: droge stof, lutum, organisch stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000		
Olie	Minerale olie		
BTEXN	Vluchtige aromaten		
NENgw	pH, Ec, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloor-koolwaterstoffen (VOC), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) en minerale olie (GC)		
VOC	Chloorkoolwaterstoffen vluchtig (GC/MS)		
ASB1	Asbestconcentratie grond kwan/kwalitatief (mg/kg/ds), 9 kilo (max. 11 kg), NEN 5707		
ASBE	Asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan/kwalitatief (m/m%), Materiaal 5X5cm, o-NEN5896		
Lu/os	Lutum en organische stof		

Bijlage 7

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 28

Uw projectnaam : 338948-01 - TVM
Uw projectnummer : 338948
ALcontrol rapportnummer : 12060780, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5SF8EX8G

Rotterdam, 13-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 338948. 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.

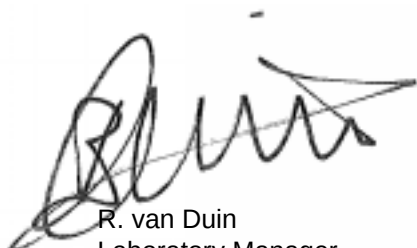
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 28 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	DM116-03 01-116 (50-70)					
002	Grond (AS3000)	DM116-08 01-116 (200-250)					
003	Grond (AS3000)	DM116-10 01-116 (300-350)					
004	Grond (AS3000)	DM116-12 01-116 (400-450)					
005	Grond (AS3000)	DM116-15 01-116 (550-600)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.2	83.0	81.8	84.5	86.5
gewicht artefacten	g	S	52	<1	<1	92	54
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	2.5	2.2	1.6	1.2
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.12 ⁴⁾	<0.11 ^{5) 4)}
tolueen	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05	<0.18 ⁴⁾	<0.17 ^{5) 4)}
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.12 ⁴⁾	<0.11 ^{5) 4)}
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.18 ⁴⁾	<0.17 ^{5) 4)}
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.10	<0.05	<0.05	<0.24 ⁴⁾	<0.22 ^{5) 4)}
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.135 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.294 ¹⁾	0.273 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.27 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.59 ²⁾	0.55 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.50 ⁴⁾	<0.50 ^{5) 4)}
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		15	<5	49 ³⁾	110 ³⁾	74 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		36	<5	13	22	13
fractie C22 - C30	mg/kgds		43	<5	6	12	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		32	<5	<5	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	130	<20	70	150	90

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 5 | Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning welke uitgevoerd moest worden door de storende monstermatrix. |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	DM116-17 01-116 (650-700)					
007	Grond (AS3000)	DM118-04 01-118 (70-120)					
008	Grond (AS3000)	DM118-06 01-118 (150-200)					
009	Grond (AS3000)	DM118-07 01-118 (200-250)					
010	Grond (AS3000)	DM118-08 01-118 (250-300)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Malen van monstermateriaal	-		#				#
droge stof	gew.-%	S	89.9	86.8	82.9	84.3	91.5
gewicht artefacten	g	S	<1	30	<1	50	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8		2.5		1.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.8		1.3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		10		17	
METALEN							
barium	mg/kgds	S		91		69	
cadmium	mg/kgds	S		1.4		<0.2	
kobalt	mg/kgds	S		11		17	
koper	mg/kgds	S		170		22	
kwik	mg/kgds	S		0.16		0.09	
lood	mg/kgds	S		83		19	
molybdeen	mg/kgds	S		1.0		0.8	
nikkel	mg/kgds	S		25		41	
zink	mg/kgds	S		1500		95	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.11 ⁴⁾		<0.05		<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.17 ⁴⁾		<0.05		<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.11 ⁴⁾		<0.05		<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.17 ⁴⁾		<0.05		<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.22 ⁴⁾		<0.05		<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.273 ¹⁾		0.07 ¹⁾		0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.55 ²⁾		0.18 ²⁾		0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.50 ⁴⁾		<0.05		<0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.07		0.01	
fenantreen	mg/kgds	S		0.15		<0.01	
antraceen	mg/kgds	S		0.07		<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S		0.53		<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.35		<0.01	
chryseen	mg/kgds	S		0.29		<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.22		<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.40		<0.01	

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	DM116-17 01-116 (650-700)					
007	Grond (AS3000)	DM118-04 01-118 (70-120)					
008	Grond (AS3000)	DM118-06 01-118 (150-200)					
009	Grond (AS3000)	DM118-07 01-118 (200-250)					
010	Grond (AS3000)	DM118-08 01-118 (250-300)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.24		<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.25		<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		2.57 ¹⁾		0.073 ¹⁾	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S		<1		<1	
PCB 52	µg/kgds	S		<1		<1	
PCB 101	µg/kgds	S		<1		<1	
PCB 118	µg/kgds	S		<1		<1	
PCB 138	µg/kgds	S		<1		<1	
PCB 153	µg/kgds	S		<1		<1	
PCB 180	µg/kgds	S		<1		<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾		4.9 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		27 ³⁾	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 6 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10.
- 4 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 7 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	DM118-10 01-118 (350-400)					
012	Grond (AS3000)	DM119-04 01-119 (80-130)					
013	Grond (AS3000)	DM119-07 01-119 (200-250)					
014	Grond (AS3000)	DM119-10 01-119 (350-400)					
015	Grond (AS3000)	DM119-12 01-119 (450-500)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	89.0	87.6	84.7	86.2	86.7
gewicht artefacten	g	S	36	51	<1	76	41
aard van de artefacten	g	S	stenen	div. materialen	geen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	5.0	2.3	1.5	1.6
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	0.16	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	0.62	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	0.24	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	0.21	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	0.93	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	1.14 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	2.2 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	0.44	<0.05	<0.09 ⁶⁾	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	5	<5	130 ³⁾	89
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	39	20	770	500
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	38	13	66	50
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	24	5	8	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	110	40	970	640

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 8 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | 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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |
| 6 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 9 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	DM119-15 01-119 (550-600)					
017	Grond (AS3000)	DM119-17 01-119 (650-700)					
018	Grond (AS3000)	DM119-18 01-119 (700-750)					
019	Grond (AS3000)	DM119-19 01-119 (750-800)					
020	Grond (AS3000)	DM122-04 01-122 (150-200)					

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
Malen van monstermateriaal	-		#	#	#	#	
droge stof	gew.-%	S	91.7	94.4	94.1	93.7	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	0.6	0.7	0.7	2.0
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.10 ⁴⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.16 ⁴⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.10 ⁴⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.16 ⁴⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.21 ⁴⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.259 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.51 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.50 ⁴⁾	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		84 ³⁾	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		50	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	150	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 10 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | 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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 11 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
021	Grond (AS3000)	DM122-06 01-122 (250-300)			
022	Grond (AS3000)	DM122-08 01-122 (350-400)			
023	Grond (AS3000)	DM122-10 01-122 (450-500)			

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023
Malen van monstermateriaal	-		#	#	#
droge stof	gew.-%	S	90.4	89.6	90.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.3	1.2
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		30	11	11
fractie C22 - C30	mg/kgds		8	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 12 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 022 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 023 | * | 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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 13 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
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
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 14 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3971874	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
002	Y4914364	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
003	Y4914361	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
004	Y4914368	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
005	Y4914522	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
006	Y4914541	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
007	Y4914542	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
008	Y4914370	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
009	Y4914530	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
010	Y4913669	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
011	Y4913803	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
012	Y4913691	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
013	Y4913696	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
014	Y4914496	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
015	Y4914577	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
016	Y4914574	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
017	Y4914571	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
018	Y4914501	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
019	Y4914580	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
020	Y4913810	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
021	Y4913805	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
022	Y4913802	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
023	Y4913797	08-10-2014	07-10-2014	ALC201

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 15 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

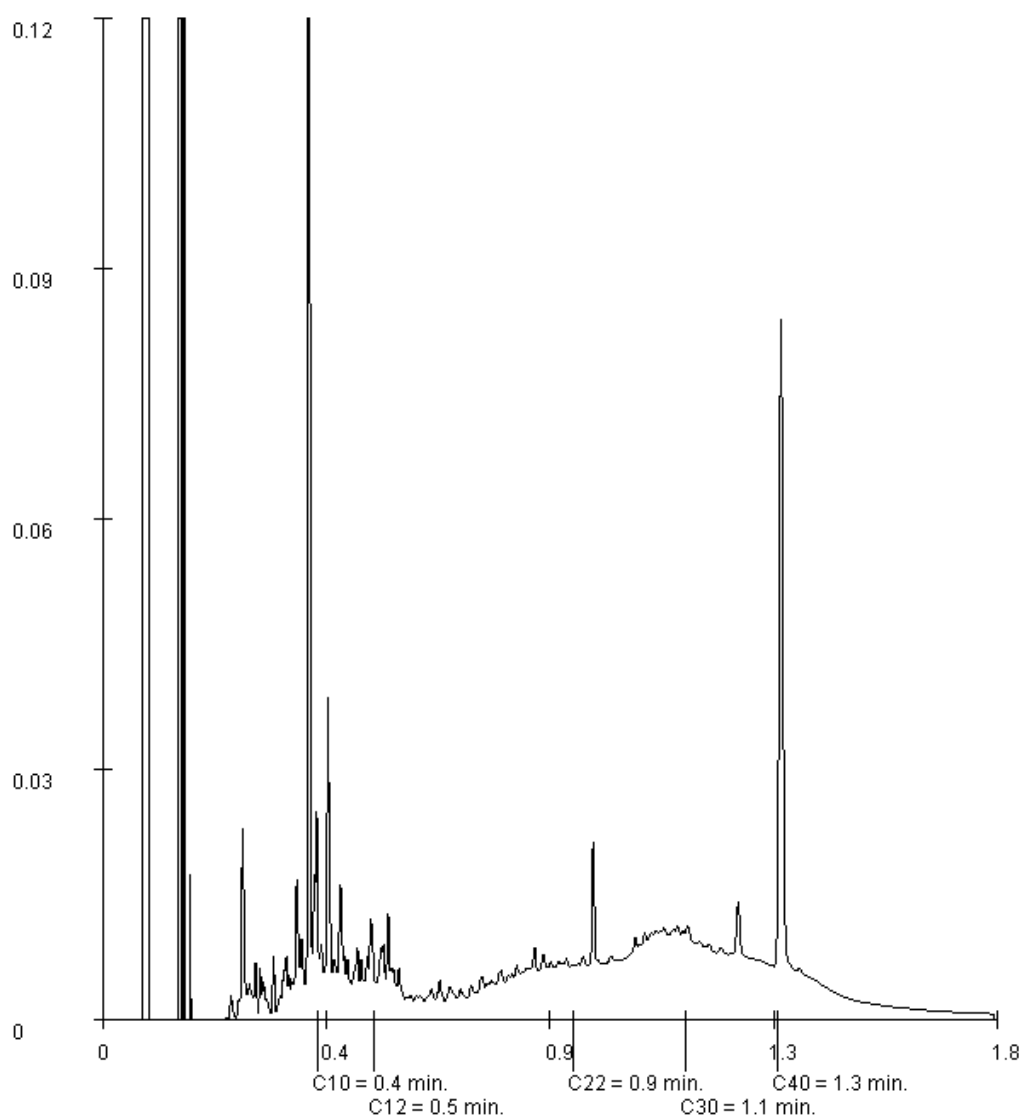
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen DM116-0301-116 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 16 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

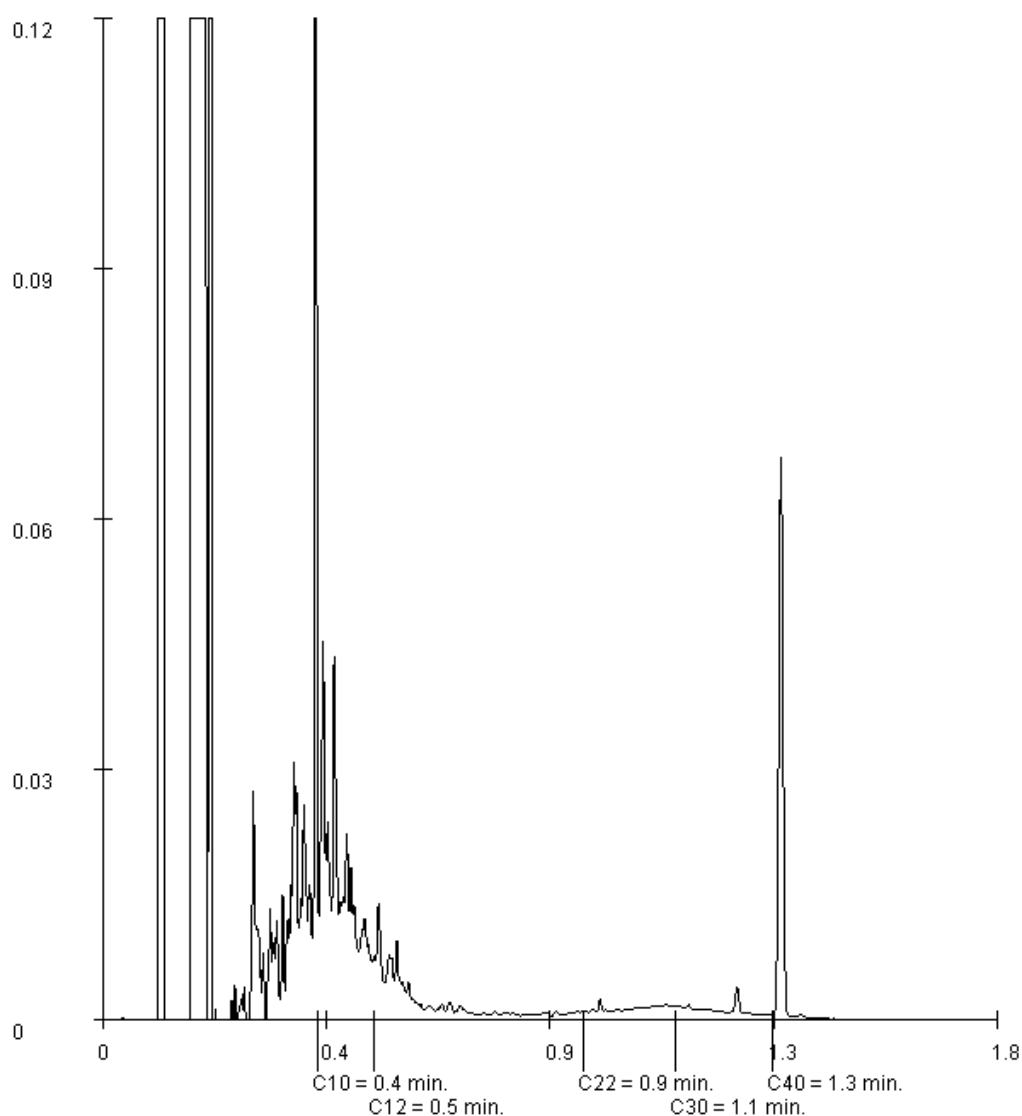
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen DM116-1001-116 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 17 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

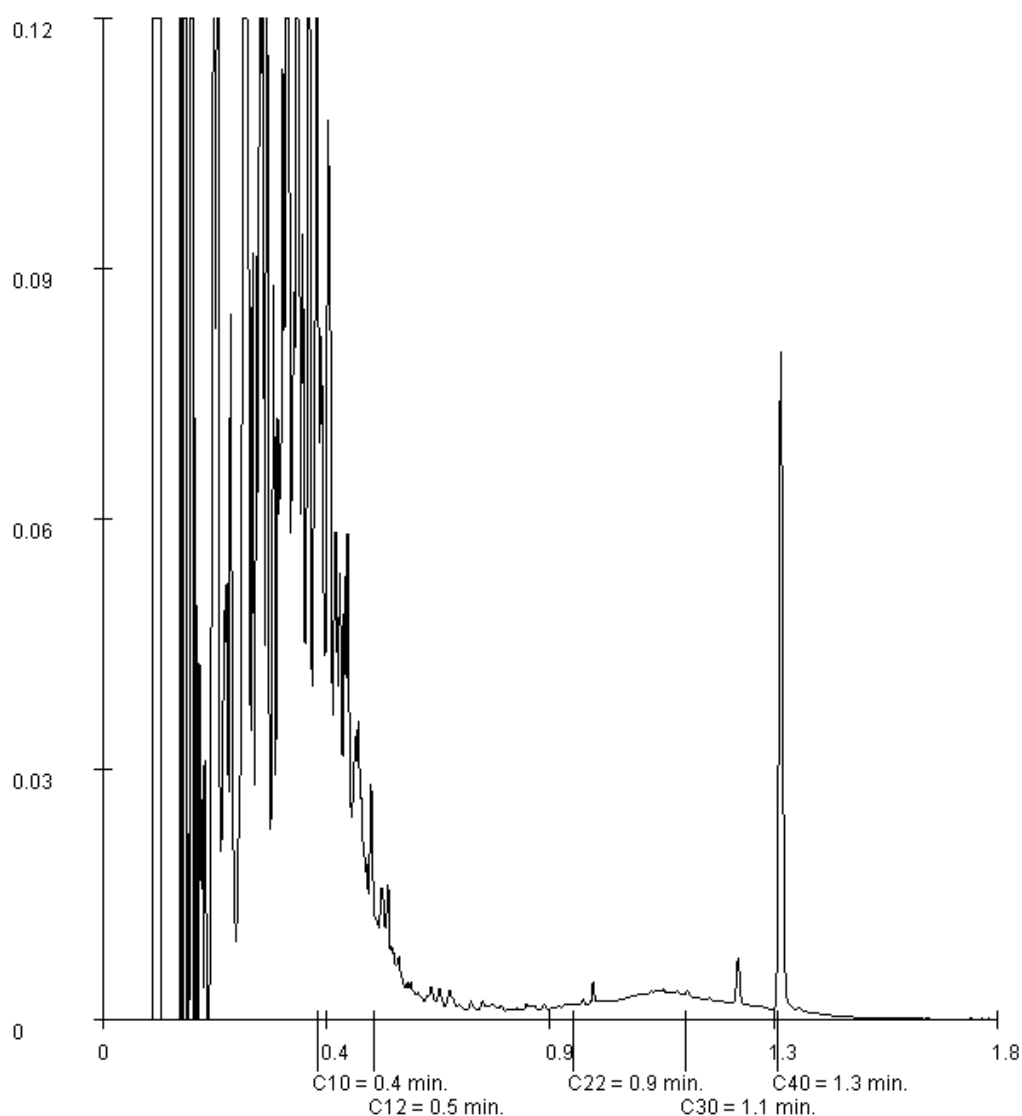
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen DM116-1201-116 (400-450)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 18 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

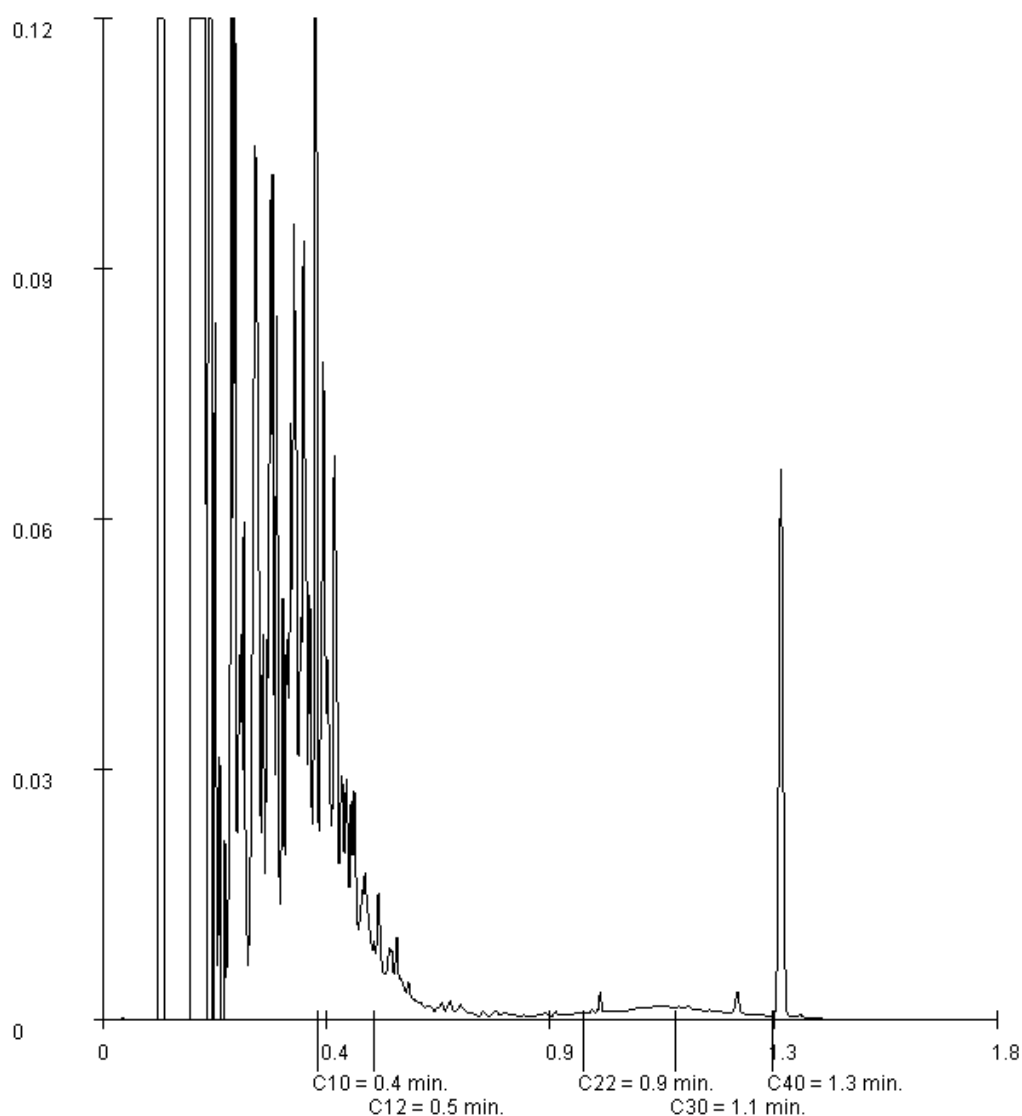
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen DM116-1501-116 (550-600)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 19 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

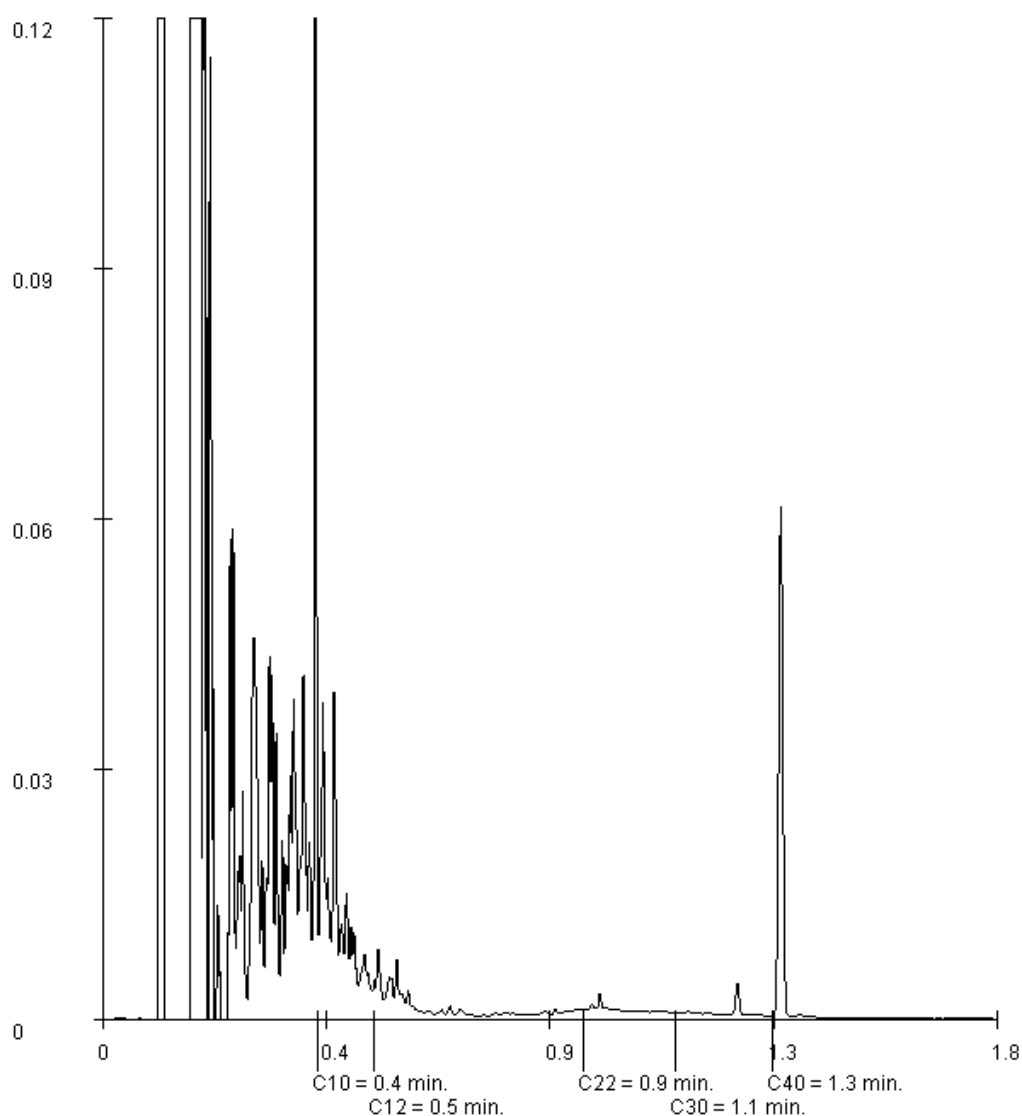
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen DM116-1701-116 (650-700)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 20 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

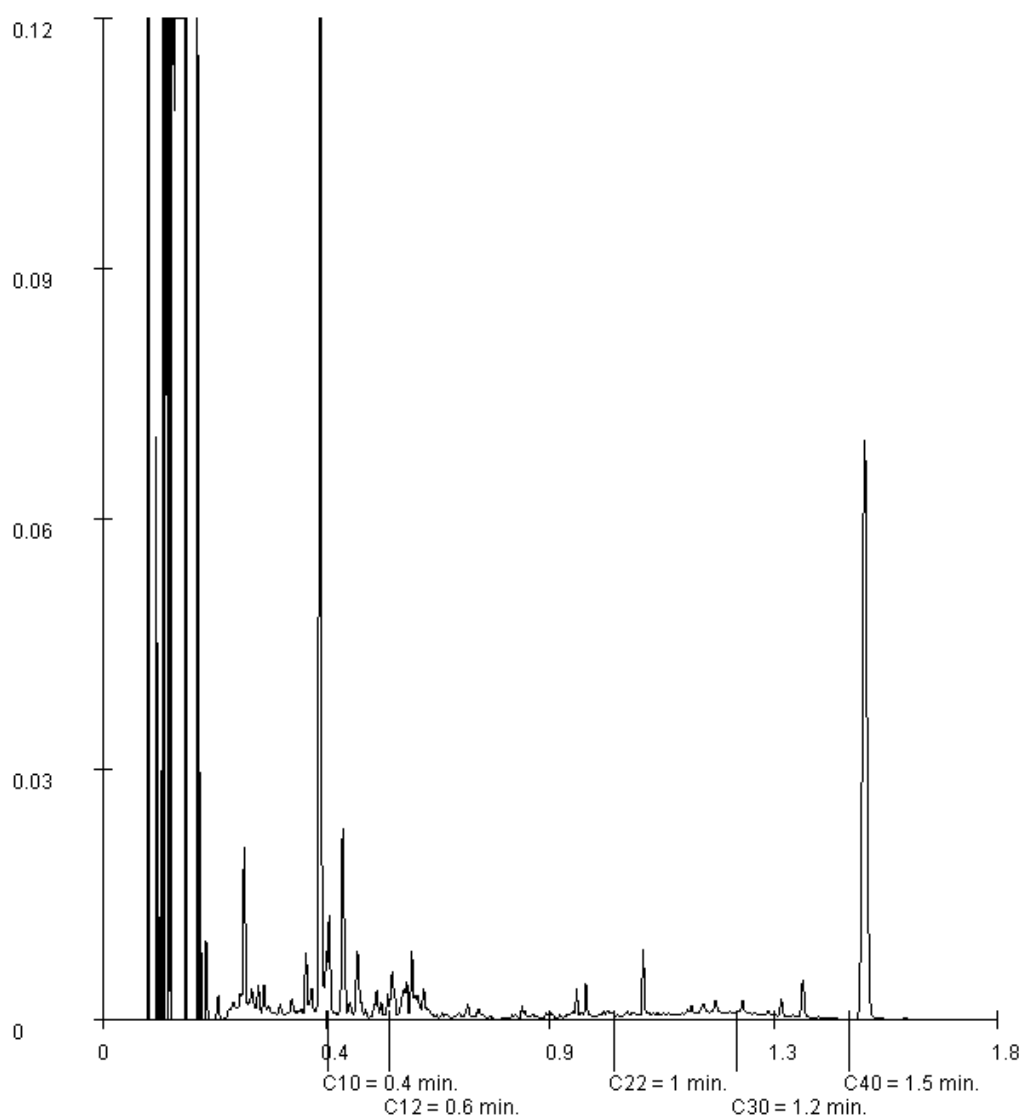
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen DM118-0401-118 (70-120)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 21 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

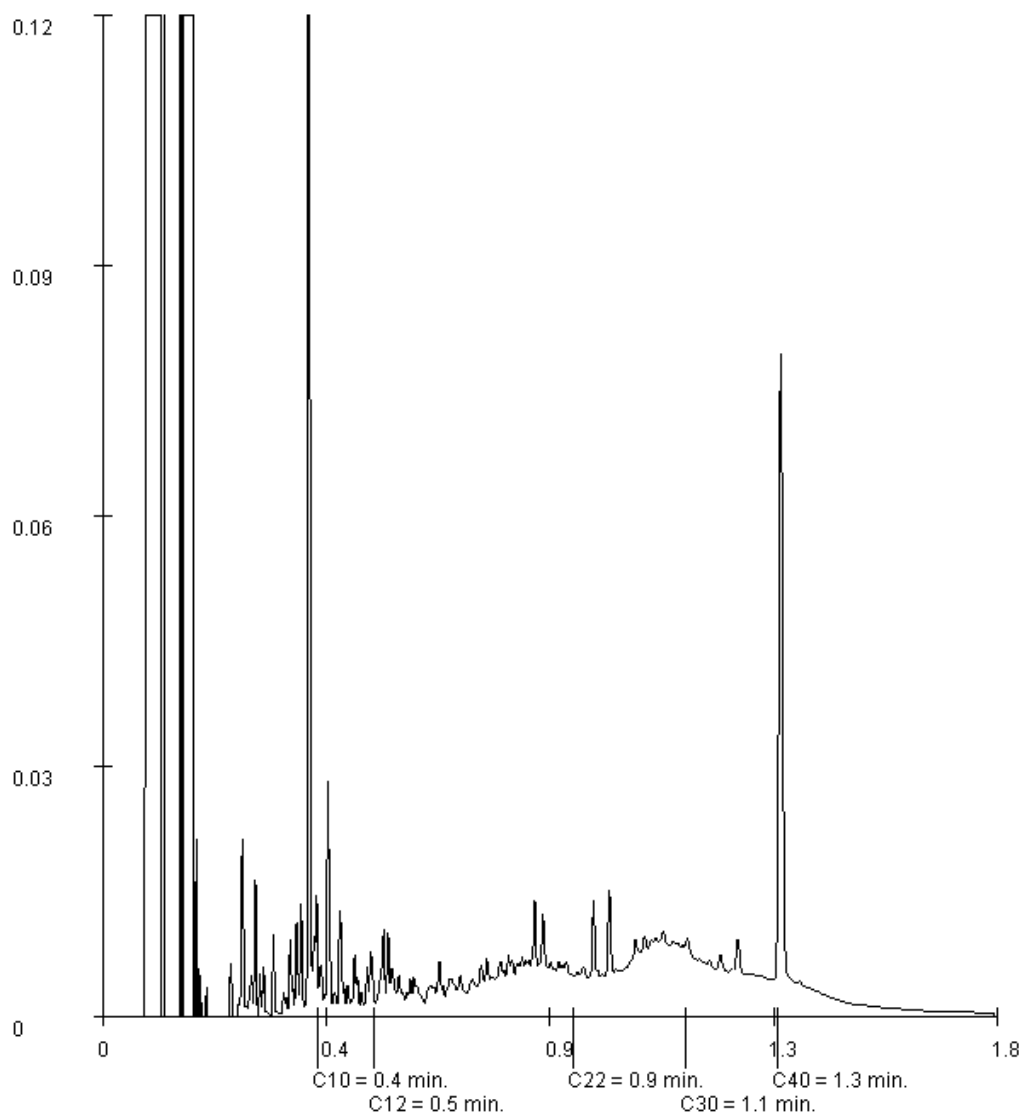
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen DM119-0401-119 (80-130)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 22 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

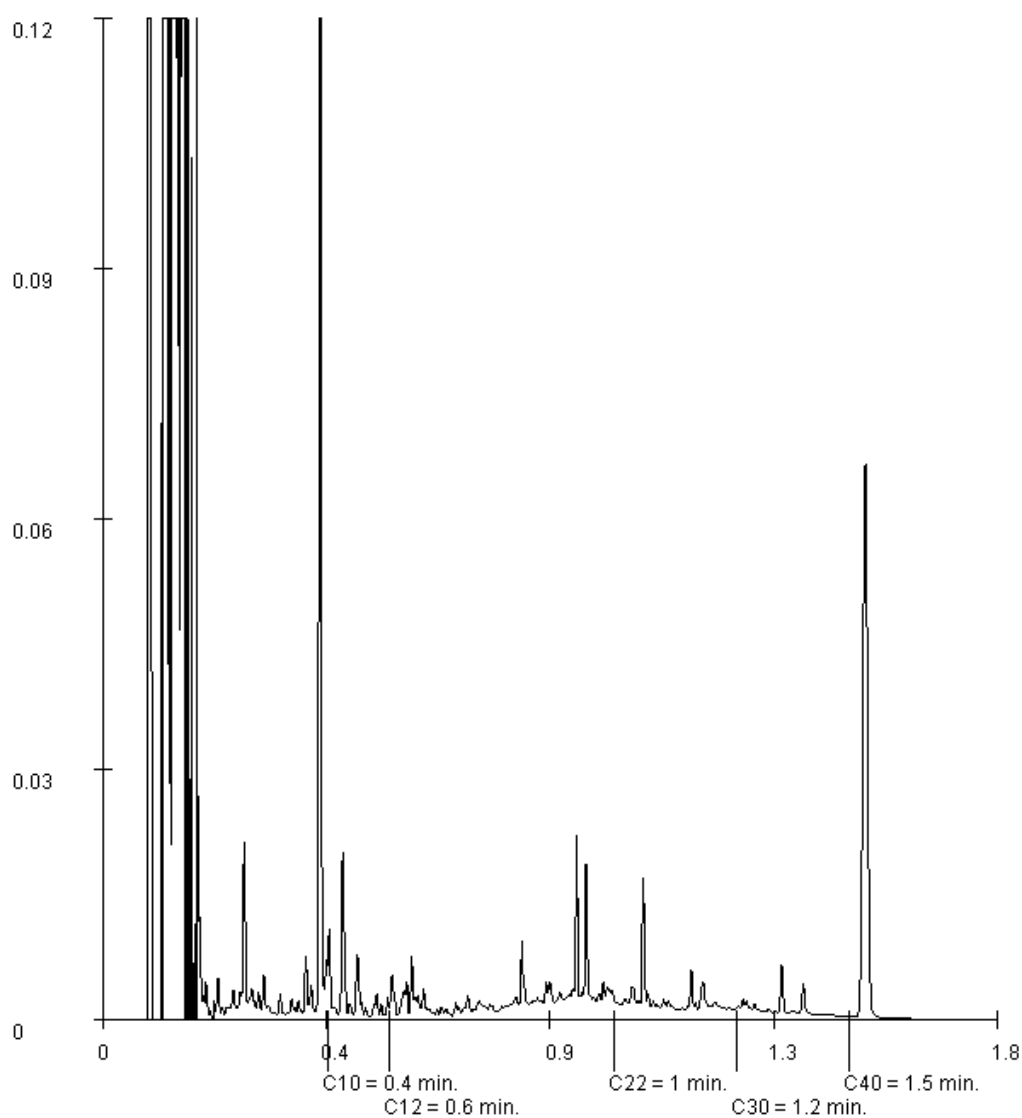
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen DM119-0701-119 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 23 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

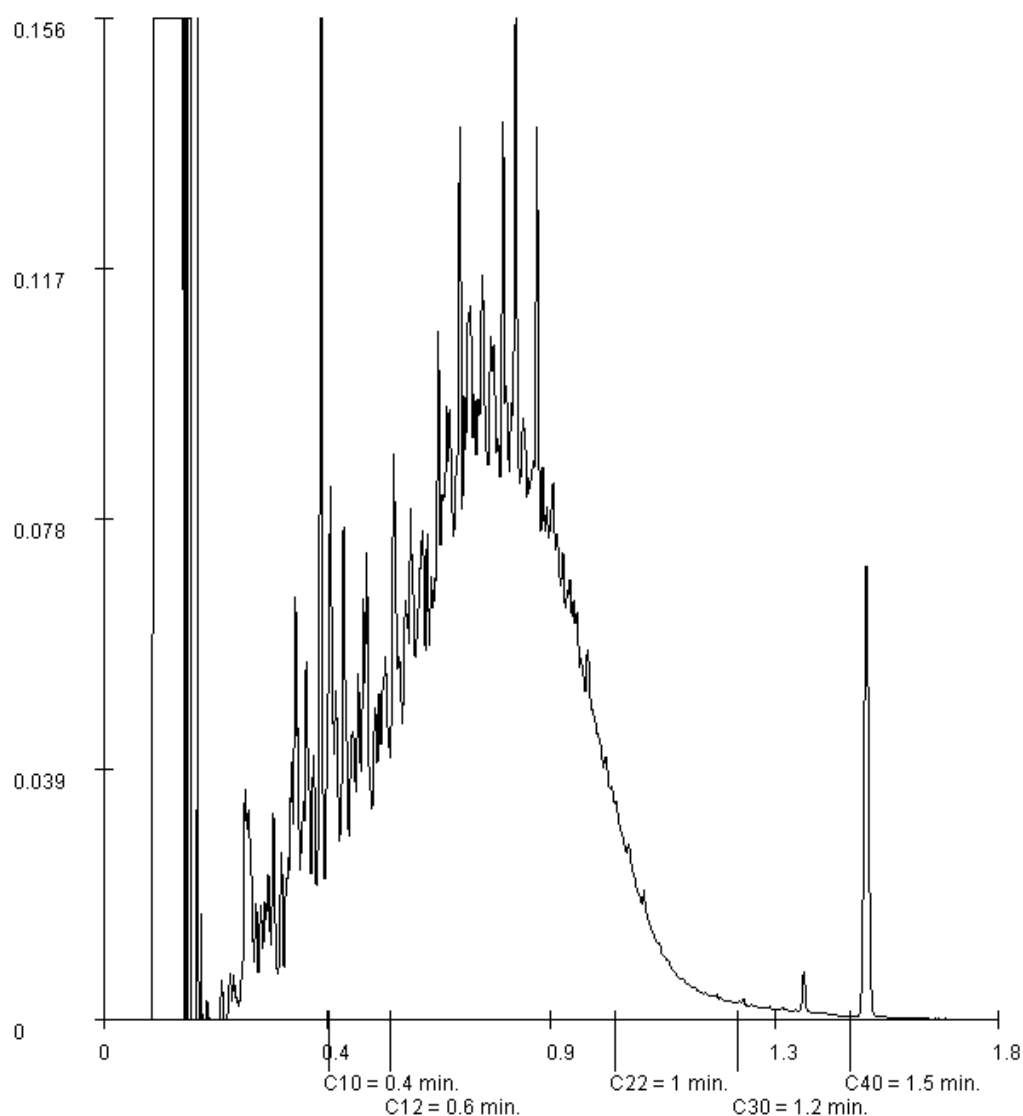
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen DM119-1001-119 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 24 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

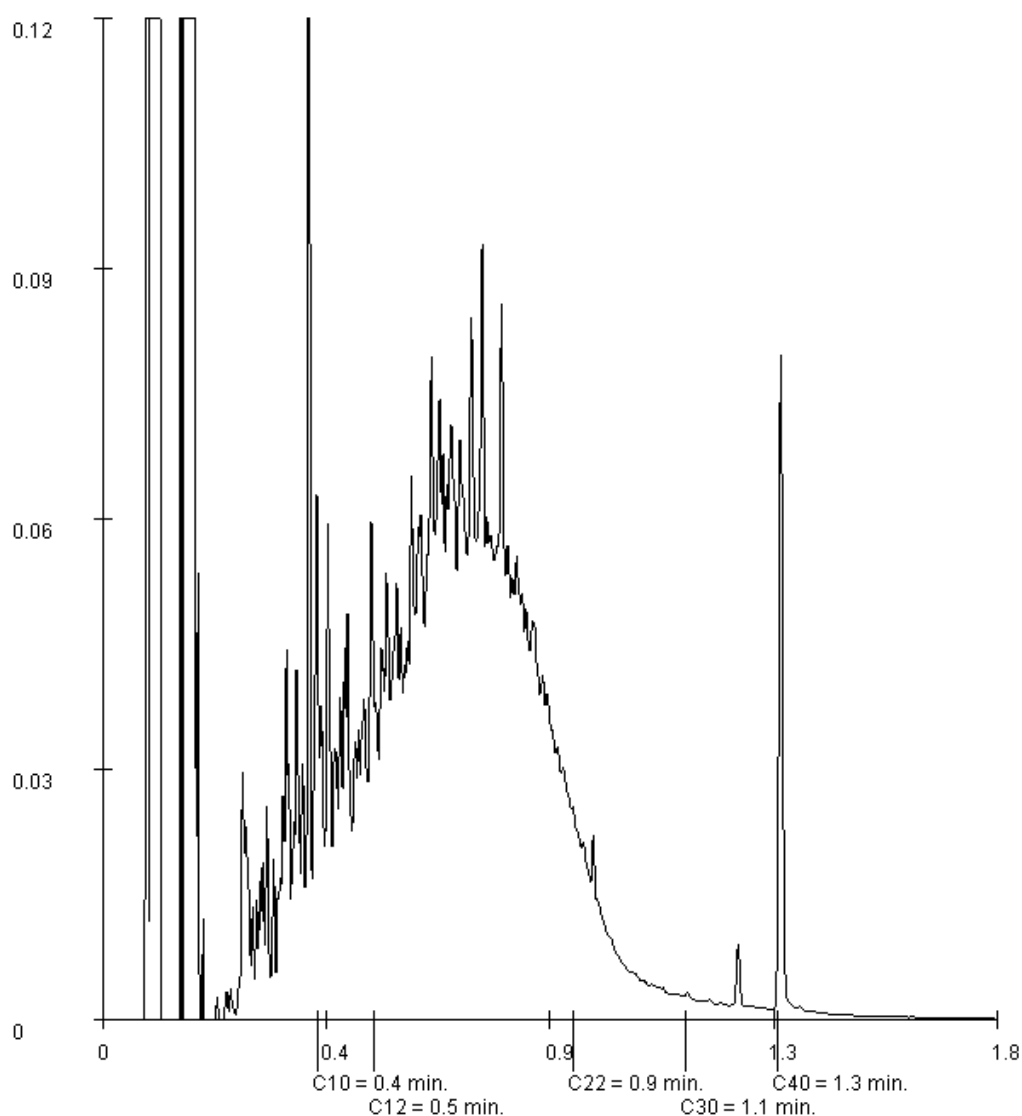
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen DM119-1201-119 (450-500)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 25 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

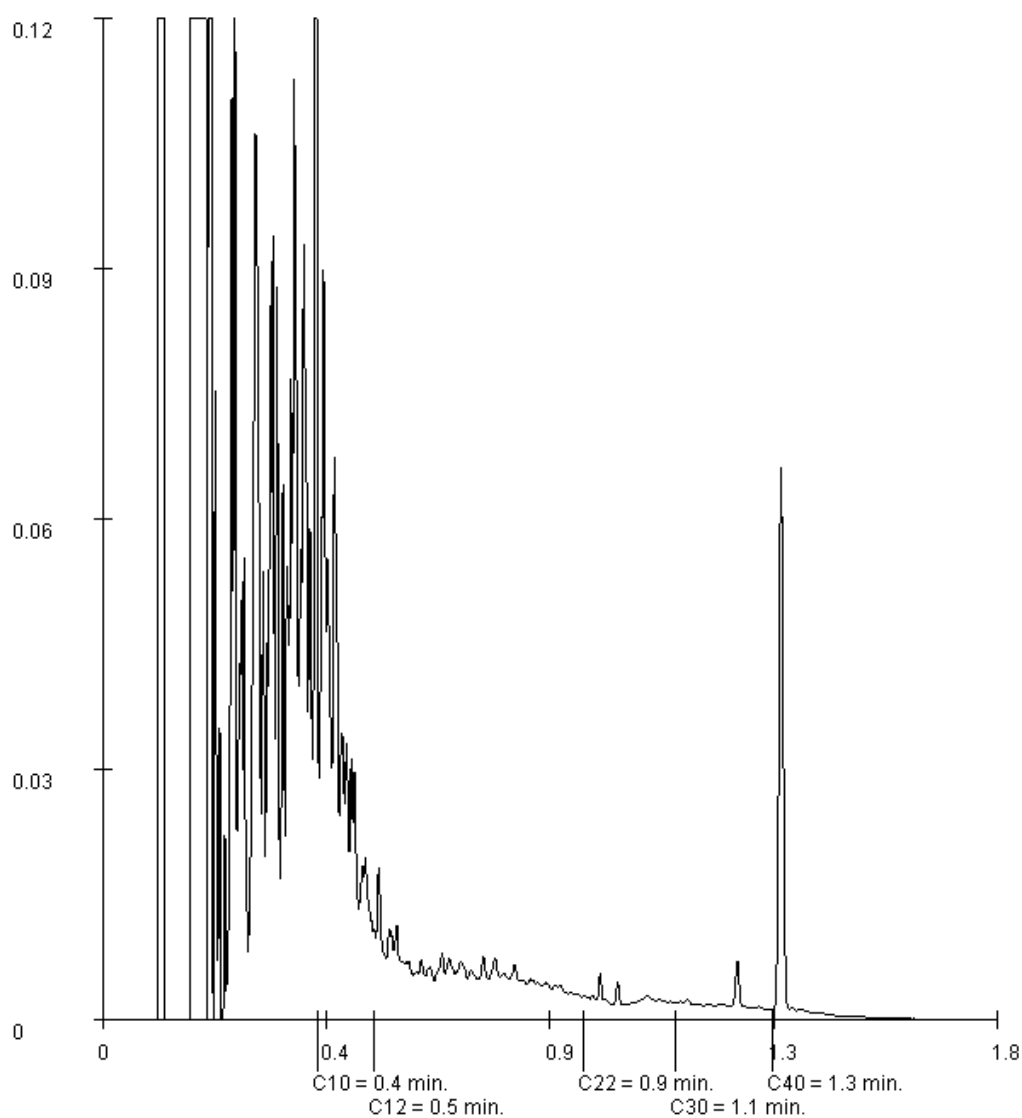
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 016
Monster beschrijvingen DM119-1501-119 (550-600)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 26 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

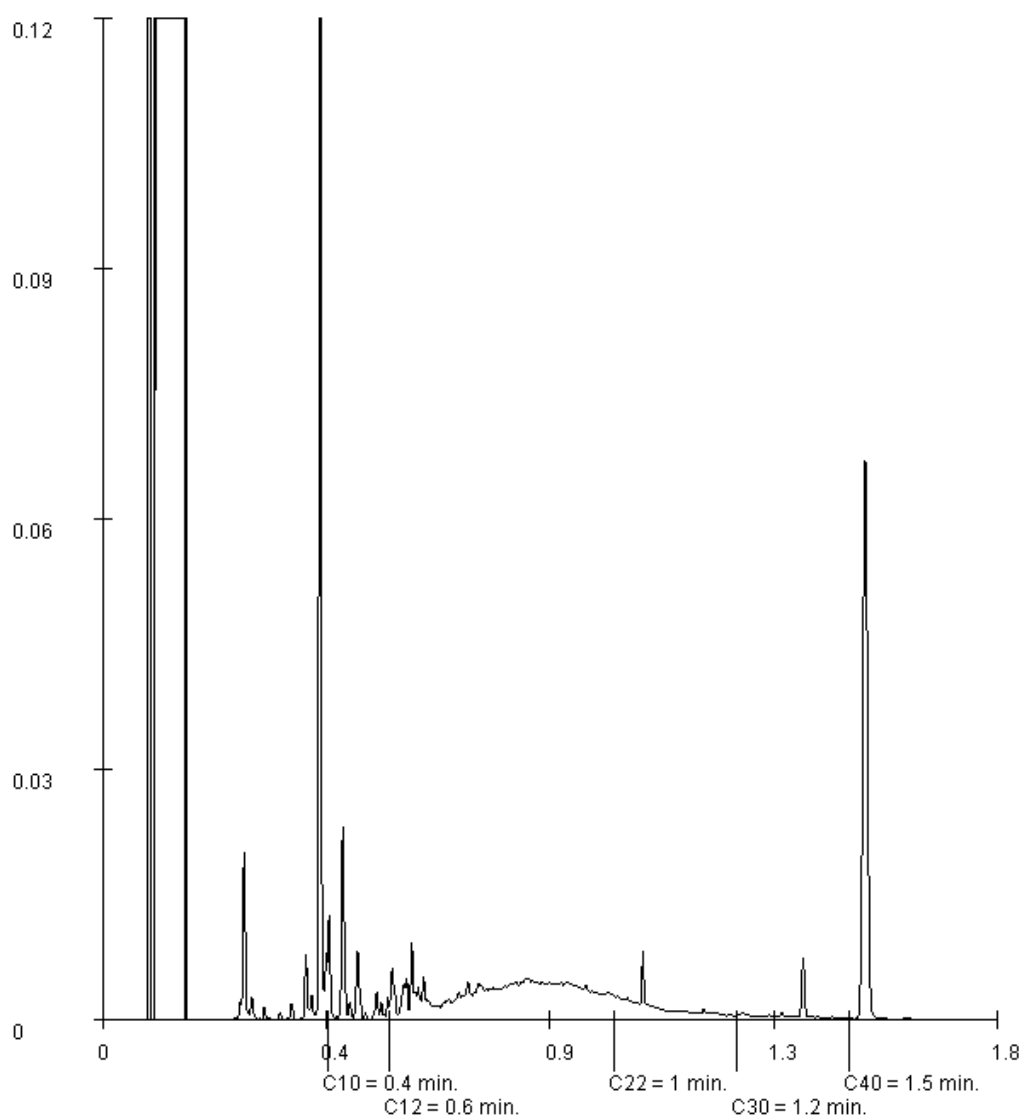
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 021
Monster beschrijvingen DM122-0601-122 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 27 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

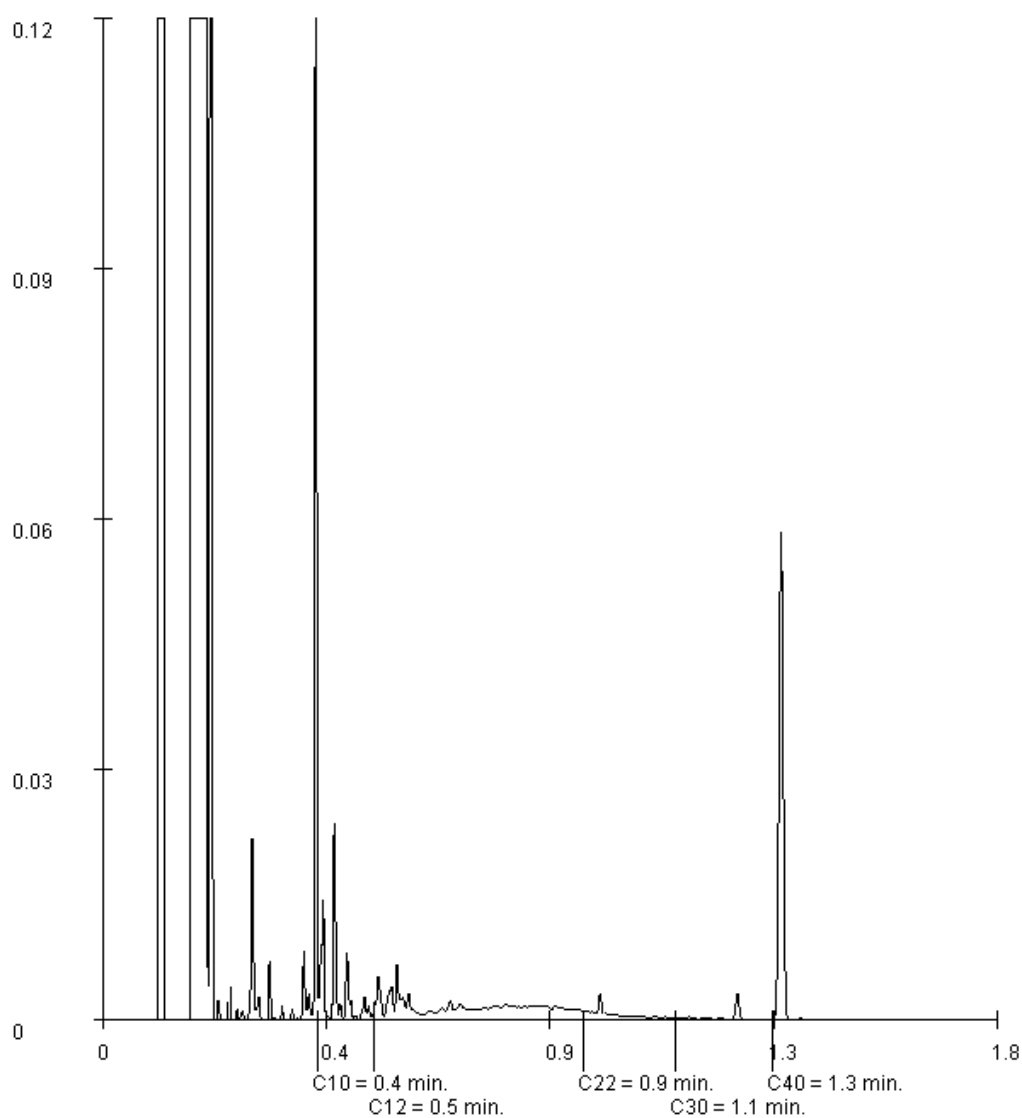
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 022
Monster beschrijvingen DM122-0801-122 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 28 van 28

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12060780 - 1

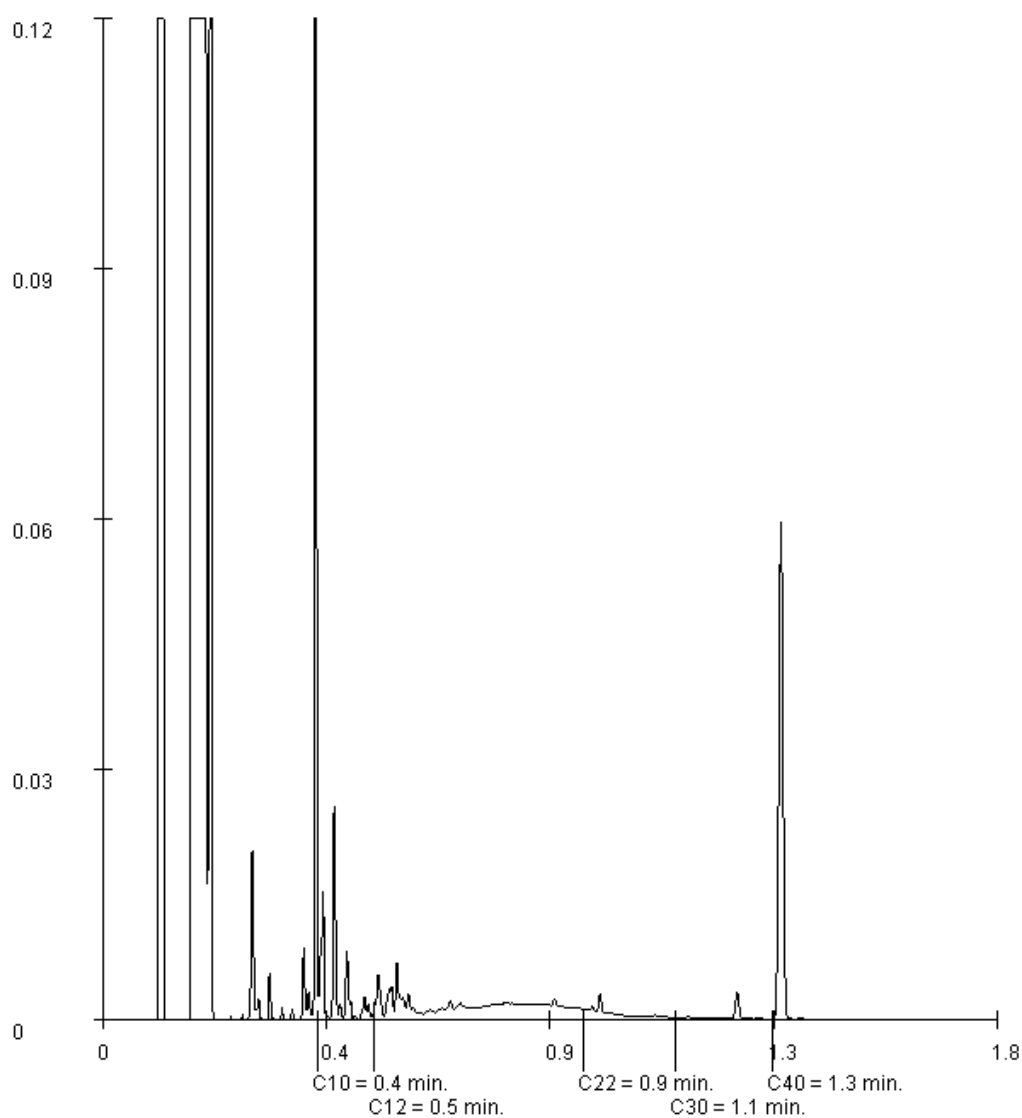
Orderdatum 08-10-2014
Startdatum 08-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014

Monsternummer: 023
Monster beschrijvingen DM122-1001-122 (450-500)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 44

Uw projectnaam : 338948-01 - TVM
Uw projectnummer : 338948
ALcontrol rapportnummer : 12061716, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S2RHHBAQ

Rotterdam, 15-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 338948. 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.

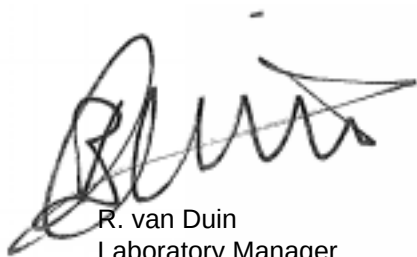
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 44 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 01-102 (20-40) 01-105 (20-50)					
002	Grond (AS3000)	M02 01-104 (15-35) 01-106 (20-50)					
003	Grond (AS3000)	M03 01-107 (20-50) 01-109 (20-70) 01-110 (25-60) 01-113 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	M04 01-116 (20-50)					
005	Grond (AS3000)	M05 01-119 (20-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.4	90.6	91.8	92.6	92.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	88	86
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	2.5	1.4	1.5	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	2.1	2.4	2.2	6.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	1100	1500	65	69	57
cadmium	mg/kgds	S	7.4	8.0	0.27	0.39	0.42
kobalt	mg/kgds	S	16	16	6.0	7.1	6.7
koper	mg/kgds	S	760	850	16	17	27
kwik	mg/kgds	S	0.40	0.30	<0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	220	340	20	24	170
molybdeen	mg/kgds	S	1.7	1.7	<0.5	<0.5	0.6
nikkel	mg/kgds	S	43	42	13	16	18
zink	mg/kgds	S	7900	11000	81	92	340
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02	0.03	0.25
fenantreen	mg/kgds	S	0.50	0.11	0.14	0.65	4.9
antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.05	0.04	0.19	1.3
fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	0.22	0.29	2.4	21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.31	0.16	0.16	1.7	13
chryseen	mg/kgds	S	0.32	0.17	0.15	1.4	11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.13	0.11	1.1	6.0
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.17	0.19	1.9	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.16	0.14	1.7	6.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.19	0.16	1.6	6.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.95 ¹⁾	1.39 ¹⁾	1.4 ¹⁾	12.67 ¹⁾	80.45 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 ³⁾	<3.1 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	15	<1.8 ³⁾	<3.6 ³⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	28	<1.4 ³⁾	<2.9 ³⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	17	<1.7 ³⁾	<3.4 ³⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	18	<1.6 ³⁾	<3.1 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	14	<1.1 ³⁾	<2.2 ³⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	3.4	<1.6 ³⁾	<3.1 ³⁾

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 01-102 (20-40) 01-105 (20-50)					
002	Grond (AS3000)	M02 01-104 (15-35) 01-106 (20-50)					
003	Grond (AS3000)	M03 01-107 (20-50) 01-109 (20-70) 01-110 (25-60) 01-113 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	M04 01-116 (20-50)					
005	Grond (AS3000)	M05 01-119 (20-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	96.1 ¹⁾	7.56 ¹⁾	14.98 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		8	6	8	22	83
fractie C22 - C30	mg/kgds		31	20	10	71	120 ⁴⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		37 ²⁾	19 ²⁾	9	84 ²⁾	120 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	40	30	180	320

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 4 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 4 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 01-111 (20-60)					
007	Grond (AS3000)	M07 01-126 (18-55)					
008	Grond (AS3000)	M08 01-101 (18-40)					
009	Grond (AS3000)	M09 01-108 (10-40) 01-109 (10-20) 01-110 (10-25) 01-113 (8-20) 01-117 (24-50)					
010	Grond (AS3000)	M10 01-120 (23-50) 01-128 (5-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.6	91.4	85.9	91.7	89.3
gewicht artefacten	g	S	20	86	93	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	0.8	4.2	1.0	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	3.9	<1	2.7	2.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	55	65	90	41	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.28	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.9	7.3	5.3	4.2	3.0
koper	mg/kgds	S	22	13	40	10	5.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.19	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	29	21	51	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.4	<0.5	0.7	0.6	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	15	12	11	5.6
zink	mg/kgds	S	260	89	130	49	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.61	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.04	8.5	0.05	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	1.8	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.06	8.0	0.07	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.03	3.3	0.03	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.03	2.6	0.03	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.03	1.4	0.03	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.04	2.2	0.04	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.04	1.4	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.04	1.5	0.03	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.947 ¹⁾	0.324 ¹⁾	31.31 ¹⁾	0.324 ¹⁾	0.364 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	4.5 ⁵⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	150	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	390	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	240	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	300	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	210	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	61	<1	<1

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 6 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 01-111 (20-60)					
007	Grond (AS3000)	M07 01-126 (18-55)					
008	Grond (AS3000)	M08 01-101 (18-40)					
009	Grond (AS3000)	M09 01-108 (10-40) 01-109 (10-20) 01-110 (10-25) 01-113 (8-20) 01-117 (24-50)					
010	Grond (AS3000)	M10 01-120 (23-50) 01-128 (5-50)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	1355.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	68	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		6	9	110	13	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	9	190 ²⁾	15 ²⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	380	30	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 7 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |
| 5 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 8 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	M11 01-102 (50-100) 01-104 (50-100) 01-105 (50-100) 01-106 (50-100) 01-123 (65-100) 01-126 (55-105)					
012	Grond (AS3000)	M12 01-107 (50-100) 01-108 (50-90) 01-109 (70-120) 01-110 (60-110) 01-112 (60-100) 01-113 (80-100)					
013	Grond (AS3000)	M13 01-114 (50-100) 01-117 (50-100) 01-120 (50-100)					
014	Grond (AS3000)	M14 01-101 (90-140) 01-102 (100-150) 01-104 (100-150) 01-105 (100-150) 01-106 (100-150) 01-108 (90-140) 01-126 (120-150)					
015	Grond (AS3000)	M15 01-107 (100-150) 01-109 (120-150) 01-110 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	84.7	86.4	79.9	83.1	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	hout
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	5.6	5.2	3.7	6.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	5.3	13	13	9.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	53	74	97	74	91
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.22	0.38	0.48	0.24
kobalt	mg/kgds	S	11	11	14	14	13
koper	mg/kgds	S	19	41	65	24	47
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.23	0.32	0.22	0.34
lood	mg/kgds	S	26	62	58	61	69
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	1.0	1.8	0.6	1.1
nikkel	mg/kgds	S	27	25	29	31	28
zink	mg/kgds	S	98	120	110	220	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.18	<0.01	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	0.51	0.94	0.07	0.49
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.09	0.09	<0.01	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.55	0.91	0.03	0.72
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.22	0.39	0.01	0.34
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.24	0.54	0.04	0.47
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.15	0.25	0.01	0.24
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.22	0.38	0.02	0.33
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.16	0.24	0.02	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.18	0.24	0.02	0.25
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.96 ¹⁾	2.36 ¹⁾	4.16 ¹⁾	0.234 ¹⁾	3.21 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 9 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	M11 01-102 (50-100) 01-104 (50-100) 01-105 (50-100) 01-106 (50-100) 01-123 (65-100) 01-126 (55-105)					
012	Grond (AS3000)	M12 01-107 (50-100) 01-108 (50-90) 01-109 (70-120) 01-110 (60-110) 01-112 (60-100) 01-113 (80-100)					
013	Grond (AS3000)	M13 01-114 (50-100) 01-117 (50-100) 01-120 (50-100)					
014	Grond (AS3000)	M14 01-101 (90-140) 01-102 (100-150) 01-104 (100-150) 01-105 (100-150) 01-106 (100-150) 01-108 (90-140) 01-126 (120-150)					
015	Grond (AS3000)	M15 01-107 (100-150) 01-109 (120-150) 01-110 (110-160)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	11	13	<5	13
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	8	11	5	8
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	6	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	30	<20	20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 10 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | 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 volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 11 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	M16 01-112 (100-150) 01-113 (100-150) 01-114 (100-150) 01-117 (100-150)					
017	Grond (AS3000)	M17 01-101 (190-240) 01-102 (200-250)					
018	Grond (AS3000)	M18 01-104 (200-250) 01-106 (200-250) 01-108 (190-240) 01-123 (200-250) 01-126 (200-250)					
019	Grond (AS3000)	M19 01-112 (200-250) 01-113 (200-250) 01-114 (200-250) 01-117 (200-250)					
020	Grond (AS3000)	M20 01-120 (250-300) 01-120 (300-350)					
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	80.8	80.8	83.9	82.9	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	3.3	2.0	0.5	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	14	12	22	8.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	85	79	64	88	53
cadmium	mg/kgds	S	0.26	0.58	<0.2	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	16	13	14	19	13
koper	mg/kgds	S	31	36	24	25	17
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.17	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	26	89	23	24	15
molybdeen	mg/kgds	S	0.7	0.7	1.1	1.1	0.9
nikkel	mg/kgds	S	32	31	35	40	32
zink	mg/kgds	S	100	250	90	100	79
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.17	0.03	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.12	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	<0.01	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.14	0.02	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.148 ¹⁾	0.76 ¹⁾	0.128 ¹⁾	0.132 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 12 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	M16 01-112 (100-150) 01-113 (100-150) 01-114 (100-150) 01-117 (100-150)					
017	Grond (AS3000)	M17 01-101 (190-240) 01-102 (200-250)					
018	Grond (AS3000)	M18 01-104 (200-250) 01-106 (200-250) 01-108 (190-240) 01-123 (200-250) 01-126 (200-250)					
019	Grond (AS3000)	M19 01-112 (200-250) 01-113 (200-250) 01-114 (200-250) 01-117 (200-250)					
020	Grond (AS3000)	M20 01-120 (250-300) 01-120 (300-350)					
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 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		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 13 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | 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 volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 14 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
021	Grond (AS3000)	M21 01-101 (340-390) 01-104 (350-400) 01-107 (350-400) 01-108 (350-400) 01-126 (350-400)					
022	Grond (AS3000)	M22 01-102 (350-400) 01-105 (350-400) 01-106 (400-450) 01-108 (300-350) 01-123 (350-400)					
023	Grond (AS3000)	M23 01-109 (250-300) 01-110 (300-350) 01-112 (350-400) 01-113 (350-400) 01-114 (400-450) 01-117 (350-400)					
024	Grond (AS3000)	M24 01-104 (450-500) 01-106 (450-500) 01-109 (450-500) 01-123 (450-500) 01-126 (450-500)					
025	Grond (AS3000)	M25 01-105 (400-450) 01-107 (400-450) 01-109 (350-400) 01-110 (350-400)					

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
Malen van monstermateriaal	-			#	#		
droge stof	gew.-%	S	85.0	96.6	94.1	87.1	86.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	0.6	0.8	1.3	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	2.7	2.1	7.8	7.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	61	22	28	40	61
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	13	4.8	5.6	9.9	11
koper	mg/kgds	S	24	17	15	21	40
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.29
lood	mg/kgds	S	25	<10	13	11	130
molybdeen	mg/kgds	S	1.0	0.7	0.8	1.2	2.7
nikkel	mg/kgds	S	34	13	15	24	25
zink	mg/kgds	S	110	40	44	61	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.04	0.19
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.02	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.079 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.076 ¹⁾	0.139 ¹⁾	0.59 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 15 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
021	Grond (AS3000)	M21 01-101 (340-390) 01-104 (350-400) 01-107 (350-400) 01-108 (350-400) 01-126 (350-400)						
022	Grond (AS3000)	M22 01-102 (350-400) 01-105 (350-400) 01-106 (400-450) 01-108 (300-350) 01-123 (350-400)						
023	Grond (AS3000)	M23 01-109 (250-300) 01-110 (300-350) 01-112 (350-400) 01-113 (350-400) 01-114 (400-450) 01-117 (350-400)						
024	Grond (AS3000)	M24 01-104 (450-500) 01-106 (450-500) 01-109 (450-500) 01-123 (450-500) 01-126 (450-500)						
025	Grond (AS3000)	M25 01-105 (400-450) 01-107 (400-450) 01-109 (350-400) 01-110 (350-400)						

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	7	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	6	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 16 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 022 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 023 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 024 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 025 | * | 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 volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 17 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
026	Grond (AS3000)	M26 01-105 (650-700) 01-107 (650-700) 01-108 (650-700) 01-109 (650-700) 01-110 (650-700) 01-112 (650-700) 01-113 (650-700) 01-114 (650-700) 01-117 (650-700) 01-123 (650-700)						
027	Grond (AS3000)	M27 01-105 (850-870) 01-107 (850-900) 01-108 (850-900) 01-109 (850-900) 01-110 (850-900) 01-112 (850-900) 01-113 (850-900) 01-114 (850-900) 01-117 (850-900) 01-123 (850-900)						
028	Grond (AS3000)	M28 01-116 (250-300)						
029	Grond (AS3000)	M29 01-119 (400-450)						
030	Grond (AS3000)	M30 01-124 (250-300)						
Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029	030	
Malen van monstermateriaal	-			#				
droge stof	gew.-%	S	92.3	93.3	83.2	85.7	83.1	
gewicht artefacten	g	S	93	<1	<1	86	<1	
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	stenen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	1.1	1.1	1.2	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	<1	11	10	16	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	21	25	57	45	62	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.22	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	5.2	4.9	17	13	17	
koper	mg/kgds	S	9.7	7.5	22	18	21	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	20	17	18	
molybdeen	mg/kgds	S	1.4	0.8	0.5	1.4	1.0	
nikkel	mg/kgds	S	13	14	37	30	42	
zink	mg/kgds	S	30	27	96	74	100	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.05	0.52	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.21	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.05	0.65	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.22	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	0.17	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.13	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.08	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.099 ¹⁾	0.171 ¹⁾	2.127 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 18 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
026	Grond (AS3000)	M26 01-105 (650-700) 01-107 (650-700) 01-108 (650-700) 01-109 (650-700) 01-110 (650-700) 01-112 (650-700) 01-113 (650-700) 01-114 (650-700) 01-117 (650-700) 01-123 (650-700)						
027	Grond (AS3000)	M27 01-105 (850-870) 01-107 (850-900) 01-108 (850-900) 01-109 (850-900) 01-110 (850-900) 01-112 (850-900) 01-113 (850-900) 01-114 (850-900) 01-117 (850-900) 01-123 (850-900)						
028	Grond (AS3000)	M28 01-116 (250-300)						
029	Grond (AS3000)	M29 01-119 (400-450)						
030	Grond (AS3000)	M30 01-124 (250-300)						

Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029	030
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	110 ⁶⁾	120 ⁶⁾	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	21	630	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	8	48	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	7	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	150	810	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 19 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 026 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 027 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 028 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 029 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 030 | * | 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 volgens BoToVa |
| 6 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 20 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
031	Grond (AS3000)	M31 01-127 (300-350)		
Analyse	Eenheid	Q	031	
droge stof	gew.-%	S	84.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	53	
cadmium	mg/kgds	S	0.23	
kobalt	mg/kgds	S	17	
koper	mg/kgds	S	22	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	23	
molybdeen	mg/kgds	S	0.7	
nikkel	mg/kgds	S	35	
zink	mg/kgds	S	91	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	3.0	
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.175 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		400 ⁶⁾	

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 21 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
031	Grond (AS3000)	M31 01-127 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	031
fractie C12 - C22	mg/kgds		110
fractie C22 - C30	mg/kgds		27
fractie C30 - C40	mg/kgds		19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	560

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 22 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

031 * 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 volgens BoToVa
6 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10.

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 23 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5008905	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
001	Y5007994	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
002	Y4913646	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
002	Y5008062	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
003	Y5007909	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
003	Y5007941	07-10-2014	06-10-2014	ALC201

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 24 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5007710	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
003	Y5007568	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
004	Y3971881	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
005	Y4913800	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
006	Y4914017	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
007	Y4914344	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
008	Y4914023	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
009	Y5007575	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
009	Y5007458	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
009	Y5007936	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
009	Y5008925	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
009	Y5007702	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
010	Y5007618	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
010	Y5007859	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
011	Y4771579	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
011	Y5008053	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
011	Y4914309	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
011	Y5007985	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
011	Y5008934	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
011	Y5007956	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
012	Y5007914	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
012	Y5007784	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
012	Y5007698	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
012	Y5007821	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
012	Y5007577	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
012	Y5007635	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
013	Y5007397	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
013	Y5007605	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
013	Y5007562	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
014	Y5008907	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
014	Y4914020	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
014	Y5007990	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
014	Y5007772	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
014	Y5008913	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
014	Y3971883	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
014	Y4914342	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
015	Y5007708	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
015	Y5007931	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
015	Y5007922	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
016	Y5007847	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
016	Y5007555	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
016	Y5007579	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
016	Y4914534	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
017	Y4914330	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
017	Y5008916	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
018	Y5008050	07-10-2014	06-10-2014	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 25 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
018	Y5007771	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
018	Y3971886	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
018	Y4914345	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
018	Y5007960	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
019	Y5007830	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
019	Y5007509	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
019	Y5007391	08-10-2014	08-10-2014	ALC201
019	Y5007745	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
020	Y5007619	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
020	Y5007630	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
021	Y4914011	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
021	Y5007606	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
021	Y3971887	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
021	Y5007932	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
021	Y4914783	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
022	Y5008055	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
022	Y5008912	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
022	Y5007608	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
022	Y5007953	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
022	Y5007986	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
023	Y5007823	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
023	Y5007653	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
023	Y5007926	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
023	Y5008048	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
023	Y4914575	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
023	Y5007515	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
024	Y5008057	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
024	Y5007933	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
024	Y5007958	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
024	Y4914772	09-10-2014	09-10-2014	ALC201
024	Y3971878	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
025	Y5007923	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
025	Y5007721	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
025	Y5007940	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
025	Y5008004	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
026	Y5008046	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
026	Y5007776	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
026	Y5007945	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
026	Y5007506	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
026	Y5007987	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
026	Y5007719	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
026	Y5008221	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
026	Y5007935	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
026	Y5007829	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
026	Y4914494	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
027	Y5007707	08-10-2014	07-10-2014	ALC201

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 26 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
027	Y5007920	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
027	Y5007839	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
027	Y5008220	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
027	Y5008049	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
027	Y5007967	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
027	Y5007516	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
027	Y5008927	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
027	Y5007927	07-10-2014	06-10-2014	ALC201
027	Y5007511	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
028	Y4914358	07-10-2014	07-10-2014	ALC201
029	Y4914509	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
030	Y5007861	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
031	Y5007679	09-10-2014	08-10-2014	ALC201

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 27 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

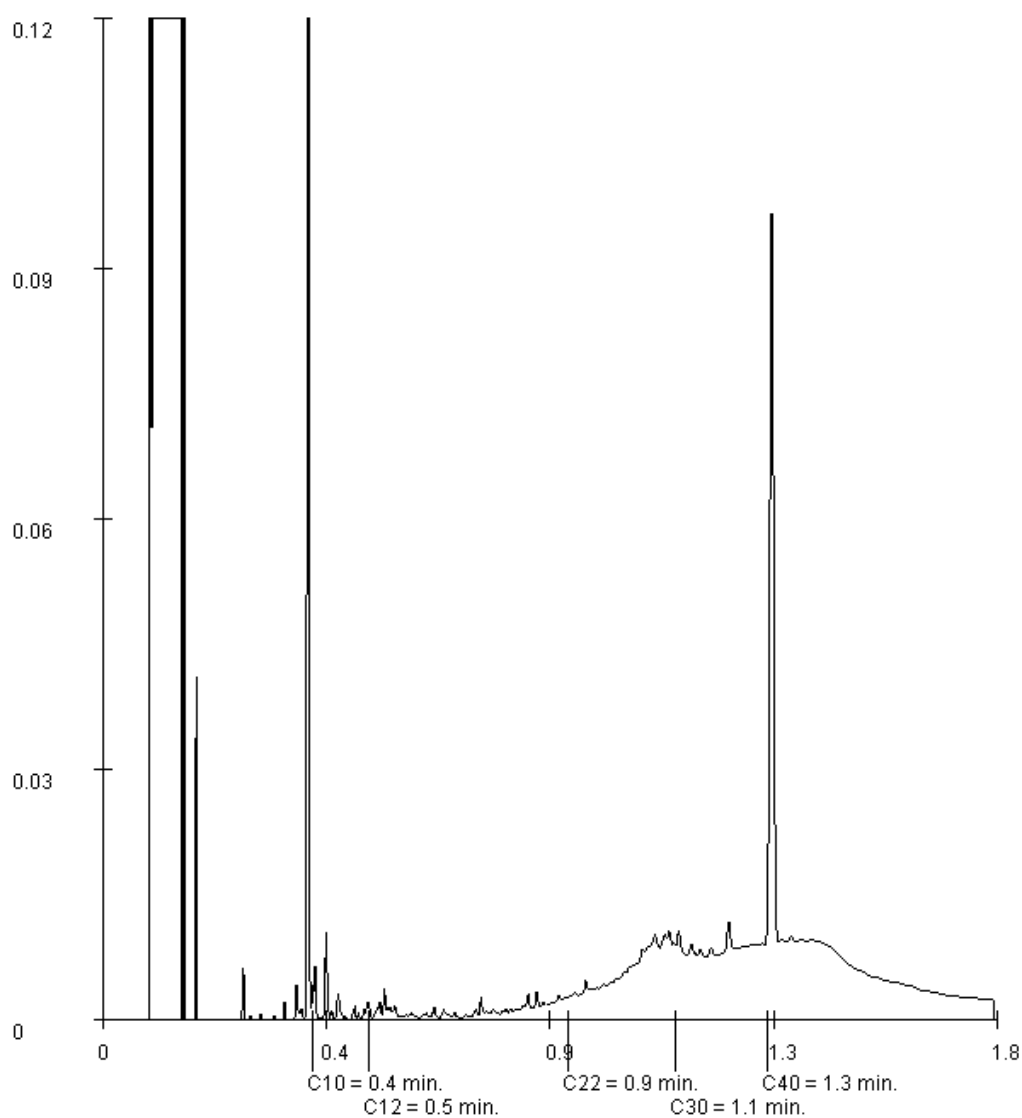
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M0101-102 (20-40) 01-105 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 28 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

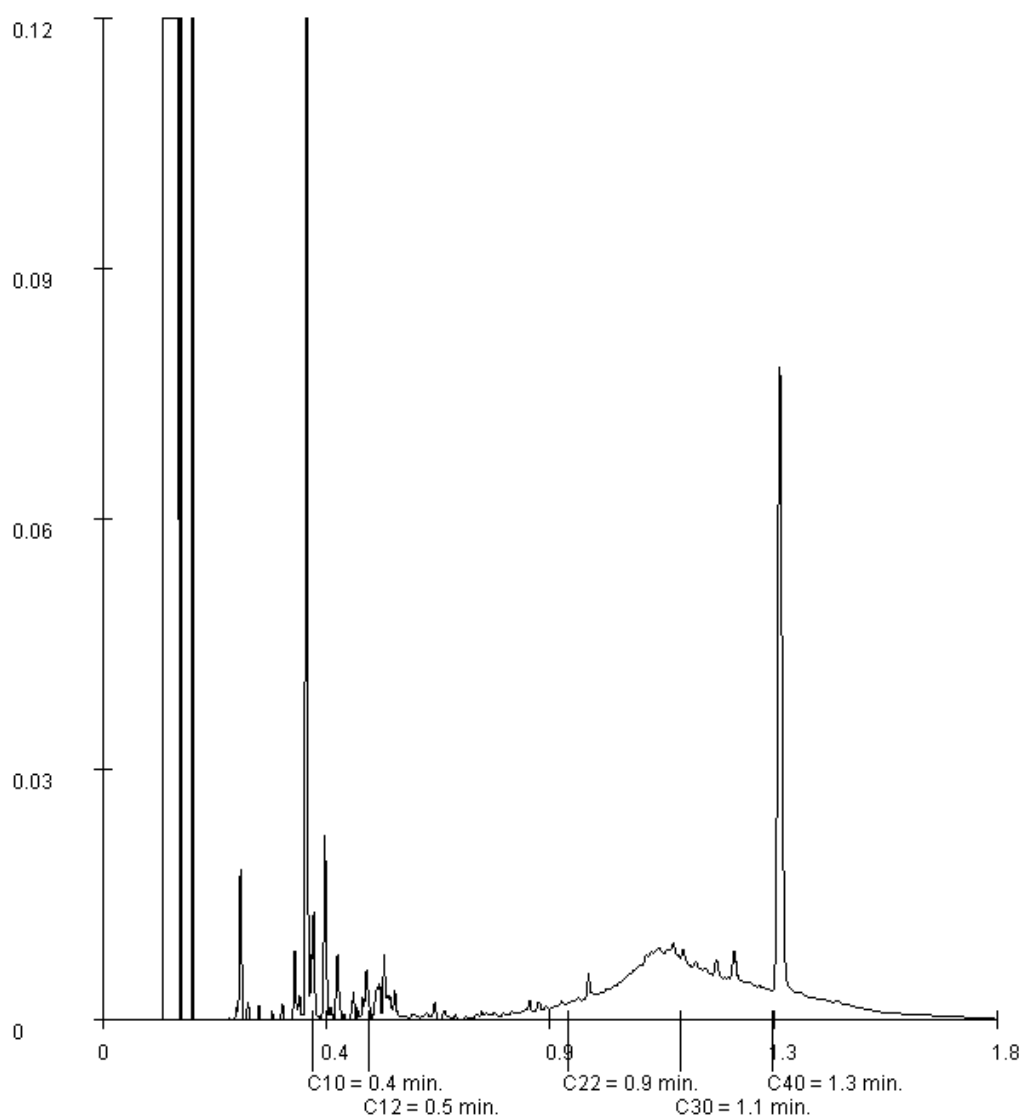
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M0201-104 (15-35) 01-106 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 29 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

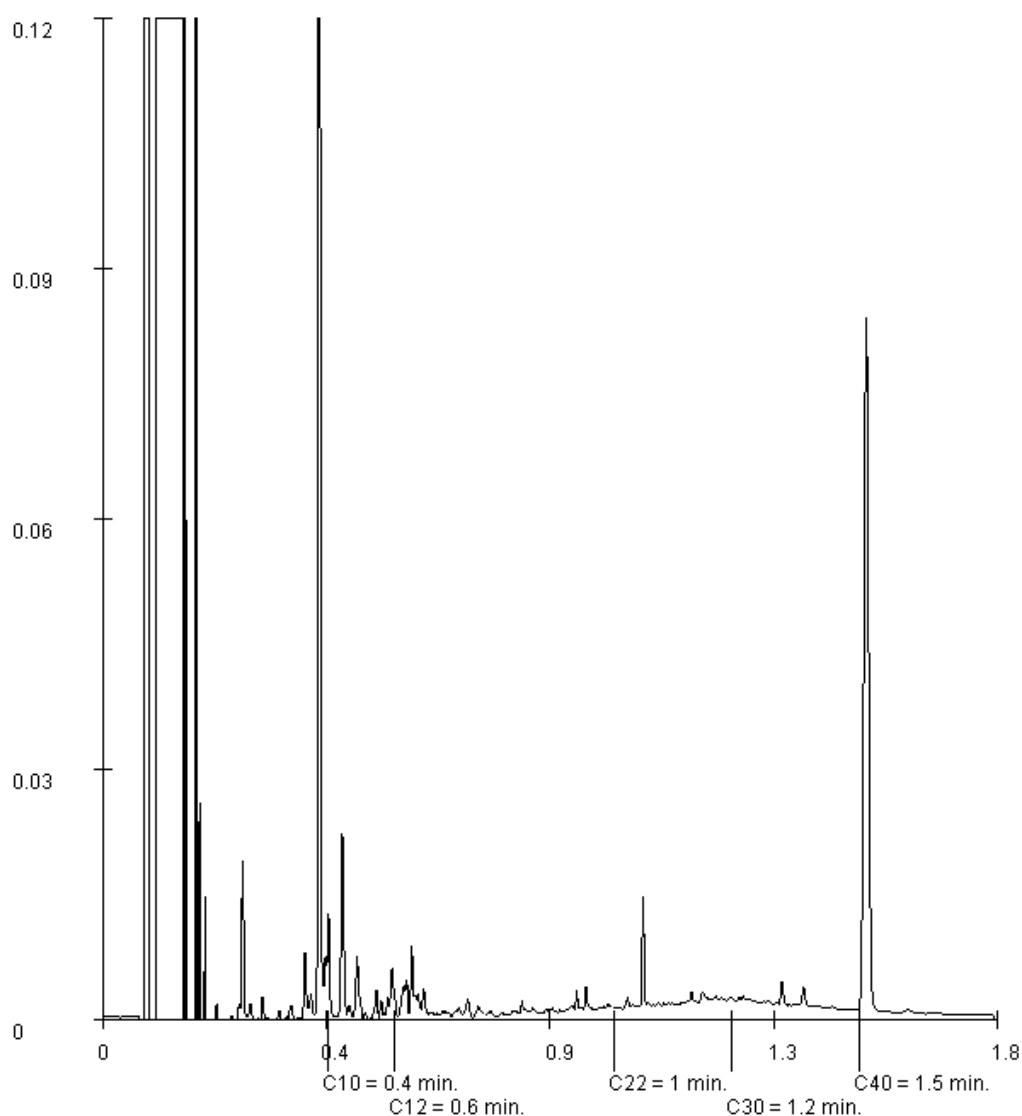
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M0301-107 (20-50) 01-109 (20-70) 01-110 (25-60) 01-113 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 30 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

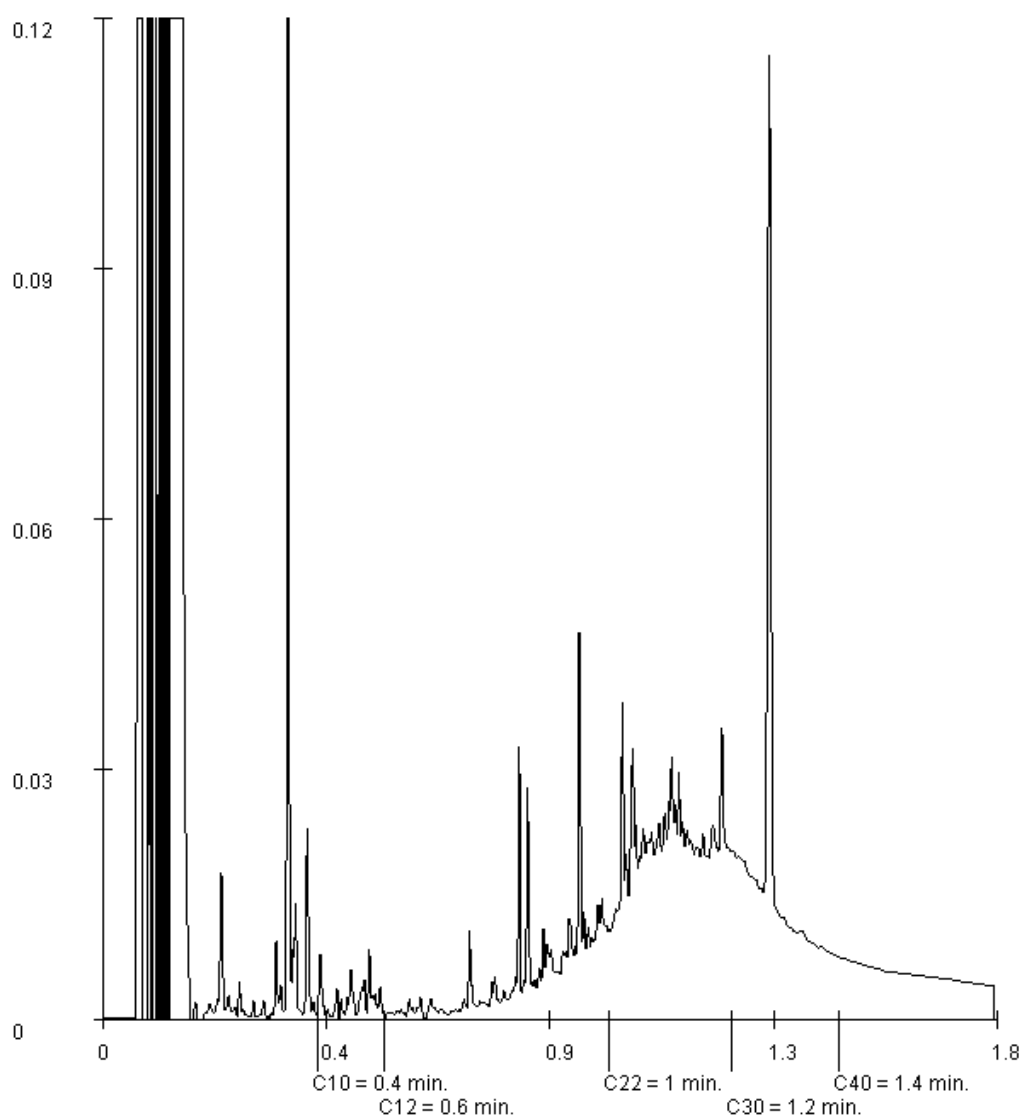
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M0401-116 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 31 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

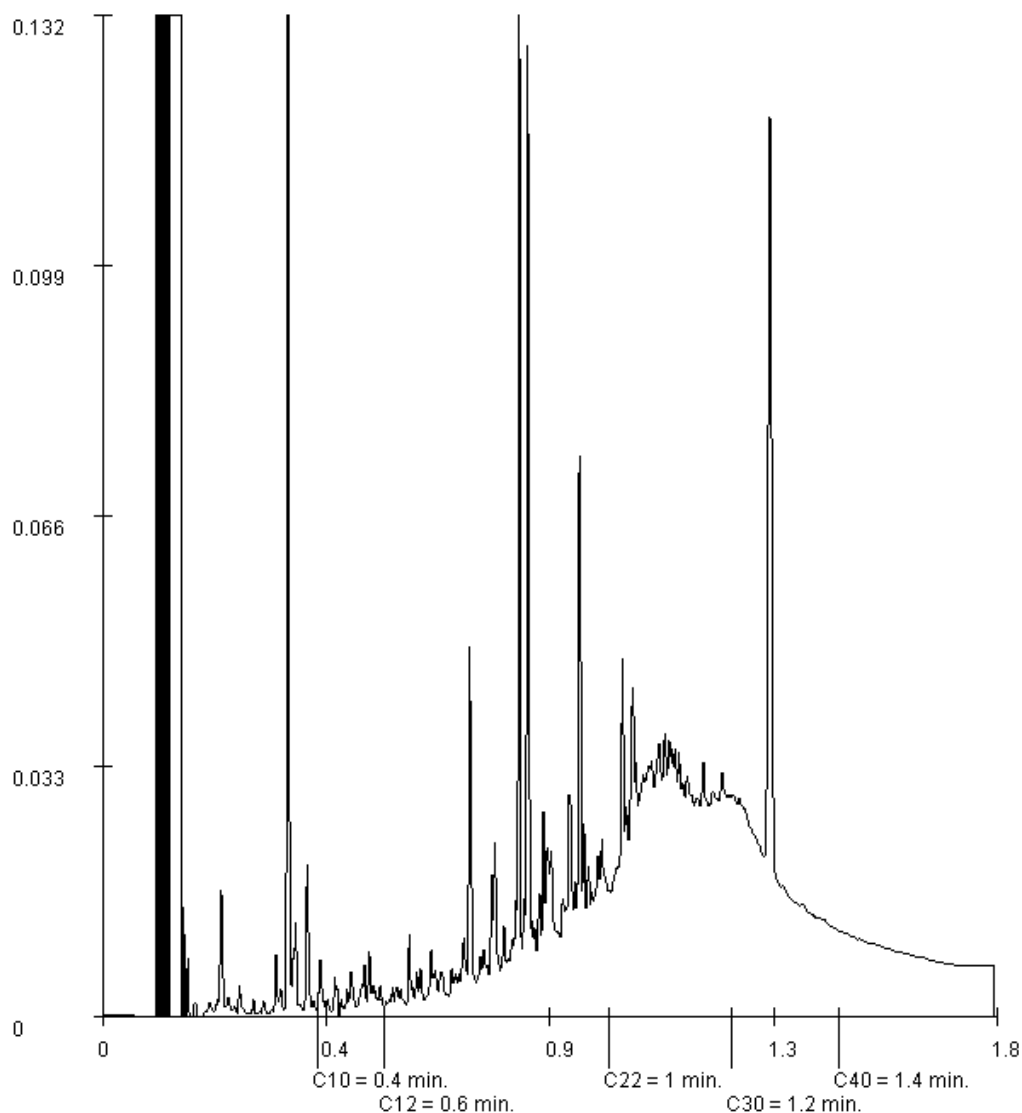
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M0501-119 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 32 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

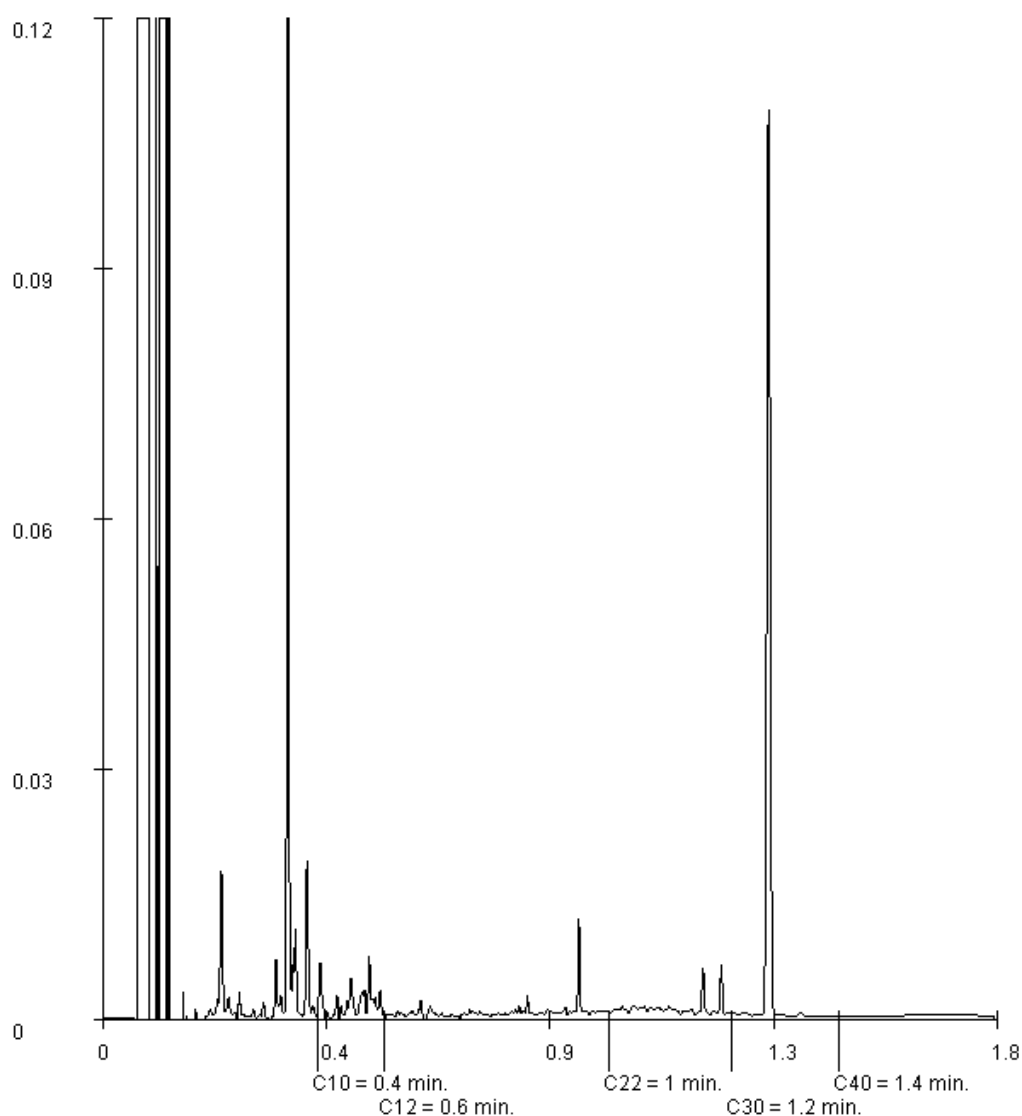
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen M0601-111 (20-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 33 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

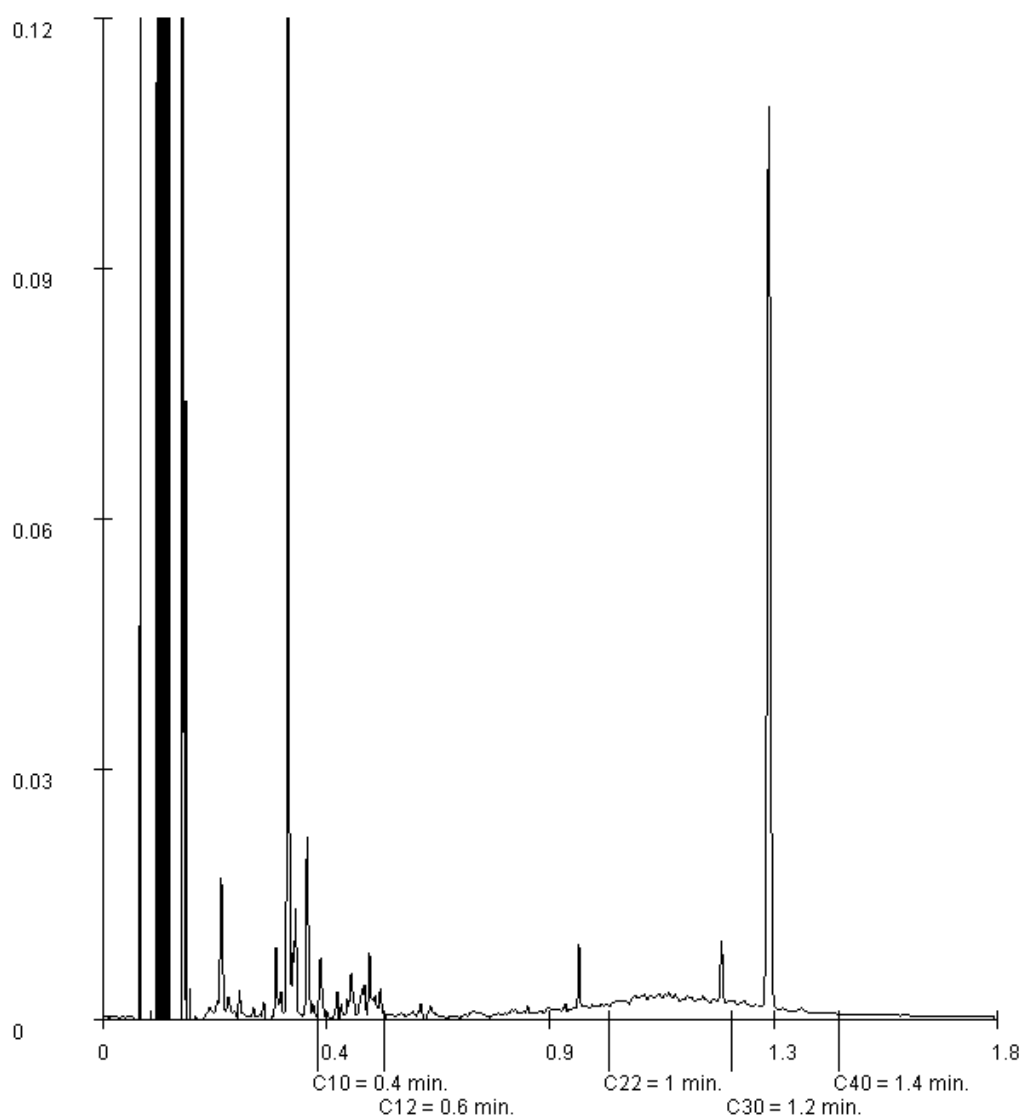
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen M0701-126 (18-55)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 34 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

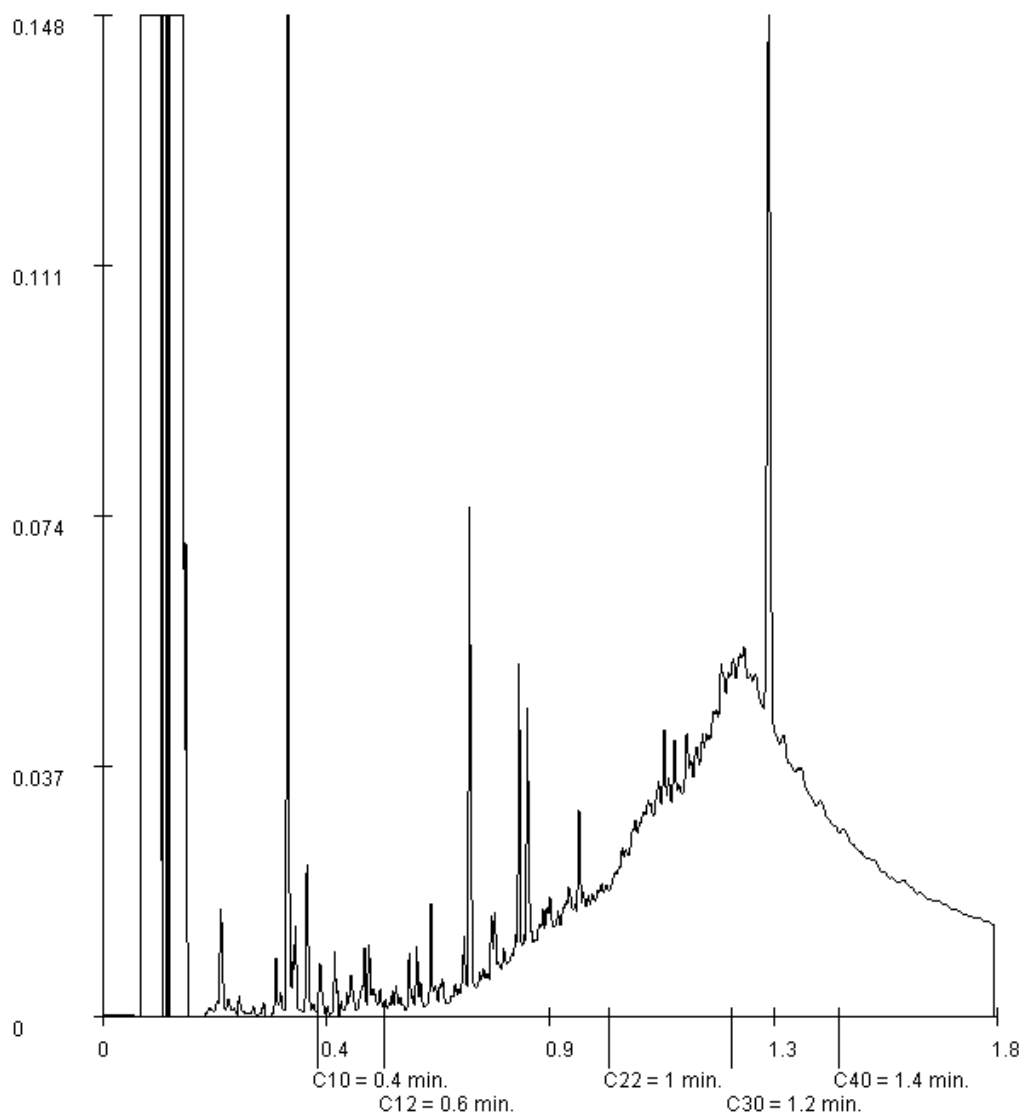
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen M0801-101 (18-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 35 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

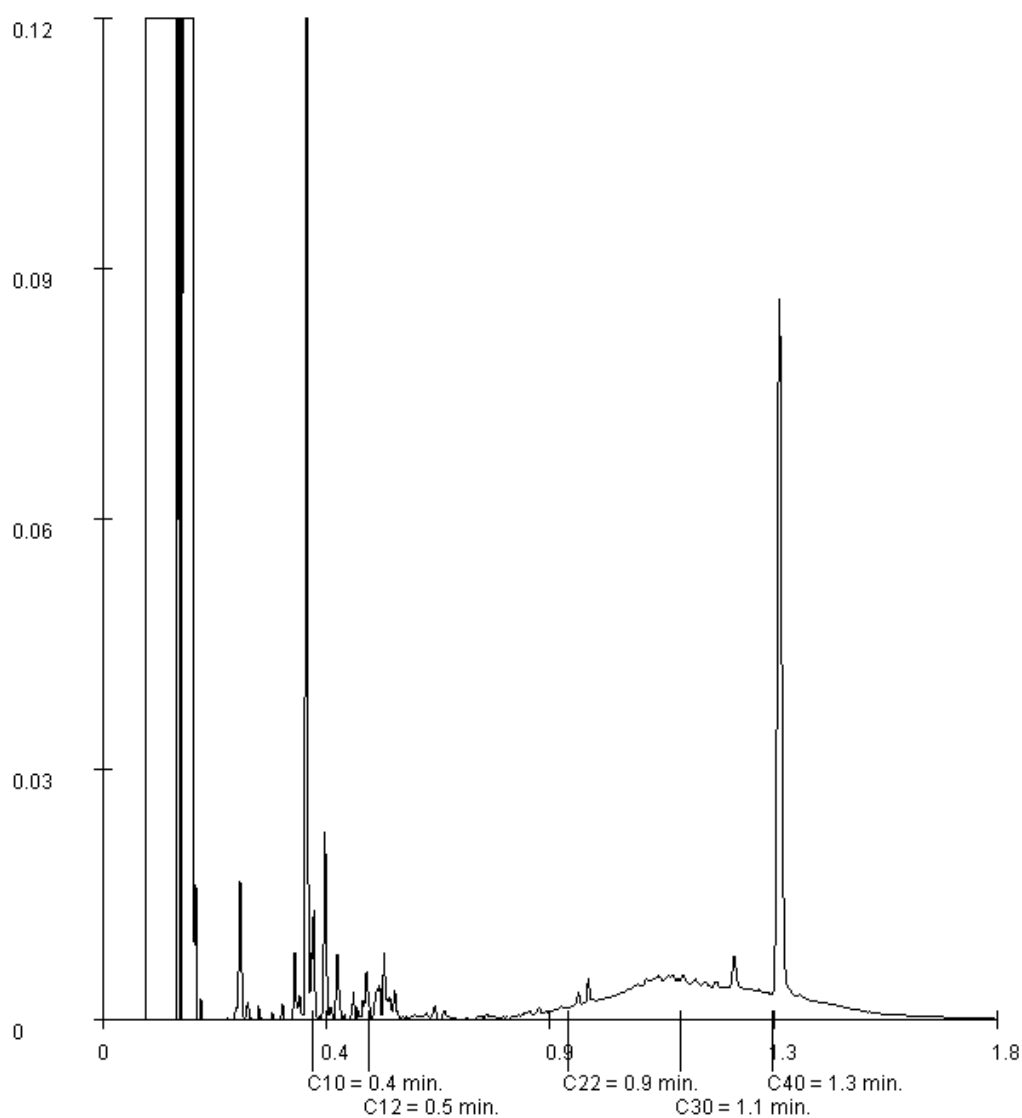
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen: M0901-108 (10-40) 01-109 (10-20) 01-110 (10-25) 01-113 (8-20) 01-117 (24-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 36 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

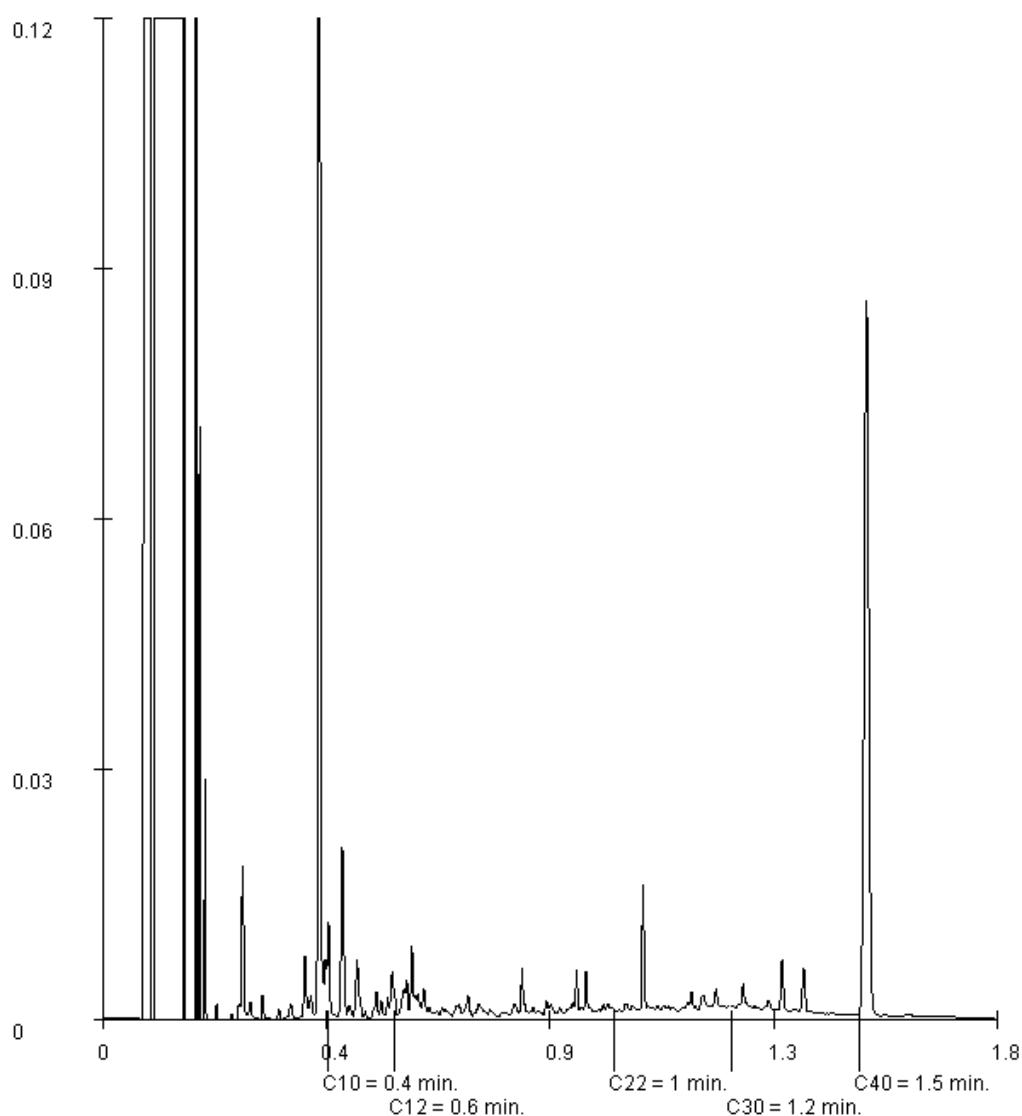
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen: M1201-107 (50-100) 01-108 (50-90) 01-109 (70-120) 01-110 (60-110) 01-112 (60-100) 01-113 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 37 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

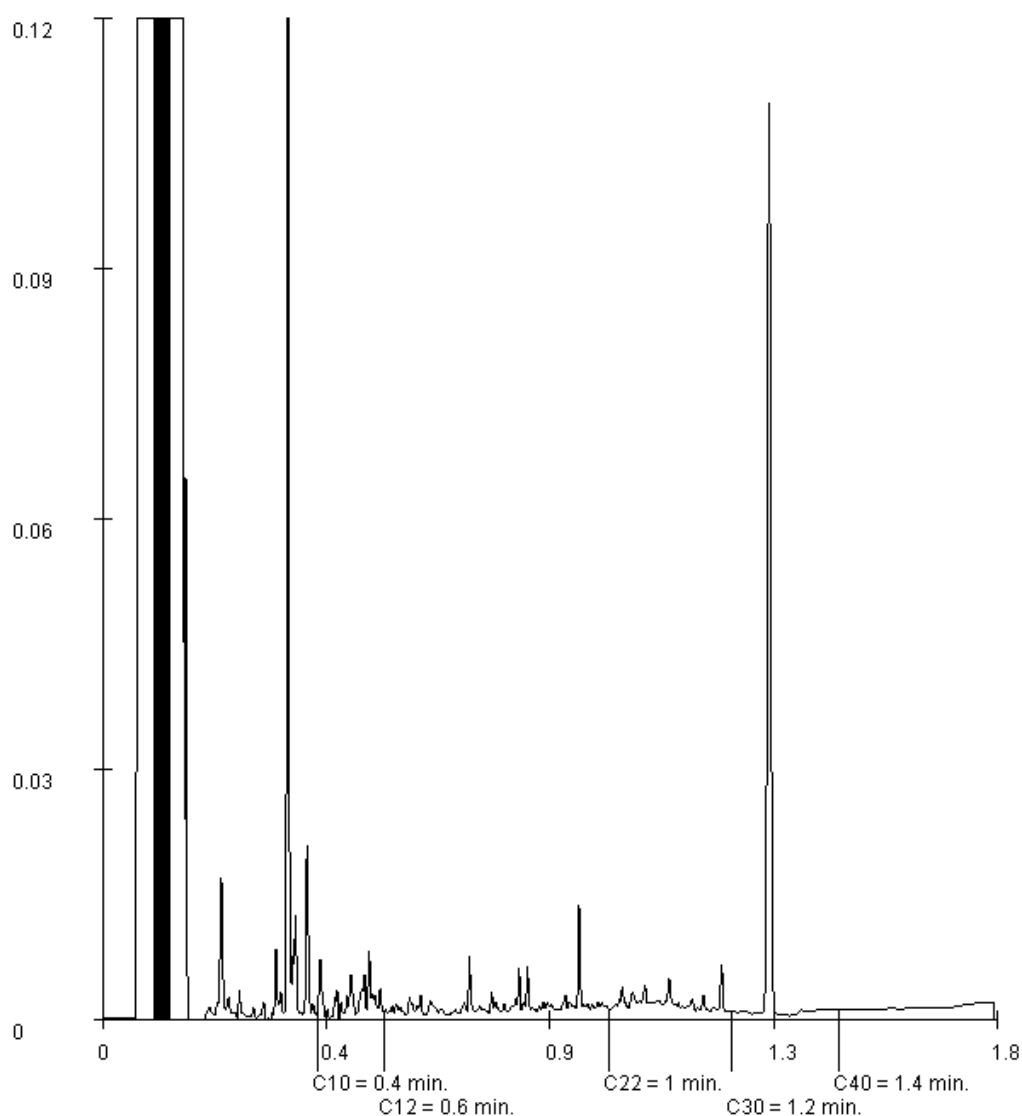
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen M1301-114 (50-100) 01-117 (50-100) 01-120 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 38 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

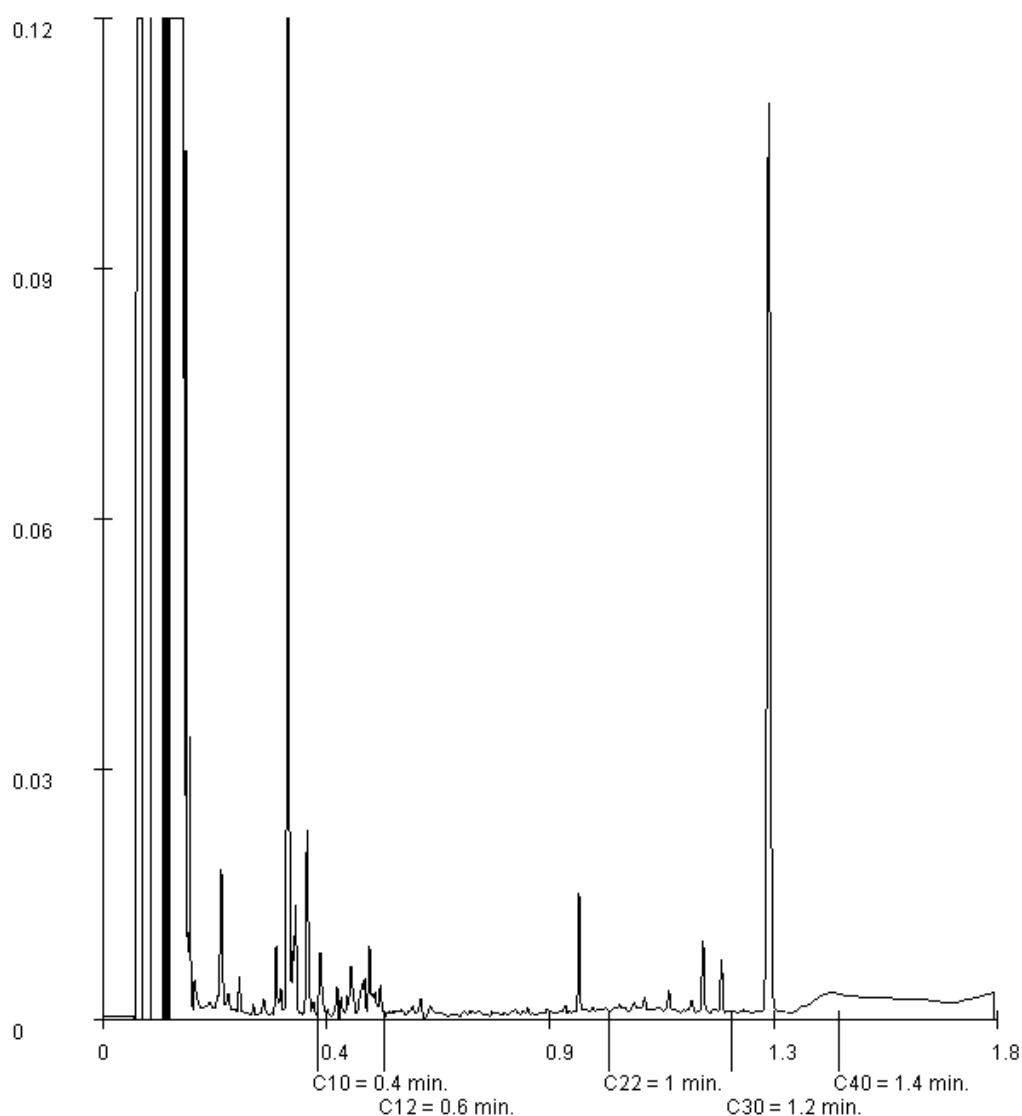
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen: M1401-101 (90-140) 01-102 (100-150) 01-104 (100-150) 01-105 (100-150) 01-106 (100-150) 01-108 (90-140) 01-126 (120-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 39 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

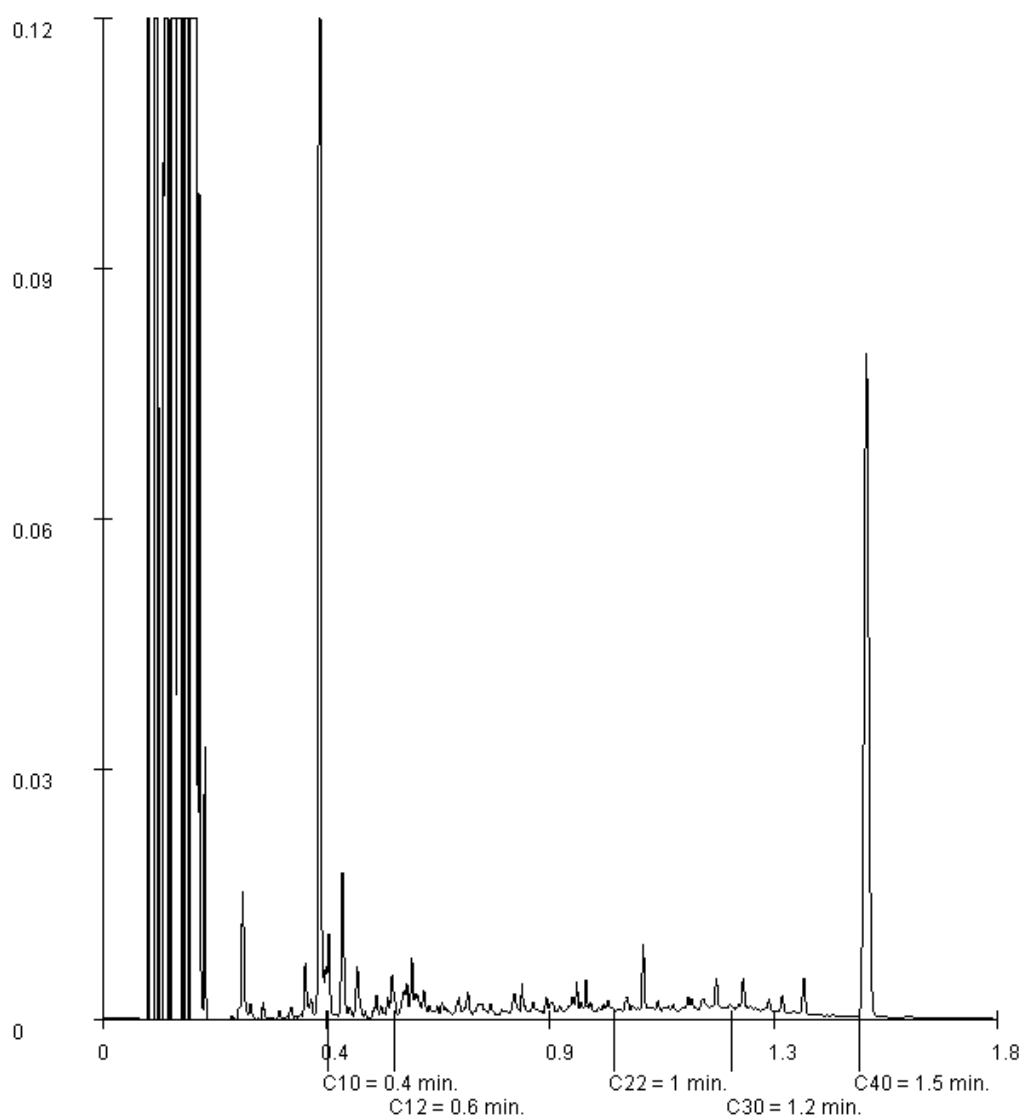
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen M1501-107 (100-150) 01-109 (120-150) 01-110 (110-160)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 40 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

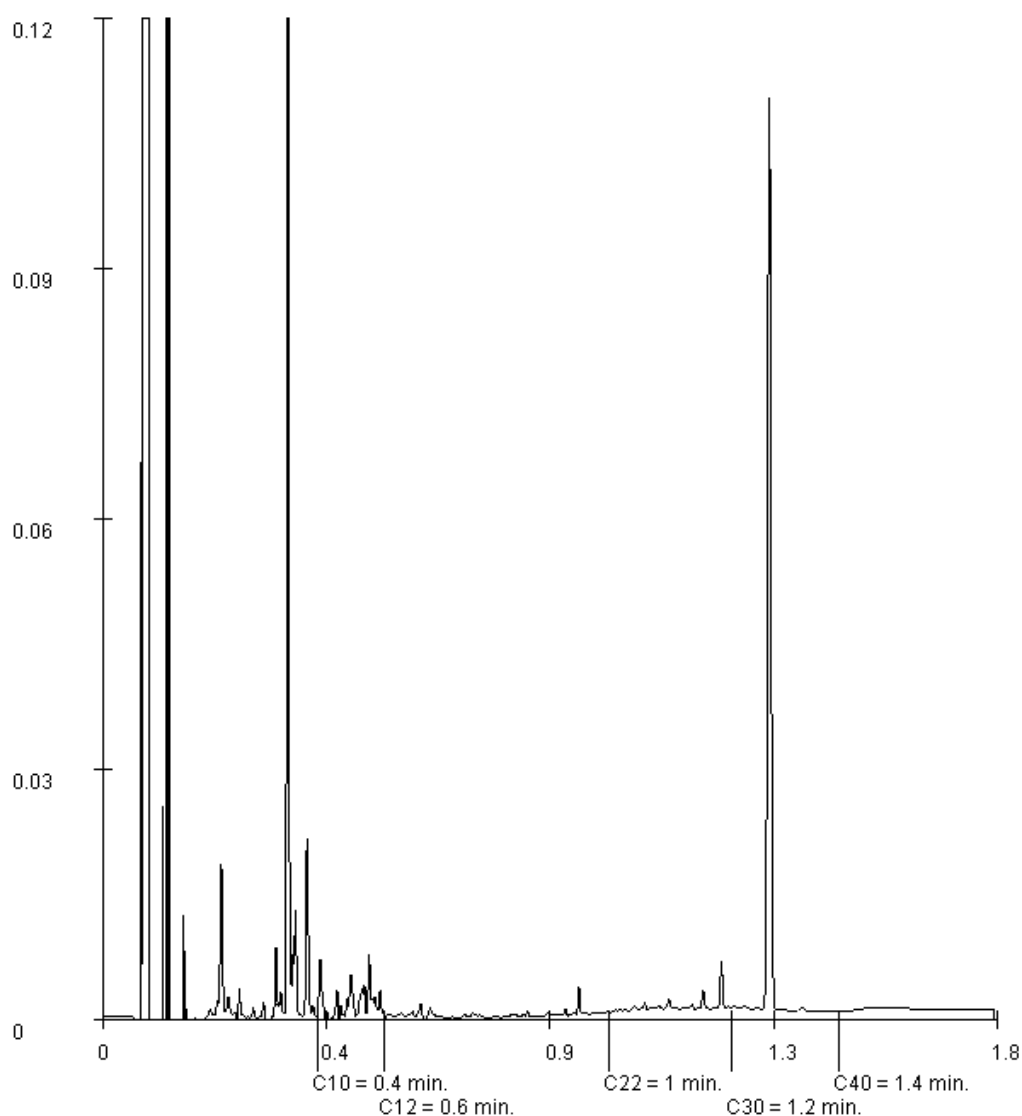
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 018
Monster beschrijvingen M1801-104 (200-250) 01-106 (200-250) 01-108 (190-240) 01-123 (200-250) 01-126 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 41 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

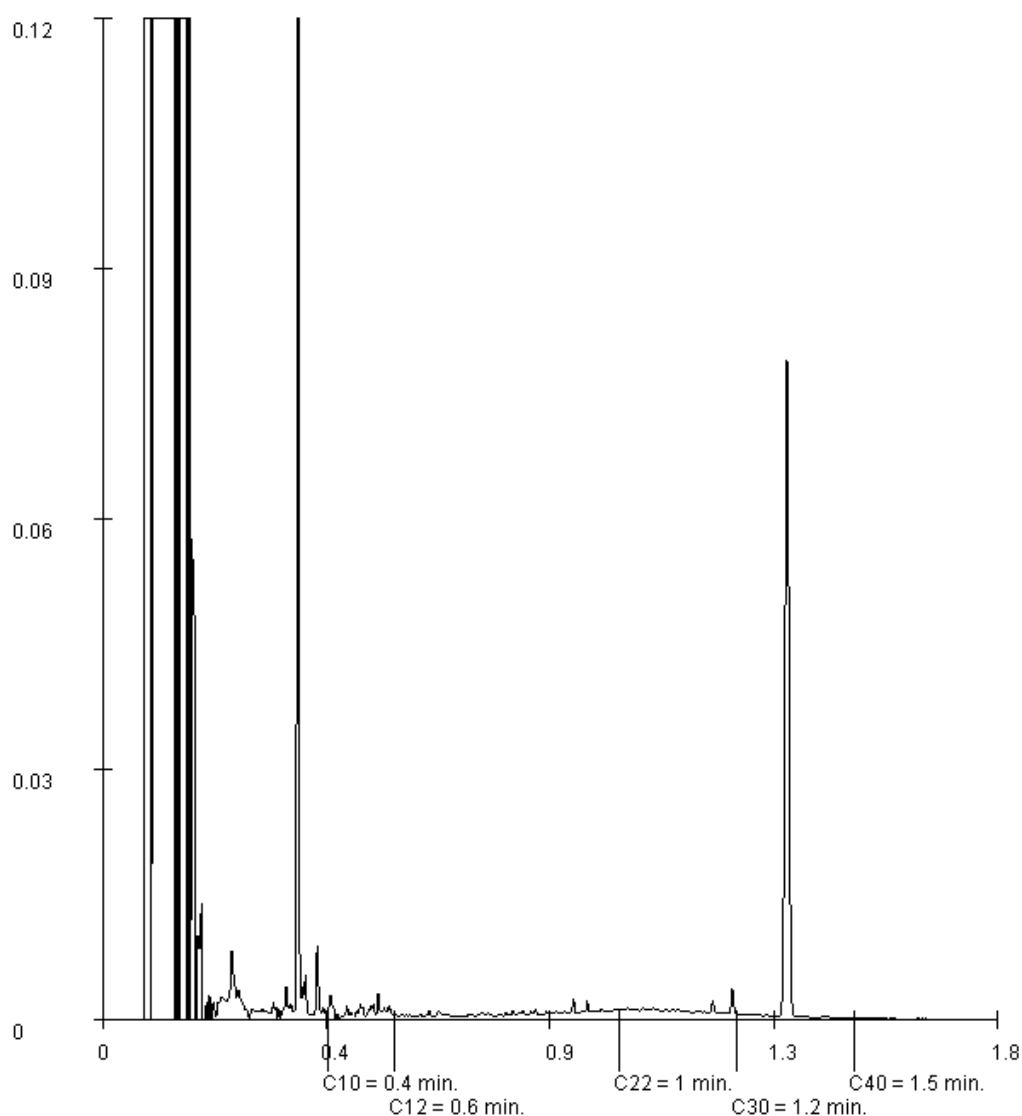
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 023
Monster beschrijvingen: M2301-109 (250-300) 01-110 (300-350) 01-112 (350-400) 01-113 (350-400) 01-114 (400-450) 01-117 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 42 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

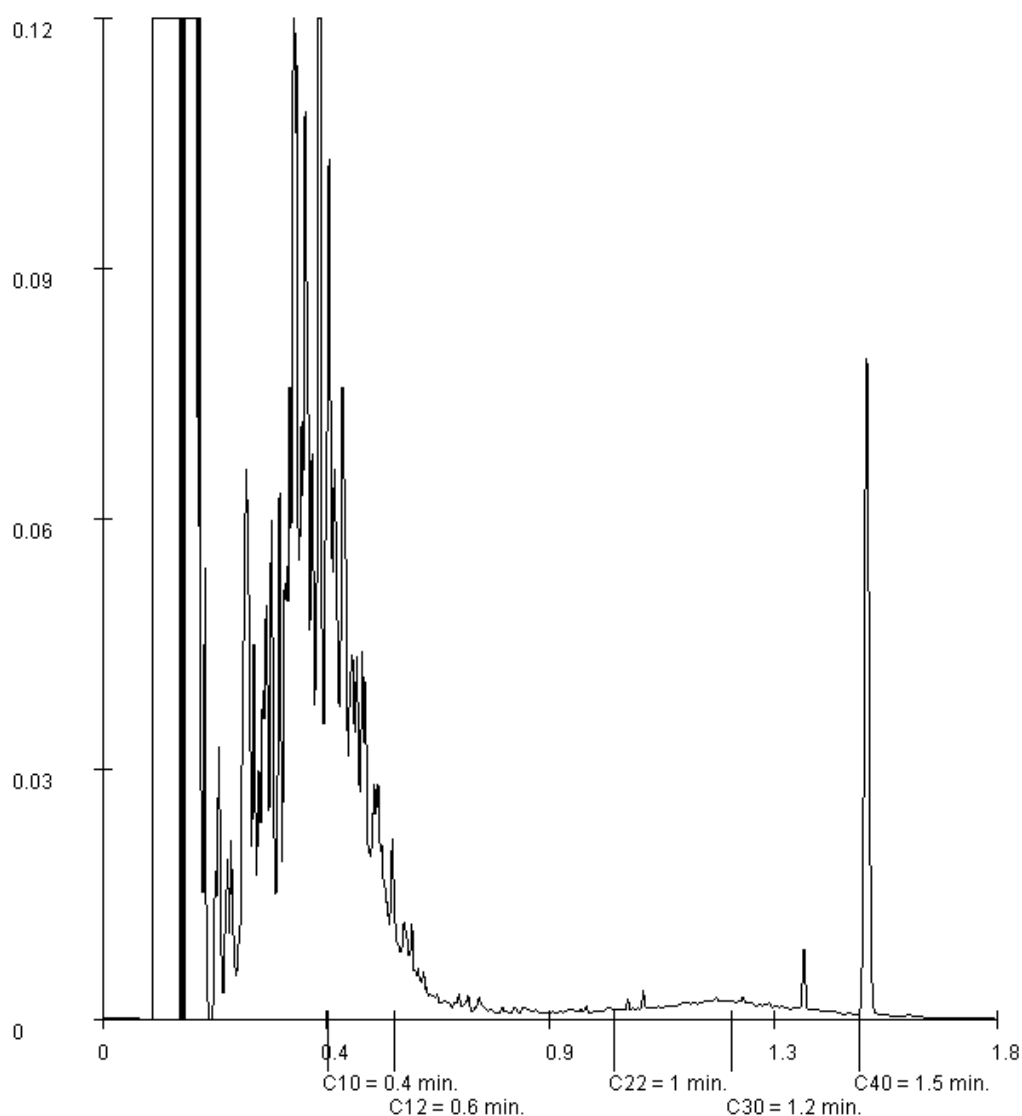
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 028
Monster beschrijvingen M2801-116 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 43 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

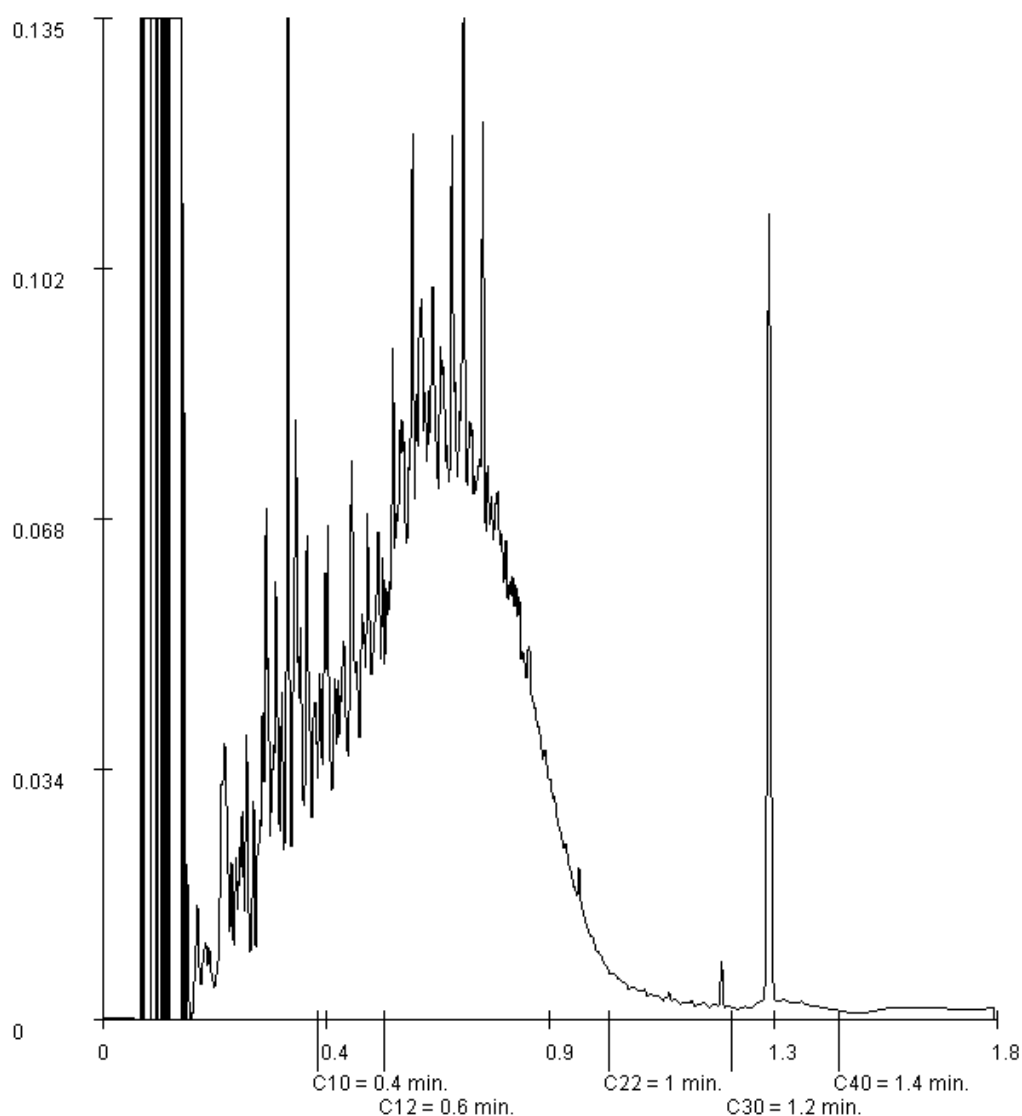
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 029
Monster beschrijvingen M2901-119 (400-450)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 44 van 44

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061716 - 1

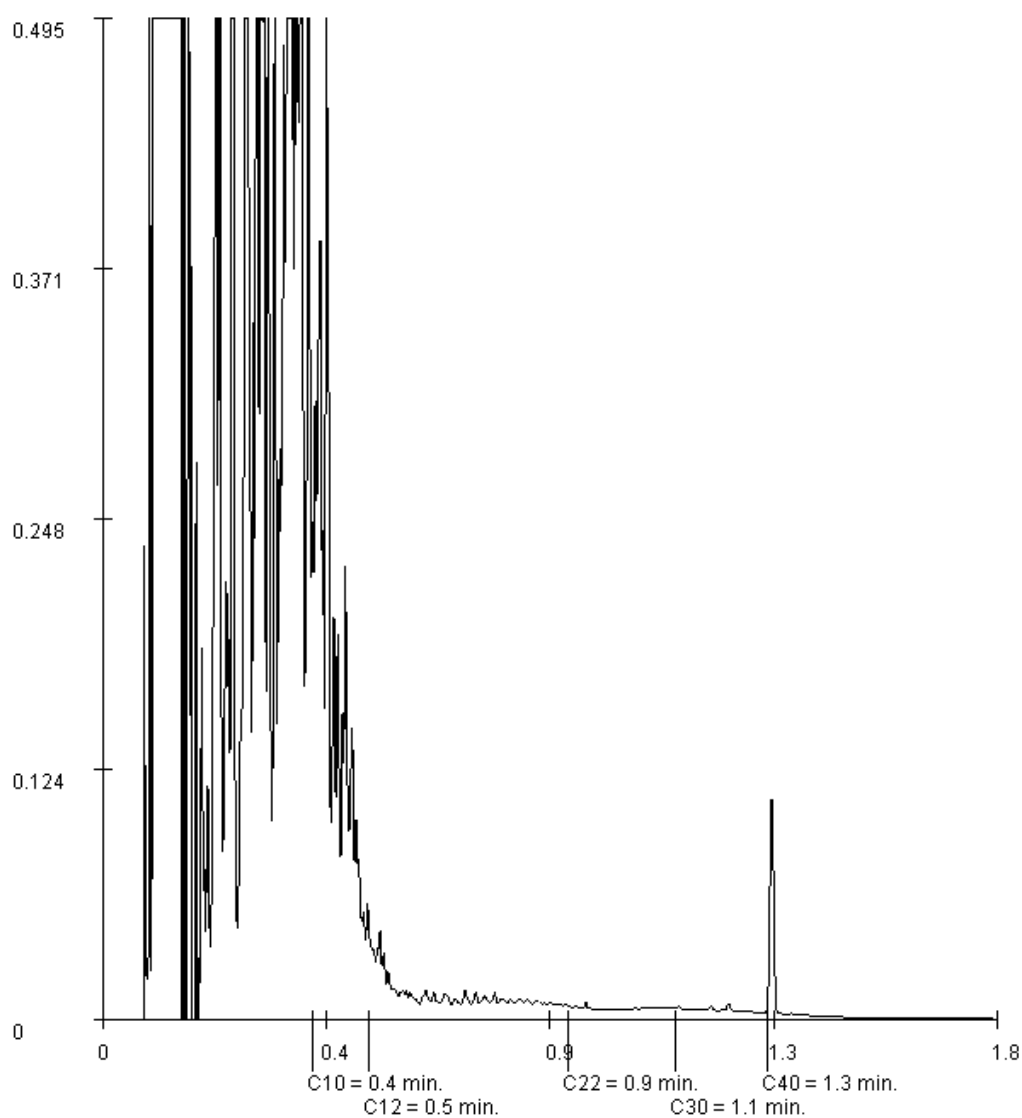
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 031
Monster beschrijvingen M3101-127 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 31

Uw projectnaam : 338948-01 - TVM
Uw projectnummer : 338948
ALcontrol rapportnummer : 12061728, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RJHBLVDJ

Rotterdam, 15-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 338948. 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.

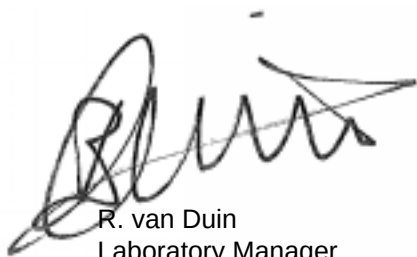
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 31 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	DM107-23 01-107 (1050-1100)						
002	Grond (AS3000)	DM111-3 01-111 (60-110)						
003	Grond (AS3000)	DM111-4 01-111 (110-150)						
004	Grond (AS3000)	DM111-5 01-111 (150-200)						
005	Grond (AS3000)	DM111-9 01-111 (450-500)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
Malen van monstermateriaal	-		#					
droge stof	gew.-%	S	95.0	87.1	82.7	80.7	90.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	50	<1	80	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	div. materialen	geen	div. materialen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	2.6	4.4	5.5	1.2	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	mg/kgds	S		0.16	0.29	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S		<0.05	0.07	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		0.11	0.07	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.145 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.38 ²⁾	0.51 ²⁾	0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05	0.28	0.07		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03				<0.03	
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03				<0.03	
1,1-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05				<0.05	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03				<0.03	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02				<0.02	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾				0.035 ¹⁾	
dichloormethaan	mg/kgds	S	<0.02				<0.02	
1,1-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05				<0.05	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03				<0.03	
1,3-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05				<0.05	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.091 ¹⁾				0.091 ¹⁾	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	0.04				0.10	
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02				<0.02	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02				<0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03				<0.03	
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02				<0.02	
chloroform	mg/kgds	S	<0.02				<0.02	
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03				<0.03	
tribroommethaan	mg/kgds	S	<0.05				<0.05	

MINERALE OLIE

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	DM107-23 01-107 (1050-1100)					
002	Grond (AS3000)	DM111-3 01-111 (60-110)					
003	Grond (AS3000)	DM111-4 01-111 (110-150)					
004	Grond (AS3000)	DM111-5 01-111 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	DM111-9 01-111 (450-500)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	8	7	
fractie C12 - C22	mg/kgds			10	120	32	
fractie C22 - C30	mg/kgds			7	64	9	
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5	21	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	210	50	

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 4 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 5 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	DM114-22 01-114 (1000-1050)					
007	Grond (AS3000)	DM124-12 01-124 (450-500)					
008	Grond (AS3000)	DM124-14 01-124 (550-600)					
009	Grond (AS3000)	DM124-3 01-124 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	DM124-7 01-124 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Malen van monstermateriaal	-			#	#		
droge stof	gew.-%	S	93.1	94.3	94.4	86.9	83.5
gewicht artefacten	g	S	79	<1	<1	7.2	<1
aard van de artefacten	g	S	div. materialen	geen	geen	div. materialen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	0.5	0.6	3.4	2.4
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03				
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03				
1,1-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05				
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03				
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾				
dichloormethaan	mg/kgds	S	<0.02				
1,1-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05				
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03				
1,3-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.091 ¹⁾				
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	0.13				
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02				
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02				
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03				
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02				
chloroform	mg/kgds	S	<0.02				
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03				
tribroommethaan	mg/kgds	S	<0.05				
MINERALE OLIE							

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	DM114-22 01-114 (1000-1050)					
007	Grond (AS3000)	DM124-12 01-124 (450-500)					
008	Grond (AS3000)	DM124-14 01-124 (550-600)					
009	Grond (AS3000)	DM124-3 01-124 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	DM124-7 01-124 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 7 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 8 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	DM124-9 01-124 (300-350)					
012	Grond (AS3000)	DM125-3 01-125 (55-105)					
013	Grond (AS3000)	DM125-6 01-125 (205-250)					
014	Grond (AS3000)	DM125-9 01-125 (350-400)					
015	Grond (AS3000)	DM127-10 01-127 (370-420)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
Malen van monstermateriaal	-					#	#
droge stof	gew.-%	S	84.5	81.4	86.7	90.8	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	34	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	div. materialen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2		1.4	0.6	1.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.8			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		8.6			
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20			
cadmium	mg/kgds	S		<0.2			
kobalt	mg/kgds	S		4.3			
koper	mg/kgds	S		7.0			
kwik	mg/kgds	S		<0.05			
lood	mg/kgds	S		11			
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5			
nikkel	mg/kgds	S		7.6			
zink	mg/kgds	S		33			
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05 ³⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05 ³⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05	0.14 ³⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05	0.08 ³⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05	0.95 ³⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾		0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.03 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	1.2 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05	0.13 ³⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01			
antraceen	mg/kgds	S		<0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01			
chryseen	mg/kgds	S		<0.01			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01			

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 9 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	DM124-9 01-124 (300-350)					
012	Grond (AS3000)	DM125-3 01-125 (55-105)					
013	Grond (AS3000)	DM125-6 01-125 (205-250)					
014	Grond (AS3000)	DM125-9 01-125 (350-400)					
015	Grond (AS3000)	DM127-10 01-127 (370-420)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾			
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S		<1			
PCB 52	µg/kgds	S		<1			
PCB 101	µg/kgds	S		<1			
PCB 118	µg/kgds	S		<1			
PCB 138	µg/kgds	S		<1			
PCB 153	µg/kgds	S		<1			
PCB 180	µg/kgds	S		<1			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾			
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	56 ⁴⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	22
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	80

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 10 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | 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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 11 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	DM127-12 01-127 (450-500)					
017	Grond (AS3000)	DM127-14 01-127 (550-600)					
018	Grond (AS3000)	DM127-16 01-127 (650-700)					
019	Grond (AS3000)	DM127-18 01-127 (750-800)					
020	Grond (AS3000)	DM127-4 01-127 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
Malen van monstermateriaal	-		#	#	#		
droge stof	gew.-%	S	93.1	94.4	94.8	90.0	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	<0.5	<0.5	0.9	2.7
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ⁵⁾	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ⁵⁾	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.06 ⁵⁾	<0.05	<0.05	0.20 ⁵⁾	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.08 ⁵⁾	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.13 ⁵⁾	<0.05	<0.05	3.9 ⁵⁾	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.165 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	3.98 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.30 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	4.2 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.09 ⁵⁾	<0.05	<0.05	0.21 ⁵⁾	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		18 ⁴⁾	<5	<5	30 ⁴⁾	6
fractie C12 - C22	mg/kgds		9	<5	<5	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	40	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 12 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | 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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |
| 5 | Gehalte indicatief ivm hoog rendement interne standaard. |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 13 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
021	Grond (AS3000)	DM127-6 01-127 (200-250)						
022	Grond (AS3000)	DM127-7 01-127 (250-300)						
023	Grond (AS3000)	DM128-11 01-128 (450-500)						
024	Grond (AS3000)	DM128-3 01-128 (100-150)						
025	Grond (AS3000)	DM128-5 01-128 (200-250)						

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
Malen van monstermateriaal	-				#		
droge stof	gew.-%	S	82.1	83.1	94.9	81.9	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.8	0.8	5.2	2.3
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	0.14	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	2.6	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	2.67 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	2.9 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	0.18	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	49 ⁴⁾	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	41	27	66	5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	13	<5	90	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	9	<5	64	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	110	30	220	<20

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 14 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 022 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 023 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 024 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 025 | * | 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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 15 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
026	Grond (AS3000)	DM128-7 01-128 (300-330)		
027	Grond (AS3000)	DM128-8 01-128 (330-380)		
Analyse	Eenheid	Q	026	027
Malen van monstermateriaal	-			#
droge stof	gew.-%	S	81.4	92.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	1.1
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	0.15
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.185 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.29 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	0.06 ³⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		8	25
fractie C12 - C22	mg/kgds		140	460
fractie C22 - C30	mg/kgds		14	43
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	160	530

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 16 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 026 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 027 | * | 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 volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 17 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
1,1-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Idem
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
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 18 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5007388	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
002	Y4914018	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
003	Y4913855	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
004	Y4914013	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
005	Y4914010	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
006	Y5007863	08-10-2014	07-10-2014	ALC201
007	Y5007561	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
008	Y5007685	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
009	Y5008222	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
010	Y5007564	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
011	Y5007643	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
012	Y4914328	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
013	Y4914348	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
014	Y4913856	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
015	Y5007677	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
016	Y5007688	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
017	Y5007686	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
018	Y5007690	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
019	Y5007634	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
020	Y5007692	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
021	Y5007694	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
022	Y5007689	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
023	Y5007452	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
024	Y5007559	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
025	Y5007553	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
026	Y5007860	09-10-2014	08-10-2014	ALC201
027	Y5007401	09-10-2014	08-10-2014	ALC201

Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 19 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

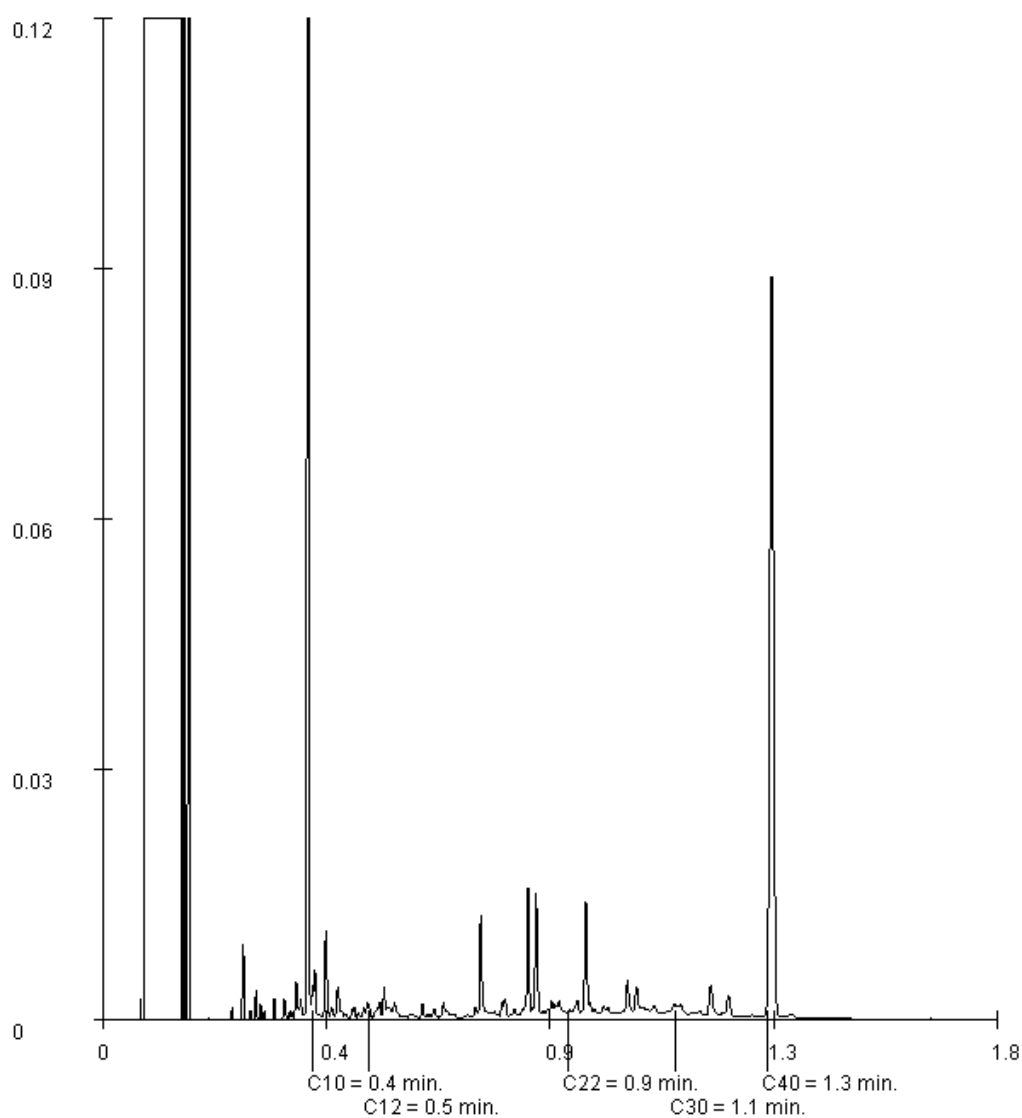
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen DM111-301-111 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 20 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

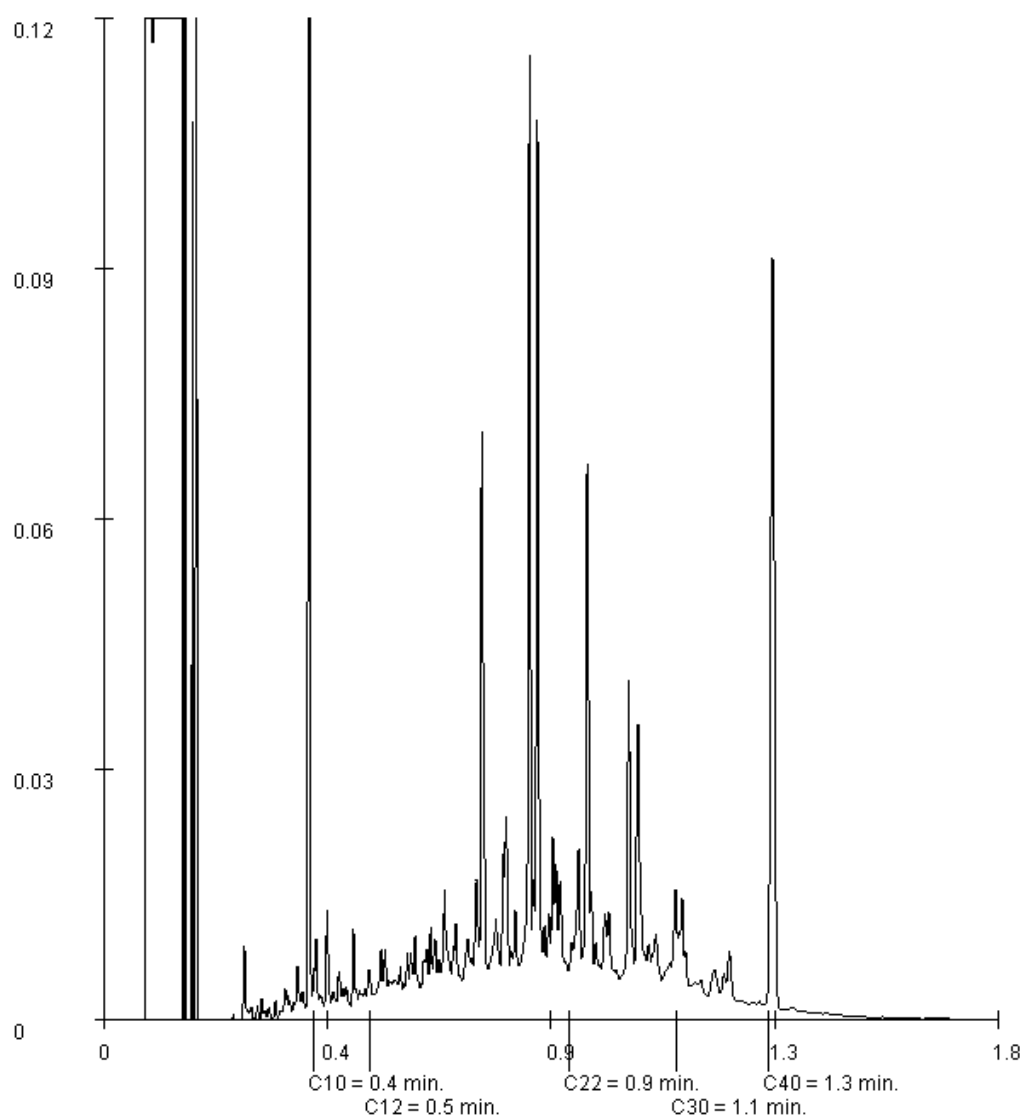
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen DM111-401-111 (110-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 21 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

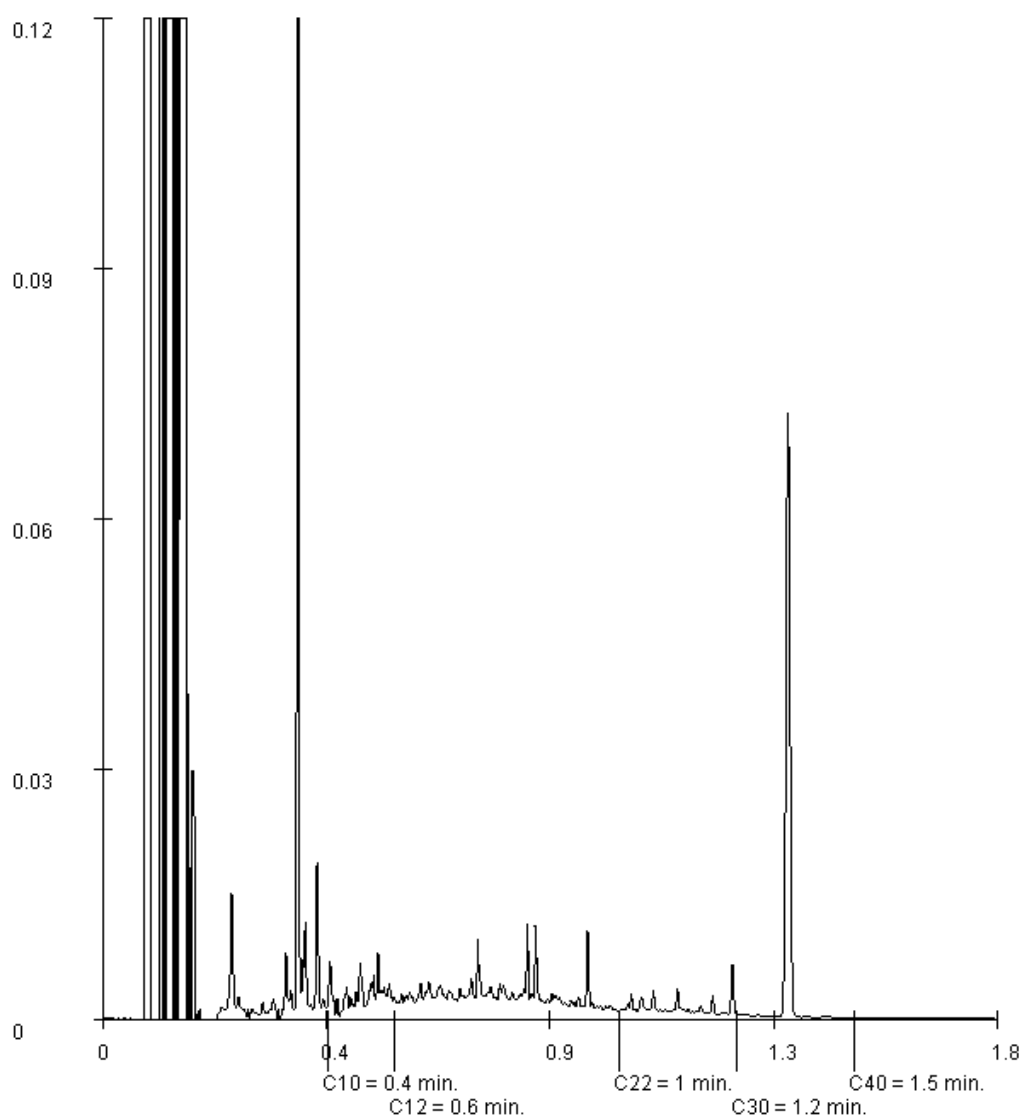
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen DM111-501-111 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 22 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

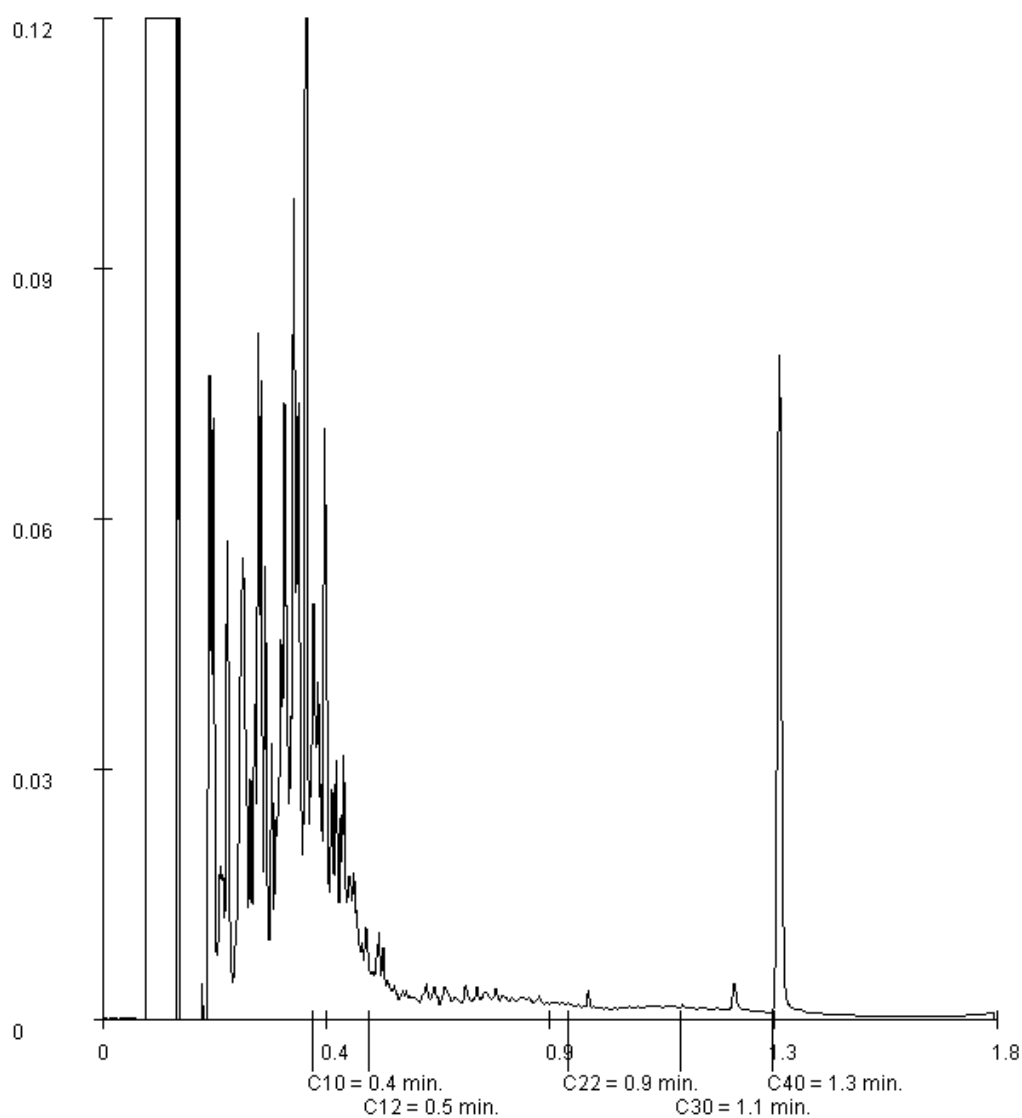
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen DM127-1001-127 (370-420)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 23 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

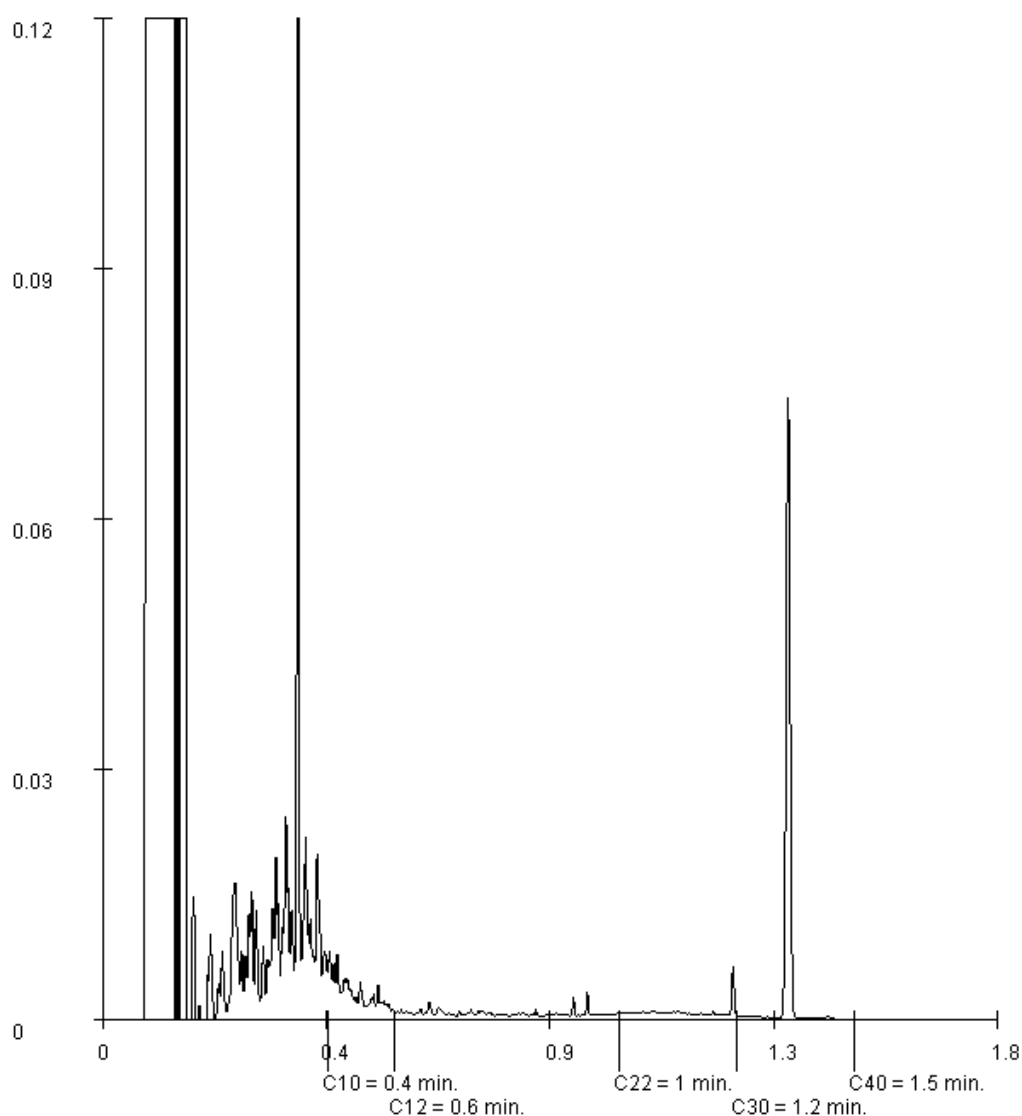
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 016
Monster beschrijvingen DM127-1201-127 (450-500)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 24 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

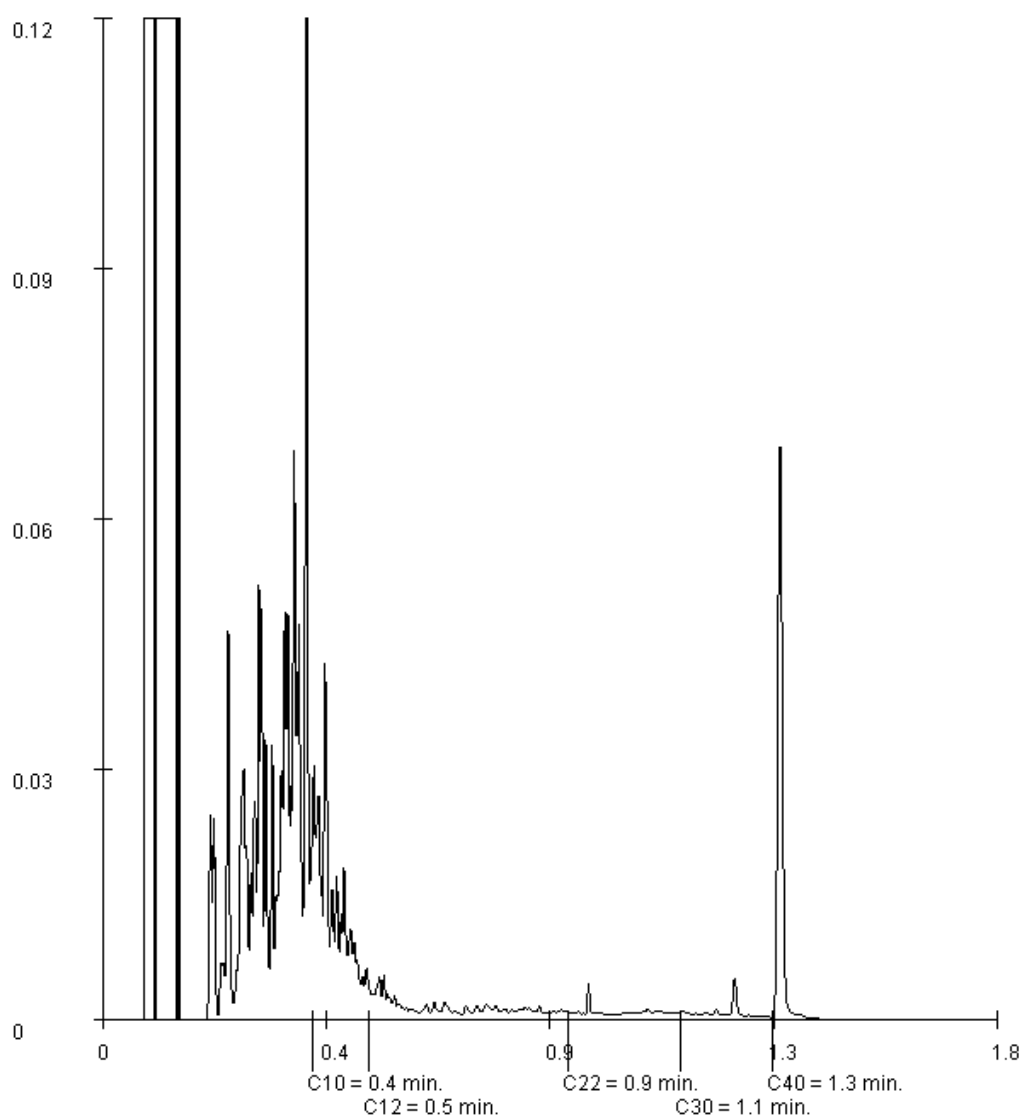
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 019
Monster beschrijvingen DM127-1801-127 (750-800)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 25 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

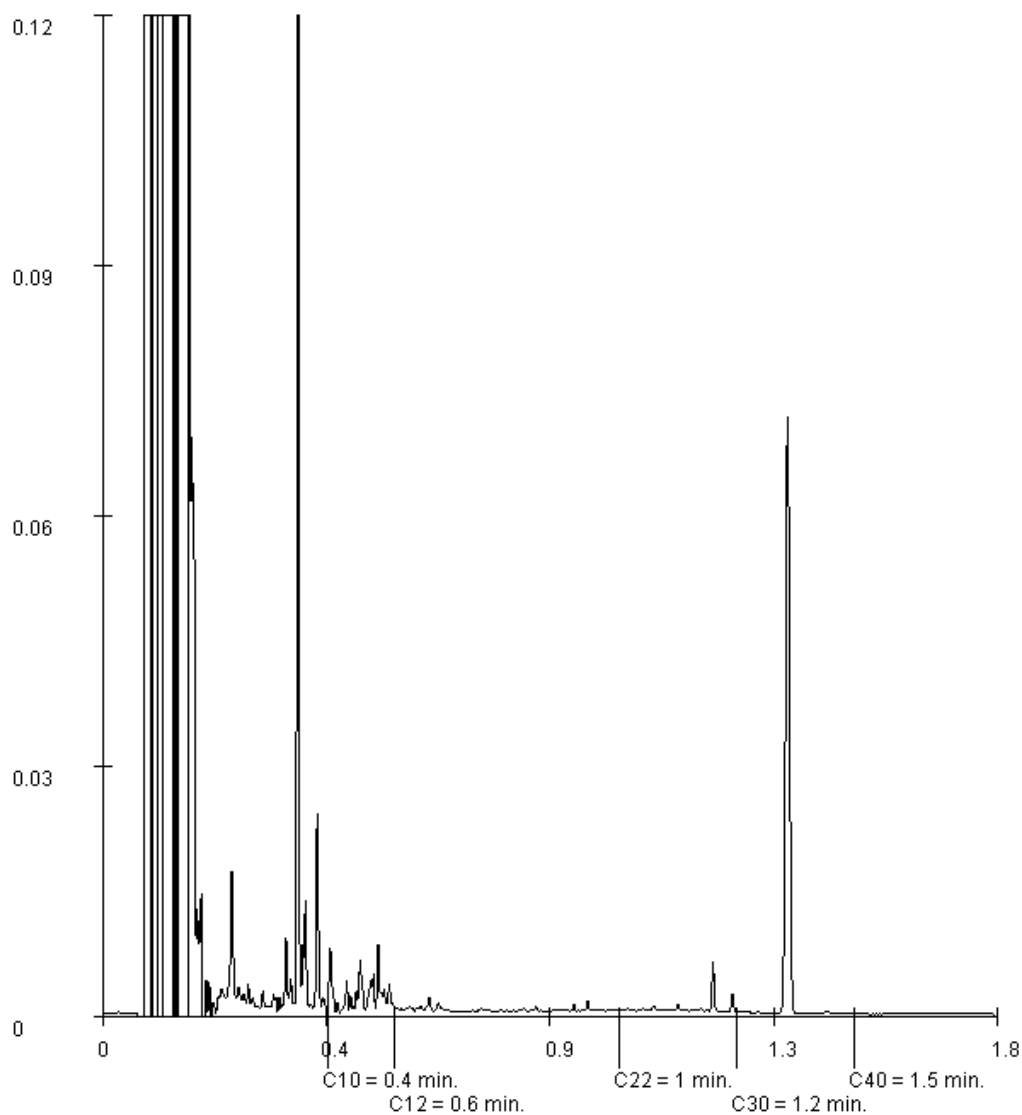
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 020
Monster beschrijvingen DM127-401-127 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 26 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

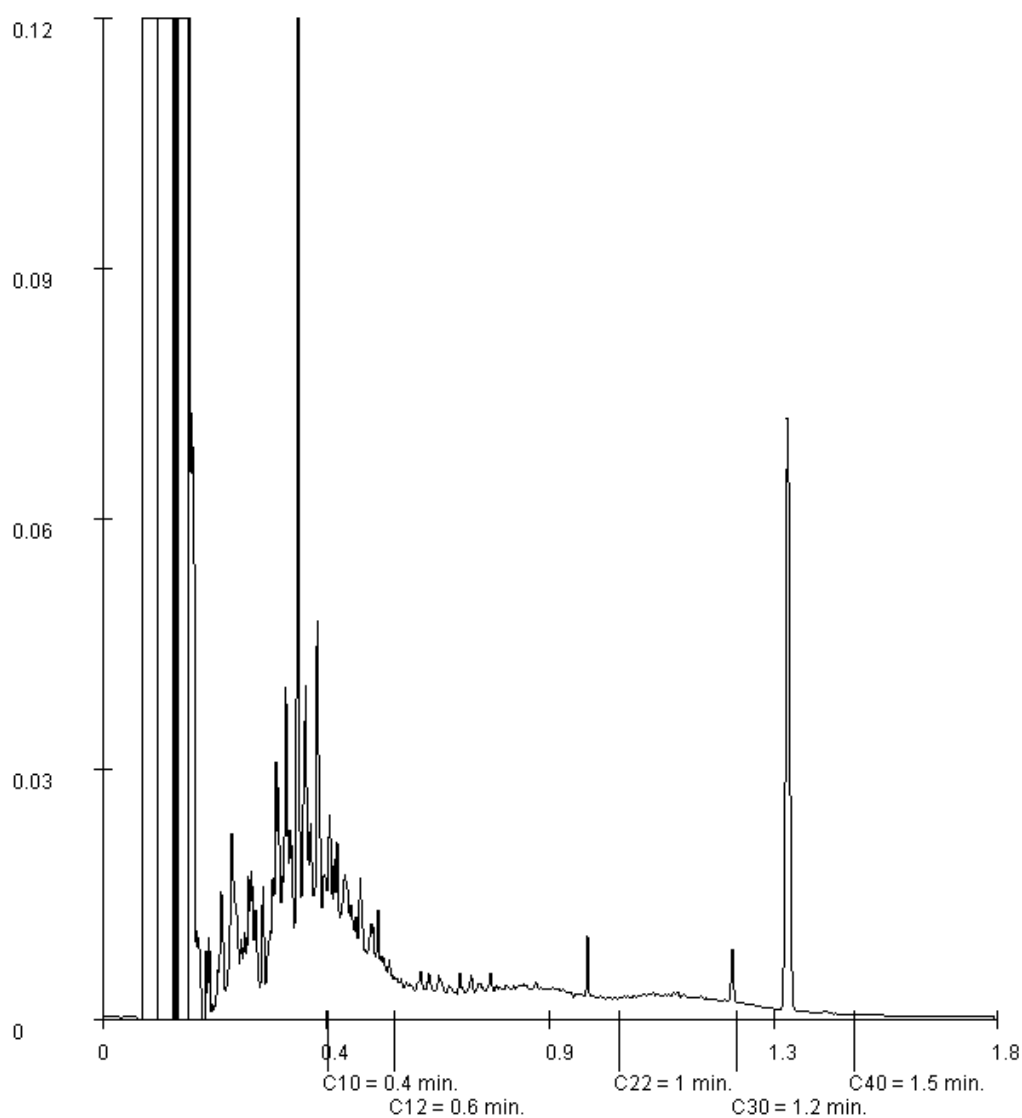
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 022
Monster beschrijvingen DM127-701-127 (250-300)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 27 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

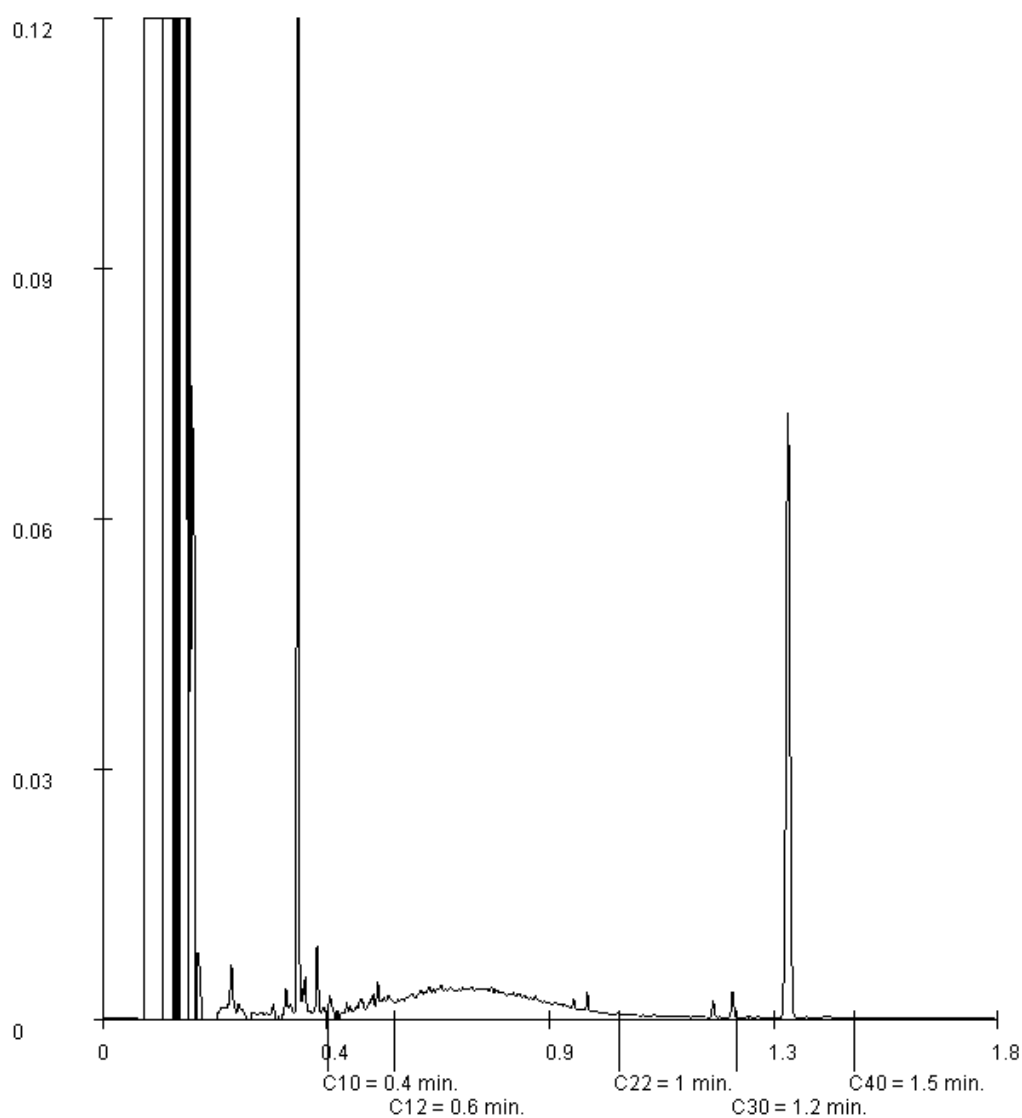
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 023
Monster beschrijvingen DM128-1101-128 (450-500)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 28 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

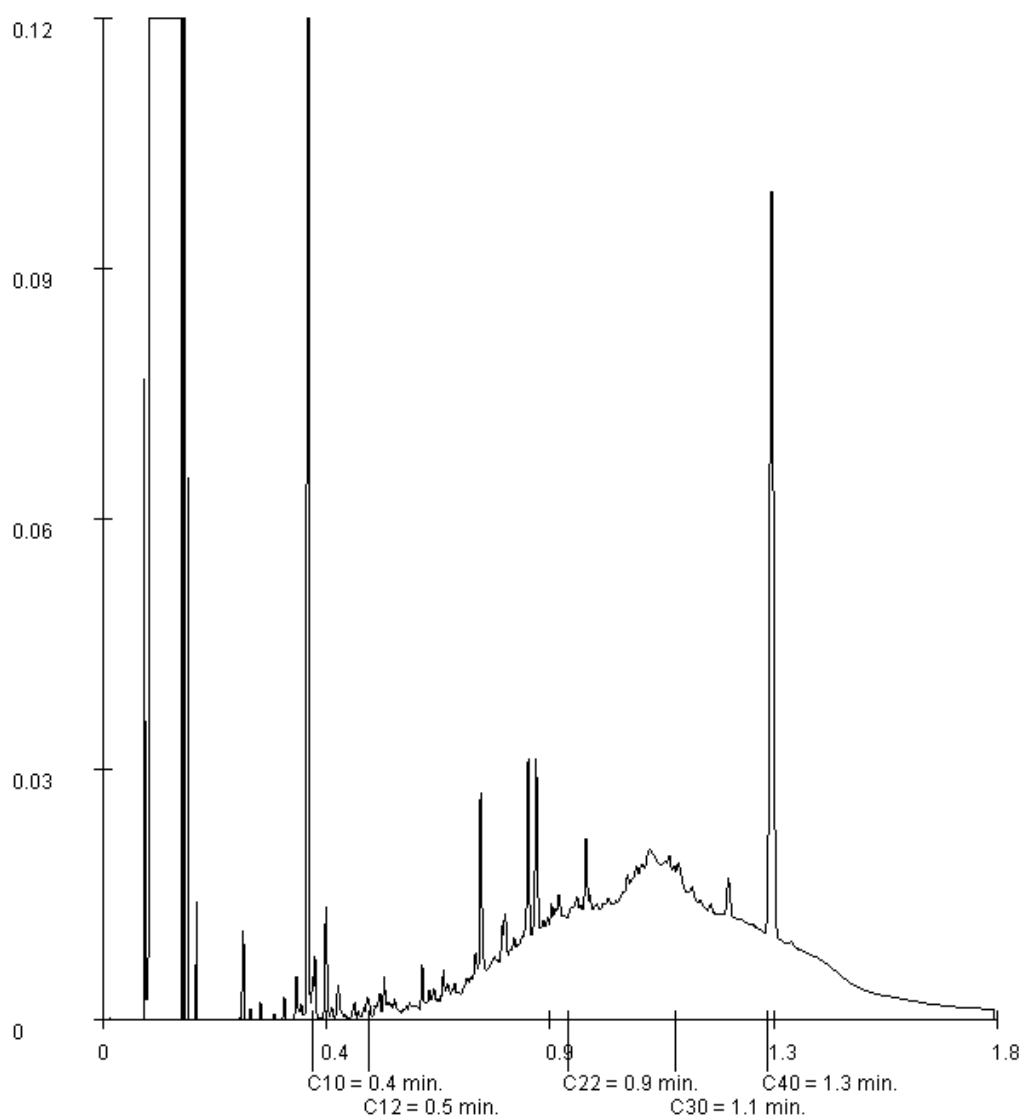
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 024
Monster beschrijvingen DM128-301-128 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 29 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

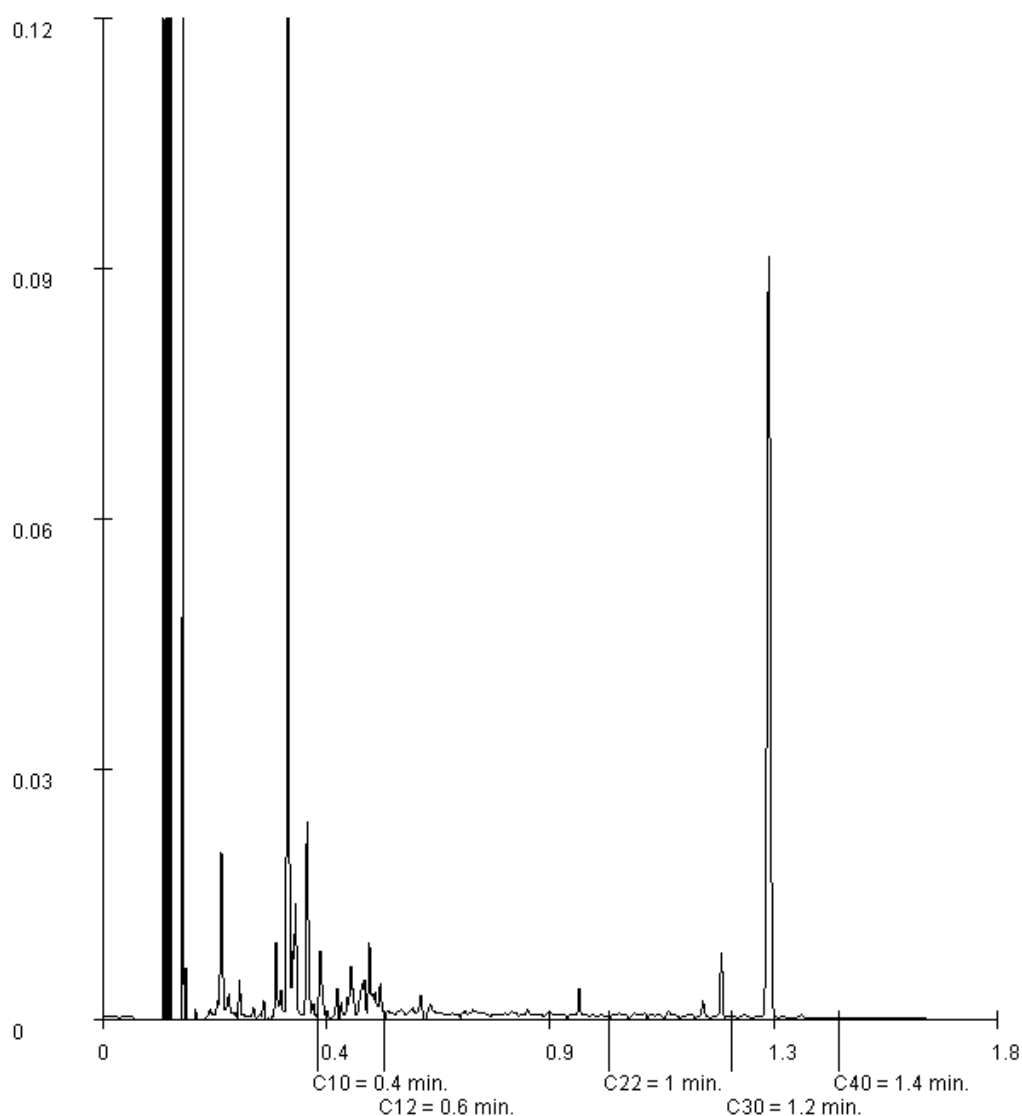
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 025
Monster beschrijvingen DM128-501-128 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 30 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

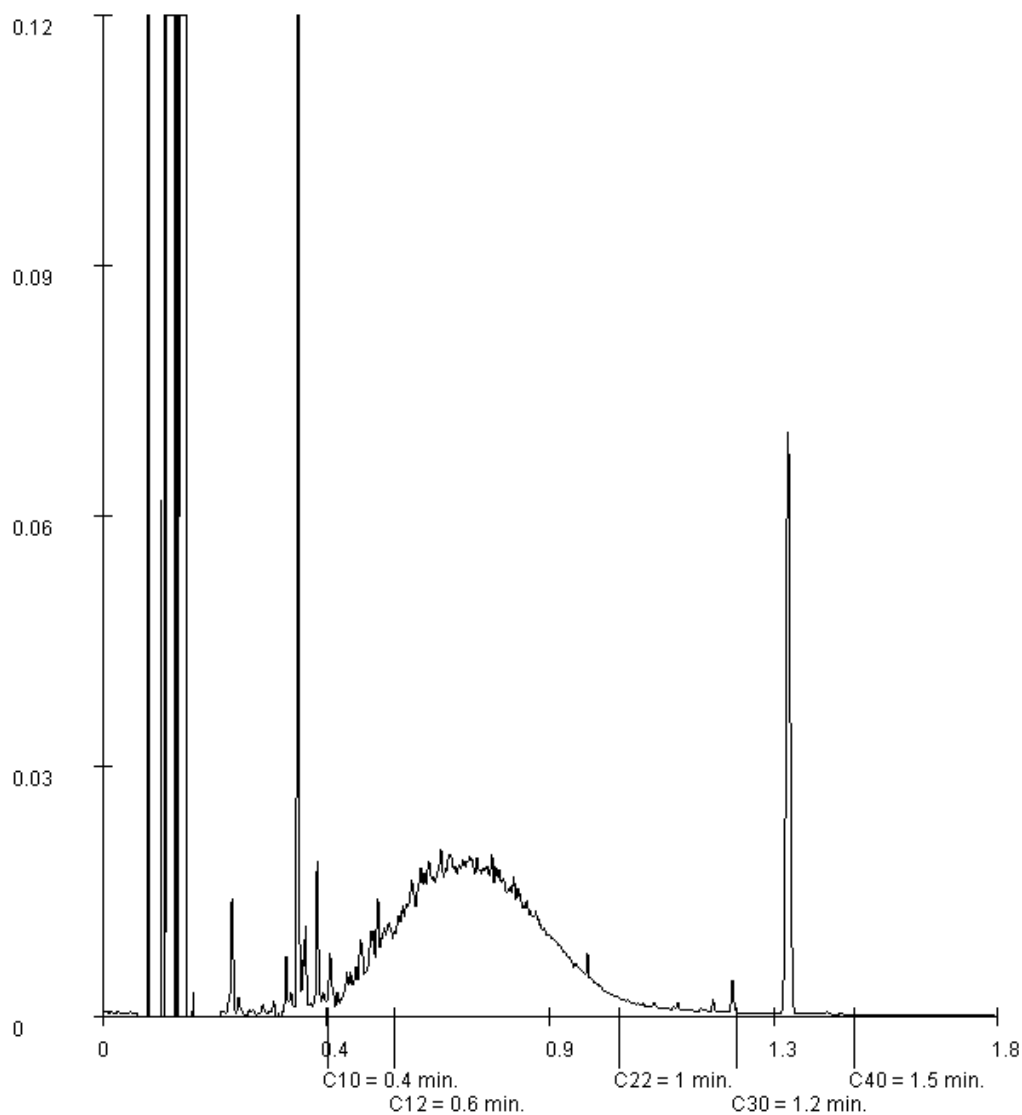
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 026
Monster beschrijvingen DM128-701-128 (300-330)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 31 van 31

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12061728 - 1

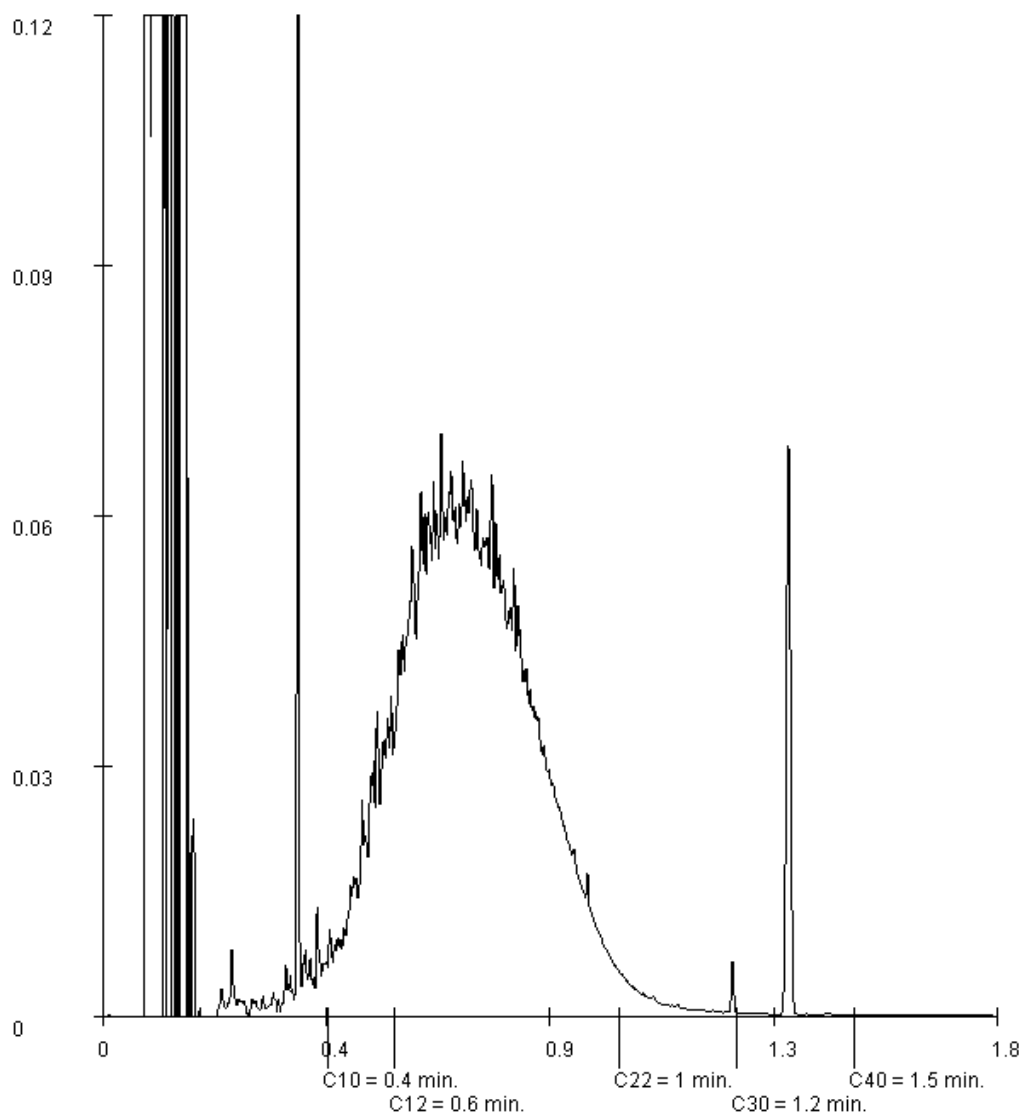
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monsternummer: 027
Monster beschrijvingen DM128-801-128 (330-380)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Zuid
M. Lathouwerrs
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : 338948-01 - TVM
Uw projectnummer : 338948
ALcontrol rapportnummer : 12062473, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CFWRGZTA

Rotterdam, 15-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 338948. 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.

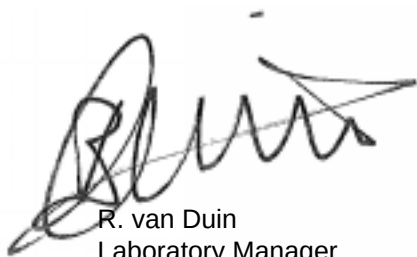
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M. Lathouwers

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12062473 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 01-105 (1050-1150)					
002	Grondwater (AS3000)	107-1-1 01-107 (1000-1100)					
003	Grondwater (AS3000)	111-1-1 01-111 (400-500)					
004	Grondwater (AS3000)	114-1-1 01-114 (950-1050)					
005	Grondwater (AS3000)	122-1-1 01-122 (400-500)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	44	43	23	40	32
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	2.2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	10	<10	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.40	0.22	0.34	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.17	<0.1	0.12	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.41	0.27	0.36	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.58 ¹⁾	0.34 ¹⁾	0.48 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	1.7	1.8	0.11	1.3	0.20
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.84 ¹⁾	1.87 ¹⁾	0.18 ¹⁾	1.37 ¹⁾	0.27 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	78	66	14	59	4.0

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M. Lathouwers

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12062473 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 01-105 (1050-1150)						
002	Grondwater (AS3000)	107-1-1 01-107 (1000-1100)						
003	Grondwater (AS3000)	111-1-1 01-111 (400-500)						
004	Grondwater (AS3000)	114-1-1 01-114 (950-1050)						
005	Grondwater (AS3000)	122-1-1 01-122 (400-500)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	0.44	0.47	0.23	0.59	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	1.2	0.60	0.59	0.90	0.53
chloroform	µg/l	S	0.21	0.20	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
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 :





Grontmij Zuid
M. Lathouwerris

Analysereport

Blad 4 van 9

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12062473 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

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 volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :





Grontmij Zuid
M. Lathouwers

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12062473 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (-1080)				
007	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (-1050)				
008	Grondwater (AS3000)	B3-1-1 B3 (-1085)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
METALEN					
barium	µg/l	S	85	81	78
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	12	2.7	2.5
nikkel	µg/l	S	<3	4.2	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.25	0.43	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.16	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.25	0.45	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.32 ¹⁾	0.61 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	0.05 ²⁾	0.02 ²⁾	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.58	1.1	1.2
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.17	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.65 ¹⁾	1.27 ¹⁾	1.27 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	0.21	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	8.9	74	62
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	0.15	0.40	0.51
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	0.31	1.2	1.1

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12062473 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (-1080)				
007	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (-1050)				
008	Grondwater (AS3000)	B3-1-1 B3 (-1085)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	

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

Paraaf :





Grontmij Zuid
M. Lathouwers

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12062473 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Zuid
M. Lathouwers

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12062473 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8670992	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
001	B1373157	13-10-2014	13-10-2014	ALC204
001	G8670998	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
002	G8670999	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
002	G8671003	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
002	B1373159	13-10-2014	13-10-2014	ALC204
003	G8670993	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
003	B1373151	13-10-2014	13-10-2014	ALC204

Paraaf :





Grontmij Zuid
M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectnummer 338948
Rapportnummer 12062473 - 1

Orderdatum 13-10-2014
Startdatum 13-10-2014
Rapportagedatum 15-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8670994	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
004	G8670981	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
004	G8670980	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
004	B1373178	13-10-2014	13-10-2014	ALC204
005	G8671000	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
005	B1373158	13-10-2014	13-10-2014	ALC204
005	G8670982	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
006	G8670985	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
006	G8670984	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
006	B1373182	13-10-2014	13-10-2014	ALC204
007	B1373172	13-10-2014	13-10-2014	ALC204
007	G8670990	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
007	G8670991	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
008	G8670987	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
008	G8670988	13-10-2014	13-10-2014	ALC236
008	B1373154	13-10-2014	13-10-2014	ALC204

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
t.a.v. M. Lathouwers
Zernikestraat 16
5612 HZ Eindhoven
Nederland

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport Datum rapportage 14-10-14
Aantal pagina's 2 (inclusief deze)

Uw ref. Opdrachtgever Grontmij Nederland BV
Referentie 338948
Object/Lokatie 338948-01 - TVM

Ons ref. Ordernummer 2014.035506

Analyse Op asbest
Ontvangst datum 13-10-14
Monstername door Klant
Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.

Aantal monsters 1
Lokatie analyse Rotterdam
Norm NEN 5896 kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

Tel.: +31 10 437 85 41
Fax: +31 10 437 80 58
e-mail: laboratorium@fibrecount.com
URL: <http://www.fibrecount.nl>

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.*

De heer M. Beukema
General manager

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v. het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Projectgegevens

Ordernummer: 2014.035506
Referentie/Project: 338948
Object/Locatie: 338948-01 - TVM
Monsternamen door: Klant
Aantal monsters: 1
Aanleverdatum: 13-10-14

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
Naam analist: Dhr. M. Pronk
Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
Datum analyse: 14-10-14
Datum rapportage: 14-10-14

Monstergegevens

Monsternummer: 30282857
Omschrijving: p5144662

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	1	chrysotiel	7,62	10 - 15	hechtgebonden	0,9525	0,762	1,143

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

0,95 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.

Opmerkingen:

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyserapport asbest in grond



Grontmij Nederland BV
t.a.v. M. Lathouwers
Zernikestraat 16
5612 HZ Eindhoven

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 338948
Projectnaam : 338948-01 - TVM
Monsterneming door : klant (P.Engbers)

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2014.035506
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 10 oktober 2014
Datum analyse : 14 oktober 2014

Monstergegevens

Monsternummer : 30282855
Monster omschrijving : asb1, 01-104 (15-35), code: E11754931

Massa monster (nat) : 10,64 kg
Massa monster (droog) : 9,69 kg
Droge stofgehalte : 91,0 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	18,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	14,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	10,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	8,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	2,8
0,5 - 1	5,5	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	2,6
< 0,5	41,4	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	5,4

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema
General Manager
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v. het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing



Analyserapport asbest in grond

Grontmij Nederland BV
t.a.v. M. Lathouwers
Zernikestraat 16
5612 HZ Eindhoven

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 338948
Projectnaam : 338948-01 - TVM
Monsterneming door : klant (P.Engbers)

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2014.035506
Analyse conform : NEN 5707
Datum aanlevering : 10 oktober 2014
Datum analyse : 14 oktober 2014

Monstergegevens

Monsternummer : 30282856
Monster omschrijving : asb2, 01-119 (20-50), code: E1172084.

Massa monster (nat) : 10,00 kg
Massa monster (droog) : 9,34 kg
Droge stofgehalte : 93,4 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	1,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	18,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	16,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	11,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	8,8	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	2,9
0,5 - 1	6,1	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	2,7
< 0,5	36,8	0,3 (10 g)	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	5,6

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema
General Manager
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

Bijlage 8

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

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

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

De Streefwaarde grondwater

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

De Achtergrondwaarde voor grond

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

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

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

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

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

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

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

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

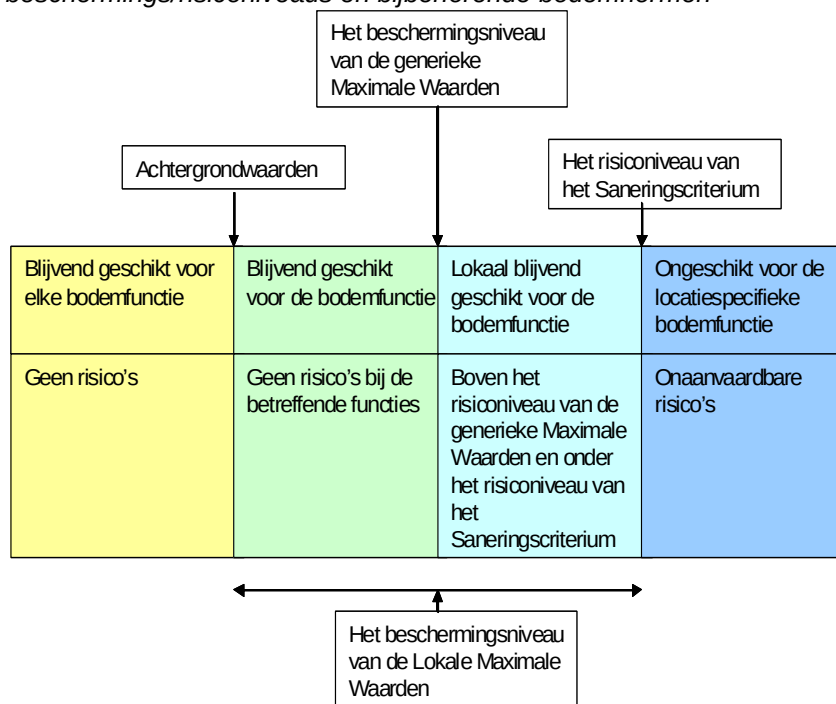
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

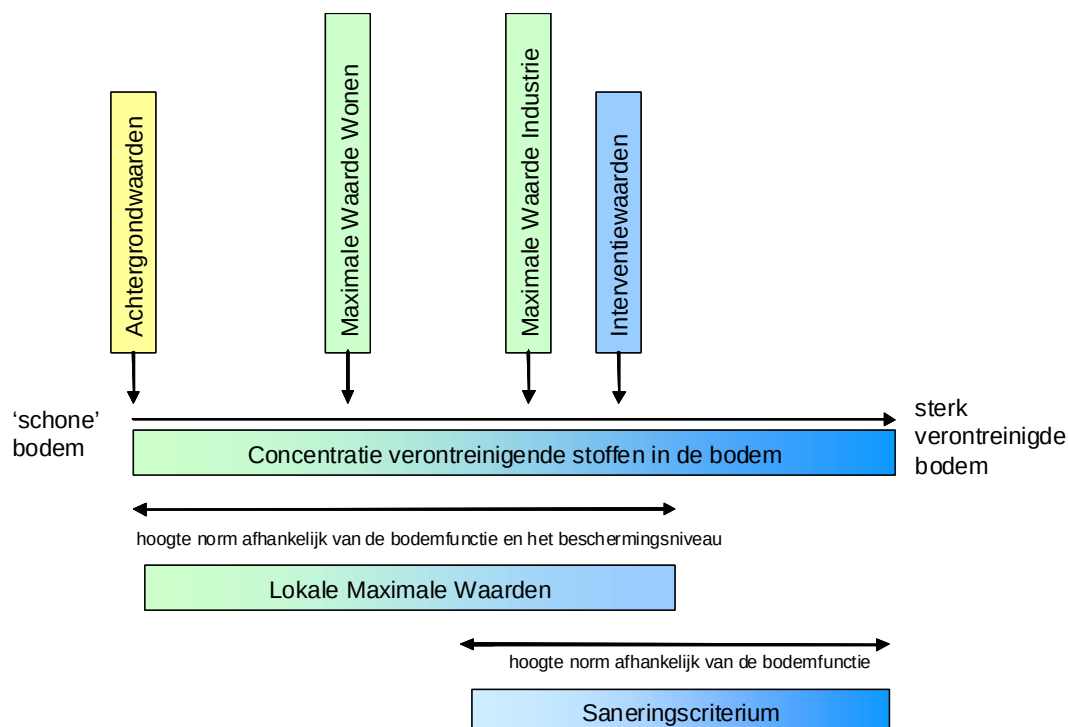
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde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

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

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

onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

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

Milieuhygiënisch saneringscriterium

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

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

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

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijf laag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
 - Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden

weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

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

Toetsingswaarden

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

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

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

Bijlage 9

Getoetste analyseresultaten

Projectnaam 338948-01 - TVM
Projectcode 338948

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

Monstercode	DM116-03 ¹		DM116-08 ²		DM116-10 ³		DM116-12 ⁴		DM116-15 ⁵		DM116-17 ⁶		DM116-08 ⁷		DM118-04 ⁸		DM118-08 ⁹		DM118-07 ¹⁰		DM118-10 ¹¹		DM118-04 ¹²		DM118-07 ¹³		DM119-10 ¹⁴		DM119-12 ¹⁵		DM119-15 ¹⁶		DM119-17 ¹⁷		DM119-18 ¹⁸		DM119-19 ¹⁹		DM122-04 ²⁰		DM122-06 ²¹		DM122-08 ²²		DM122-10 ²³																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Bodemtype ^a	1	2	3	4	1	5	2	6	1	7	1	8	9	10	4	11	12	13	13	14	15	16	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Malen van monstermateriaal(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	-	-	-	-	-	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	-	-	#	-	-	#	-	-	#	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
droge stof(gew.-%)	91.2	-	-	83.0	-	-	81.8	-	-	84.5	-	-	86.5	-	-	89.9	-	-	82.9	-	-	86.8	-	-	91.5	-	-	84.3	-	-	89.0	-	-	87.6	-	-	84.7	-	-	86.2	-	-	85.7	-	-	91.7	-	-	94.4	-	-	94.1	-	-	93.7	-	-	83.3	-	-	90.4	-	-	89.6	-	-	90.3	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
gewicht artefacten(g)	52	-	-	<1	-	-	<1	-	-	92	-	-	54	-	-	<1	-	-	<1	-	-	30	-	-	<1	-	-	50	-	-	36	-	-	51	-	-	<1	-	-	76	-	-	41	-	-	<1	-	-	<1	-	-	<1	-	-	<1	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
sard van de artefacten(g)	Stenen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-	Stenen	-	-	Stenen	-	-	Stenen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-	Stenen	-	-	Stenen	-	-	Div. materialen	-	-	Geen	-	-	Stenen	-	-	Stenen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-	Geen	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode en monstertresect	12060780-001	DM116-03 01-116 (50-70)	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
1	12060780-002	DM116-08 01-116 (200-250)	Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
2	12060780-003	DM116-10 01-116 (300-350)	1: lutum 25% humus 1.2%
3	12060780-004	DM116-12 01-116 (400-450)	2: lutum 25% humus 2.5%
4	12060780-005	DM116-15 01-116 (550-600)	3: lutum 25% humus 2.2%
5	12060780-006	DM116-17 01-116 (650-700)	4: lutum 25% humus 1.6%
6	12060780-008	DM118-06 01-118 (150-200)	5: lutum 25% humus 0.8%
7	12060780-007	DM118-04 01-118 (70-120)	6: lutum 10% humus 2.8%
8	12060780-010	DM118-08 01-118 (250-300)	7: lutum 17% humus 1.3%
9	12060780-009	DM118-07 01-118 (200-250)	8: lutum 25% humus 5%
10	12060780-011	DM118-10 01-118 (350-400)	9: lutum 25% humus 2.3%
11	12060780-012	DM119-04 01-119 (80-130)	10: lutum 25% humus 1.5%
12	12060780-013	DM119-07 01-119 (200-250)	11: lutum 25% humus 0.9%
13	12060780-014	DM119-10 01-119 (350-400)	12: lutum 25% humus 0.6%
14	12060780-015	DM119-12 01-119 (450-500)	13: lutum 25% humus 0.7%
15	12060780-016	DM119-15 01-119 (550-600)	14: lutum 25% humus 2%
16	12060780-017	DM119-17 01-119 (650-700)	15: lutum 25% humus 1%
17	12060780-018	DM119-18 01-119 (700-750)	16: lutum 25% humus 1.3%
18	12060780-019	DM119-19 01-119 (750-800)	
19	12060780-020	DM122-04 01-122 (150-200)	
20	12060780-021	DM122-06 01-122 (250-300)	
21	12060780-022	DM122-08 01-122 (350-400)	
22	12060780-023	DM122-10 01-122 (450-500)	

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

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

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehaakt in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	105-1-1 ¹	107-1-1 ²	111-1-1 ³	114-1-1 ⁴	122-1-1 ⁵	B1-1-1 ⁶	B2-1-1 ⁷	B3-1-1 ⁸
METALEN								
barium	44	43	23	40	32	85 *	81 *	78 *
cadmium	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
cobalt	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
koper	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	<2	<2	2.2	<2	<2	12 *	2.7	2.5
nikkel	<3	<3	<3	<3	<3	<3	4.2	<3
zink	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	0.40	0.22	0.34	<0.2	<0.2	0.25	0.43	<0.2
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	0.17	--	0.12	--	0.12	--	0.16	--
p- en m-xyleen	0.41	--	0.36	--	0.22	--	0.45	--
xylenen (0.7 factor)	0.58 *	0.34 *	0.48 *	0.21 *	0.21 *	0.32 *	0.61 *	0.21 *
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.02 ^a	<0.02 ^a	<0.02 ^a	<0.02 ^a	<0.02 ^a	0.05 *	0.02 *	<0.02 ^a
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.00071	0.00029	0.0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	1.7	--	1.8	--	1.3	--	0.58	--
trans-1,2-dichlooretheen	0.14	--	0.1	--	0.1	--	0.17	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	1.84 *	1.87 *	0.18 *	1.37 *	0.27 *	0.65 *	1.27 *	1.27 *
dichloormethaan	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	0.21 *	<0.2 ^a	<0.2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	79 ***	95 ***	14 *	89 ***	4.0 *	8.9 *	74 ***	82 ***
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	0.44 *	0.47 *	0.23 *	0.59 *	<0.1 ^a	0.15 *	0.40 *	0.51 *
1,1,2-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
trichlooretheen	1.2	0.60	0.59	0.90	0.53	0.31	1.2	1.1
chloroform	0.21	0.20	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

1	12062473-001	105-1-1 01-105 (1050-1150)
2	12062473-002	107-1-1 01-107 (1000-1100)
3	12062473-003	111-1-1 01-111 (400-500)
4	12062473-004	114-1-1 01-114 (950-1050)
5	12062473-005	122-1-1 01-122 (400-500)
6	12062473-006	B1-1-1 B1 (-1080)
7	12062473-007	B2-1-1 B2 (-1050)
8	12062473-008	B3-1-1 B3 (-1085)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

Bijlage 10

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

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

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

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



NEN-EN-ISO 9001

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



NEN-EN-ISO 14001

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



SIKB

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

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

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



VKB

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

Milieukundig laboratoriumonderzoek

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

ARBO en VGM

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.