

Opdrachtgever:

**Brabants Wonen
Postbus 2219
5500 BE Veldhoven**

Opdrachtnummer:

66674

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

9 juni 2016

Rapport
Verkennend en nader bodemonderzoek
Dorpsstraat 26-30
te Veldhoven

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.

Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Gevolgd richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Resumé	4
3	Onderzoeksprogramma	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Uitvoering veldwerk en de bevindingen	7
4.1	Veldwerk	7
4.1.1	<i>Grond</i>	7
4.1.2	<i>Grondwater</i>	9
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.....	11
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	12
5.1	Samenstelling en analyseparameters	12
5.2	Toetsingscriteria	12
5.2.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i>	12
5.2.2	<i>Toetsing van de analyseresultaten grond</i>	13
5.2.3	<i>Toetsing van de analyseresultaten grondwater</i>	14
5.2.4	<i>Verklaring van de getoetste analyseresultaten</i>	16
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	18
6.1	Samenvatting en conclusies	18
6.2	Resumé en aanbevelingen	21

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid
 Bijlage 8: Historische informatie

	Paraaf	Datum
Kwaliteitscontrole: ing. W. van den Heuvel		9 juni 2016
Auteur rapport: ing. R.I.H.Eeken		9 juni 2016

Verzonden	Datum	
Brabants Wonen	9 juni 2016	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Brabants Wonen heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd en nader bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Dorpsstraat 26-30 te Veldhoven. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw op deze locatie.

In verband met de geplande nieuwbouw dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden ten einde hieromtrent een uitspraak te kunnen doen. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek waarbij wordt gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie met bodemopbouw en geohydrologie;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- bepalen of de bodem wel dan niet verdacht is voor asbest;
- vastleggen van de omvang van de sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater en van het sterk verhoogde gehalte aan zink in de grond;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters";
- 2018: "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN-5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek", NEN 5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek", de NEN-5707: 2003 "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in de bodem en partijen grond" en de NTA 5755 (2010): "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging". Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.4 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- informatie opdrachtgever;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- ArcheologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- asbestsignaleringskaart gemeente Veldhoven;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

In het kader van de Omgevings- en/of Wm vergunning of de Regeling bodemkwaliteit kan afhankelijk van de mate van verdachtheid volstaan worden met het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek. Voor onderhavige locatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Dorpsstraat 26-30 te Veldhoven. Kadastraal is de locatie bekend onder de kadastrale gemeente Veldhoven, sectie E, nr. 4883. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 155911 en Y = 379442.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 1.100 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was op onderhavig perceel een woonhuis gesitueerd. Het voorterrein (grenzend aan de Dorpsstraat) is beklinterd. Het achterterrein ligt momenteel braak.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden (d.d. 26 oktober 2015). De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. De onverharde terreindeel zijn grotendeels onbegroeid.

Alle, bij eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, geplaatste peilbuizen zijn niet meer teruggevonden.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen voor een mogelijke bodemverontreiniging. Op het maaiveld van het onverharde achterterrein zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De overige terreindelen zijn bebouwd c.q. voorzien van een aaneengesloten verhardingslaag.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

De directe omgeving van de onderzoekslocatie kan worden omschreven als zijnde woonwijk. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan de in noordoostelijke richting aftromende waterloop 'Gender'. De locatie wordt aan de noordzijde begrenst door de Dorpsstraat. Aan de overige zijden zijn woningen met tuinen gesitueerd.

De contouren van de Dorpsstraat zijn op kaartmateriaal daterend uit 1850 reeds terug te zien.

Voor de historische informatie m.b.t. het gebruik van de locatie verwijzen wij naar bijlage 8 van dit schrijven. In deze bijlage zijn de in het verleden verrichte bodemonderzoeken opgenomen, welke op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

Op o.a. blz. 5 van het bodemonderzoek uitgevoerd door ABO d.d. 28 april 2011 (rapportnr. ANL11-1175) is het gebruik van de locatie opgenomen.

In de periode van begin 2011 tot heden hebben de volgende wijzigingen plaatsgevonden:

- Qua bedrijvigheid was Bandencentrum Gruijters Veldhoven BV als laatste op de locatie gevestigd. In december 2013 is deze failliet verklaard;
- Sloop bedrijfsloods (voor overige informatie hieromtrent zie onder 'Asbest');
- Herbemonstering peilbuizen door Bodex Milieu b.v., rapportnr. BM.0913244/MON/msc.01, d.d. 29 januari 2014. Dit onderzoek is eveneens in bijlage 8 van onderhavig schrijven opgenomen. Samenvattend kan worden gesteld dat de in de periode 2007 en 2014 nagenoeg geen wijzigingen zijn opgetreden m.b.t. de aangetoonde concentraties. Ter plaatse van peilbuis 108 wordt de interventiewaarden van de parameters xylenen en ethylbenzeen overschreden (filter 1,2-3,2 m-mv). De concentratie minerale olie overschrijdt de bodemindex, doch niet de interventiewaarde. Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek ter inkadering.

Opgemerkt dient te worden dat het onbekend is of de ondergrondse tanks zijn gesaneerd. Er wordt gesproken over dat het tankstation, welke in 1948 is opgericht, in 1964 is opgeheven en dat de tanks destijds vermoedelijk zijn gevuld met zand. Bewijzen hieromtrent ontbreken.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van een stortlocatie. Binnen een straal van 1 km is oostelijk van de onderzoekslocatie de voormalige stortplaats met locatiecode NB5700009, GLOBIS-code NB086100009 gelegen (Naam: Dorpsstraat te Veldhoven). Betreft een voormalige vijver die met puin en huisvuil is gedempt in de periode tussen eind 1955 en begin 1956. De diepte is onbekend.

Archeologie

Met betrekking tot het item archeologie is de site Archeologie in Nederland.nl geraadpleegd. Deze website is gericht op de professional die in zijn of haar vak te maken heeft met archeologische werkzaamheden en vraagstukken

Uit de kaart kan worden herleid dat er geen archeologische waarde aan de onderzoekslocatie is toegekend. Tevens is er geen sprake van eventueel aanwezige archeologische monumenten.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed.

Wel kan vermeld wordt dat circa 1 km oostelijk van de onderzoekslocatie Operatieterein Market-Garden gesitueerd was. De Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden.

In de zone waarbinnen de onderzoekslocatie is gesitueerd kunnen resten worden verwacht van resten die gerelateerd zijn aan de oorlogsvoering.

Asbest

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of -buizen in de grond. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen.

Voor de betreffende gemeente is geen asbestsignaleringskaart opgesteld c.q. beschikbaar.

Recentelijk is de bedrijfsloods, welke op het achtergelegen terreindeel was gesitueerd, gesloopt door Sloopbedrijf Groenen. Uit mondelinge informatie van de opdrachtgever van onderhavig bodemonderzoek zijn deze sloopwerkzaamheden, voorafgegaan door een onderzoek conform SC 540. De hierbij aangetoonde asbesthoudende materialen zijn conform de SC 530 gesaneerd. Na sloop is een asbestvrijgave afgegeven. Verder is voorafgaande aan genoemde werkzaamheden een sloopmelding ingediend bij de gemeente Veldhoven. Bij de opdrachtgever van onderhavig bodemonderzoek liggen betreffende rapporten, meldingen e.d. in ter inzage.

Het is ons niet bekend of ter plaatse ooit asbesthoudende buizen aanwezig zijn geweest en/of aanwezige buizen en leidingwerk tijdens sloopwerkzaamheden geheel van de locatie zijn verwijderd.

Bodemonderzoeken: op locatie

Voor de historische informatie m.b.t. het gebruik van de bodemonderzoeken die ter plaatse van de locatie zijn uitgevoerd verwijzen wij naar bijlage 8 van dit schrijven.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de historische informatie m.b.t. het gebruik van de regionale geohydrologische bodemopbouw die ter plaatse van de locatie zijn uitgevoerd verwijzen wij naar bijlage 8 van dit schrijven.

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordoostelijke richting. Als gevolg de zeer nabij gelegen waterstroom kan deze afwijken.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op sprake is van bodemverontreinigingen als gevolg van voormalige gebezigde bedrijfsmatige activiteiten.

De ondergrondse tanks, welke op het voorterrein zijn gelegen, zijn nog niet verwijderd. Ter plaatse dient een nader bodemonderzoek te geschieden. Dit als gevolg van het feit dat, op basis van eerder verrichte bodemonderzoeken ter plaatse, verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetoond. Deze variëren van licht in de grond tot matig tot sterk in het grondwater en zijn niet in voldoende mate ingekaderd.

De grond is tijdens de eerder verrichte bodemonderzoeken niet met behulp van steekbussen bemonsterd, hetgeen een positiever beeld kan geven van de daadwerkelijke milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

Verder blijkt uit de eerder verrichte bodemonderzoeken dat over de gehele locatie bodemvreemde bijmengingen voorkomen in de vorm van met name kolen- en sintelresten, welke de milieuhygiënische kwaliteit van de grond negatief beïnvloed. Ter plaatse van het westelijke terreindeel zijn destijds zelfs volledige sintellagen aangetroffen. Aangezien recentelijk sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden en naar alle waarschijnlijkheid geen rekening is gehouden met de aanwezigheid van de sintelresten, heeft vermenging hiervan kunnen plaatsvinden met overige bodemlagen.

Het aantreffen van zinkassen op deze locatie kan, ons inziens, worden gerelateerd aan het regionale aspect m.b.t. toepassing van zinkassen,. In het verleden zijn in deze regio zinkassen aangebracht als zijnde (semi)verhardingslagen ter plaatse van o.a. wegen, bedrijfsterreinen en particulieren.

Specifiek met betrekking tot de parameter asbest concluderen wij dat de locatie vooraleerst als 'onverdacht' kan worden beschouwd.

Deelsanering

Bij bouw- of herinrichtingsplannen en grondtransacties komt het voor dat het geval van verontreiniging zich uitstrekt tot (ver) buiten de in het geding zijnde kavels. In die situaties worden alleen de in het geding zijnde kavels onderzocht, en is het geval dus niet volledig afgebakend. Het bevoegd gezag kan dan met een deelsanering akkoord gaan. Dit houdt in dat men alleen dat deel van de verontreiniging waarvan inzicht bestaat in de verontreinigings situatie afzonderlijk beschouwt als onderdeel van een groter geval en als zodanig zal saneren (deelsanering), ongeacht de omvang van het gehele geval.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothese

Grond en grondwater

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, ten aanzien van de grond en het grondwater, als 'verdacht' gekwalificeerd. Dit heeft betrekking op het terreindeel 'ondergrondse tanks' en de aangetoonde bodemvreemde bijmenging in de vorm van kolen- en sintels in de bovengrond.

Asbest

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest grotendeels als 'overdachte' locatie gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie grond, grondwater en asbest

Grond en grondwater

Gehele locatie

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijn "Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek" (Nederlandse norm NEN5740, januari 2009), onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE).

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zal in het veld gebruik worden gemaakt van de zogeheten XRF-analyser. Deze meet direct de aanwezigheid van zware metalen in de bodem. De metingen zijn direct afleesbaar in het display en worden uitgedrukt in mg/kg. Deze resultaten zijn een goede indicatie van de bodemkwaliteit en op basis hiervan kunnen op een pragmatische wijze de grond(meng)monsters worden samengesteld ter analyse in het laboratorium.

Op basis van de resultaten van deze onderzoeksstrategie kan het uitvoeren van een vervolg (nader) bodemonderzoek niet kan worden uitgesloten.

Ter hoogte van terreindeel met ondergrondse tanks

Het onderzoeksprogramma is gebaseerd op de richtlijn NTA5755 voor nader bodemonderzoek.

In de onderstaande tabellen 3.1 en 3.2 zijn overzichten opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1: uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden (gehele terrein)

Locatie	oppervlak (m ²)	Veldwerk			analyses	
		Tot 0,5 m-mv in verdachte laag	Tot onderzijde van de verdachte laag maximaal 2 m-mv ¹	peilbuis ²	Grond (verdachte laag)	grondwater
Dorpstraat 26-30	1.100	7	1	1	3 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

Tabel 3.2: uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden (terreindeel met ondergronds tanks)

Locatie		Veldwerk		Analyses		
		peilbuis 2-3 m-mv	peilbuis 3-4 m-mv	bovengrond	ondergrond	grondwater
Dorpstraat 26-30	tpv pb108	-	1	-	-	1 x minerale olie, BTEXN
	op 5m rondom pb108	4 ²	-	-	-	3 x minerale olie, BTEXN

1	handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Een van de te plaatsen peilbuizen inzake het nader onderzoek wordt gecombineerd geplaatst met het verkennend onderzoek. Het te analyseren grondwatermonster uit deze peilbuis zal worden onderzocht op het standaard NEN5740 pakket voor grondwater ⁴ . Indien ter plaatse van een geplaatste peilbuis een drijfslag wordt geconstateerd, zal een aanvullende peilbuis worden geplaatst met een snijdend peilfilter. Deze extra werkzaamheden zullen in overleg met opdrachtgever geschieden.
3	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (10 VROM), minerale olie en PCB (som 7) incl. lutum en organische stof geanalyseerd. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen, bromoform

Asbest

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijn "Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek" (Nederlandse norm NEN5707, 2003), onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

In onderstaande tabel 3.3 is het overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.3: uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden asbest in grond onderzoek

(deel)locatie	opp. (m ²)	Veldwerk		Analyses
		Asbestgaten ²	boringen	grond
<i>Grond (onverdacht of verdacht)</i>				
Dorpstraat 26-30	1.100	6 x asbestgat 0,5 in verdachte laag	1 tot 1,0 m-mv:	⁵

⁵analyses conform NEN 5707 worden uitgevoerd wanneer er asbestverdachte c.q. asbesthoudende materialen worden aangetoond.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen en inspectiegaten (omschreven in de tabellen 3.1, 3.2 en 3.3.) zijn tijdens het veldonderzoek definitief vastgesteld;
- Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is aanvullend onderzoek verricht. De resultaten van dit aanvullend onderzoek zijn integraal opgenomen in onderhavige rapportage.

4 Uitvoering veldwerk en de bevindingen

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001, 2002 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

Na uitvoering van de analyses is informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie (zie hoofdstuk 3 van dit schrijven) heeft geleid. Dit naar aanleiding van de analyseresultaten betrekking hebbende op zowel de verhoogde gehalten aan aromaten en olie in de grond en het grondwater, evenals een verhoogd gehalte aan zink in de grond als gevolg van de bijmengingen met zinkassen (in onderstaande rapportage omschreven als sintels) Het veldwerk en de daaraan verbonden analyses zijn gefaseerd uitgevoerd.

Alle uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkende personen uitgevoerd, te weten:

- 26 oktober 2015 uitgevoerd door Dhr. W. Henraath en Dhr. J. Gahrman;
- 3 november 2015 uitgevoerd door Dhr. W. Vogels;
- 21 december 2015 uitgevoerd door Dhr. W. Vogels en Dhr. C. Renders (in opleiding);
- 4 januari 2016 uitgevoerd door Dhr. J. Gahrman;
- 5 januari 2016 uitgevoerd door Dhr. W. Vogels, Dhr. W. Henraath en Dhr. C. Renders (in opleiding).

De werkzaamheden zijn allen handmatig uitgevoerd en wel met behulp van een edelmanboor, steekbus en zuigerboor. Verder is tijdens de eerste fase van het bodemonderzoek (d.d. 26 oktober tevens gebruik gemaakt van de XRF meter. Röntgenfluorescentiespectrometrie (XRF) is een techniek om de chemische samenstelling van een monster te kunnen bepalen. Deze meet online de gehalten zware metalen met een aanzienlijke nauwkeurigheid (maximaal circa 20% afwijking). Naar aanleiding van deze meter zijn in het veld steekproefgewijs grondmonsters gemeten. Op basis hiervan is uiteindelijk de definitieve situering van de boringen 1 t/m 8 bepaald.

In onderhavig schrijven zijn alle resultaten naar aanleiding van de uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek opgenomen.

4.1.1 Grond

In tabel 4.1. is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde werkzaamheden ten behoeve van het grondonderzoek.

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B1, B2, B3, B4, B7	0,5	-
B5	2,0	-
B6, B81, B82, B83, B84, B85	1,0	-
B8	1,2	-
B201	3,6	-
B202, B203	4,0	-
B204	3,3	-
B206	3,5	-
B205	3,6	-
PBA	4,0	3,0-4,0
PBB	2,95	1,95-2,95
PBC	2,9	1,9-2,9
PBD	2,6	1,6-2,6
PBE, PB106	3,0	2,0-3,0
PB101	4,8	3,8-4,8
PB101A	2,25	0,25-2,25
PB102	3,5	2,5-3,5
PB103	3,4	2,4-3,4
PB104	3,2	2,2-3,2
PB105	2,9	1,9-2,9

Opgemerkt wordt dat in eerste instantie de peilbuizen B101 t/m B106 zijn geplaatst voor het bemonsteren van het grondwater. Nadien zijn nabij deze peilbuizen de boringen B201 t/m B206 verricht voor analyses op de grond.

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,8 m-mv veelal uit matig fijn siltig zand. In de ondergrond worden deze zandlagen afgewisseld met zandige leem en veenlagen. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

In de uitkomende grond zijn waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Deze bijmengingen zijn gerelateerd aan de recentelijk uitgevoerde sloopwerkzaamheden en de in het verleden aangebrachte zinkassen. In onderstaande tabel 4.2. zijn de waargenomen afwijkingen per monsternametraject opgenomen. Dit met uitzondering van de sporen baksteenresten die vrijwel binnen de gehele locatie in de bovengrond worden aangetoond.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking*
Rondom voormalige ondergrondse brandstoftanks		
PBA	0,08-0,2 0,2-0,5 1,3-3,2	matig sintelhoudend sporen sintels zwakke oliewaterreactie
PBB	0,2-0,4	zwak sintelhoudend
PCC	0,08-0,5 1,0-2,0	sporen sintels zwakke oliewaterreactie
PBD	0,08-0,3	zwak sintelhoudend
PBE	0,08-0,3 0,3-0,5 1,2-3,0	zwak sintelhoudend sporen sintels zwakke oliewaterreactie
B101	0,2-0,7 0,2-2,4	matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend zwakke olie waterreactie
B101a	0,08-0,5 1,0-2,25	matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend zwakke olie waterreactie
B102	0,3-0,7 0,7-1,5	matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend zwak baksteenhoudend
B103	0,04-0,5	matig sintelhoudend
B104	0,08-0,7	zwak baksteen- en matig sintelhoudend
B105	1,9-2,0	zwakke dieselgeur
B106	1,0-1,8	zwakke dieselgeur, resten hout
B201	0,08-0,5 0,5-1,0 1,0-1,2 1,2-2,4	sporen puin, zwak sintelhoudend, zwakke oliewaterreactie sporen puin, zwak baksteenhoudend, matige oliewaterreactie matige oliewaterreactie zwakke oliewaterreactie
B201	0,0-0,7	sporen puin
B202	0,3-0,6	matig sintelhoudend
B205	0,0-0,3 0,3-0,7 3,0-3,4	zwak baksteenhoudend zwak puinhoudend zwakke oliewaterreactie
B206	0,0-2,1	zwakke oliewaterreactie
Willekeurig op locatie		
B5	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
B6	0,1-0,3 0,4-0,5 0,4-1,0	zwak sintelhoudend sporen sintels zwakke oliewaterreactie
Boring 8 en omgeving i.z. inkadering zink		
B8	0,03-0,3 0,3-0,7	matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend sporen sintels
81	0,0-0,2 0,2-0,5 0,5-1,0	sterk slakhoudend, matig houtskoolhoudend, matig baksteen zwak baksteenhoudend matig baksteenhoudend
82	0,0-0,4 0,4-0,7 0,7-1,0	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak koolhoudend sterk baksteenhoudend zwak baksteenhoudend
83	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend, sporen puin
84	0,0-0,3 0,3-0,5	sterk slakhoudend sporen puin

	0,5-0,7 0,7-1,0	sporen metselpuin volledige baksteen
85	0,0-0,4 0,4-0,6	matig slakhoudend, zwak puinhoudend sterk baksteenhoudend

*sintels kunnen in dit geval ook als zinkassen worden omschreven

4.1.2 Resultaten XRF meter

In de boorstaten opgenomen in bijlage 3 zijn de gehalten aan arseen, zink, koper en lood gemeten m.b.t. de XRF opgenomen. In onderstaande tabel 4.3 zijn deze gehalten, met uitzondering de gehalten aan arseen, per boorpunt weergegeven. Arseen is niet opgenomen aangezien slechts enkele malen iets verhoogd ten opzichte van de detectiegrens is aangetoond.

Boornr.	Bodemlaag (m-mv) + bijmenging zinkas	Zink (mg/kg)	Lood (mg/kg)	Koper (m/kg)
B1	0,0-0,3, geen	17	6	<detectie
	0,3-0,5, geen	17	23	<detectie
B2	0,0-0,5, geen	51	67	17
B3	0,0-0,5, geen	191	60	25
B4	0,0-0,1, geen	100	70	11
	0,1-0,5, geen	17	12	<detectie
B5	0,0-0,5, geen	66	57	17
	0,5-1,0, geen	18	15	<detectie
B6	0,1-0,3, zwak sintelhoudend	191	100	85
	0,3-0,4, geen	21	9	<detectie
	0,4-0,5, sporen sintels	159	121	44
	0,5-1,0, geen	99	51	<detectie
B7	0,0-0,5, geen	29	11	<detectie
B8	0,03-0,3, matig sintelhoudend	607	162	77
	0,3-0,7, sporen sintels	67	33	15
	0,7-1,0, geen	62	29	11
PBA	0,08-0,2, matig sintelhoudend	140	60	59
	0,2-0,5, sporen sintels	87	50	21
	0,5-1,0, geen	21	20	<detectie
PBB	0,2-0,4, zwak sintelhoudend	80	40	47
	0,4-0,9, geen	48	35	<detectie
PBC	0,08-0,5, sporen sintels	74	49	27
	0,5-1,0, geen	31	37	<detectie
PBD	0,08-0,3, zwak sintelhoudend	145	60	<detectie
	0,3-0,7, geen	90	75	<detectie
PBE	0,08-0,3, zwak sintelhoudend	228	83	76
	0,3-0,5, sporen sintels	306	106	73
	0,5-1,2, geen	36	19	11

4.1.3 Grondwater

De peilbuizen zijn na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.4 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	PBA	PBB	PBC
Datum bemonstering	3 november 2015	3 november 2015	3 november 2015
Bemonsterd door	Wim Vogels	Wim Vogels	Wim Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,5	1,8	1,4
Filterstelling [m-mv]	3,0-4,0	1,95-2,95	1,9-2,9
Toestroming	goed	slecht	goed
Zuurgraad [pH]	6,21	6,25	5,85
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	895	532	1.080
troebelheid (NTU)	40,6	184	83,2
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen

Peilbuisnummer	PBD	PBE	PB101
Datum bemonstering	3 november 2015	3 november 2015	4 januari 2016
Bemonsterd door	Wim Vogels	Wim Vogels	Dhr. Gahrmann en Renders
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,2	1,4	1,01
Filterstelling [m-mv]	1,6-2,6	2,0-3,0	3,8-4,8
Toestroming	goed	goed	goed
Zuurgraad [pH]	6,18	5,95	6,59
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	1.560	732	764
troebelheid (NTU)	135	95,2	50,2
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen

*filter van deze peilbuis is het diepst geplaatst t.o.v. de overige filters van geplaatste peilbuizen

Peilbuisnummer	PB101A	PB102	PB103
Datum bemonstering	4 januari 2016	4 januari 2016	4 januari 2016
Bemonsterd door	Dhr. Gahrmann en Renders	Dhr. Gahrmann en Renders	Dhr. Gahrmann en Renders
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	0,93	1,12	1,33
Filterstelling [m-mv]	0,25-2,25	2,5-3,5	2,4-3,4
Toestroming	matig	goed	matig
Zuurgraad [pH]	6,41	6,72	6,4
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	311	804	918
troebelheid (NTU)	48,3	80,1	90,2
Waargenomen afwijkingen	oliegeur	geen	geen
Drijfslag	geen	geen	geen

**filter van deze peilbuis is snijdend geplaatst

Peilbuisnummer	PB104	PB105	PB106
Datum bemonstering	4 januari 2016	4 januari 2016	4 januari 2016
Bemonsterd door	Dhr. Gahrmann en Renders	Dhr. Gahrmann en Renders	Dhr. Gahrmann en Renders
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,04	0,76	0,73
Filterstelling [m-mv]	2,2-3,2	1,9-2,9	2,0-3,0
Toestroming	matig	matig	matig
Zuurgraad [pH]	6,26	6,64	6,72
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$]	738	452	784
troebelheid (NTU)	40,5	51,4	48,4
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	oliegeur
Drijfslag	geen	geen	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuizen kan hoog worden genoemd. De resultaten geven echter geen aanleiding om nader bodemonderzoek uit te voeren.

4.1.4 Asbest

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op d.d. 26 oktober 2015 uitgevoerd door Dhr. W. Henraath.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag kleiner dan 10 mm);
- Helder (zicht groter dan 50 meter);
- Oppervlakte volledig bedekt (inspectie efficiëntie 0%), het oppervlak is derhalve visueel niet geïnspecteerd;
- Monstermateriaal droog en na uitharken naast inspectiegat goed visueel te beoordelen.

In bijlage 6 zijn hiervan foto's toegevoegd.

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie zijn een 18 tal inspectiegaten gegraven tot in de onderliggende bodemlaag. De grote van de inspectiegaten bedragen 30x30x50 cm (lxbxd). Op de diepte van 0,5 meter zijn de boring met behulp van een Edelmanboor doorgezet tot de maximale boordiepte van 1,0 m-mv.

De uitkomende bodemmaterialen zijn naast het inspectiegat uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Hierbij zijn geen asbesthoudende materialen >16mm aangetroffen. Vervolgens is de fijne fractie gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 16 mm). Ook hierbij zijn geen asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen.

Wel zijn sporen puin/baksteen aangetoond. Deze zijn gerelateerd aan de recentelijk uitgevoerde sloopwerkzaamheden en is de locatie hierna vrijgegeven m.b.t. asbest. Op basis hiervan zijn, in overleg met de opdrachtgever, geen analyses de NEN 5707 uitgevoerd.

tabel 4.5. is een beschrijving geven van de verschillende inspectiegaten.

Tabel 4.5 gegevens asbestonderzoek

inspectiegaten	Diepte (m-mv)	bodemomschrijving	Afmeting (lxbxd in m)	Asbest aangetroffen
ABG1	0,0-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus, sporen puin	0,3x0,3x0,5	nee
ABG2	0,0-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus, sporen puin	0,3x0,3x0,5	nee
ABG3	0,0-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus, sporen puin	0,3x0,3x0,5	nee
ABG4	0,0-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus, sporen puin	0,3x0,3x0,5	nee
ABG5	0,0-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus	0,3x0,3x0,5	nee
ABG6	0,0-0,05 0,05-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus, sporen puin siltige, matig fijne zand, humeus	0,3x0,3x0,5	nee
ABG7	0,0-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus	0,3x0,3x0,5	nee
ABG8	0,0-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus, zwak puinhoudend	0,3x0,3x0,5	nee
ABG9	0,0-0,1 0,1-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus, matig sintelhoudend siltige, matig fijne zand, humeus, sporen puin	0,3x0,3x0,5	nee
ABG10	0,0-0,5	siltige, matig fijne zand, humeus	0,3x0,3x0,5	nee

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018.

Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Omdat de troebelheidsmeting niet bepalend is voor het moment van de grondwatermonsternamen, is het meten van de troebelheid op kantoor niet van invloed op het meetresultaat. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grondmengmonsters en grondwatermonsters zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

In de eerste fase van het onderzoek zijn de grond(meng)monsters, met betrekking tot de zware metalen, met behulp van de resultaten verkregen aan de hand van de XRF samengesteld. In totaal zijn een viertal grondmengmonsters onderzocht op het standaard NEN 5740 pakket voor grond. Een grondmonster is geanalyseerd op de zware metalen. In de tweede fase van dit onderzoek zijn een zevental grondmonsters geanalyseerd op de verdachte parameter zink.

Van het grondwater, afkomstig uit verschillende peilbuizen, zijn een tiental watermonsters geanalyseerd op de verdachte parameters minerale olie en aromaten (incl. naftaleen). Verder is per abuis één grondwatermonster geanalyseerd op het oude NEN-5740 pakket voor grondwater.

In onderstaande tabellen 5.1 t/m 5.3 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond, grondwater en asbest) zijn samengesteld (o.a. globale bodemsamenstelling evenals zintuiglijke waarnemingen, diepte geanalyseerde bodemlaag). De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
½ (AW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de ½ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de ½ (AW+I) waarde of bodemindex en interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

5.2.2 Toetsing van de analyseresultaten grond

In onderstaande tabel 5.1. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

nr	Boring nr.	Diepte (m-mv)	bodemsamenstelling	Analyse-parameters	Parameters >AW	Conc. (mg/kds)	Toets (Wbb)
Zink verontreiniging rondom boring 8							
B8-1	8	0,03-0,3	matig fijn siltig zand, humeus, matig sintelhoudend, zwak baksteenhoudend	zware metalen	cadmium koper lood nikkel zink	2,36 85,1 253 37,2 838	* * * * ***
81-1	81	0,0-0,2	matig fijn siltig zand, humeus, sterk slakhoudend, matig houtskoolhoudend, matig baksteen	zink	zink	2.000	***
82-1	82	0,0-0,4	matig fijn siltig zand, humeus, matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak koolhoudend	zink	zink	328	*
84-1	84	0,0-0,3	matig fijn siltig zand, humeus, sterk slakhoudend	zink	zink	1.180	***
81-2	81	0,2-0,5	matig fijn siltig zand, zwak baksteenhoudend	zink	zink	492	**
83-1	83	0,0-0,5	matig fijn siltig zand, zwak baksteenhoudend, sporen puin	zink	zink	1.620	***
84-2	84	0,3-0,5	matig fijn siltig zand, sporen puin	zink	zink	155	*
85-1	85	0,0-0,4	matig fijn siltig zand, matig slakhoudend, zwak puinhoudend	zink	zink	200	*
Algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond locatie							
MM1	1, 2, 3, 4, 5, 7	0,0-0,5	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	PCB	0,025	*
MM2	6	0,1-0,3	matig fijn siltig zand, humeus, zwak sintel	NEN5740 pakket grond	cadmium	1,09	*
	PBA	0,08-0,2	matig fijn siltig zand, humeus, matig sintel		kobalt	17,7	*
	PBB	0,2-0,4	matig fijn siltig zand, humeus, zwak sintel		koper	88,1	*
	PBD	0,08-0,3	matig fijn siltig zand, humeus, zwak sintel, sporen baksteen		kwik	0,236	*
					lood	83,9	*
PBE	0,08-0,3	matig fijn siltig zand, humeus, zwak sintel, sporen baksteen	zink	237	*		
			PAK	1,61	*		
			PCB	40	*		
MM3	5	0,5-2,0	zand, matig fijn, matig siltig	NEN5740 pakket grond	cadmium	0,673	*
	6	0,5-1,0	zand, matig fijn, matig siltig, zwakke olie waterreactie		minerale olie	217	*
	8	0,7-1,2	zand, matig fijn, matig siltig				
	PBD	0,7-1,1	zand, matig fijn, matig siltig				
MM4	6	0,4-0,5	matig fijn siltig zand, humeus, sporen sintels, zwakke olie waterreactie	NEN5740 pakket grond	cadmium	0,777	*
	8	0,3-0,7	matig fijn siltig zand, humeus, sporen sintels, zwak baksteen		kwik	0,255	*
					lood	79,8	*
					zink	171	*
					PCB	40	*
PBA	0,2-0,5	matig fijn siltig zand, humeus, sporen sintels en baksteen	minerale olie	440	*		
PBC	0,08-0,5	matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen en sintels					
PBE	0,3-0,5	matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen en sintels					

Rondom voormalige ondergrondse brandstoftanks							
201-3	201	1,0-1,2 (steekbus)	matig fijn siltig zand, humeus, matige olie waterreactie	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen minerale olie	0,365 0,578 29,1 65,8 478	* * * *** *
201-5	201	1,7-2,2	matig fijn siltig zand, humeus, zwakke olie waterreactie	aromaten, naftaleen en minerale olie	ethylbenzeen xylenen	1,52 3,93	* *
201-7	201	2,4-2,9	matig fijn siltig zand, humeus	aromaten, naftaleen en minerale olie	ethylbenzeen xylenen	0,304 5,37	* *
202-4,5	202	1,0-2,0	matig fijn siltig zand, humeus	aromaten, naftaleen en minerale olie	-	-	-
203-3,4	203	0,7-1,7	matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen	aromaten, naftaleen en minerale olie	-	-	-
204-3	204	0,9-1,4	matig fijn siltig zand, humeus	aromaten, naftaleen en minerale olie	-	-	-
205-4	205	1,2-1,4 (steekbus)	matig fijn siltig zand, humeus	aromaten, naftaleen en minerale olie	-	-	-
205-9	205	3,0-3,4	matig fijn siltig zand, humeus, zwakke olie waterreactie	aromaten, naftaleen en minerale olie	-	-	-
206-4	206	1,5-1,7 (steekbus)	matig fijn siltig zand, humeus, zwakke olie waterreactie	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen	0,391 0,478 1,13 29,7	* * * ***
206-6	206	2,1-2,3 (steekbus)	matig fijn siltig zand, humeus	aromaten, naftaleen en minerale olie	-	-	-
Verklaring gebruikte afkortingen:				Verklaring van de tekens:			
Conc. (mg/kgds)		:omgerekende gemeten waarden		*	:groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex		
				**	:groter dan bodemindex en kleiner of gelijk interventiewaarde		
				***	:groter interventiewaarde		
				-	:gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens		

5.2.3 Toetsing van de analyseresultaten grondwater

In onderstaande tabel 5.2. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.2. Resultaten grondwateronderzoek

Zintuiglijke waarneming	Peilbuisnr. Filterstelling (m-mv)	analyseparameter	Parameters >AW	Conc. (µg/l)	Toets (Wbb)
Recentelijk uitgevoerde grondwateronderzoek					
-	PBA1 (3,0-4,0)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen xylenen naftaleen	5,5 143 0,07	* *** *
-	PBB (1,95-2,95)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen xylenen naftaleen	0,76 0,89 0,03	* * *
-	PBC (1,9-2,9)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen ethylbenzeen xylenen naftaleen	0,23 7,9 53,2 0,14	* * ** *
-	PBD (1,6-2,6)	NEN 5740 pakket grondwater (oude pakket)	arsen chrom benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen naftaleen dichlooretheen minerale olie	24 1,5 6,9 27 160 912 4,1 1,4 190	* * * * *** *** * * *
-	PBE (2,0-3,0)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen naftaleen minerale olie	19 20 56 1.012 0,98 250	** * * *** * *
-	B101 (3,8-4,8)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen xylenen naftaleen	3,7 1,54 0,02	* * *
-	B102 (2,5-3,5)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen xylenen naftaleen	0,47 1,02 0,02	* * *
-	B103 (2,4-3,4)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen xylenen naftaleen	0,57 1,09 0,02	* * *
-	B104 (2,2-3,2)	aromaten, naftaleen en minerale olie	xylenen	0,7	*
-	B105 (1,9-2,9)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen xylenen naftaleen	1,3 1,52 0,1	* * *
oliegeur	B106 (2,0-3,0)	aromaten, naftaleen en minerale olie	benzeen ethylbenzeen xylenen naftaleen minerale olie	360 53 273,3 2,8 420	*** * *** * **
Meest relevante resultaten eerder uitgevoerde grondwateronderzoek (d.d. 21 januari 2014)					
-	PB1 (2,1-3,1)		-	-	-
sterke brandstofgeur	PB108 (1,2-3,2)		benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen naftaleen minerale olie	5,6 20 240 500 6,8 420	* * *** *** * **
-	(PB118) (2,0-3,0)		-	-	-
sterke brandstofgeur	PBbestaand (3,0-4,0)		benzeen xylenen naftaleen vinychloride	6,3 13 0,1 0,15	* * * * *

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
conc. (µg/kgds)	:Omgerekende gemeten waarden	*	:groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+l) waarde
		**	:groter dan ½ (streefwaarde+l) en kleiner of gelijk Interventiewaarde
		***	:groter interventiewaarde

5.2.4 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

Bovengrond

De bovengrond is onderzocht in de grondmengmonsters MM1 (zintuiglijk geen bijmenging met sintels), MM2 (zintuiglijk grotendeels zwak sintelhoudend) en MM4 (zintuiglijk sporen sintels). Naast de zintuiglijke waarnemingen is, bij het samenstellen van deze mengmonsters, tevens rekening gehouden met de resultaten m.b.t. de XRF.

In grondmengmonster MM1 is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. Deze concentratie overschrijdt de achtergrondwaarde doch niet de interventiewaarde.

In grondmengmonster MM2 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK en PCB aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden doch niet de interventiewaarden.

In grondmengmonster MM4 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood, zink, PCB en minerale olie aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden doch niet de interventiewaarden.

Ter plaatse van boring 8 is een matige bijmenging met sintels aangetroffen, evenals sterk verhoogde gehalten aan zink. Op basis hiervan is deze bodemlaag (0,03-0,3 m-mv) apart onderzocht op zware metalen. Hierbij is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond, welke de interventiewaarde overschrijdt. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood en nikkel. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden doch niet de interventiewaarden.

Rondom boring 8 zijn vervolgens aanvullende boringen geplaatst, dit in verband met de inkadering van voornoemde sterk verhoogde gehalte met zink. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grondmonsters 81-1, 83-1 en 84-1 sterk verhoogde gehalten aan zink worden aangetroffen, die de interventiewaarde overschrijden. In monster 81-2 wordt een matig verhoogd gehalte met zink aangetoond, die de bodemindex overschrijdt. In de overige grondmonsters 82-1, 84-2 en 85-1 zijn licht verhoogde gehalten aan zink aangetroffen. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden doch niet de interventiewaarden.

Ondergrond

De ondergrond is onderzocht in grondmengmonster MM3. In dit grondmengmonster zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en minerale olie aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden doch niet de interventiewaarden.

Op basis van de eerder verkregen resultaten (zintuiglijk en analytisch), afkomstig uit de eerder verrichte bodemonderzoeken evenals dit schrijven, zijn extra monsters ingezet ter analyse op de verdachte parameters BETXN en minerale olie. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de steekbusmonsters 201-3 en 206-3 een sterk verhoogd gehalte aan xylenen wordt aangetroffen, die de interventiewaarde overschrijdt. Verder zijn licht verhoogde gehalten met minerale olie en/of benzeen, toluen, ethylbenzeen aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden doch niet de interventiewaarden. In de monsters 201-5 en 201-7 zijn licht verhoogde gehalten met ethylbenzeen en xylenen aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden doch niet de interventiewaarden. In de monsters 202-4,5, 203-3,4, 204-3, 205-9 en 206-6 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

Ter hoogte van de locatie zijn op het voorgelegen terreindeel de peilbuizen PBA t/m PBE en PB101, PB101A t/m PB106 geplaatst. Van deze peilbuizen is het filter van peilbuis (101A) snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst (lees: 0,25-2,25 m-mv). Peilbuizen PBA en PB101 betreffen diepe peilbuizen (filters van respectievelijk 3,0-4,0 m-mv en 3,8-4,8 m-mv).

Op basis van de resultaten, naar aanleiding van de uitgevoerde analyse op BETXN en minerale olie, van de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen PBA, PBD, PBE en PB106 matig tot sterk verhoogde gehalten met benzeen, ethylbenzeen en/of xylenen aangetoond. Deze overschrijden de interventiewaarden. Tevens worden de overige verdachte parameters plaatselijk in licht verhoogde mate aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden. Dit met uitzondering van het matig verhoogd aangetoonde gehalte aan minerale olie in peilbuis PB106, deze overschrijdt de tussenwaarde.

In de overige peilbuizen komen de parameters benzeen, xylenen en naftaleen allen in licht verhoogde gehalten voor. Deze overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden. Dit met uitzondering van het matig verhoogd aangetoonde gehalte met xylenen in peilbuis PBC, deze overschrijdt de tussenwaarde.

Naast voornoemde verhoogd aangetoond verdachte parameters komende parameters arseen, chroom en dichlooretheen eveneens in licht verhoogde mate voor op de onderzoekslocatie.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Brabants Wonen heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Dorpsstraat 26-30 (ong.) te Veldhoven.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is een voorgenomen grondtransactie en in een later stadium de geplande nieuwbouw op deze locatie.

6.1 Samenvatting en conclusies

Algemene bevindingen veldwerkzaamheden

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,8 m-mv veelal uit matig fijn siltig zand. In de ondergrond worden deze zandlagen afgewisseld met zandige leem en veenlagen. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.2 zijn de waargenomen afwijkingen per monsternametraject opgenomen. Dit met uitzondering van de sporen baksteenresten die vrijwel binnen de gehele locatie in de bovengrond worden aangetoond.

Grond, inkadering zinkverontreiniging

Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat in de bovengrond licht tot sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en lood.

De concentraties van de parameters zink, koper en lood zijn ook met behulp van de XRF-analyser vastgelegd. De resultaten op basis van de XRF en de in het laboratorium uitgevoerde analyses komen goed met elkaar overeen. Deze concentraties kunnen, ons inziens, gerelateerd worden aan zinkassen. Het was, voor de regio waar binnen de onderzoekslocatie is gelegen, niet ongebruikelijk o.a. erfverhardingen te realiseren met zinkassen. Kleine hoeveelheden aan deze bodemvreemde materialen, welke in de regel niet visueel worden aangetroffen in de grond, kunnen al sterk verhoogde concentraties tot gevolg hebben.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de sterk verhoogde gehalten aan zink aangetoond in de oostwestelijke hoek van de onderzoekslocatie, in de bovengrond (minimaal vanaf maaiveld en maximaal tot 0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van de boringen ter hoogte van boringen 8, 81, 83 en 84.

De verontreiniging is ons inziens, op basis van de XRF-analyser, zintuiglijke waarnemingen analyses, zowel in verticale als in horizontale richting in voldoende mate gekaderd. In bijlage 2 is de contour van het sterk verhoogde gehalte (lees overschrijding interventiewaarde) weergegeven. De omvang van deze verontreiniging wordt geraamd op circa 200 m², zijnde 200 m³ grond.

Ter plaatse van de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij zijn geen asbesthoudende materialen >16mm aangetroffen. Vervolgens is de fijne fractie gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 16 mm). Ook hierbij zijn geen asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen.

Wel zijn sporen baksteen aangetoond. Deze zijn gerelateerd aan de recentelijk uitgevoerde sloopwerkzaamheden en is de locatie hierna vrijgegeven m.b.t. asbest. Op basis hiervan zijn, in overleg met de opdrachtgever, geen analyses de NEN5707 uitgevoerd.

Men kan pas dan een conclusie trekken over het feit dat op de locatie wel dan geen asbest wordt aangetroffen, wanneer hier zowel visueel als analytisch onderzoek naar is gedaan. Wilt men over voorgaande een definitieve uitspraak kunnen doen, dan dient een onderzoek naar asbest in de bodem te worden uitgevoerd.

Grond, inkadering minerale olie en BETXN verontreiniging

Op basis van de analyseresultaten, uit onderhavig bodemonderzoek, wordt geconcludeerd dat in de onderliggende bodemlagen licht tot sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond aan xylenen en licht verhoogde gehalten aan overige aromaten en minerale olie worden aangetoond. In deze grondmonsters zijn zwakke tot matige olie waterreacties waargenomen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de sterk verhoogde gehalten aan xylenen aangetoond in de noordwestelijke hoek van de onderzoekslocatie, in de ondergrond ter plaatse van de boringen 201 (steekbus van bodemlaag 1,0-1,2 m-mv) en 206 (steekbus van bodemlaag 1,5-1,7 m-mv). Indien men de zintuiglijke waarnemingen (lees: oliewaterreacties) naast genoemde resultaten legt.

In de grondmonsters waarin geen olie waterreacties zijn waargenomen zijn geen van de verdachte parameters in verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater zijn tevens sterk verhoogde gehalten met o.a. xylenen aangetroffen. De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie varieert van minimaal 0,56 m-mb (PB101A) en maximaal 2,2 m-mv (in 2007 uitgevoerd bodemonderzoek, PB108). Dit kan betekenen dat een deel van de verhoogde gehalten in de grond wordt veroorzaakt door de verhoogde gehalten in het grondwater.

Ter plaatse van dit terreindeel zijn namelijk ondergrondse brandstoftanks gelegen, welke gevuld zouden zijn met zand. Verder is uit informatie gebleken dat de tanks in de periode 1948 en 1960 daadwerkelijk gebruikt zijn. Overige informatie ontbreekt.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kan geconcludeerd worden dat de verontreiniging ook mogelijk veroorzaakt is als gevolg van morsen tijdens aftanken. Ter plaatse van de boringen PB108, B105 (beide uit bodemonderzoek 2007) en B201 (onderhavig onderzoek) is, uitgaande van worst case scenario, direct onder de klinkerverharding een dieselgeur of zwakke olie water reactie aangetroffen. Merendeel van de verontreinigingen worden vanaf hoogst stand van het grondwater aangetroffen.

De resultaten uit voorgaande onderzoeken worden in dit onderzoek niet meegenomen. Dit als gevolg van het feit dat er geen gebruik is gemaakt van steekbussen. Hetgeen vereist is bij onderzoek naar vluchtige parameters, zoals in dit geval aromaten. Dit betekent dat er feitelijk weinig daadwerkelijk bruikbare analyseresultaten beschikbaar zijn om de contour van de verontreiniging in de grond te kunnen vastleggen. Hetgeen verder bemoeilijkt wordt door de fluctuaties van de grondwaterstanden.

Op basis van voorgaande is het meest aannemelijk dat de contour van de licht tot sterk verhoogde gehalte aan aromaten en minerale olie vrijwel gelijk vallen met de contour van de grondwaterverontreiniging (zie onderstaande tekst). In bijlage 2 zijn de horizontale contouren, aanwezig op perceelsniveau, van de sterk verhoogde gehalten versus de licht verhoogde gehalten met aromaten weergegeven. In westelijke richting is de verontreiniging niet ingekaderd.

De omvang van deze verontreiniging, op onderhavige onderzoekslocatie, wordt geraamd op circa 200 m², zijnde 500 m³ grond. De totale omvang is niet vastgesteld.

Ter plaatse van de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond.

Grondwater, inkadering minerale olie en BETXN verontreiniging

Op basis van de (analyse)resultaten uit onderhavig bodemonderzoek, evenals de eerder verrichte bodemonderzoeken, zijn in het grondwater matig tot sterk verhoogde gehalten met benzeen, ethylbenzeen en/of xylenen aangetoond. Deze overschrijden de interventiewaarden.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen met alle, voor voornoemde verontreiniging relevante, (eerder) geplaatste peilbuizen. Het betreft de buizen met de nummers PB108, PBbest., PB118, PB1, PBA t/m PBE en PB101, PB101A t/m PB106. Alle eerder geplaatste peilbuizen zijn niet meer gelokaliseerd. In tabel 5.2 van dit schrijven zijn, naast de resultaten naar aanleiding van onderhavig onderzoek, ook de meest relevante resultaten uit een eerder uitgevoerd bodemonderzoek opgenomen.

Van deze peilbuizen is het filter van peilbuis (101A) snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst (lees: 0,25-2,25 m-mv). Hier is zintuiglijk geen drijfslag aangetroffen. Peilbuizen PBA en PB101 betreffen diepe peilbuizen (filters van respectievelijk 3,0-4,0 m-mv en 3,8-4,8 m-mv). De overige filters van de geplaatste peilbuizen bevinden zich tussen circa 1,0 en 3,0 m-mv.

Voornoemde sterke verontreinigingen zijn aangetoond ter plaatse van de peilbuizen PB108, PBA, PBD, PBE en PB106, welke allen gesitueerd zijn ter plaatse van de noordwestelijke hoek van de onderzoekslocatie. De diepte van de verontreiniging is gelegen in het filtertraject tussen minimaal 1,2 en maximaal 4,0 m-mv. Waarbij de hoogste concentraties aan aromaten zich in de buizen PB108, PBD, PBE bevinden.

Tussen de peilbuizen PBA en PB108 is de buis met het diepste filter geplaatst, te weten PB101. In het grondwater alhier zijn licht verhoogde gehalten aan aromaten aangetoond. Laatstgenoemde geldt ook voor alle overige peilbuizen, met uitzondering van de buizen PB1 en PB118. In de buizen PB1 en PB118 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In bijlage 2 zijn de horizontale contouren, aanwezig op perceelsniveau, van de sterk verhoogde gehalten versus de licht verhoogde gehalten met aromaten weergegeven. In westelijke richting is de verontreiniging niet ingekaderd (lees: belendende perceel).

De omvang van deze verontreiniging, op onderhavige onderzoekslocatie, wordt geraamd op circa 200 m², zijnde 600 m³ grondwater. De totale omvang is niet vastgesteld. Ter plaatse van de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater.

Naast voornoemde verhoogd aangetoonde verdachte parameters komende parameters eveneens in licht verhoogde mate voor op de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten, naar aanleiding van de uitgevoerde analyse op de grondwatermonsters, zijn in de afkomstig uit de peilbuis PBD, licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom en dichlooretheen aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

Voor wat betreft de licht verhoogde gehalten aan chroom in het grondwater is, ons inziens, sprake van (natuurlijk) verhoogde achtergrondgehalten op basis van de volgende argumenten:

- Er zijn geen (voormalige) activiteiten welke een van voornoemde verhoogd aangetoonde gehalten in het grondwater doen verwachten;
- Het filter van peilbuis PBD is direct geplaatst onder de bodemlaag, waarin van zware metalen in verhoogde mate worden aangetroffen. Van met name zandlagen is bekend dat deze onder invloed van zure regen uitloggen;
- In de gemeente Veldhoven en omgeving worden vaker verhoogde gehalten voor metalen aangetroffen in het grondwater, welke kunnen worden beschouwd als natuurlijk verhoogde gehalten. Vanwege de mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Nader bodemonderzoek

De globale contouren van de verontreinigingen met zink en BETXN in de grond en BETXN in het grondwater zijn, binnen het te onderzoeken perceel, bekend. Het nauwkeuriger vastleggen van de contouren is, ons inziens, van weinig toegevoegde waarden. Mede door het feit dat beide verontreinigingen, tijdens het uitvoeren van een sanering, goed zijn te onderscheiden van overige niet verontreinigde bodemlagen. Dit kan door gebruik te maken van respectievelijk een XRF analyser dan wel een olie detectie pan en een PID meter.

Op basis van voornoemde is het uitvoeren van een aanvullend nader bodemonderzoek, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet zinvol.

Toetsing hypothese

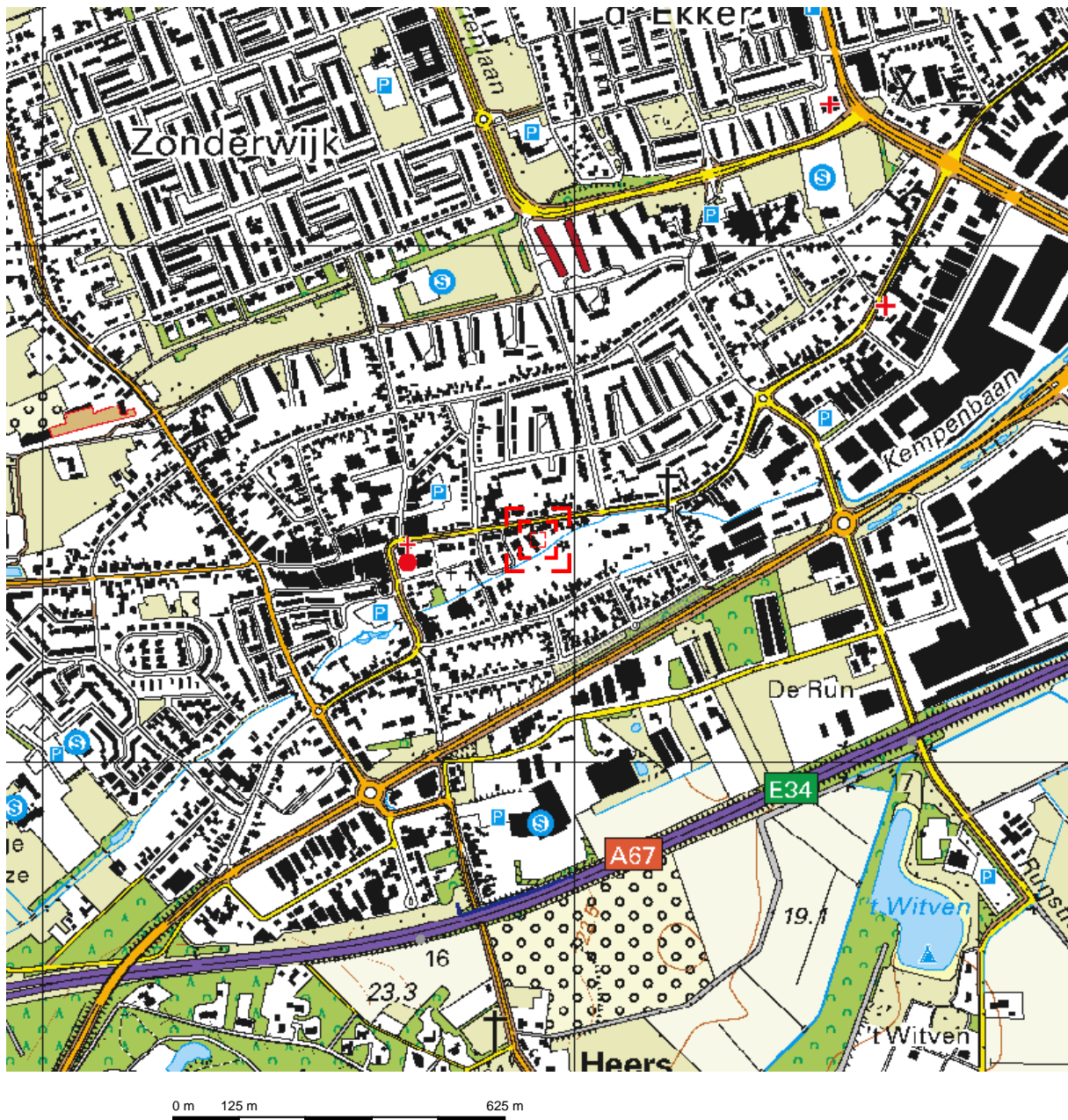
De hypothese 'verdacht' wordt op basis van de resultaten aanvaard. Dit heeft betrekking op het terreindeel 'ondergrondse tanks' en de aangetoonde bodemvreemde bijmenging in de vorm van kolen- en sintels in de bovengrond.

6.2 Resumé en aanbevelingen

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen gaat doorvoeren uit gaat voeren, dient men rekening te houden met o.a. de volgende zaken:

- middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd;
- in het kader van de Wet bodembescherming zijn aanvullende procedures noodzakelijk;
- ter plaatse is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en 100 m³);
- wil men werkzaamheden in de bodem uitvoeren dan dient men vooraf een zogenaamde deelsaneringsplan opstellen. Deze dient ter beschikking te worden overlegd aan het bevoegd gezag (lees: omgevingdienst ODZOB);
- de werkzaamheden dienen conform de BRL SIKB 6000 en 7000 (protocollen 6001 en 7001) te worden uitgevoerd.
- na afronding van de graafwerkzaamheden dient men een evaluatierapportage te overleggen aan genoemde bevoegde gezag;
- de grond waarin het sterk verhoogde gehalte aan zink is aangetoond is visueel niet goed van de overige bodemlagen te onderscheiden. Dit aangezien de zinkassen moeilijk zijn te onderscheiden. Wij adviseren eventueel een zogenaamde XRF meter te gebruiken om de verschillende bodemlagen van elkaar te kunnen onderscheiden;
- de grond en grondwater, waarin de licht tot sterk verhoogde gehalten aan BETXN en minerale olie zijn aangetoond, zijn goed van de overige bodemlagen te onderscheiden. Dit door gebruik te maken van een olie detectie pan en een PID meter;
- op basis van dit bodemonderzoek wordt geen conclusie getrokken over het feit dat op de locatie wel dan geen asbest in de bodem wordt aangetroffen. Dit kan pas wanneer hier zowel visueel als analytisch onderzoek naar is gedaan;
- opvallend is de hoeveelheden puin- en baksteenresten die worden aangetroffen. Deze bijmengingen zijn in de zuidwestelijke hoek van de locatie (lees: rondom boring 8) ook in de ondergrond aangetroffen. Het kan niet worden uitgesloten dat tijdens de (graaf)werkzaamheden op de locatie in meer dan wel mindere mate puinresten worden aangetroffen, zowel in de boven- als in de ondergrond. Men kan in overweging nemen de locatie op te schonen door de gehele geroerde laag van de locatie te verwijderen. Deze overweging hangt nauw samen met het toekomstige gebruik van de locatie;
- bij graaf- en sloopwerkzaamheden dient men zoveel als mogelijk te voorkomen dat de verschillende bodemlagen met elkaar worden vermengd;
- borg de veiligheid van medewerkers op de locatie. Conform de CROW 132 (werken met verontreinigde grond) dienen de werkzaamheden onder nader door de aannemer te bepalen T en F condities te worden uitgevoerd;
- men dient de nog aanwezige ondergrondse tanks conform wet- en regelgeving af te voeren;
- men dient rekening te houden met mogelijk nog aanwezige asbesthoudende buizen in de grond;
- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met verhoogde afzetkosten. De grond, afkomstig van de zink- en BETXN verontreiniging, wordt als niet toepasbaar bestempeld;
- een acceptant van de grond kan, voor de overige niet sterk verontreinigde bodemlagen tevens een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring);
- de ter plaatse van boring B1 aanwezige puinlaag is in onderhavig bodemonderzoek niet onderzocht;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Deze kaart is noordgericht.

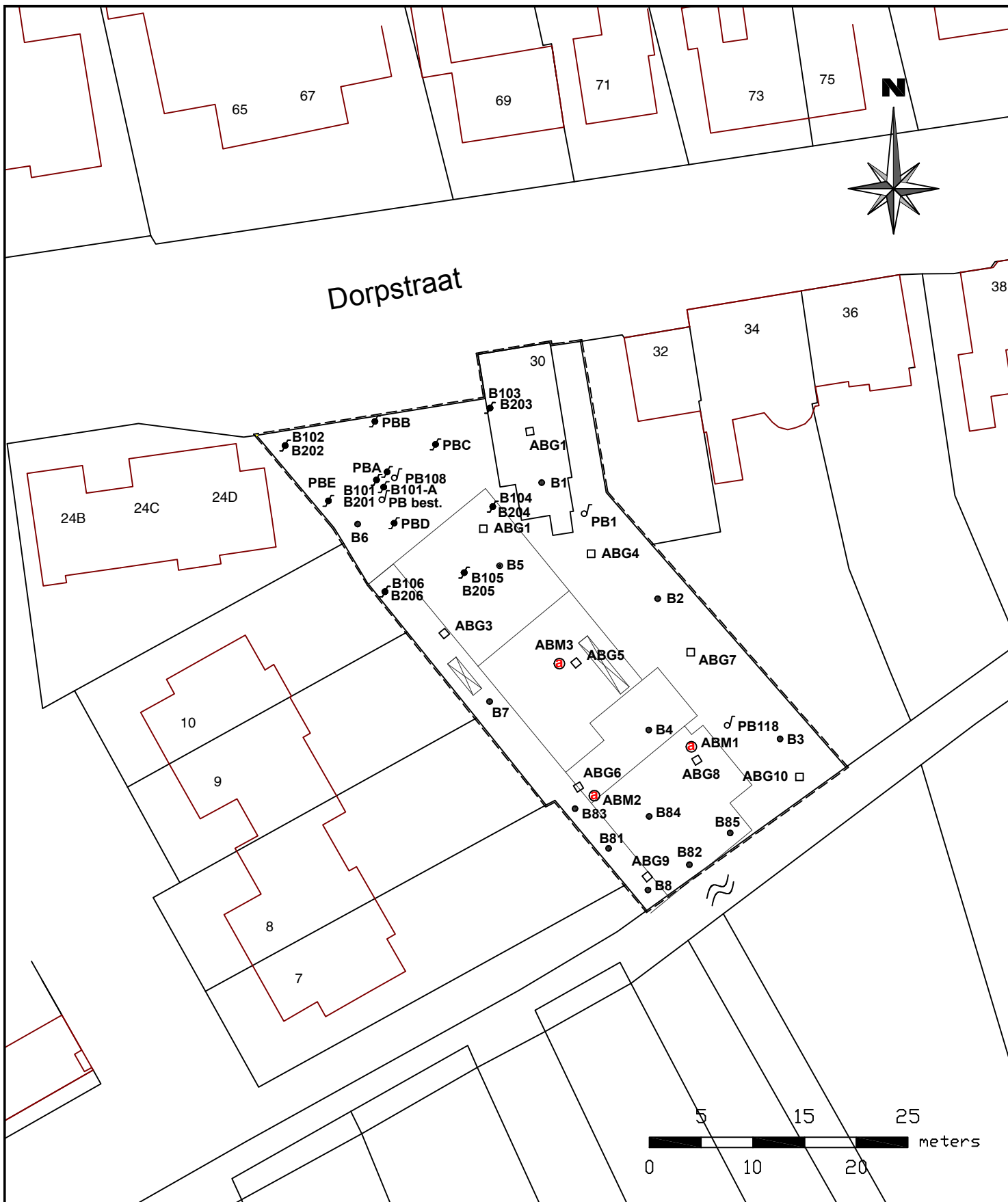
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VELDHOVEN E 4883
Dorpstraat 26, 5504 HJ VELDHOVEN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemaal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab Pa ac Gp ad c .</p> <p>schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- ⓐ ABM asbestmonster
- ABG asbestproefgat
- ♣ boring met peilbuis
- ♣ bestaande peilbuis
- ⊙ boring 2,0 m-mv
- boring 0,5 m-mv
- onderzoekslocatie

Situatietekening locatie

getekend: LVE
 datum: 8 juni 2016
 projectleider: REE
 formaat: A4
 schaal: 1 : 500

Project

Onderzoek Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven

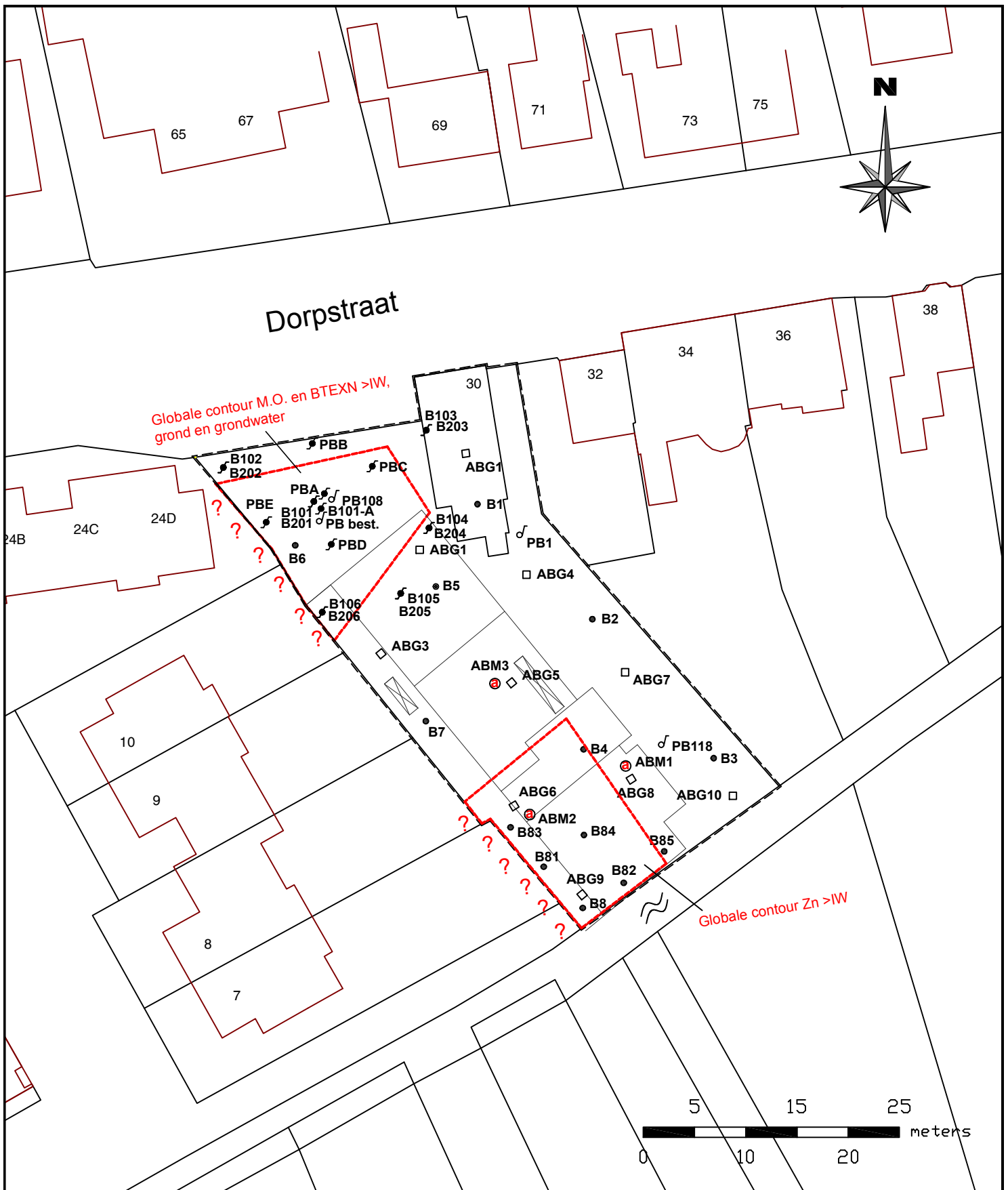
projectnummer: 66674

bijlage: 2

LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 T e l . 0499-578520
 F a x . 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl



Legenda

- ⊙ ABM asbestmonster
- ABG asbestproefgat
- ♣ boring met peilbuis
- ♣ bestaande peilbuis
- ⊙ boring 2,0 m-mv
- boring 0,5 m-mv
- onderzoekslocatie

Situatietekening locatie

getekend: LVE
 datum: 8 juni 2016
 projectleider: REE
 formaat: A4
 schaal: 1 : 500

Project

Onderzoek Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven

projectnummer: 66674

bijlage: 2

LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

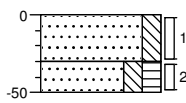


Lankelma Geotechniek Zuid BV
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 Tel. 0499-578520
 Fax. 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

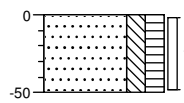
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
30 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor, zn17 / pb6
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, zn17 / pb23

B2

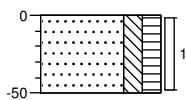
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, zn51 / pb67 / cu17

B3

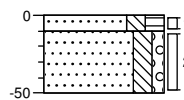
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, zn191 / pb60 / cu25

B4

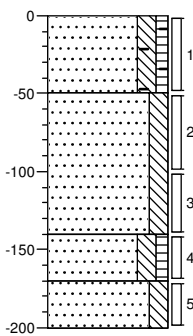
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
10 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, zn100 / pb70 / cu11
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor, zn17 / pb12

B5

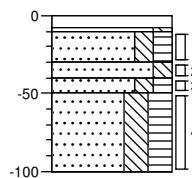
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor, zn66 / pb57 / cu17
140 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor, tot 1m: zn18 / pb15
170 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
200 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

B6

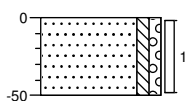
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 klinker
10 Klinker
30 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
40 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak sintelhoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor, zn191 / pb100 / cu85
50 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, zn21 / pb9
100 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen sintels, antropogeen, zwakke olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, zn159 / pb121 / cu44
26-10-2015 Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwakke olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, zn99 / pb11

B7

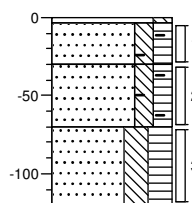
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor, zn29 / pb11

B8

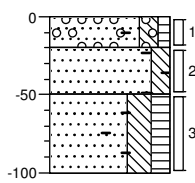
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



3 braak
30 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
70 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig sintelhoudend, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donker zwartbruin, Edelmanboor, zn607 / pb162 / cu77 / as9
120 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen sintels, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor, zn67 / pb33 / cu15
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, zn62 / pb29 / cu11

B81

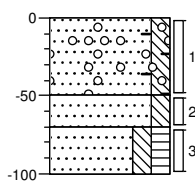
Datum: 04-01-2016
Boormeester: jga



0 braak
▲ 20 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk slakhoudend, antropogeen, matig houtskoolhoudend, antropogeen, matig baksteenhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, Edelmanboor
▲ 50
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, licht beigegrijs, Edelmanboor

B83

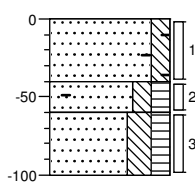
Datum: 04-01-2016
Boormeester: jga



0 braak
▲ 50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, sporen puin, antropogeen, zwak grindhoudend, antropogeen, lichtgrijs, Edelmanboor
70
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

B85

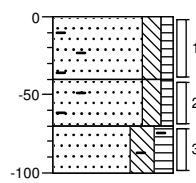
Datum: 04-01-2016
Boormeester: jga



0 braak
▲ 40 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig slakhoudend, antropogeen, zwak puinhoudend, antropogeen, sporen baksteen, antropogeen, matig roesthoudend, antropogeen, neutraal orangegrijs, Edelmanboor
60
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
100 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

B82

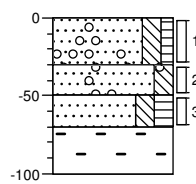
Datum: 04-01-2016
Boormeester: jga



0 braak
▲ 40 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, antropogeen, sterk baksteenhoudend, antropogeen, zwak koolhoudend, antropogeen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
70
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor

B84

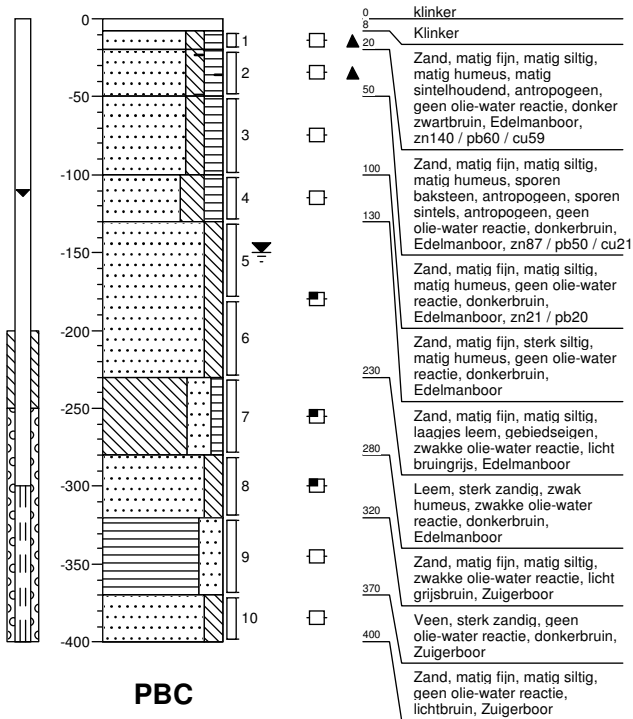
Datum: 04-01-2016
Boormeester: jga



0 braak
▲ 30 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk slakhoudend, antropogeen, zwak grindhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
70 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen puin, antropogeen, zwak grindhoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen metselpuin, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
Volledig baksteen, antropogeen, neutraal, Edelmanboor, gestaakt, ondoordringbare laag

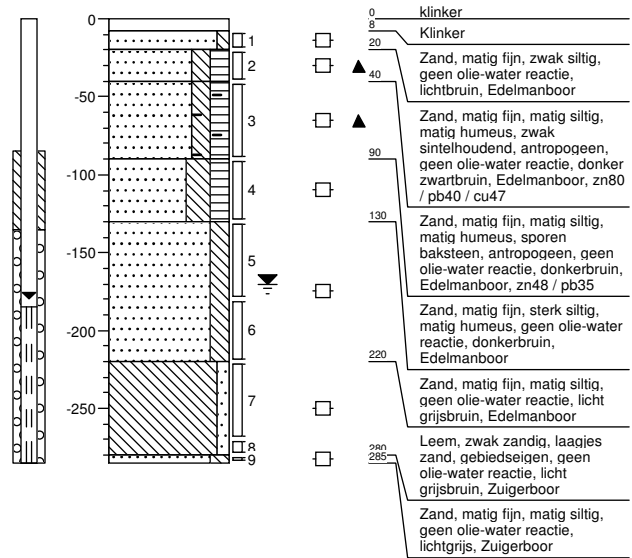
PBA

Datum: 26-10-2015
 Boormeester: Henraath
 grondwaterstand in cm-mv: 150



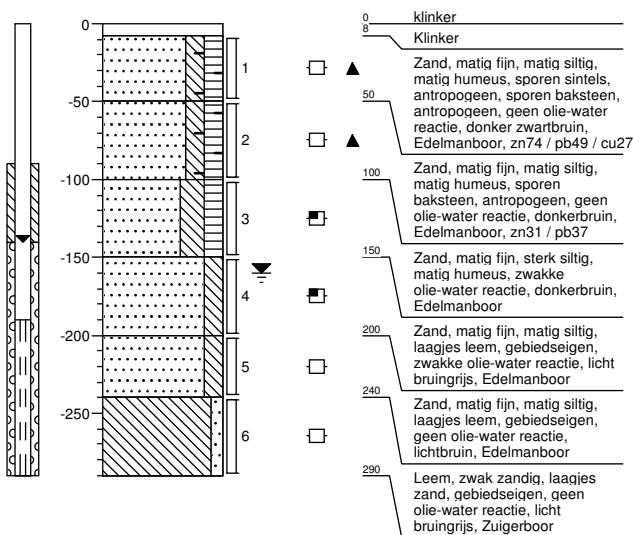
PBB

Datum: 26-10-2015
 Boormeester: Henraath
 grondwaterstand in cm-mv: 170



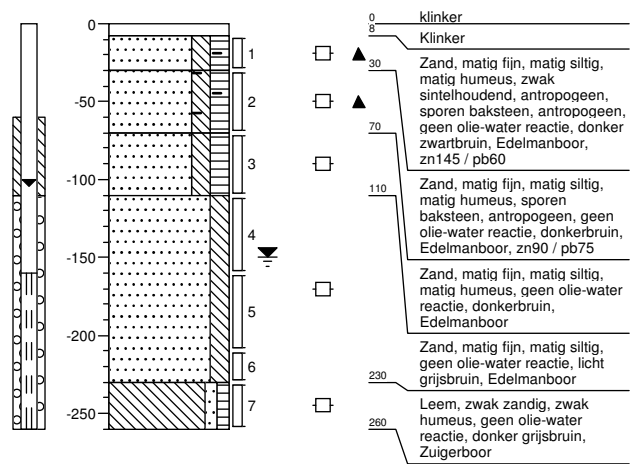
PBC

Datum: 26-10-2015
 Boormeester: Henraath
 grondwaterstand in cm-mv: 160



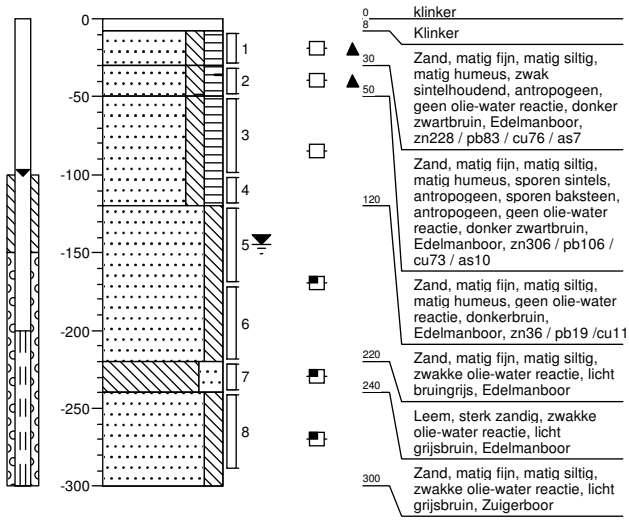
PBD

Datum: 26-10-2015
 Boormeester: Henraath
 grondwaterstand in cm-mv: 150



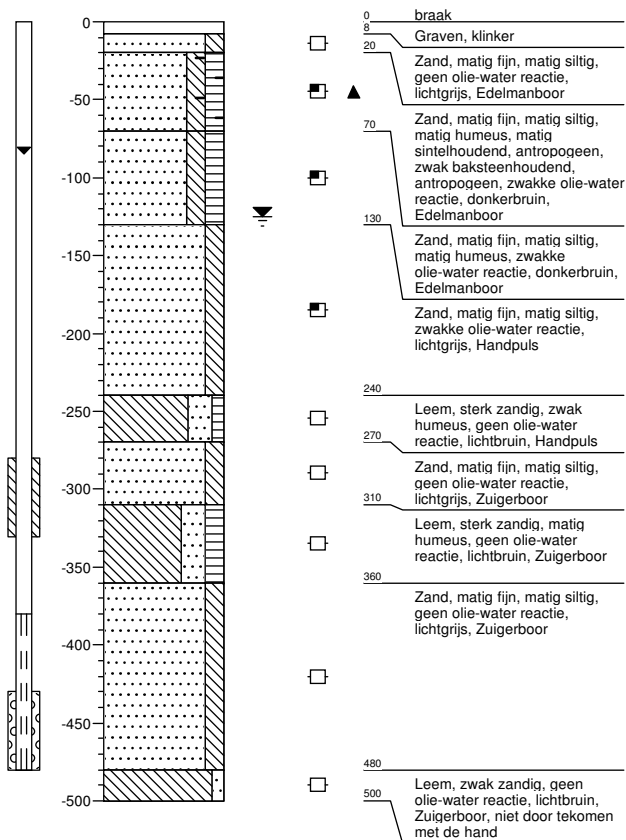
PBE

Datum: 26-10-2015
 Boormeester: Henraath
 grondwaterstand in cm-mv: 145



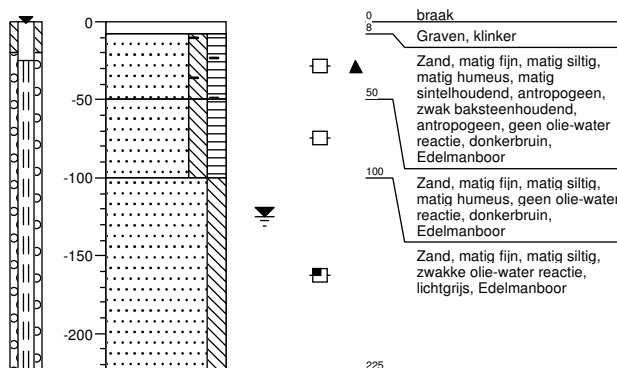
B101

Datum: 21-12-2015
 Boormeester: wvo
 grondwaterstand in cm-mv: 125



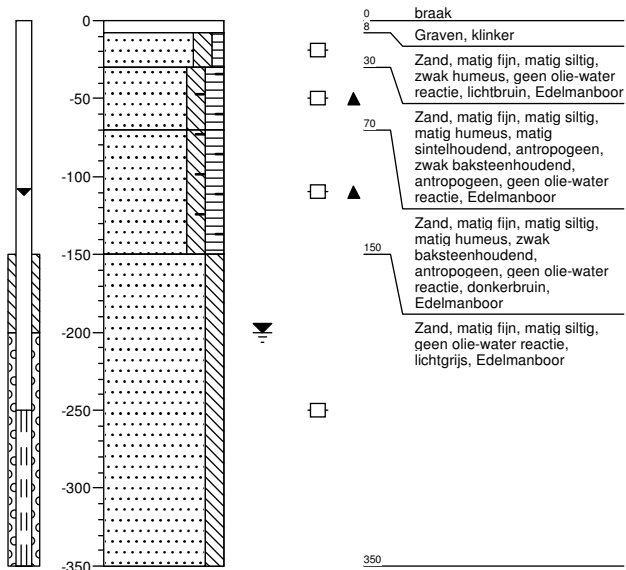
B101a

Datum: 21-12-2015
 Boormeester: wvo
 grondwaterstand in cm-mv: 125



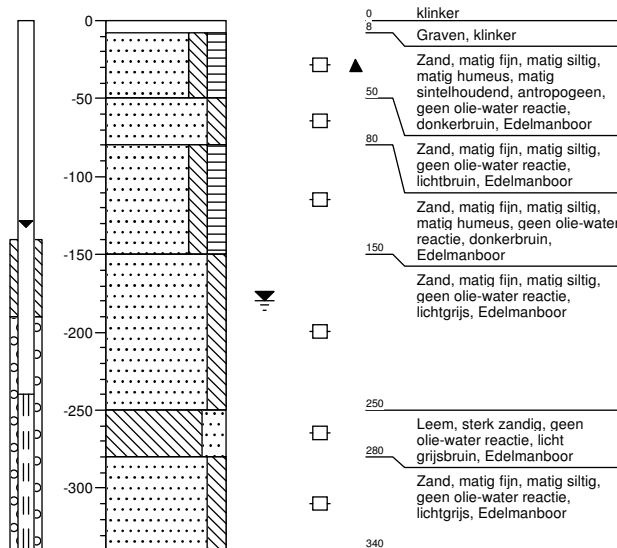
B102

Datum: 21-12-2015
 Boormeester: wvo
 grondwaterstand in cm-mv: 200



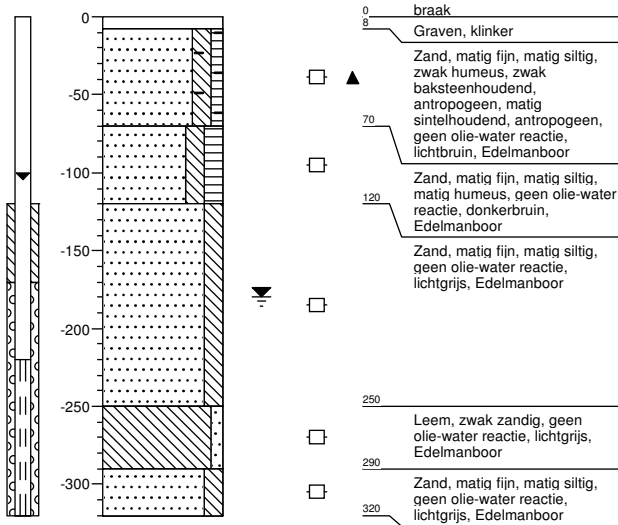
B103

Datum: 21-12-2015
 Boormeester: WVO/CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 180



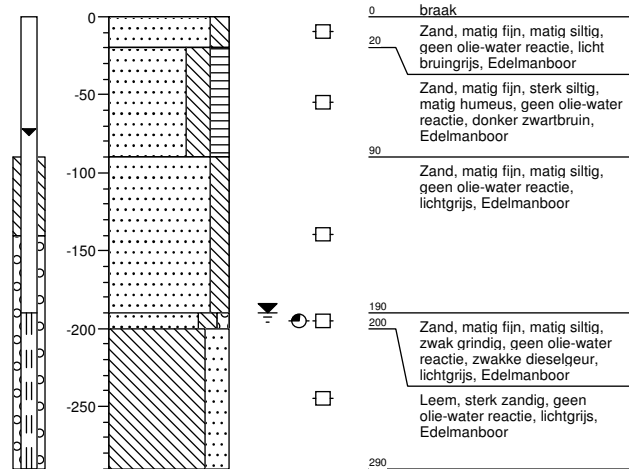
B104

Datum: 21-12-2015
 Boormeester: WVO/CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 180



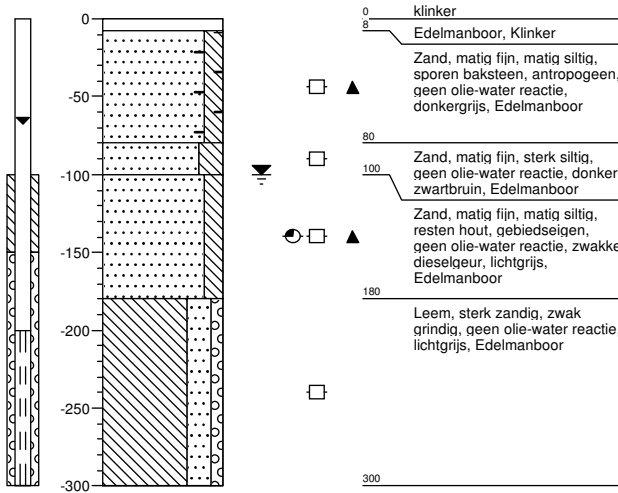
B105

Datum: 21-12-2015
 Boormeester: WVO/CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 190



B106

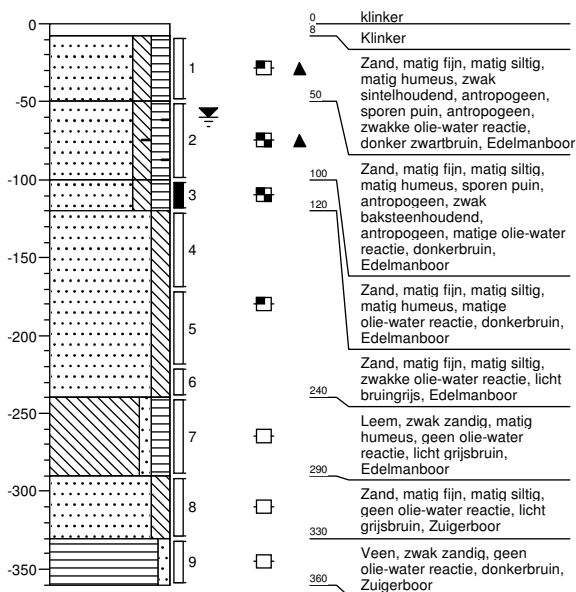
Datum: 21-12-2015
 Boormeester: WVO/CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 100



B201

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

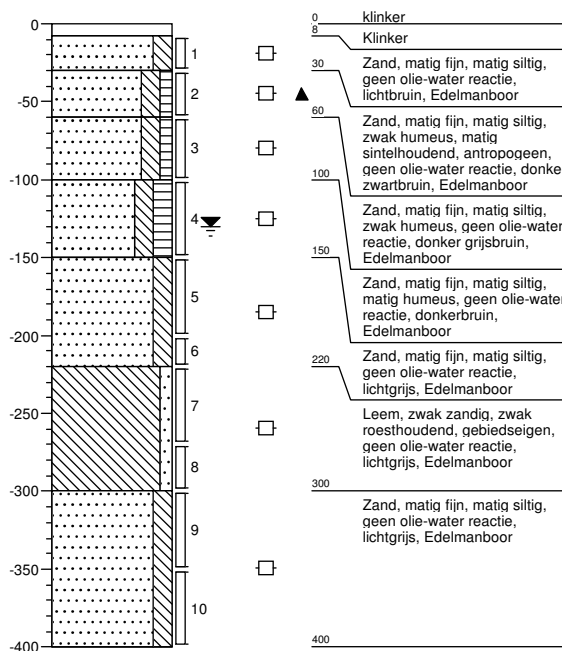
05-01-2016
WHT / CRE
60



B202

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

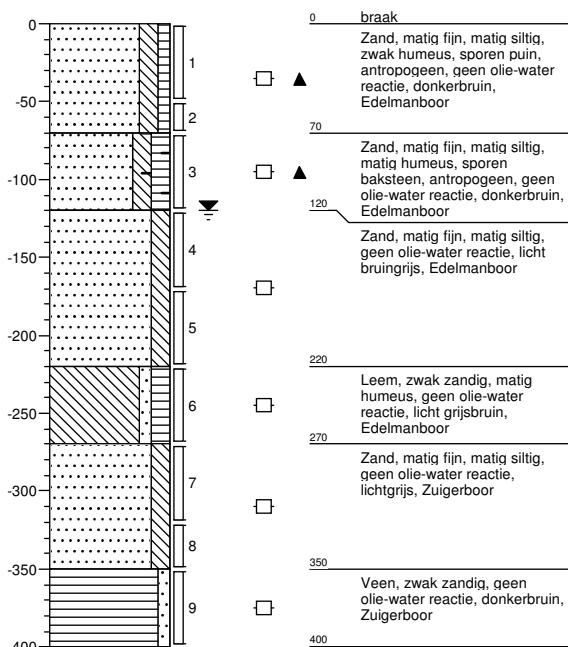
05-01-2016
WHT / WVO
130



B203

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

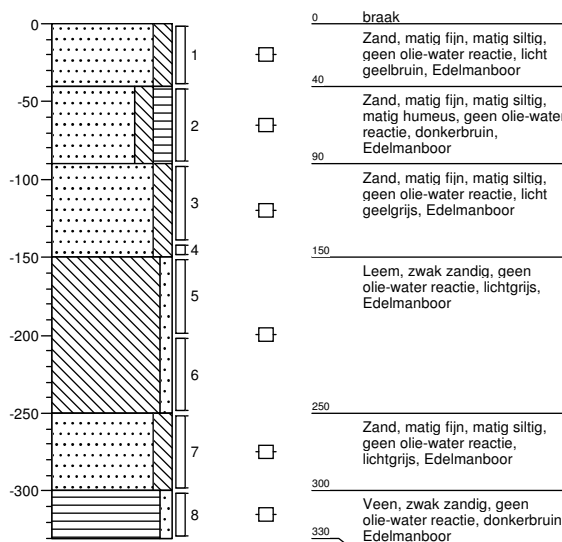
05-01-2016
WHT / WVO
120



B204

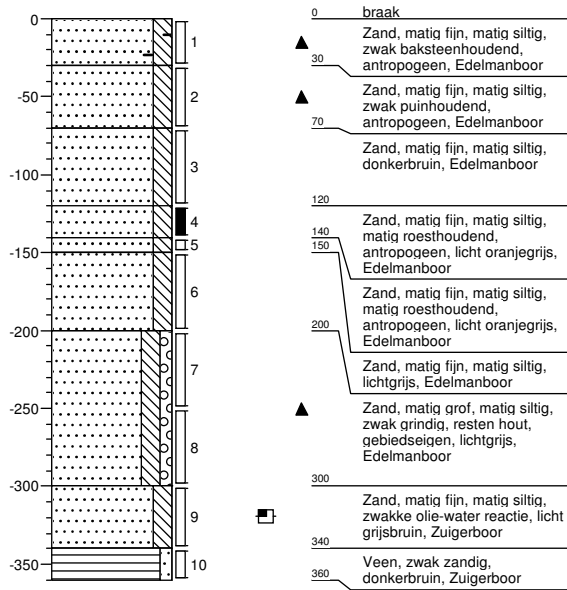
Datum:
Boormeester:

05-01-2016
WHT / CRE



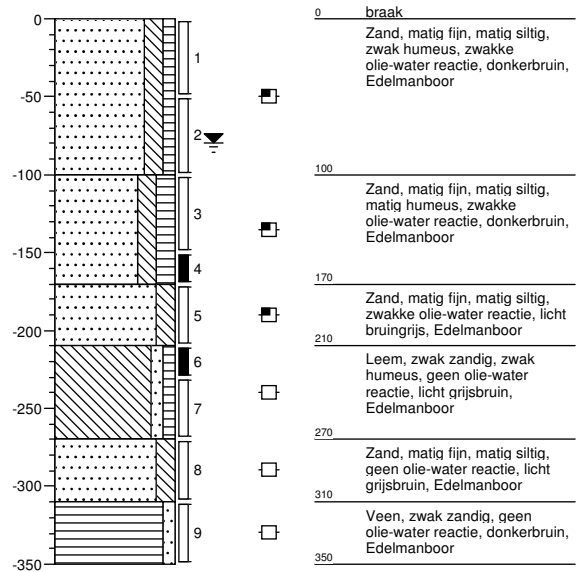
B205

Datum: 05-01-2016
 Boormeester: WHT / CRE



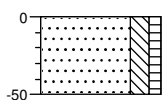
B206

Datum: 05-01-2016
 Boormeester: WHT / CRE
 grondwaterstand in cm-mv: 80



ABG1

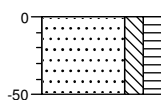
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, antropogeen, donkerbruin, Graven
50

ABG2

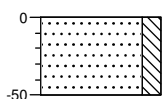
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, antropogeen, donkerbruin, Graven
50

ABG3

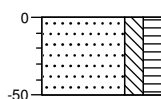
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sporen puin, antropogeen, lichtbruin, Graven
50

ABG4

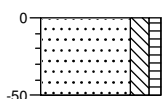
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, antropogeen, donkerbruin, Graven
50

ABG5

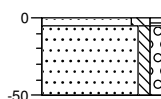
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Graven
50

ABG6

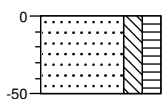
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, antropogeen, donkerbruin, Graven
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Graven

ABG7

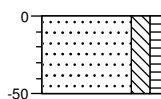
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, gebiedseigen, donkerbruin, Graven
50

ABG8

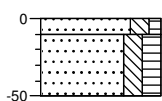
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, donkerbruin, Graven
50

ABG9

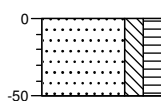
Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig sintelhoudend, antropogeen, donker zwartbruin, Graven
▲ 10 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, sporen sintels, antropogeen, donkerbruin, Graven
50

ABG10

Datum: 26-10-2015
Boormeester: Henraath



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Graven
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

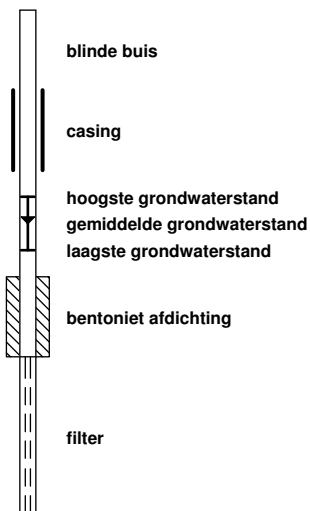
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

- slib
- water

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Veldhoven
Uw projectnummer : 66674
ALcontrol rapportnummer : 12204384, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UR2RD98W

Rotterdam, 06-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

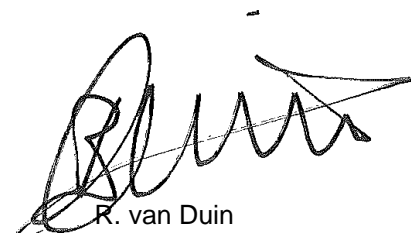
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B8-1 B8 (3-30)					
002	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-30) B1 (30-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-10) B4 (10-50) B5 (0-50) B7 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 B6 (10-30) PBA (8-20) PBB (20-40) PBD (8-30) PBE (8-30)					
004	Grond (AS3000)	MM3 B5 (50-100) B5 (100-140) B5 (140-170) B5 (170-200) B6 (50-100) B8 (70-120) PBD (70-110)					
005	Grond (AS3000)	MM4 B6 (40-50) B8 (30-70) PBA (20-50) PBC (8-50) PBE (30-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.3	84.9	87.2	80.4	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.2	9.7	2.3	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		5.7	4.1	5.9	6.1
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	4.1				
barium	mg/kgds	S		27	110	31	50
cadmium	mg/kgds	S	1.9	<0.2	0.88	0.42	0.49
chrom	mg/kgds	S	12				
kobalt	mg/kgds	S		1.5	6.2	2.2	3.4
koper	mg/kgds	S	55	17	57	11	22
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.18	0.09	0.19
lood	mg/kgds	S	190	28	63	33	55
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	1.3	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	3.7	14	5.5	7.5
zink	mg/kgds	S	460	50	130	58	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.01	0.13	0.07	0.03
fenantreen	mg/kgds	S		0.06	0.24	0.03	0.08
antraceen	mg/kgds	S		0.03	0.05	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S		0.14	0.32	0.05	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.08	0.19	0.03	0.09
chryseen	mg/kgds	S		0.07	0.20	0.03	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.05	0.12	0.02	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.07	0.16	0.03	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.06	0.10	0.03	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.05	0.10	0.03	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.62 ¹⁾	1.61 ¹⁾	0.327 ¹⁾	0.83 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	3.9	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	9.4	<1	1.6
PCB 118	µg/kgds	S		<1	6.9	<1	1.3
PCB 138	µg/kgds	S		1.3	8.8	<1	2.6

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1

Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B8-1 B8 (3-30)					
002	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-30) B1 (30-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-10) B4 (10-50) B5 (0-50) B7 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 B6 (10-30) PBA (8-20) PBB (20-40) PBD (8-30) PBE (8-30)					
004	Grond (AS3000)	MM3 B5 (50-100) B5 (100-140) B5 (140-170) B5 (170-200) B6 (50-100) B8 (70-120) PBD (70-110)					
005	Grond (AS3000)	MM4 B6 (40-50) B8 (30-70) PBA (20-50) PBC (8-50) PBE (30-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S		<1	6.6	<1	2.0
PCB 180	µg/kgds	S		<1	2.5	<1	1.1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		5.5 ¹⁾	38.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	10 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5	24 ³⁾	6 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds			<5	7	7	8
fractie C22 - C30	mg/kgds			8	48	10	44
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5	51 ²⁾	6	50 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	110	50	110

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

Paraaf :





Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1

Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10.

Paraaf :



Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1

Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	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).
chrom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1

Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5557089	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
002	Y5557063	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
002	Y5557075	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
002	Y5557085	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
002	Y5557084	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
002	Y5557071	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
002	Y5557081	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
002	Y5557097	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
002	Y5557077	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
003	Y5556790	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
003	Y5557057	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
003	Y5556928	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
003	Y5556919	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
003	Y5556818	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
004	Y5556794	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
004	Y5557088	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
004	Y5557096	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
004	Y5557070	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
004	Y5557102	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
004	Y5557082	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
004	Y5557074	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
005	Y5557104	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
005	Y5556805	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
005	Y5557093	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
005	Y5556783	26-10-2015	26-10-2015	ALC201
005	Y5556925	26-10-2015	26-10-2015	ALC201

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Blad 7 van 10

Analyserapport

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1

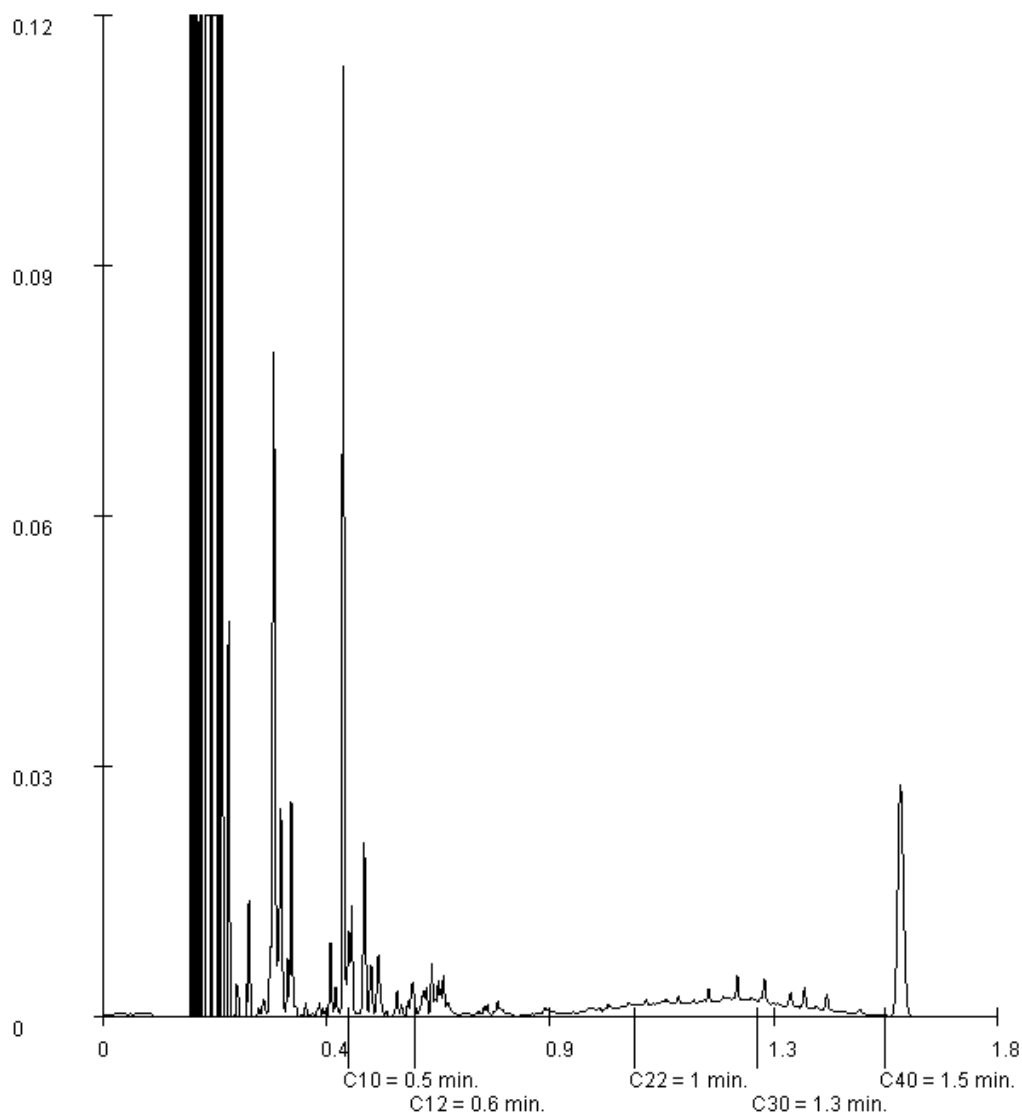
Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM1B1 (0-30) B1 (30-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-10) B4 (10-50) B5 (0-50) B7 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Blad 8 van 10

Analyserapport

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1

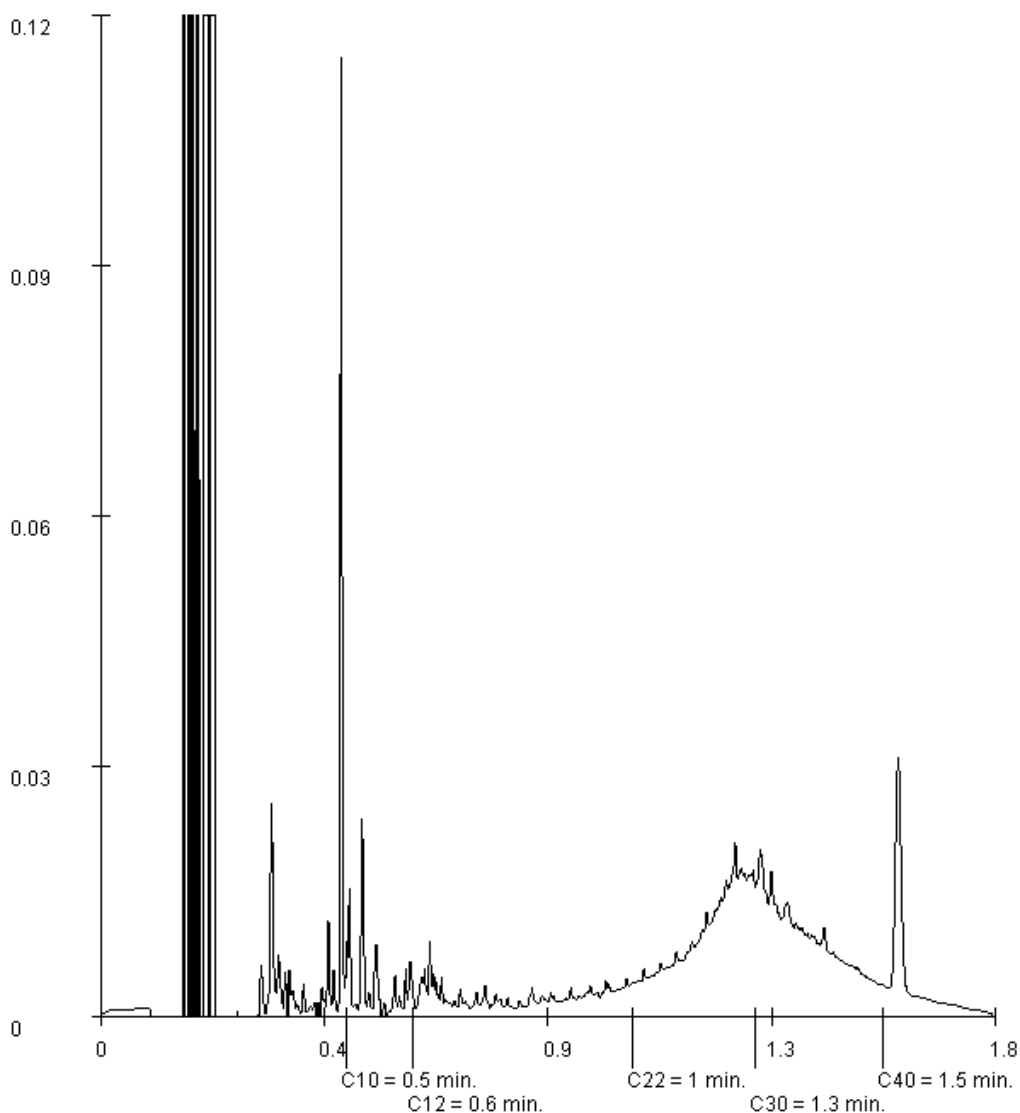
Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM2B6 (10-30) PBA (8-20) PBB (20-40) PBD (8-30) PBE (8-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Blad 9 van 10

Analyserapport

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1

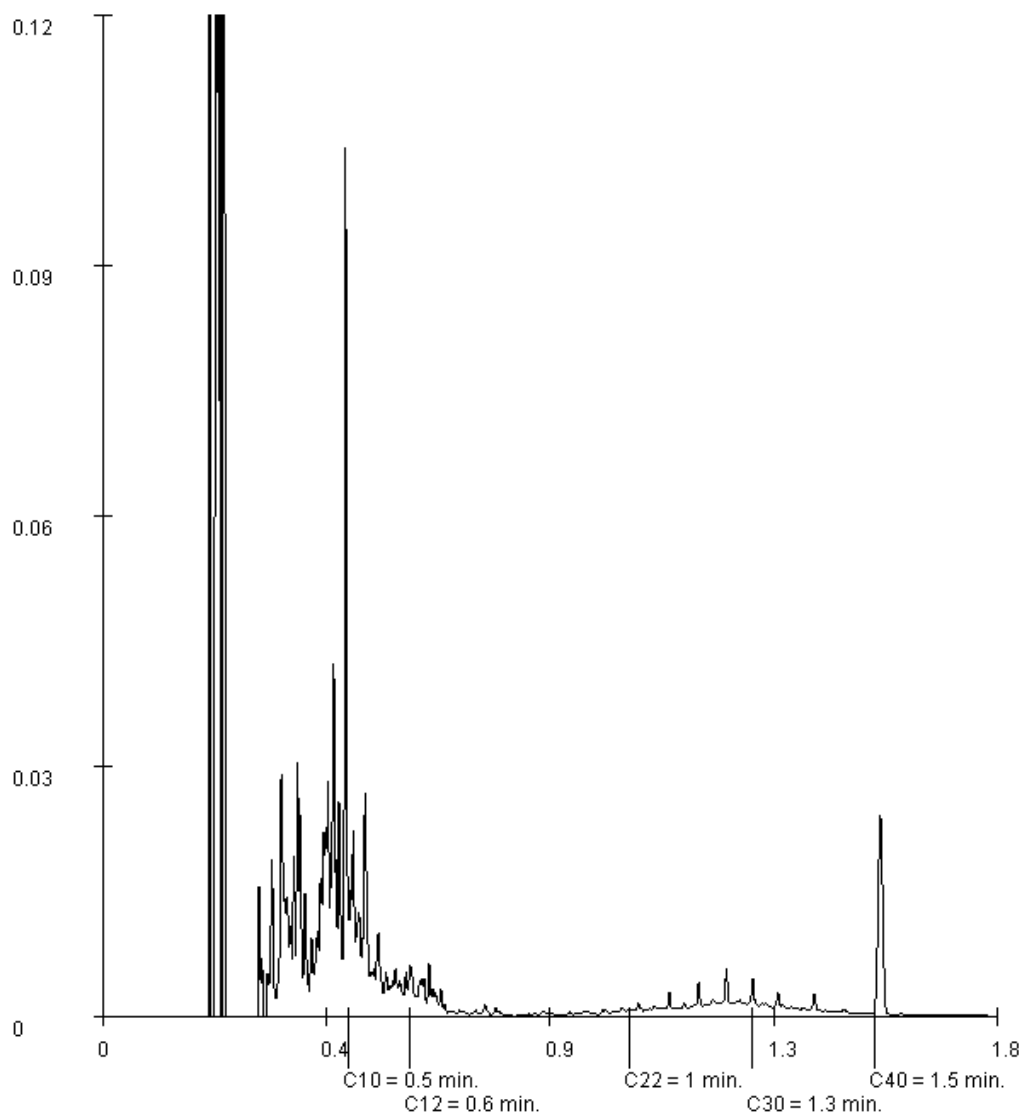
Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MM3B5 (50-100) B5 (100-140) B5 (140-170) B5 (170-200) B6 (50-100) B8 (70-120) PBD (70-110)

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 :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Blad 10 van 10

Analyserapport

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12204384 - 1

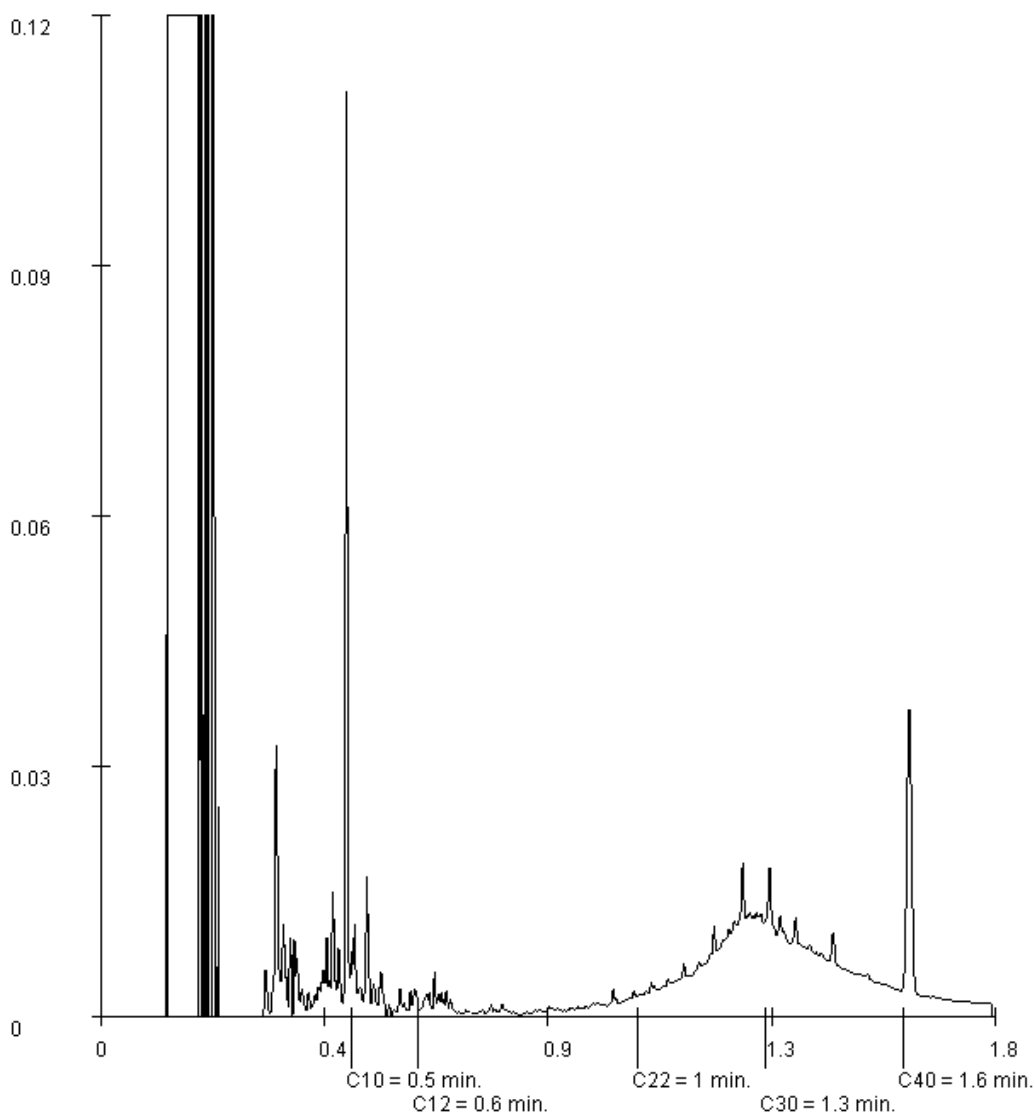
Orderdatum 29-10-2015
Startdatum 29-10-2015
Rapportagedatum 06-11-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM4B6 (40-50) B8 (30-70) PBA (20-50) PBC (8-50) PBE (30-50)

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 :





Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Veldhoven, Dorpstraat
Uw projectnummer : 66674
ALcontrol rapportnummer : 12230601, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P2P24URX

Rotterdam, 08-01-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

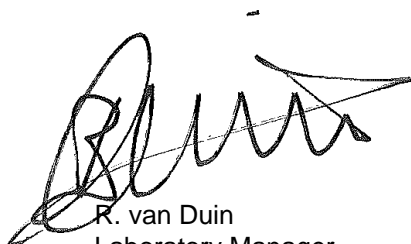
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230601 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 08-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B81-1 B81 (0-20)
002	Grond (AS3000)	B82-1 B82 (0-40)
003	Grond (AS3000)	B84-1 B84 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	81.3	84.8	82.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
zink	mg/kgds	S	1100	180	650

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230601 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 08-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analysereport

Blad 4 van 4

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230601 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 08-01-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5675913	04-01-2016	04-01-2016	ALC201
002	Y5675907	04-01-2016	04-01-2016	ALC201
003	Y5675923	04-01-2016	04-01-2016	ALC201

Paraaf :





Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
w. v.d. Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Veldhoven, Dorpstraat
Uw projectnummer : 66674
ALcontrol rapportnummer : 12236842, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YVN13P5J

Rotterdam, 26-01-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

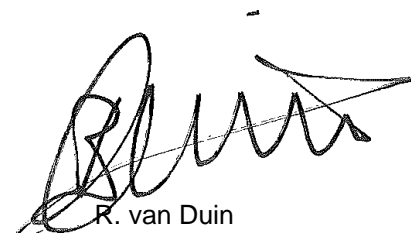
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
w. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12236842 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 26-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B81-2 B81 (20-50)
002	Grond (AS3000)	B83-1 B83 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B84-2 B84 (30-50)
004	Grond (AS3000)	B85-1 B85 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	83.2	88.0	83.4	84.0
gewicht artefacten	g	S	<1	30	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	geen	geen
<i>METALEN</i>						
zink	mg/kgds	S	270	890	85	110

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
w. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12236842 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 26-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
w. v.d. Heuvel

Analysereport

Blad 4 van 4

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12236842 - 1

Orderdatum 22-01-2016
Startdatum 22-01-2016
Rapportagedatum 26-01-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5675904	04-01-2016	04-01-2016	ALC201
002	Y5443773	04-01-2016	04-01-2016	ALC201
003	Y5675922	04-01-2016	04-01-2016	ALC201
004	Y5675921	04-01-2016	04-01-2016	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Veldhoven, Dorpstraat
Uw projectnummer : 66674
ALcontrol rapportnummer : 12230603, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CWC1ZZI4

Rotterdam, 12-01-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

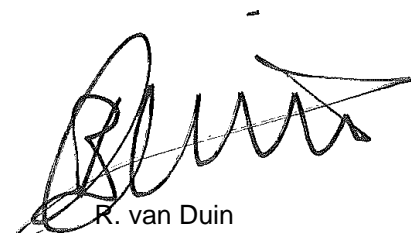
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230603 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 12-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	B201-3 B201 (100-120)						
002	Grond (AS3000)	B201-5 B201 (170-220)						
003	Grond (AS3000)	B201-7 B201 (240-290)						
004	Grond (AS3000)	B202-4,5 B202 (100-150) B202 (150-200)						
005	Grond (AS3000)	B203-3,4 B203 (70-120) B203 (120-170)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.7	83.8	81.5	79.9	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.12 ¹⁾²⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.19 ¹⁾²⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	6.7 ¹⁾	0.35	0.07	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.19 ¹⁾²⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	15 ¹⁾	0.87	1.2	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	15.133 ³⁾	0.905 ³⁾	1.235 ³⁾	0.07 ³⁾	0.07 ³⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	22 ⁴⁾	1.3 ⁴⁾	1.3 ⁴⁾	0.18 ⁴⁾	0.18 ⁴⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.50 ¹⁾²⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		100 ⁵⁾	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		14	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230603 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 12-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het resultaat is indicatief i.v.m. hoog rendement interne standaard.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 5 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10.

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230603 - 1Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 12-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	B204-3 B204 (90-140)						
007	Grond (AS3000)	B205-4 B205 (120-140)						
008	Grond (AS3000)	B205-9 B205 (300-340)						
009	Grond (AS3000)	B206-4 B206 (150-170)						
010	Grond (AS3000)	B206-6 B206 (210-230)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	84.4	88.2	83.5	58.3	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.09	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.11	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.26	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.14	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	6.7	0.06
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ³⁾	0.07 ³⁾	0.07 ³⁾	6.84 ³⁾	0.095 ³⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ⁴⁾	0.18 ⁴⁾	0.18 ⁴⁾	7.3 ⁴⁾	0.20 ⁴⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
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	7
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
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.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230603 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 12-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Blad 6 van 9

Analyserapport

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230603 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 12-01-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5675447	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
002	Y5675448	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
003	Y5675456	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
004	Y5674256	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
004	Y5674441	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
005	Y5674678	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
005	Y5674685	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
006	Y5675190	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
007	L2167664	05-01-2016	05-01-2016	ALC211
008	Y5675280	05-01-2016	05-01-2016	ALC201
009	L2167665	05-01-2016	05-01-2016	ALC211
010	L2167663	05-01-2016	05-01-2016	ALC211

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230603 - 1

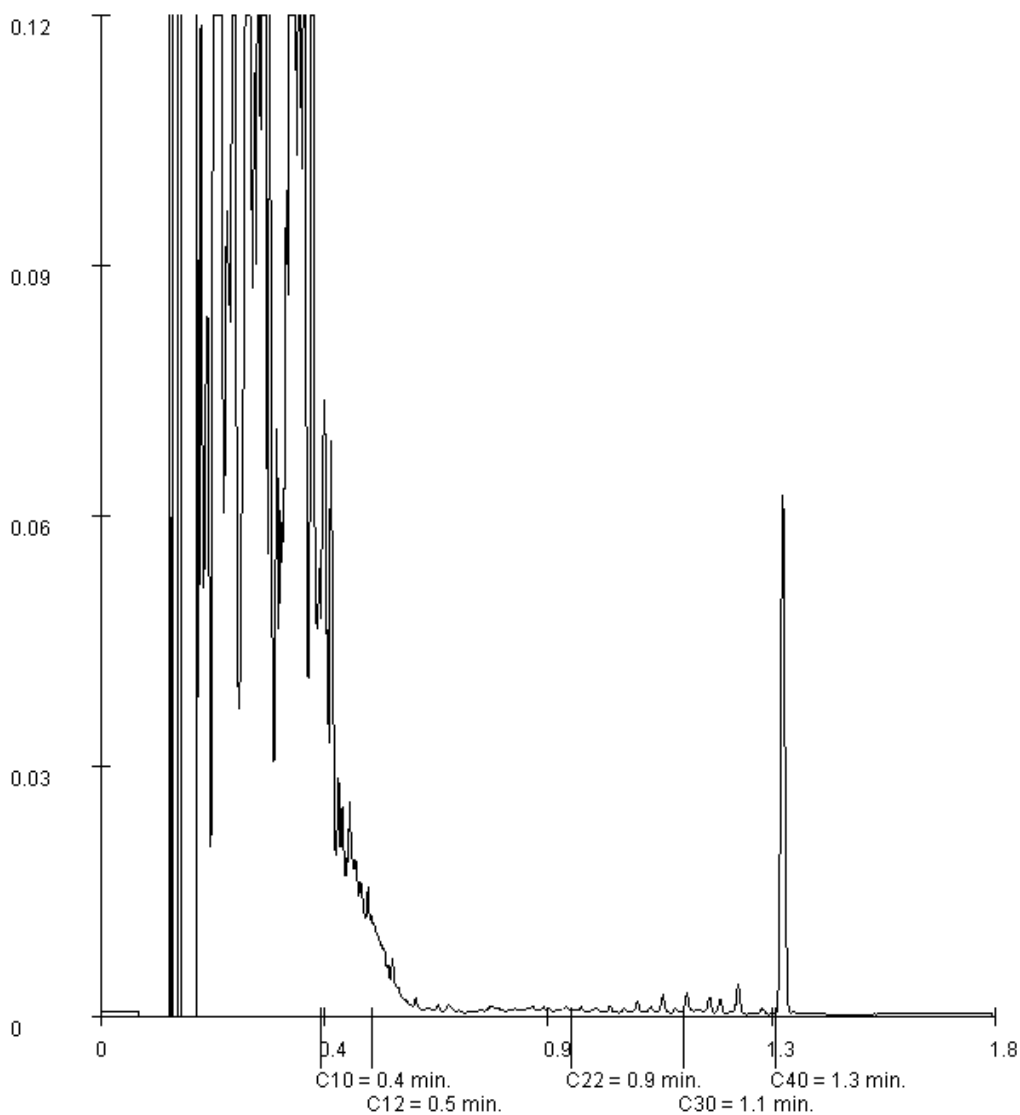
Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 12-01-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen B201-3B201 (100-120)

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230603 - 1

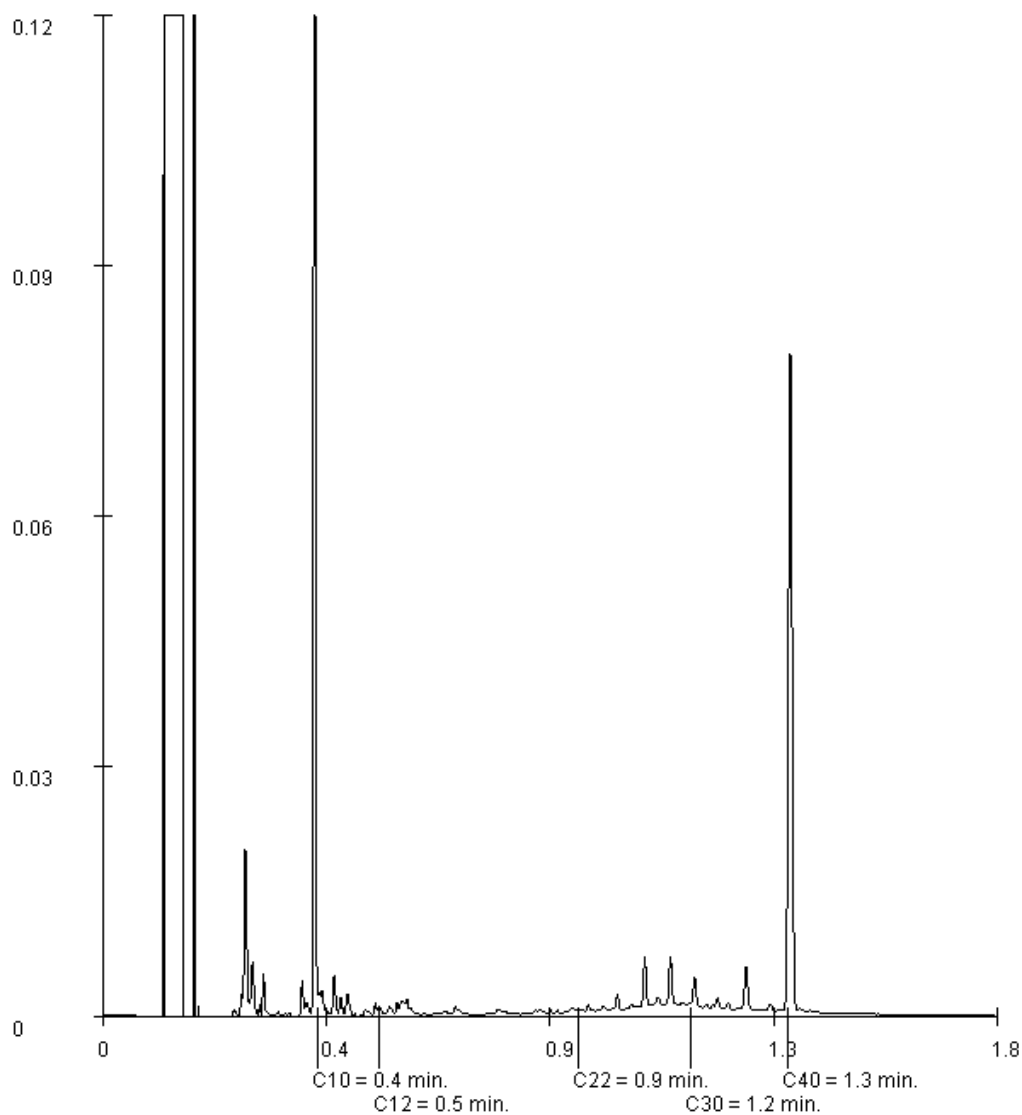
Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 12-01-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen B202-4,5B202 (100-150) B202 (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 :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Blad 9 van 9

Analyserapport

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230603 - 1

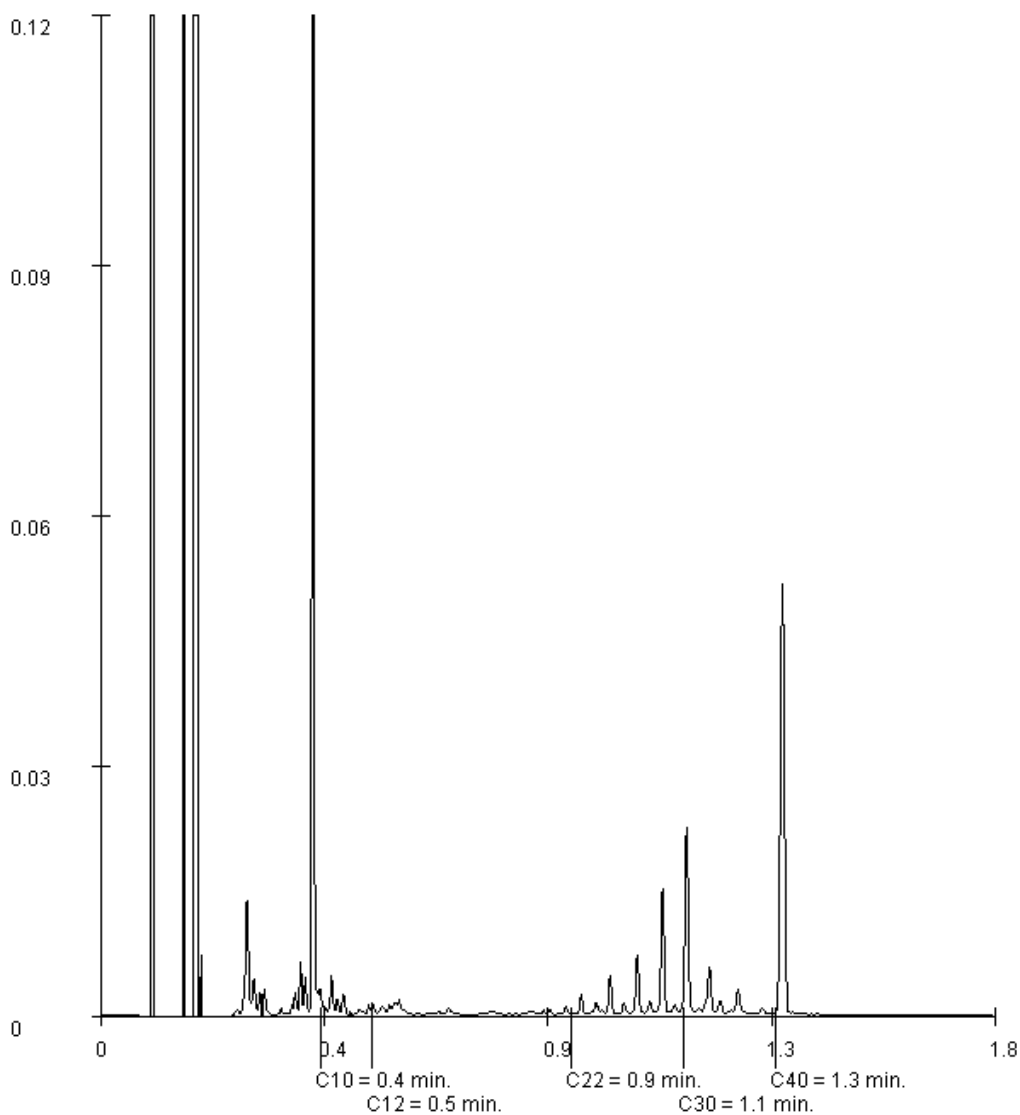
Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 12-01-2016

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen B206-6B206 (210-230)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Veldhoven
Uw projectnummer : 66674
ALcontrol rapportnummer : 12207461, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : APBPVUV7

Rotterdam, 13-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

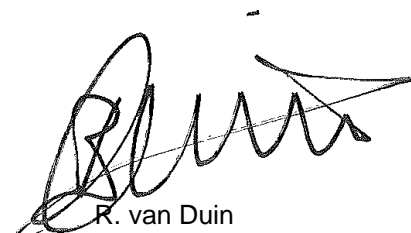
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12207461 - 1Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 13-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBA-1-1 PBA (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	PBB-1-1 PBB (185-285)
003	Grondwater (AS3000)	PBC-1-1 PBC (190-290)
004	Grondwater (AS3000)	PBD-1-1 PBD (160-260)
005	Grondwater (AS3000)	PBE-1-1 PBE (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
arsen	µg/l	S				24	
cadmium	µg/l	S				<0.20	
chrom	µg/l	S				1.5	
koper	µg/l	S				<2.0	
kwik	µg/l	S				<0.05	
lood	µg/l	S				2.5	
nikkel	µg/l	S				4.6	
zink	µg/l	S				57	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	5.5	0.76	0.23	6.9	19
tolueen	µg/l	S	5.0	<0.2	1.3	27	20
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	<0.2	7.9	160	56
o-xyleen	µg/l	S	3.0	<0.1	1.2	12	12
p- en m-xyleen	µg/l	S	140	0.82	52	900	1000
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	143 ¹⁾	0.89 ¹⁾	53.2 ¹⁾	912 ¹⁾	1012 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		154.7 ¹⁾	1.93 ¹⁾	62.63 ¹⁾	1105.9 ¹⁾	1107 ¹⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.07	0.03	0.14	4.1	0.98
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S				<2.0 ²⁾	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S				1.4 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
tetrachloormethaan	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
trichlooretheen	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
chloroform	µg/l	S				<2.0 ²⁾	
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
monochloorbenzeen	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S				<1.0 ²⁾	

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12207461 - 1

Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 13-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBA-1-1 PBA (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	PBB-1-1 PBB (185-285)
003	Grondwater (AS3000)	PBC-1-1 PBC (190-290)
004	Grondwater (AS3000)	PBD-1-1 PBD (160-260)
005	Grondwater (AS3000)	PBE-1-1 PBE (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S				<1.0 ²⁾	
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S				2.1 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	160	200
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	40	50
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	190	250

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12207461 - 1

Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 13-11-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12207461 - 1

Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 13-11-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8902916	03-11-2015	03-11-2015	ALC236
002	G8902926	03-11-2015	03-11-2015	ALC236
003	G8902927	03-11-2015	03-11-2015	ALC236
004	G8902924	03-11-2015	03-11-2015	ALC236
004	B1483152	03-11-2015	03-11-2015	ALC204
004	G8902932	03-11-2015	03-11-2015	ALC236
005	G8902925	03-11-2015	03-11-2015	ALC236

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12207461 - 1

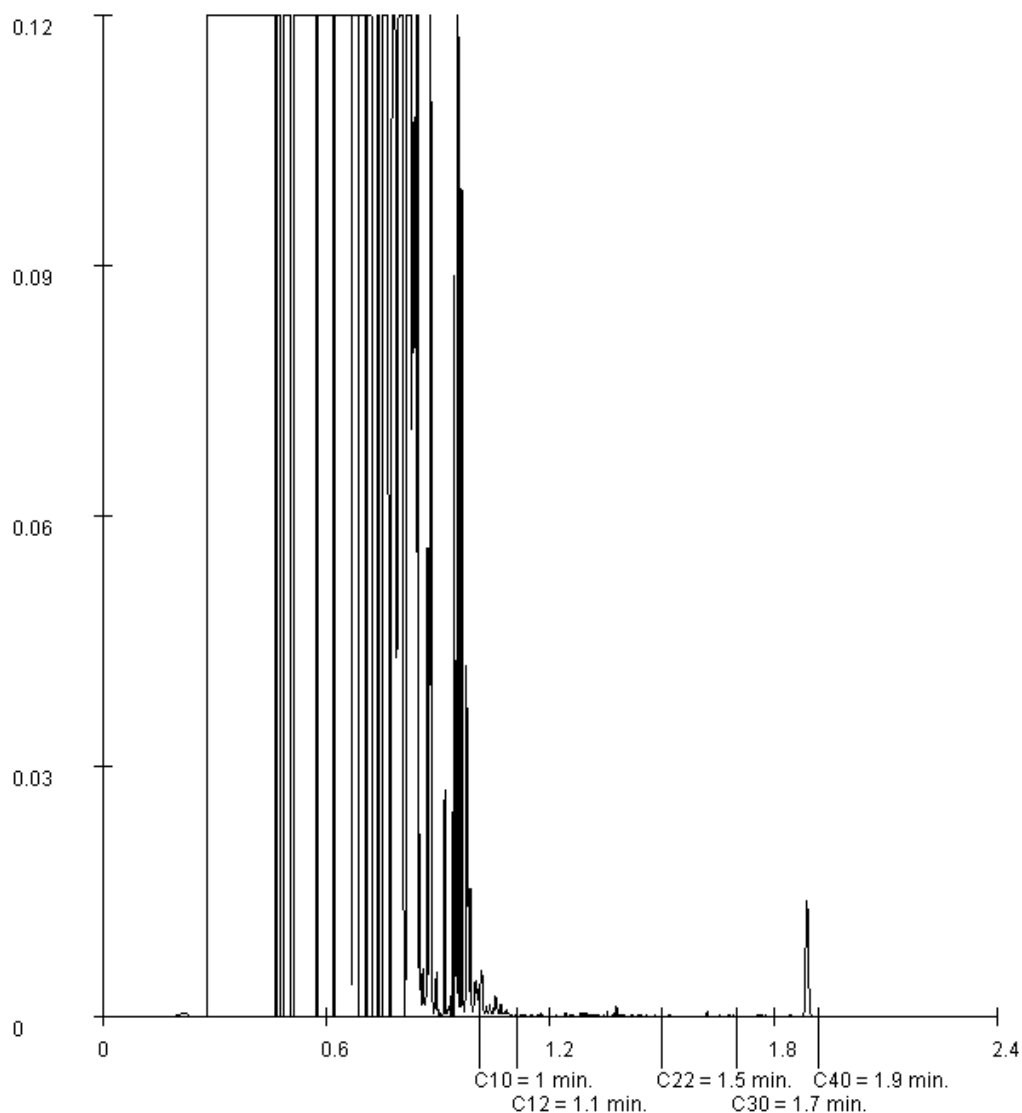
Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 13-11-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen PBD-1-1PBD (160-260)

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 :





Lankelma Geo. Zuid BV
W van den Heuvel

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Veldhoven
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12207461 - 1

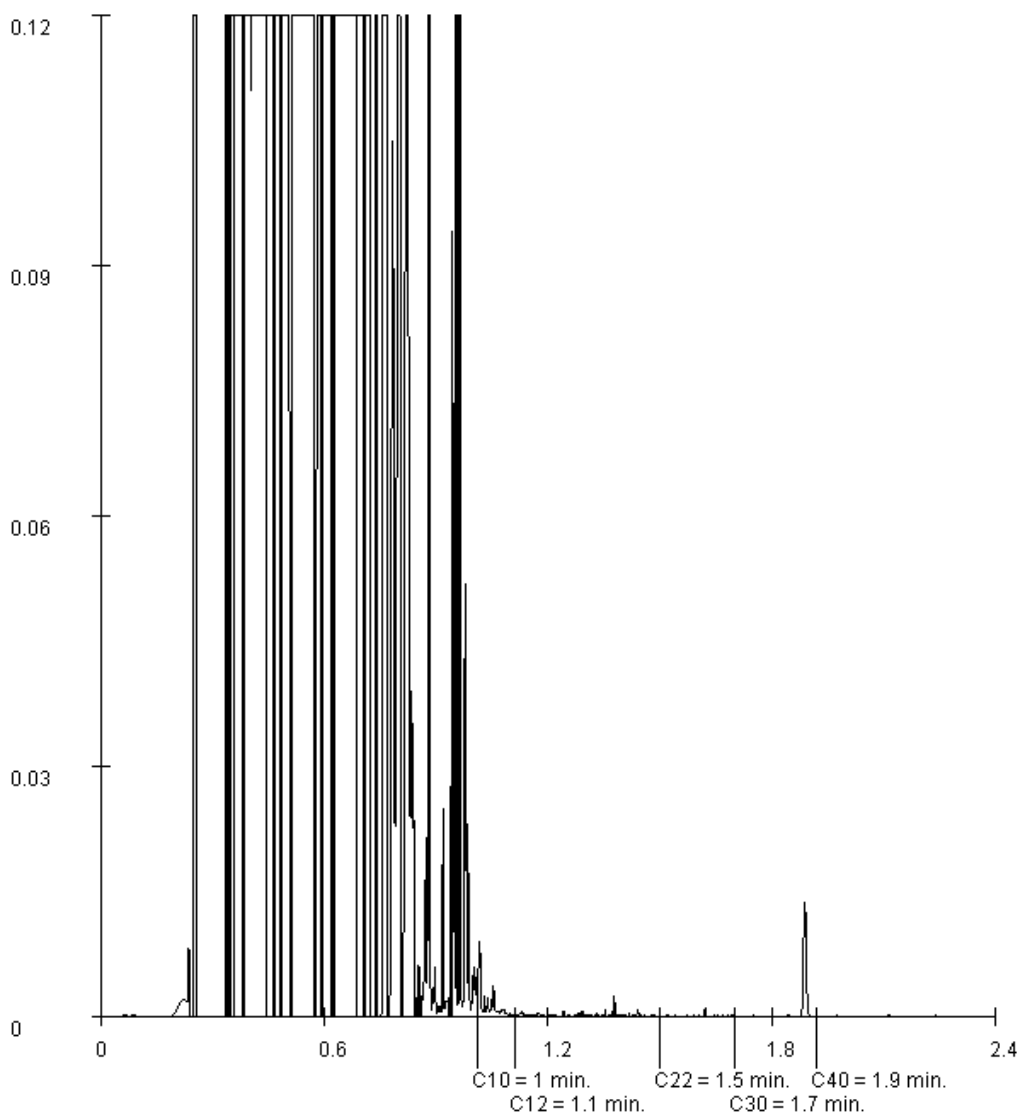
Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 13-11-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen PBE-1-1PBE (200-300)

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 :





Analys rapport

Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Veldhoven, Dorpstraat
Uw projectnummer : 66674
ALcontrol rapportnummer : 12230602, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UP21Y1A2

Rotterdam, 13-01-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66674. 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 analys rapport.

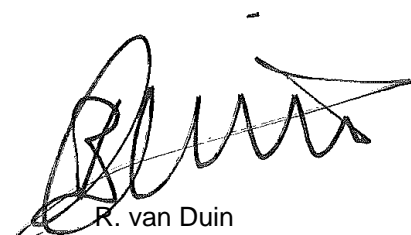
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analys resultaten 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



Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230602 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 13-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B101-1-1 B101 (380-480)
002	Grondwater (AS3000)	B102-1-1 B102 (250-350)
003	Grondwater (AS3000)	B103-1-1 B103 (240-340)
004	Grondwater (AS3000)	B104-1-1 B104 (220-320)
005	Grondwater (AS3000)	B105-1-1 B105 (190-290)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	3.7	0.47	0.57	<0.2	1.3
tolueen	µg/l	S	0.35	<0.2	<0.2	<0.2	0.25
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	0.22	0.23	<0.2	0.42
o-xyleen	µg/l	S	0.14	0.12	0.11	<0.1	0.12
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.4	0.90	0.98	0.63	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.54 ¹⁾	1.02 ¹⁾	1.09 ¹⁾	0.7 ¹⁾	1.52 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		5.73 ¹⁾	1.85 ¹⁾	2.03 ¹⁾	1.12 ¹⁾	3.49 ¹⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.02	0.02 ²⁾	0.02	<0.02	0.10
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	30
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.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230602 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 13-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230602 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 13-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	B106-1-1 B106 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	360
tolueen	µg/l	S	6.2
ethylbenzeen	µg/l	S	53
o-xyleen	µg/l	S	3.3
p- en m-xyleen	µg/l	S	270
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	273.3 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		692.5 ¹⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	µg/l	S	2.8
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		390
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	420

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

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230602 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 13-01-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230602 - 1

Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 13-01-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8981351	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
001	G8981345	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
002	G8981344	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
002	G8981350	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
003	G8981349	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
003	G8981343	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
004	G8981342	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
004	G8981348	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
005	G8981347	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
005	G8981341	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
006	G8981346	04-01-2016	04-01-2016	ALC236
006	G8981340	04-01-2016	04-01-2016	ALC236

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230602 - 1

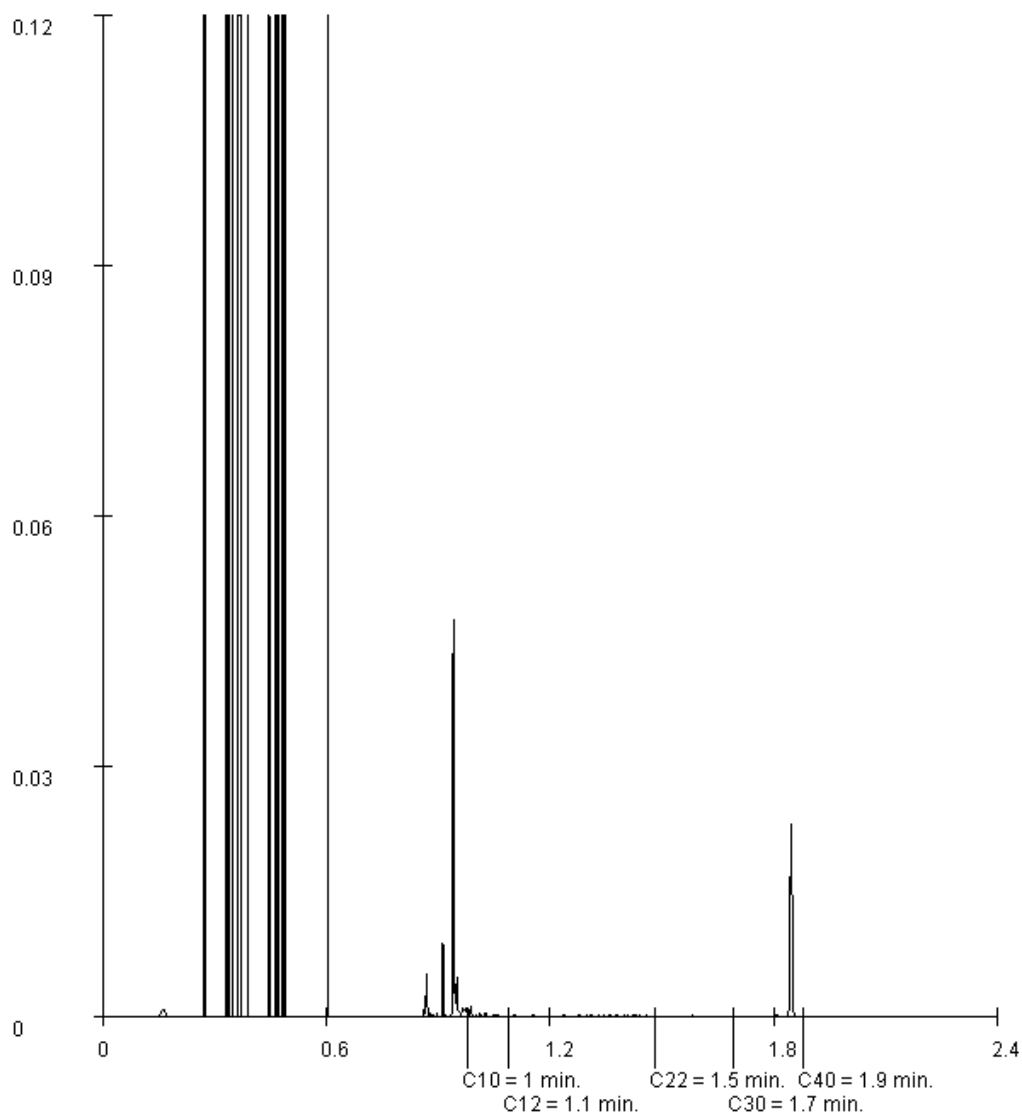
Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 13-01-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen B105-1-1B105 (190-290)

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 :





Lankelma Geo. Zuid BV
W. v.d. Heuvel

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Veldhoven, Dorpstraat
Projectnummer 66674
Rapportnummer 12230602 - 1

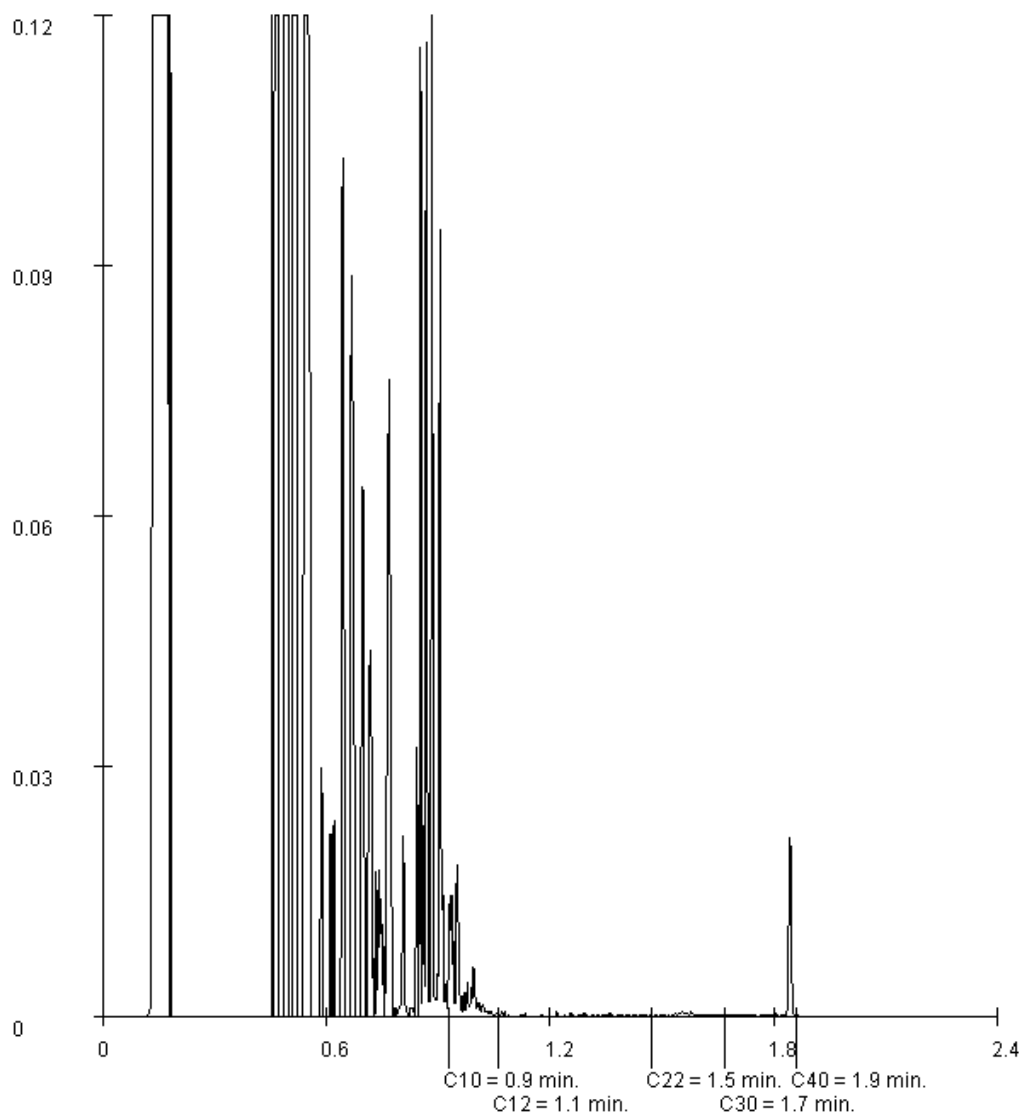
Orderdatum 06-01-2016
Startdatum 06-01-2016
Rapportagedatum 13-01-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen B106-1-1B106 (200-300)

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 :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode Bodemtype	B8-1		MM1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	2	or br				
droge stof (gew.-%)	83,3	--	84,9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	-		2,2	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	-		5,7	--				
METALEN								
arsen	4,1	5,79	-		20	48	76	4,0
barium [†]	-		27	71,5			920	20
cadmium	1,9	2,36 *	<0,2	0,226	0,60	6,8	13	0,20
chrom	12	20,6	-		55	118	180	10
kobalt	-		1,5	3,75	15	102	190	3,0
koper	55	85,1 *	17	31	40	115	190	5,0
kwik	0,06	0,0786	<0,05	0,0474	0,15	18	36	0,050
lood	190	253 *	28	41,1	50	290	530	10
molybdeen	-		<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	37,2 **	3,7	8,25	35	68	100	4,0
zink	460	838 ***	50	99,4	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	-		0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-		0,62	0,62	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	-		5,5	25 *	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	-		<20	63,6	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12204384-001 B8-1 B8 (3-30)

² 12204384-002 MM1 B1 (0-30) B1 (30-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-10) B4 (10-50) B5 (0-50) B7 (0-50)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

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

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	9.7%	4.1%
2	2.2%	5.7%

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

Monstercode Bodemtype	MM2		MM3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	3	or br				
droge stof (gew.-%)	87,2	--	80,4	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	9,7	--	2,3	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	4,1	--	5,9	--				
METALEN								
barium*	110	338	31	80,8			920	20
cadmium	0,88	1,09 *	0,42	0,673 *	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	6,2	17,7 *	2,2	5,42	15	102	190	3,0
koper	57	88,1 *	11	19,9	40	115	190	5,0
kwik	0,18	0,236 *	0,09	0,121	0,15	18	36	0,050
lood	63	83,9 *	33	48,2	50	290	530	10
molybdeen	1,3	1,3	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	34,8	5,5	12,1	35	68	100	4,0
zink	130	237 *	58	114	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,13	--	0,07	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,61	1,61 *	0,327	0,327	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	38,8	40 *	4,9	21,3 ^a	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	110	113	50	217 *	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12204384-003 MM2 B6 (10-30) PBA (8-20) PBB (20-40) PBD (8-30) PBE (8-30)

² 12204384-004 MM3 B5 (50-100) B5 (100-140) B5 (140-170) B5 (170-200) B6 (50-100) B8 (70-120) PBD (70-110)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 9.7% 4.1%

3 2.3% 5.9%

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

Monstercode	MM4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	4					eis
		or				
		br				
droge stof (gew.-%)	84,4					--
gewicht artefacten (g)	<1					--
aard van de artefacten (-)	Geen					--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,5					--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	6,1					--
METALEN						
barium*	50	128			920	20
cadmium	0,49	0,777*	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	3,4	8,25	15	102	190	3,0
koper	22	39,3	40	115	190	5,0
kwik	0,19	0,255*	0,15	18	36	0,050
lood	55	79,8*	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	7,5	16,3	35	68	100	4,0
zink	88	171*	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,03					--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,83	0,83	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	10	40*	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	110	440*	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12204384-005 MM4 B6 (40-50) B8 (30-70) PBA (20-50) PBC (8-50) PBE (30-50)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

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

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

4 2.5% 6.1%

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

Monstercode Bodemtype	B81-1		B82-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	81.3	--	84.8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
METALEN								
zink	1100	2000 ***	180	328 *	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

¹ 12230601-001 B81-1 B81 (0-20)
² 12230601-002 B82-1 B82 (0-40)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 9.7% 4.1%

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

Monstercode	B84-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1	or				eis
		br				
droge stof (gew.-%)	82.7	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
METALEN						
zink	650	1180 ***	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject
¹ 12230601-003 B84-1 B84 (0-30)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 9.7% 4.1%

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

Monstercode Bodemtype	B81-2		B83-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	83,2	--	88,0	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	30	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Stenen	--				
METALEN								
zink	270	492 **	890	1620 ***	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

¹	12236842-001	B81-2 B81 (20-50)
²	12236842-002	B83-1 B83 (0-50)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1	9.7%	4.1%
---	------	------

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

Monstercode Bodemtype	B84-2		B85-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	83,4	--	84,0	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
METALEN								
zink	85	155 *	110	200 *	140	430	720	20

Monstercode en monstertraject

¹ 12236842-003 B84-2 B84 (30-50)

² 12236842-004 B85-1 B85 (0-40)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 9.7% 4.1%

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

Monstercode Bodemtype	B201-3		B201-5		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	76.7	--	83.8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.12	0.365 *# ^b	<0.05	0.152	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	<0.19	0.578 *# ^b	<0.05	0.152	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	6.7	29.1 *	0.35	1.52 *	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	15.133	65.8 ***	0.905	3.93 *	0.45	8.7	17	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	22	--	1.3	--				
naftaleen		--		--				
	<0.50	#	<0.05	--				
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	110	478 *	<20	60.9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹	12230603-001	B201-3 B201 (100-120)
²	12230603-002	B201-5 B201 (170-220)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.3% 5.9%

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

Monstercode Bodemtype	B201-7		B202-4,5		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	81.5	--	79.9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.05	0.152	<0.05	0.152	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	<0.05	0.152	<0.05	0.152	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.07	0.304	<0.05	0.152	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	1.235	5.37	0.07	0.304	0.45	8.7	17	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	1.3	--	0.18	--				
naftaleen	<0.05	--	<0.05	--				
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	60.9	<20	60.9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹	12230603-003	B201-7 B201 (240-290)
²	12230603-004	B202-4,5 B202 (150-200)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
¹	2.3%	5.9%

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

Monstercode Bodemtype	B203-3,4		B204-3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	83.8	--	84.4	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.05	0.152	<0.05	0.152	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	<0.05	0.152	<0.05	0.152	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	<0.05	0.152	<0.05	0.152	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.304	0.07	0.304	0.45	8.7	17	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	0.18	--				
naftaleen	<0.05	--	<0.05	--				
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	60.9	<20	60.9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12230603-005 B203-3,4 B203 (70-120) B203 (120-170)
² 12230603-006 B204-3 B204 (90-140)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.3% 5.9%

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

Monstercode Bodemtype	B205-4		B205-9		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	88.2	--	83.5	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.05	0.152	<0.05	0.152	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	<0.05	0.152	<0.05	0.152	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	<0.05	0.152	<0.05	0.152	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.304	0.07	0.304	0.45	8.7	17	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	0.18	--				
naftaleen	<0.05	--	<0.05	--				
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	60.9	<20	60.9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12230603-007 B205-4 B205 (120-140)
² 12230603-008 B205-9 B205 (300-340)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.3% 5.9%

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

Monstercode Bodemtype	B206-4		B206-6		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	1	or br	1	or br				
droge stof (gew.-%)	58.3	--	82.1	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--				
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	0.09	0.391 *	<0.05	0.152	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.11	0.478 *	<0.05	0.152	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.26	1.13 *	<0.05	0.152	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	6.84	29.7 ***	0.095	0.413	0.45	8.7	17	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	7.3	--	0.20	--				
naftaleen	<0.05	--	<0.05	--				
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20	60.9	<20	60.9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12230603-009 B206-4 B206 (150-170)
² 12230603-010 B206-6 B206 (210-230)

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.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 2.3% 5.9%

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	PBA-1-1 1	PBB-1-1 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	5,5 *	0,76 *	0,20	15	30	0,20
tolueen	5,0	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	1,2	<0,2	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	143 ***	0,89 *	0,20	35	70	0,21
totaal BTEX (0.7 factor)	154,7 --	1,93 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,07 *	0,03 *	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,001	0,000429			1	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12207461-001 PBA-1-1 PBA (300-400)

² 12207461-002 PBB-1-1 PBB (185-285)

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 toetsingswaarden 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^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).

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	PBC-1-1 1	PBD-1-1 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
METALEN						
arsen	-	24 *	10	35	60	5,0
cadmium	-	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
chrom	-	1,5 *	1,0	16	30	1,0
koper	-	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	-	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	-	2,5	15	45	75	2,0
nikkel	-	4,6	15	45	75	3,0
zink	-	57	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	0,23 *	6,9 *	0,20	15	30	0,20
tolueen	1,3	27 *	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	7,9 *	160 ***	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	53,2 **	912 ***	0,20	35	70	0,21
totaal BTEX (0.7 factor)	62,63 --	1105,9 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,14 *	4,1 *	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,002	0,0586			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	-	<2,0 #	7,0	204	400	0,20
trans-1,2-dichlooretheen	-	<1,0 --				
		#				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	-	1,4 *	0,01	10	20	0,14
tetrachlooretheen	-	<1,0 *# ^b	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	-	<1,0 *# ^b	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	-	<1,0 *# ^b	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	-	<1,0 *# ^b	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	-	<1,0 #	24	262	500	0,20
chloroform	-	<2,0 #	6,0	203	400	0,20
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	-	<1,0 #	7,0	94	180	0,20
1,3-dichloorbenzeen	-	<1,0 --				
		#				
1,2-dichloorbenzeen	-	<1,0 --				
		#				
1,4-dichloorbenzeen	-	<1,0 --				
		#				
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	-	2,1	3,0	26	50	0,42
interventiefactor chloorbenzenen	0,0	0,0459			1	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50	190 *	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12207461-003 PBC-1-1 PBC (190-290)
² 12207461-004 PBD-1-1 PBD (160-260)

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 toetsingswaarden 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^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).

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	PBE-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	1				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	19	0,20	15	30	0,20
tolueen	20	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	56	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	1012	0,20	35	70	0,21
totaal BTEX (0.7 factor)	1107				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,98	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0140			1	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	250	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
¹ 12207461-005 PBE-1-1 PBE (200-300)

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 toetsingswaarden 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
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^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).

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	B101-1-1 1	B102-1-1 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	3.7 *	0.47 *	0.20	15	30	0.20
tolueen	0.35	<0.2	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2	0.22	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	1.54 *	1.02 *	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	5.73 --	1.85 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.02 *	0.02 *	0.01	35	70	0.020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.000286	0.000286			1	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12230602-001 B101-1-1 B101 (380-480)
² 12230602-002 B102-1-1 B102 (250-350)

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 toetsingswaarden 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^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).

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B103-1-1	B104-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	1	1				
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	0.57 *	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	<0.2	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	0.23	<0.2	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	1.09 *	0.7 *	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	2.03 --	1.12 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.02 *	<0.02 ^a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.000286	0.0002			1	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12230602-003 B103-1-1 B103 (240-340)
² 12230602-004 B104-1-1 B104 (220-320)

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 toetsingswaarden 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^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).

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	B105-1-1 1	B106-1-1 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	1.3 *	360 ***	0.20	15	30	0.20
tolueen	0.25	6.2	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	0.42	53 *	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	1.52 *	273.3 ***	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	3.49 --	692.5 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.10 *	2.8 *	0.01	35	70	0.020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.00143	0.0400			1	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50	420 **	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
¹ 12230602-005 B105-1-1 B105 (190-290)
² 12230602-006 B106-1-1 B106 (200-300)

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 toetsingswaarden 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^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 6 : Fotorapportage







Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid



Projectgegevens

Projectnummer: 6674

Locatie: Dorpstraat 26-30

Plaats: Plaats

Werkzaamheden (aanvinken)

Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

- protocol 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monstername grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monstername asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

BRL SIKB 2100 Mechanisch boren

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
<input type="checkbox"/> L. Verbeek	2001 2002 2003 2018 2101 6001		
<input checked="" type="checkbox"/> W.J.A. Henraath	2001 2002 2003 2018	26-10-15 15-1-16	
<input checked="" type="checkbox"/> W. Vogels	2001 2002 2101	26-10-15 3-11-15 12-12-15 15-1-16	
<input checked="" type="checkbox"/> J. Gahrman	2001 2002	4-1-16 4-1-16	
<input type="checkbox"/> P. Goes	2101		
<input type="checkbox"/> P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Bijlage 8 : Historische informatie

Brabants Wonen
T.a.v. de heer P. Sanders
Postbus 2219
5500 BE Veldhoven

Rapport: BM.0913244/MON/msc.01
Betreft: Herbemonsteren bestaande peilbuizen
Locatie: Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven

Middelbeers, 29 januari 2014

Geachte heer Sanders,

In opdracht van u zijn door Bodex Milieu B.V. op dinsdag 21 januari 2014 vier bestaande peilbuizen door de erkende veldwerker¹⁾, de heer C.J.M. van Laarhoven ter plaatse van de Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven herbemonsterd.

Bodex Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001 is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001 en 1002), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018), BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003) en BRL SIKB 9335 (protocol 9335-2). De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-02238, d.d. 01-01-2013). In deze is protocol 2002²⁾ van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000³⁾ van toepassing.

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven monsters kunnen nimmer worden uitgesloten. Het uitgevoerde onderzoek betreft een momentopname. Na uitvoering van het onderzoek kan de grondwaterkwaliteit door externe factoren worden beïnvloed. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Bodex Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Bodex Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoordelijk schuldig over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontleen aan de inhoud van het rapport.

Tussen Bodex Milieu B.V. en haar opdrachtgever(s) is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Bodex Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Bodex Milieu B.V. verklaart hierbij dan ook dat zij in geval van de geoffreerde werkzaamheden op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd is aan de opdrachtgever(s).

- 1) De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.
- 2) Het nemen van grondwatermonsters
- 3) Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek



1 Aanleiding voor het herbemonsteren van de bestaande peilbuizen

Aanleiding voor het herbemonsteren van de bestaande peilbuizen wordt gevormd door de ouderdom van de reeds bekende gegevens.

2 Doel van het herbemonsteren van de bestaande peilbuizen

Het doel van het herbemonsteren van de bestaande peilbuizen in deze situatie is het actualiseren van de reeds bekende gegevens.

3 Veldwerk

Na de grondwaterstand gemeten te hebben is de voorgeschreven hoeveelheid water uit de peilbuis afgepompt, hierna heeft de monstername van het grondwater plaatsgevonden. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het elektrisch geleidend vermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De gemeten waarden zijn weergegeven in tabel 1. Tevens zijn de (bekende) gegevens van de eerder uitgevoerde verkennende bodemonderzoeken in deze tabel opgenomen. De gemeten zuurgraad en het elektrisch geleidend vermogen zijn niet afwijkend ten opzichte van een natuurlijke situatie. Opvallend is dat het gemeten elektrisch geleidend vermogen van peilbuis PB108 circa tweemaal zo hoog is als de eerder gemeten waarde. De gemeten troebelheid van peilbuizen PB1 en PB109 is hoger ten opzichte van een natuurlijke situatie. De gemeten troebelheid van peilbuizen PB118 en PBbestaand is niet afwijkend ten opzichte van een natuurlijke situatie.

Tabel 1: metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Bemonsteringsdatum	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (FTU [#])
PB1	2,10 - 3,10	12-04-2011	1,15	7,1	272	niet bepaald
		21-01-2014	1,10	7,1	155	12,23
PB108	1,20 - 3,20	29-09-2007	2,11	6,83	763	niet bepaald
		21-01-2014	1,10	6,6	1.475	14,69
PB118	2,00 - 3,00	29-09-2007	1,98	6,89	610	niet bepaald
		21-01-2014	1,00	7	506	0
PBbestaand	3,00 - 4,00	18-09-2007	2,20	6,31	455	niet bepaald
		21-01-2014	1,10	6,5	340	8,91

[#] Tijdens de monstername van het grondwater wordt de troebelheid van het grondwater in FTU (Formazine Turbidity Unit) gemeten, verondersteld wordt dat het grondwater in de bodem van nature een troebelheid van 0 tot 10 FTU heeft. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 FTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analysesresultaten worden gebruikt.

4 Laboratoriumwerkzaamheden

Ten behoeve van het chemisch grondwateronderzoek zijn door Eurofins-Analytico B.V. te Barneveld (een door het ministerie aangewezen laboratorium voor analyses conform AS3000) vier grondwatermonsters chemisch onderzocht op de in tabel 2 genoemde analysepakketten.

Tabel 2: samenstelling grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
PB1	2,10 - 3,10	geen	NENW
PB108	1,20 - 3,20	sterke brandstofgeur	MO+VAK
PB118	2,00 - 3,00	zwakke veengeur	NENW
PBbestaand	3,00 - 4,00	sterke brandstofgeur	NENW

Analysepakketten:

MO minerale olie G.C.;

NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);

VAK vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen en naftaleen).



5 Interpretatie

De resultaten van de analyses van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013 enerzijds, alsmede aan de 'Regeling bodemkwaliteit' van het Ministerie van VROM en VW, behorende tot het Besluit bodemkwaliteit, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007 anderzijds. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 4 en bestaan uit de volgende concentratieniveaus:

- de streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau aan in grondwater (ondiep), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan grondwater, waarbij in de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.
Indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 100 m³ bodemvolume grondwater hoger is dan de interventiewaarde, wordt er gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehalten moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De analyseresultaten zijn middels TerraIndex getoetst, conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de analyseresultaten (de meetwaarden) zijn gecorrigeerd naar een gestandaardiseerd meetwaarde (GSSD).

Als hulpmiddel c.q. indicatieniveau voor het verrichten van nader bodemonderzoek wordt een index bepaald met de formule: $(GSSD - AW) / (I - AW)$. Indien deze waarde groter is dan 0,5 kan er reden zijn voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Er dient echter altijd rekening gehouden te worden met de situatie ter plaatse.

6 Ouderdomsbepaling

Op 1 januari 1987 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Door het in werking treden van de Wbb is onderscheid ontstaan tussen historisch bodemverontreinigingen (verontreiniging veroorzaakt vóór 1 januari 1987) en zorgplichtgevallen (verontreinigingen veroorzaakt na 1 januari 1987).

Voor een historisch geval van niet-ernstige bodemverontreiniging (minder dan 100 m³ bodemvolume grondwater hoger dan de interventiewaarde) geldt in beginsel geen saneringsplicht.

Indien verontreinigingen zijn ontstaan na 1 januari 1987 is er sprake van zorgplicht (artikel 13 Wbb). In dat geval dienen de verontreinigingen zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigende stoffen. De bepaling van de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid spelen hier geen rol. Het gaat hierbij om sanering tot de oude toestand (multifunctioneel) op basis van de stand der techniek (ALARA⁴)-principe).

Of de bodemverontreiniging in belangrijke mate veroorzaakt is voor 1 januari 1987 wordt bepaald op basis van gegevens over de bedrijfsvoering (processen, gebruik van stoffen of eventuele gebeurtenissen of incidenten) en bij twijfel op basis van gegevens over de bedrijfsvoering en specifieke kenmerken van de bodemverontreiniging.

4) ALARA: "As Low As Reasonably Achievable" (= zo laag als redelijkerwijs haalbaar is).



7 Toetsing analysesresultaten Wet bodembescherming

In tabel 3 zijn de belangrijkste verhoogd aangetroffen parameters weergegeven. De bijbehorende toetsingstabel, alsmede het analysecertificaat, is opgenomen als bijlage 3 en bijlage 4. Tevens zijn in tabel 3 de belangrijkste eerder aangetoonde verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 3: overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	PB1		PB108		PB118		PBbestaand	
	2,10 - 3,10		1,20 - 3,20		2,00 - 3,00		3,00 - 4,00	
Filterdiepte (m -mv)								
bemonsterings-datum	12-04-2011	21-01-2014	29-09-2007	21-01-2014	29-09-2007	21-01-2014	18-09-2007	21-01-2014
zintuiglijke waarnemingen	onbekend	geen	onbekend	sterke brandstofgeur	onbekend	zwakke veengeur	onbekend	sterke brandstofgeur
barium (µg/l)	54 *	93 *	-	-	-	210 *	-	140 *
benzeen (µg/l)	< 0,2	< 0,2	8,8 *	5,6 *	< 0,2	< 0,2	5 *	6,3 *
tolueen (µg/l)	< 0,2	< 0,2	20 *	17 *	< 0,2	< 0,2	2,3	0,65
ethylbenzeen (µg/l)	< 0,2	< 0,2	240 ***	210 ***	< 0,2	< 0,2	2	< 0,2
xylenen (µg/l)	0,33 *	< 0,21	500 ***	551 ***	< 0,6	< 0,21	19 *	13 *
naftaleen (µg/l)	< 0,05	< 0,02	6,8 *	6,3 *	< 0,5	< 0,02	5 *	0,1 *
minerale olie (µg/l)	140 *	< 50	240 *	420 **	< 50	< 50	100 *	< 50
Vinylchloride (µg/l) (monochlooretheen)	< 0,2	< 0,1	-	-	-	< 0,1	-	0,15 *

* : > Streefwaarde (Index tussen 0 en 0,5)

** : > Tussenwaarde (Index tussen 0,5 en 1,0)

*** : > Interventiewaarde (Index groter dan 1,0)

Op basis van bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis PB1 in 2014 geen xylenen en minerale olie meer worden aangetoond in een concentratie boven de toetsingswaarde. Barium wordt nog wel aangetoond.



In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB108 worden in zowel 2007 als in 2014 benzeen, tolueen, naftaleen en minerale olie in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. Het gehalte aan minerale olie is toegenomen in een concentratie boven de (toenmalige) tussenwaarde). Tijdens beide bemonsteringsronden zijn tevens zowel ethylbenzeen en xylenen in een gehalte boven de interventiewaarde aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB118 worden in 2007 geen verhoogde waarden ten opzichte van de toetsingswaarden aangetoond. In 2014 wordt barium in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. Opgemerkt wordt dat het grondwater in 2007 niet op barium is geanalyseerd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis PBbestaand worden in zowel 2007 als in 2014 benzeen, xylenen en naftaleen in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. In 2014 worden tevens barium en vinylchloride in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. Opgemerkt wordt dat het grondwater in 2007 niet op vinylchloride en barium zijn geanalyseerd. De overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie uit 2007 wordt in 2014 niet meer aangetoond.

Overall kan geconcludeerd worden dat de in 2007 aangetoonde verontreinigingen in 2014 in nagenoeg dezelfde concentraties aangetoond worden. Aanbevolen wordt om ter plaatse nader bodemonderzoek uit te voeren om de verontreiniging af te perken. Opgemerkt wordt dat enkel in het grondwater afkomstig uit peilbuis PB108 (ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse tanks) overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetoond.

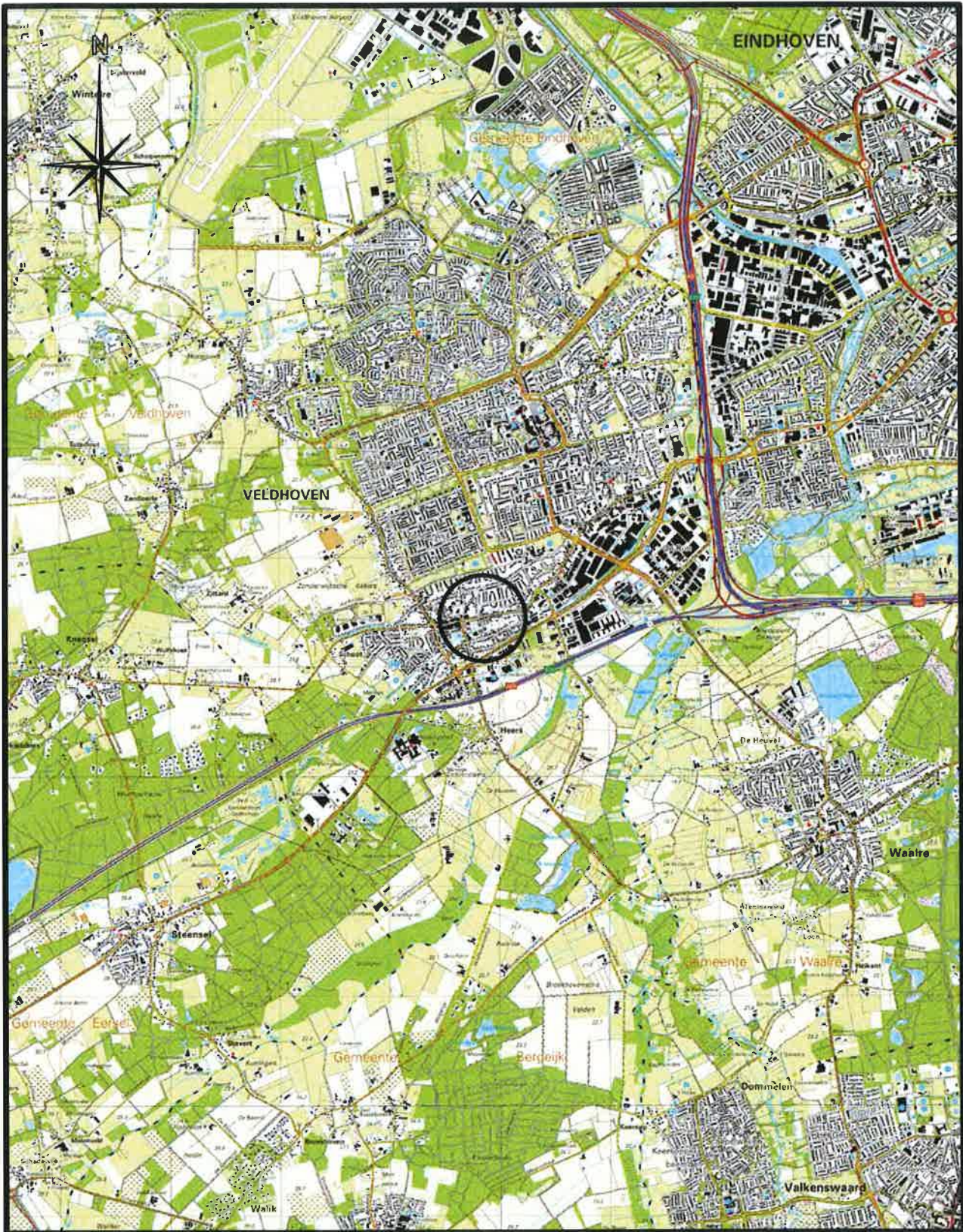
Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij gaarne bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven.

Middelbeers, januari 2014	
Bodex Milieu B.V.	
Auteur:  ing. M. Schipper Milieukundig adviseur	Autorisatie:  ing. H.W.A.N.M. Verheijen Teammanager


**Bijlagen**

- Bijlage 1: regionale overzichtskaart
- Bijlage 2: situatietekening
- Bijlage 3: toetsing analyseresultaten
- Bijlage 4: analysecertificaat

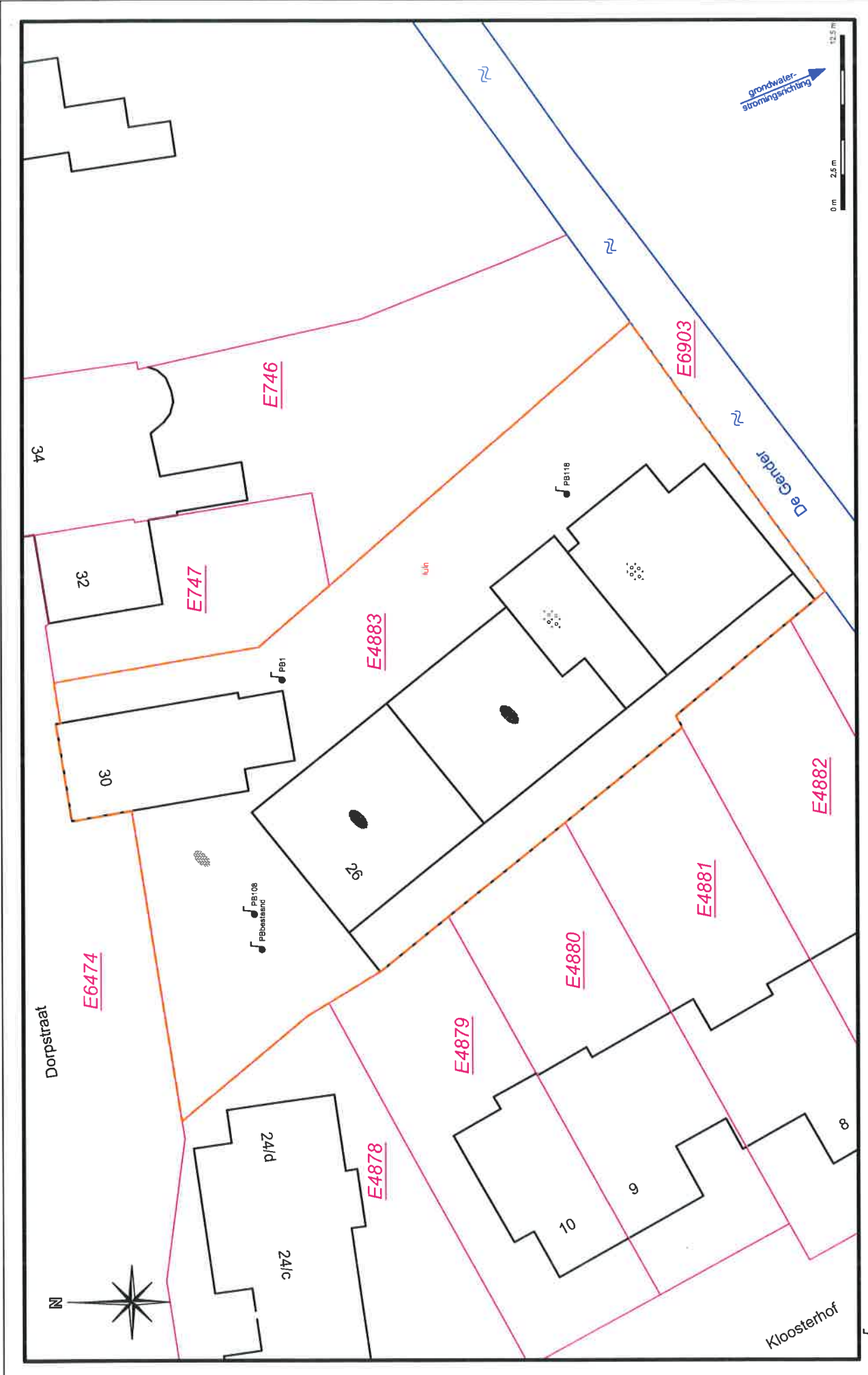
regionale overzichtskaart



Onderzoeklocatie

Datum tekening: 28-01-2014	Rapportnummer: BM.0913244/MON/msc.01	Opdrachtgever: Brabants Wonen
Schaal: 1:50.000	Onderdeel:	Project: Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven
Formaat: A4	REGIONALE OVERZICHTSKAART	 BODEX MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU
Bijlage: 1		

situatietekening



Rapportnummer: BM.0913244/MON/misc.01		Opdrachtgever: Brabant Wonen	
Datum tekening: 28-01-2014		Project: Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven	
Schaal: 1:250	Onderdeel:		
Formaat: A3	SITUATIE TEKENING		
Bijlage: 2	MONITORING GRONDWATER		

- Boring afgewerkt met een peilbus
- Vast punt
- Beton
- Klinkers
- Hout
- Begrenzing onderzoekslocatie
- Kadastraal nummer

D3153

toetsing analyseresultaten



Tabel 1: Aange troffen gehalten in grondwater ($\mu\text{g/l}$) met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	PB1			PB108			PB118		
Datum	21-1-2014			21-1-2014			21-1-2014		
Filterdiepte (m -mv)	2,10 - 3,10			1,20 - 3,20			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing	28-1-2014			28-1-2014			28-1-2014		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
barium	93	93	0,07				210	210	0,28
cadmium	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	<2	<1	-0,24				<2	<1	-0,24
koper	<2	<1	-0,23				<2	<1	-0,23
kwik	<0,05	<0,04	-0,04				<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	2,4	2,4	-0,01				<2	<1	-0,01
nikkel	4,5	4,5	-0,18				<3	<2	-0,22
lood	<2	<1	-0,23				<2	<1	-0,23
zink	60	60	-0,01				25	25	-0,05
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
minerale olie C10 - C12	<4	3 ^(b)		340	340 ^(b)		<4	3 ^(b)	
minerale olie C12 - C16	12	12 ^(b)		20	20 ^(b)		<7	5 ^(b)	
minerale olie C16 - C21	<8	6 ^(b)		12	12 ^(b)		<8	6 ^(b)	
minerale olie C21 - C30	<15	11 ^(b)		26	26 ^(b)		<15	11 ^(b)	
minerale olie C30 - C35	<8	6 ^(b)		14	14 ^(b)		<8	6 ^(b)	
minerale olie C35 - C40	<8	6 ^(b)		<8	6 ^(b)		<8	6 ^(b)	
minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	420	420	0,67	<50	<35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
dichloormethaan	<0,2	<0,1	0				<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾					<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (tri)	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-dichlooretheen		<0,14	0,01					<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
vinylchloride	<0,1	<0,1	0,02				<0,1	<0,1	0,02
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+ som 1,2-dichlooretheenen (0,7 factor	0,42						0,42		
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
som CKW	<1,6						<1,6		
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
dichloorpropaan		<0,42	-0					<0,42	-0
PAK									
naftaleen	<0,02	<0,01	0	6,3	6,3	0,09	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,090 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
benzeen	<0,2	<0,1	-0	5,6	5,6	0,18	<0,2	<0,1	-0
tolueen	<0,2	<0,1	-0,01	17	17	0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	<0,2	<0,1	-0,03	210	210	1,41	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-xyleen	<0,1	<0,1		11	11		<0,1	<0,1	
som meta-/para-xyleen	<0,2	<0,1		540	540		<0,2	<0,1	
som xylenen		<0,21	0		551	7,89		<0,21	0
som xylenen (0,7 factor)	<0,21			550			<0,21		
styreen (vinylbenzeen)	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
BTEX	<0,9	0,6 ^(b)		780	780 ^(b)		<0,9	0,6 ^(b)	

- 8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing



Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grondwater ($\mu\text{g/l}$) met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	PBbestaand		
Datum	21-1-2014		
Filterdiepte (m -mv)	3,00 – 4,00		
Datum van toetsing	28-1-2014		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
barium	140	140	0,16
cadmium	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	<2	<1	-0,24
koper	<2	<1	-0,23
kwik	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	<2	<1	-0,01
nikkel	<3	<2	-0,22
lood	<2	<1	-0,23
zink	48	48	-0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie C10 - C12	9,2	9,2 ^(b)	
minerale olie C12 - C16	<7	5 ^(b)	
minerale olie C16 - C21	<8	6 ^(b)	
minerale olie C21 - C30	<15	11 ^(b)	
minerale olie C30 - C35	<8	6 ^(b)	
minerale olie C35 - C40	<8	6 ^(b)	
minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
dichloormethaan	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	<0,2	<0,1 ⁽¹³⁾	
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (tri)	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-dichlooretheen		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	
vinylchloride	0,15	0,15	0,03
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+ som 1,2-dichlooretheenen (0,7 factor	0,42		
1,3-dichloorpropaan	<0,14	<0,1	
som CKW	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	<1,6	<0,1	
dichloorpropaan	<0,2	<0,42	-0
PAK			
naftaleen	0,1	0,1	0
PAK 10 VROM		0,0014 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	6,3	6,3	0,2
tolueen	0,65	0,65	-0,01
ethylbenzeen	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-xyleen	0,4	0,4	
som meta-/para-xyleen	13	13	
som xylenen		13	0,18
som xylenen (0,7 factor)	14		
styreen (vinylbenzeen)	<0,2	<0,1	-0,02
BTEX	21	21 ^(b)	

- 8,88 :<= Streefwaarde
8,88 :> Streefwaarde
8,88 :> Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (1 - S)



Tabel 3: Normwaarden ($\mu\text{g/l}$) conform de Wet Bodembescherming

	S	S Diep	Indicatief	I
METALEN				
barium	50	200		625
cadmium	0,4	0,06		6
kobalt	20	0,7		100
koper	15	1,3		75
kwik	0,05	0,01		0,3
molybdeen	5	3,6		300
nikkel	15	2,1		75
lood	15	1,7		75
zink	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie C10 - C40	50			600
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
dichloormethaan	0,01			1000
trichloormethaan (chloroform)	6			400
tribroommethaan (bromoform)				630
tetrachloormethaan (tetra)	0,01			10
1,1-dichloorethaan	7			900
1,2-dichloorethaan	7			400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			130
trichlooretheen (tri)	24			500
tetrachlooretheen (per)	0,01			40
cis + trans-1,2-dichlooretheen	0,01			20
1,1-dichlooretheen	0,01			10
vinylchloride	0,01			5
dichloorpropaan	0,8			80
PAK				
naftaleen	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	0,2			30
tolueen	7			1000
ethylbenzeen	4			150
som xylenen	0,2			70
styreen (vinylbenzeen)	6			300

analysecertificaat

Bodex Milieu B.V.
T.a.v. M. Schipper
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS

Analysecertificaat

Datum: 28-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014006355/1
Uw project/verslagnummer	0913244
Uw projectnaam	Dorpsstraat 26-30 te Veldhoven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-01-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0913244	Certificaatnummer/Versie	2014006355/1
Uw projectnaam	Dorpsstraat 26-30 te Veldhoven	Startdatum	21-01-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-01-2014/11:03
Datum monstername	21-01-2014	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	C.J.M. van Laarhoven	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	93		210	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0		<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0		<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050		<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.4		<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.5		<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0		<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	60		25	48
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	5.6	<0.20	6.3
S Toluene	µg/L	<0.20	17	<0.20	0.65
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	210	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	11	<0.10	0.40
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	540	<0.20	13
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	550	0.21 ¹⁾	14
BTEX (som)	µg/L	<0.90	780	<0.90	21
S Naftaleen	µg/L	<0.020	6.3	<0.020	0.10
S Styreen	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10

Nr. Monsteroomschrijving

1	PB1-1-1
2	PB108-1-1
3	PB118-1-1
4	PBbestand-1-1

Analytico-nr.

7943787
7943788
7943789
7943790

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0913244	Certificaatnummer/Versie	2014006355/1
Uw projectnaam	Dorpsstraat 26-30 te Veldhoven	Startdatum	21-01-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-01-2014/11:03
Datum monstername	21-01-2014	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	C.J.M. van Laarhoven	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Enheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6		<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10		<0.10	0.15
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10		<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20		<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42		0.42	0.42
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	340	<4.0	9.2
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	12	20	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	12	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	26	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	14	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	420	<50	<50
Chromatogram			Zie bijl.		

Nr. Monsteromschrijving

- 1 PB1-1-1
- 2 PB108-1-1
- 3 PB118-1-1
- 4 PBbestaand-1-1

Analytico-nr.

7943787
7943788
7943789
7943790



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014006355/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7943787	PB1	3			0800265546	PB1-1-1
7943787	PB1	1			0680065079	
7943787	PB1	2			0680065109	
7943788	PB108	1			0680065073	PB108-1-1
7943788	PB108	2			0680065108	
7943789	PB118	1			0680065116	PB118-1-1
7943789	PB118	2			0680065068	
7943789	PB118	3			0800265718	
7943790	PBbestand	1			0680065066	PBbestand-1-1
7943790	PBbestand	2			0680065067	
7943790	PBbestand	3			0800266913	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014006355/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

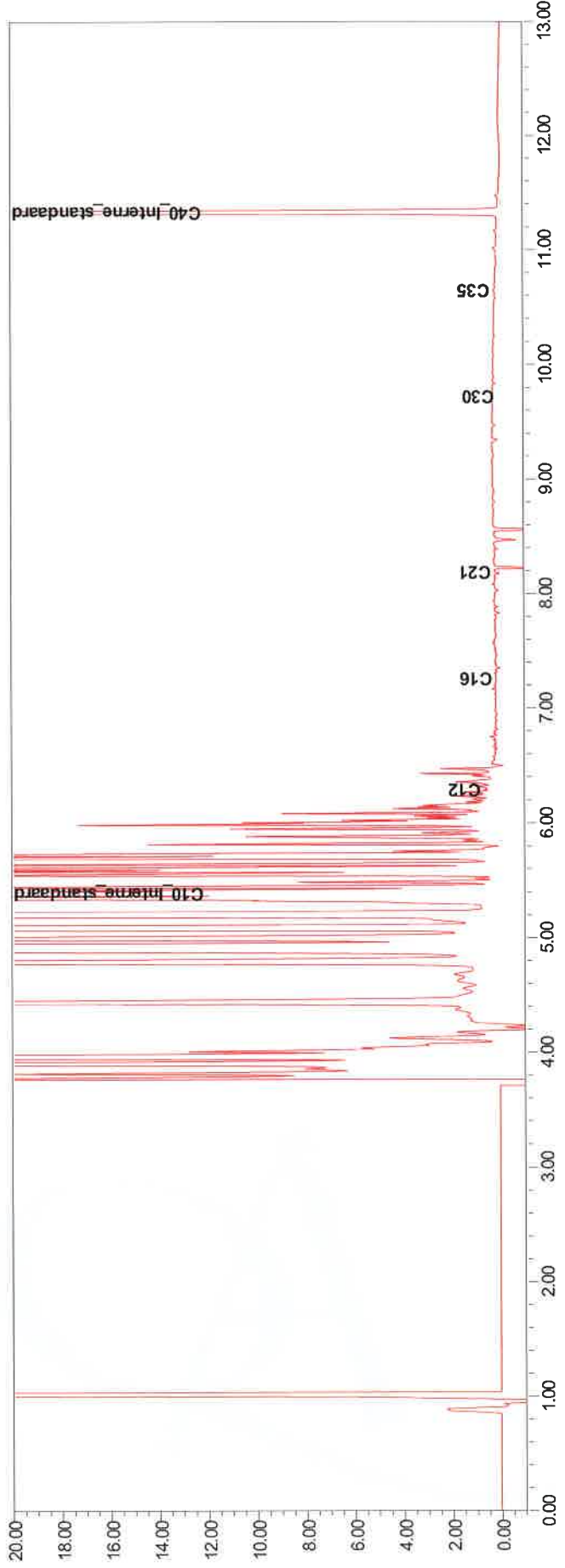
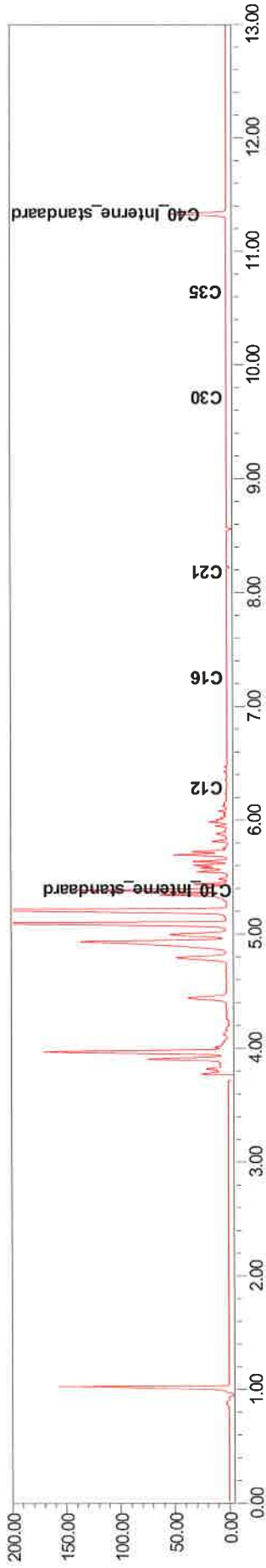
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924825
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Processing Method MO_21L_FullRange

Sample id.: 7943788
Certificate no.: 2014006355
Sample description.: PB108-1-1



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VOLGENS NEN 5740**

DORPSTRAAT 30 VELDHOVEN



2001/2002

Opdrachtgever : Brabants Wonen
Postbus 2219
5500 BE Veldhoven

Vestiging
adviesbureau : ABO-Milieuconsult B.V.
Franse Akker 13
Postbus 2155
4800 CD Breda

Projectnummer : ANL11-1175

Periode onderzoek : April 2011

Datum rapportage : 28 April 2011

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING.....	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Informatie van de opdrachtgever	5
2.2 Informatie gemeente Veldhoven.....	6
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4 Afbakening locatie voor bodemonderzoek	6
2.5 Conclusies met betrekking tot de achtergrondinformatie	6
3 VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
3.1 Opzet veldwerkzaamheden	7
3.2 Resultaten veldonderzoek	7
4 LABORATORIUMONDERZOEK.....	8
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek	8
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader	9
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13
5.1 Conclusies	13
5.2 Aanbevelingen	13
6 LITERATUUR	14

TABELLEN

TABEL 2.1:	regionale bodemopbouw
TABEL 3.1:	verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 3.2:	peilbuisgegevens
TABEL 4.1:	overzicht samenstelling mengmonsters en analyseparameters
TABELLEN 4.2:	toetsing analyseresultaten grondmengmonster/grondwatermonsters aan de achtergrond- en richtwaarden

BIJLAGEN

BIJLAGE 1:	locatieaanduiding op topografische ondergrond
BIJLAGE 2:	situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen
BIJLAGE 3:	boorprofielen
BIJLAGE 4:	analyserapporten

SAMENVATTING

Door Brabants Wonen uit Veldhoven is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren aan de Dorpstraat 30 te Veldhoven. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de verkoop van het perceel.

Uit het vooronderzoek zijn in het onderzoek, uitgevoerd in 2007, puin- en/of koolashoudende bijmengingen aangetoond. Analytisch zijn in 2007 verhoogde gehalten van zware metalen en PAK's ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. In verband met de aanwezigheid van verhoogde gehalten zware metalen en PAK op het onderzoeksgedeelte is voor dit onderzoek de onderzoekshypothese: verdacht (VED-HE) gehanteerd.

Met betrekking tot het uitgevoerde milieukundig bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat:

- In het puin- en kolengruishoudende grondmengmonster van MM1 (boringen P1, 3 en 5; traject 0,0 - 0,6 m-mv) zink in een verhoogd gehalte ten opzichte van de tussenwaarde is aangetoond. Cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en PAK zijn in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond;
- In grondmengmonster MM2 (boringen 2, 4 en 6, traject 0,0 - 0,5 m-mv) cadmium, kwik, lood, zink en PAK in een verhoogd gehalte ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn aangetoond.
- In grondmengmonster MM3 (boringen P1 en 2; traject 0,5 - 2,0 m-mv) geen van de onderzochte parameters (NEN pakket) in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn aangetoond;
- In het grondwater van peilbuis P1 (filterstelling 2,1 - 3,1 m-mv) xylenen en minerale olie in een verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde zijn aangetoond.

Aanbevelingen

Het aangetoonde matig verhoogde gehalte zink in grondmengmonster MM1 geeft in principe aanleiding een nader of aanvullend bodemonderzoek uit te voeren. Gezien de aanwezigheid van zintuiglijke bijmengingen wordt dit echter niet zinvol geacht omdat verwacht wordt dat de verhoogde gehalten hieraan te wijten zijn. De gemeente Veldhoven kan echter bij mogelijke bouwactiviteiten aanvullende eisen stellen met betrekking tot het gebruik van de bodem.


De licht verhoogde concentraties xylenen en minerale olie in het grondwater geven in principe geen aanleiding om een aanvullend onderzoek aan te bevelen. Gezien het feit dat er stroomafwaarts van de onderzoekslocatie in het grondwater wel een verontreiniging aanwezig is met o.a. xylenen wordt aanbevolen om de kwaliteit van het grondwater (jaarlijks) te monitoren.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie zijn geen aanleiding een nader of aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, en er ten hoogste een matig verhoogd gehalte met zink in de bovengrond aanwezig is.

Projectadviseur: Dhr. ing. H. Verheijen
Veldmedewerkers: Dhr. K. van Laarhoven (2001 en 2002 erkend)

Handtekening:



Ing. H. Verheijen
Team Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook.



1 INLEIDING

Door Brabants Wonen te Veldhoven is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren aan de Dorpstraat 30 te Veldhoven. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de mogelijke verkoop van het perceel.

Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypothesen weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens de uitvoering van het vooronderzoek per bron is verzameld. De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- informatie van de opdrachtgever;
- informatie van gemeente Veldhoven;
- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO
- topografische kaarten.

2.1 Informatie van de opdrachtgever

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dorpstraat 30 te Veldhoven. Het perceel is momenteel in gebruik als woonhuis met tuin.

Grenzend, ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie zijn ter plaatse van het perceel Dorpstraat 26/28 de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Op 11 februari 1948 is op de locatie een tankstation opgericht en een 6.000 liter benzinetank geplaatst. In maart 1957 waren 3 tanks aanwezig (2 benzinetanks van 6.000 liter en 1 dieselolie tank met 12.000 liter). Het tankstation is in 1964 opgeheven.

Volgens de eigenaar zijn in die periode de tanks vermoedelijk gevuld met zand. Er zijn geen certificaten of andere aanduidingen dat de tanks in die tijd daadwerkelijk zijn afgevuld met zand.

Op de locatie is in maart 1997 een historisch onderzoek uitgevoerd (Bureau Milieumetingen 97-107-B-O d.d. maart 1997). Doel van het historisch onderzoek is een basis te vormen voor het uitvoeren van een oriënterend bodemonderzoek.

Uit het uitgevoerde historische onderzoek is vastgesteld dat het resultaat van het saneren van de bestaande tanks in 1964 nooit is onderzocht middels een bodem- en grondwateronderzoek.

Op de locatie is in maart 1998 een oriënterend onderzoek uitgevoerd (Bureau Milieumetingen 98-017-B-O d.d. maart 1998). Het onderzoek beperkt zich tot de locatie van de ondergrondse tanks. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond de streefwaarde van de parameters minerale olie en vluchtige aromaten wordt overschreden. In het grondwater overschrijdt de parameter vluchtige aromaten de streefwaarden. Geconcludeerd wordt dat de analyseresultaten de tussenwaarden niet overschrijden en dat geen nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Op de onderzoekslocatie Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven is door SGS Nederland B.V. ter plaatse van het bedrijfspand (bandenhandel) met woonhuis en tuin een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (EZ 863.513, 1 november 2007).

Geconcludeerd wordt dat op de locatie (woonhuis met tuin) sprake is van een lichte verontreiniging met zware metalen en PAK's, welke hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt is door de aangetoonde bijmengingen met puin, koolassen en sintels. Omdat geen overschrijdingen ten opzichte van de tussenwaarden zijn aangetoond wordt aanvullend onderzoek niet zinvol geacht.

Ter plaatse van de Dorpstraat 26 (bedrijfsruimte grenzend ten oosten van de onderzoekslocatie) zijn in 1964 ondergrondse tanks gesaneerd.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de gesaneerde tanks in het grondwater een ernstige verontreiniging met xylenen en ethylbenzeen is aangetoond. Omdat niet duidelijk is hoe de tanks zijn gesaneerd kan niet worden uitgesloten dat er op de locatie een restverontreiniging aanwezig is welke afkomstig kan zijn van de ondergrondse tanks.

(De afstand van de onderhavige woning tot de restverontreiniging in het grondwater met xylenen en ethylbenzeen bedraagt circa 11 meter).

2.2 Informatie gemeente Veldhoven

Door ABO-Milieuconsult B.V. zijn de gemeentelijke archieven geraadpleegd. Hierbij zijn gegevens afkomstig uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem en het gemeentelijk milieu-informatiesysteem verzameld.

Op basis van de bovenstaande informatiesystemen zijn er geen bodembedreigende activiteiten naar voren gekomen binnen het onderzoeksgebied.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 17 m +NAP (topografische kaart 1:25.000). De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1. De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologisch profiel uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1983).

De opbouw van het gebied is als volgt:

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Laagdikte (m -mv)	Samenstelling	Classificatie
0 – 3	Deklaag, matig fijn zand	Formatie van Nuenengroep
3 – 32	1 ^e Watervoerend pakket, grindhoudend grof zand	Formatie van Veghel en Sterksel
32 – 107	Scheidende laag, kleiige afzettingen	Formatie van Kedichem

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is overwegend zuid-zuidoostelijk gericht. De stroom "De Gender" kan de grondwaterstromingsrichting beïnvloeden. Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dorpstraat 30 te Veldhoven.

De locatie is momenteel in gebruik als woonhuis met tuin. Voor de locatie is men voornemens de woning met een gedeelte van de tuin te verkopen.

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 270 m². De onderzoeklocatie is in bijlage 2 weergegeven.

2.5 Conclusies met betrekking tot de achtergrondinformatie

Uit het vooronderzoek zijn geen verdachte deellocaties op de locatie naar voren gekomen, maar is de aanwezigheid van puin- en/of koolashoudende bijmengingen in de laag van 0,0 – 0,5 m-mv aangetoond tijdens het onderzoek uitgevoerd in 2007 door SGS Nederland B.V.

In het vorige onderzoek zijn tevens verhoogde gehalten van zware metalen en PAK's aangetoond.

In verband met de aanwezigheid van verhoogde gehalten zware metalen en PAK's op het onderzoeksgedeelte is voor dit onderzoek de onderzoekshypothese: *verdacht*, gehanteerd.

Als onderzoeksstrategie is de strategie "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)" van de NEN 5740 gehanteerd.

Indien in de (meng)monsters een der geanalyseerde parameters aanwezig zijn in een gehalte/concentratie boven de geldende achtergrondwaarden, wordt de hypothese aangenomen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden van dit werk zijn uitgevoerd conform de eisen en methodieken zoals deze in de BRL SIKB 2000 (v 3.2a, 2007) en de protocollen 2001 (v3.1, 2007) en 2002 (v3.2, 2007) zijn opgenomen. ABO-Milieucanult B.V. is erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden en heeft deze werkzaamheden derhalve onder het betreffende procescertificaat uitgevoerd en gerapporteerd.

De grond is, eventueel afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd. De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuis hebben plaatsgevonden op 5 april 2011. Het grondwater is op 12 april bemonsterd. Bij het uitvoeren van het veldwerk is gelet op mogelijk aanwezige bodembedreigende activiteiten op de locatie. In de bodem is een zwakke tot matige bijmenging van puin, en zwakke bijmengingen met kolengruis waargenomen.

In onderstaande tabel 3.1 zijn de verrichte boorwerkzaamheden opgenomen. In tabel 3.2 zijn de gegevens met betrekking tot de peilbuis en grondwatermonsterneming opgenomen.

Tabel 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen	Peilbuizen
Dorpstraat 30, Veldhoven	2 boringen tot 0,5 m-mv (4 en 6) 1 boring tot 1,1 m-mv (3) 1 boring tot 1,2 m-mv (5) 1 boring tot 2,0 m-mv (2)	1 peilbuis P1, filterstelling 2,1 - 3,1 m-mv

Tabel 3.2: Peilbuisgegevens

Code	Plaatsings datum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurtegraad (pH)	Electrische geleidbaarheid $\mu\text{s}/\text{cm}$
P1	05-04-2011	12-04-2011	2,1 - 3,1	1,15	7,1	272

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van 3,1 m-mv voornamelijk uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. De laag van 1,5 - 2,8 m-mv bestaat uit zwak tot sterk zandig leem.

Ter plaatse van boringen 1, 2, 3 en 5 zijn in de bovengrond zwakke tot matige bijmengingen van puin en/of kolengruis aangetroffen. In de boringen 4 en 6 zijn geen afwijkende bodemlagen of andere zintuiglijke waarnemingen gedaan.

Er is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door het, voor de betreffende uitgevoerde analyses, geaccrediteerd en erkend laboratorium van SGS Nederland in 's-Gravenpolder. De grond- en grondwatermonsters zijn conform AS 3000 methodieken geanalyseerd. In onderstaande tabel 4.1 zijn de analysemonsters en analysepakketten opgenomen.

Het aantreffen van puin en kolengruis is aanleiding geweest de bovengrond van deze verdachte bodemlaag apart te analyseren.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling mengmonsters en analyseparameters

Locatie	Monster	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analysepakket
Dorpstraat 30 Veldhoven	MM1	Boringen P1, 3 en 5	0,0 - 0,6	NEN pakket incl. lutum en organisch stof
	MM2	Boringen 2, 4 en 6	0,0 - 0,5	NEN pakket incl. lutum en organisch stof
	MM3	Boringen P1 en 2	0,5 - 2,0	NEN pakket incl. lutum en organisch stof
	P1-1-1	P1 filterstelling	2,1 - 3,1	NEN pakket grondwater

- Het NEN pakket grond bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, en PAK (som VROM-10), PCB's en minerale olie (GC).
- Het NEN pakket grondwater bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC).

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster opgenomen.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de grenswaarden en toetsingskaders zoals vermeld in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering (april 2009).

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM2		MM3
Boring	3,5,P1		2,4,6		2,P1
Bodemtype	ZS1		ZS1		ZS1
Zintuiglijk	KG1PU1				
Van (cm-mv)	0		0		50
Tot (cm-mv)	60		50		200
Humus (% op ds)	2.4		0.9		6.3
Lutum (% op ds)	2.2		2.8		2.7
Barium [Ba]	170	>T	64	>AW	< 33
Cadmium [Cd]	0,84	>AW	0,45	>AW	< 0,35
Kobalt [Co]	6,7	>AW	< 4,0		< 4,0
Koper [Cu]	26	>AW	19		< 8,0
Kwik [Hg]	0,36	>AW	0,18	>AW	< 0,1
Lood [Pb]	170	>AW	64	>AW	< 11
Molybdeen [Mo]	1,00		< 1,00		< 1,00
Nikkel [Ni]	18	>AW	6,7		< 5,0
Zink [Zn]	200	>T	99	>AW	< 28
PAK 10 VROM	2,9	>AW	6,5	>AW	< 0,5
PCB (som 6)	< 0,012	-	< 0,012	-	< 0,012
PCB (som 7)	< 0,014		< 0,014		< 0,014
Minerale olie (totaal)	35		75	>AW	< 20
Droge stof	85,6	-	86	-	85,2

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig
- = Geen meetwaarde aanwezig
- >T = Overschrijding (S + I)/2, lager dan interventiewaarde
- >I = Overschrijding interventiewaarde
- >AW = Groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie: 1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	P1-1-1	
Datum	12/04/2011	
pH	7,12	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	272	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	210	
Tot (cm-mv)	310	
Barium [Ba]	54	>S
Cadmium [Cd]	< 0,8	
Kobalt [Co]	< 5,0	
Koper [Cu]	< 5,0	
Kwik [Hg]	< 0,05	
Lood [Pb]	< 10,0	
Molybdeen [Mo]	< 5,0	
Nikkel [Ni]	< 5,0	
Zink [Zn]	46	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,33	>S
Benzeen	< 0,2	
Ethylbenzeen	< 0,2	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	
Tolueen	< 0,2	
Xylenen (som)	0,33	>S
Meta-/para-xyleen (som)	0,2	-
Ortho-xyleen	0,12	-
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-
1,2-Dichloorethenen (som)	< 0,2	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	>S
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-
Dichloormethaan	< 0,2	
Dichloorpropaan	< 0,75	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,5	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	
Vinylchloride	< 0,2	
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	-
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1	-
Minerale olie (totaal)	140	>S
Minerale olie C10 - C12	70	-
Minerale olie C12 - C22	57	-
Minerale olie C22 - C30	< 25	-
Minerale olie C30 - C40	< 25	-

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig
- = Geen meetwaarde aanwezig
- >S = Overschrijding streefwaarde, lager dan $(S + I)/2$
- >T = Overschrijding $(S + I)/2$, lager dan interventiewaarde
- >I = Overschrijding interventiewaarde

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	0.9			2.4			6.3		
	2.8			2.2			2.7		
Humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Lutum (% op ds)									
Barium [Ba]	54	158	261	50	147	243	53	156	258
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,36	4,0	7,7	0,42	4,8	9,1
Kobalt [Co]	4,6	32	59	4,4	30	55	4,6	31	58
Koper [Cu]	20	57	94	20	57	94	23	65	108
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	187	342	32	186	340	35	201	368
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	25	37	12	24	35	13	25	36
Zink [Zn]	61	189	316	60	185	310	68	207	347
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0048	0,12	0,24	0,013	0,32	0,63
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0048	0,12	0,24	0,013	0,32	0,63
Minerale olie (totaal)	38	519	1000	46	623	1200	120	1635	3150

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,010	10,0	20
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie (totaal)	50	330	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Met betrekking tot het uitgevoerde milieukundig bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat:

- In het puin- en kolengruishoudende grondmengmonster van MM1 (boringen P1, 3 en 5; traject 0,0 - 0,6 m-mv) zink in een verhoogd gehalte ten opzichte van de tussenwaarde is aangetoond. Cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en PAK zijn in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond; Barium is matig verhoogd aangetoond, maar wordt vooralsnog niet getoetst in de Wet Bodembescherming.
- In grondmengmonster MM2 (boringen 2, 4 en 6, traject 0,0 - 0,5 m-mv) cadmium, kwik, lood, zink en PAK in een verhoogd gehalte ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn aangetoond. Van de overige onderzochte parameters (NEN pakket) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- In grondmengmonster MM3 (boringen P1 en 2; traject 0,5 - 2,0 m-mv) geen van de onderzochte parameters (NEN pakket) in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn aangetoond;
- In het grondwater van peilbuis P1 (filterstelling 2,1 - 3,1 m-mv) xylenen en minerale olie in een verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde zijn aangetoond. De overige onderzochte parameters (NEN pakket) zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond;

De verhoogde gehalten zware metalen en PAK's in de bovengrond, aangetoond ten opzichte van de tussen- en/of achtergrondwaarden zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de waargenomen zwakke tot matige bijmengingen van puin en/of kolengruis. Aanvullend onderzoek hiernaar wordt niet zinvol geacht.

De licht verhoogde concentraties van minerale olie en xylenen in het grondwater geven in principe geen aanleiding tot het adviseren van een aanvullend onderzoek.

De voorafgestelde onderzoekshypothese *verdacht* wordt op basis van het overschrijden van de tussen- en achtergrondwaarden in de bovengrond, en de overschrijding van de streefwaarden in het grondwater aangenomen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. Er is ten hoogste een matig verhoogd gehalte met zink in de bovengrond aanwezig.

5.2 Aanbevelingen

Het aangetoonde matig verhoogde gehalte zink in grondmengmonster MM1 geeft in principe aanleiding een nader of aanvullend bodemonderzoek uit te voeren. Gezien de aanwezigheid van zintuiglijke bijmengingen wordt dit echter niet zinvol geacht omdat verwacht wordt dat de verhoogde gehalten hieraan te wijten zijn. De gemeente Veldhoven kan echter bij mogelijke bouwactiviteiten aanvullende eisen stellen met betrekking tot het gebruik van de bodem.

De licht verhoogde concentraties xylenen en minerale olie in het grondwater geven in principe geen aanleiding om een aanvullend onderzoek aan te bevelen. Gezien het feit dat er stroomafwaarts van de onderzoekslocatie in het grondwater wel een verontreiniging aanwezig is met o.a. xylenen wordt aanbevolen om de kwaliteit van het grondwater (jaarlijks) te monitoren.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie zijn geen aanleiding een nader of aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.

Op basis van dit onderzoek kunnen geen uitspraken worden gedaan over het eventueel hergebruiken van vrijkomende grond van het perceel. Hiervoor zijn andere procedures en wetgeving op van toepassing.

6 LITERATUUR

1. **BESLUIT- EN DE REGELING BODEMKWALITEIT EN DE CIRCULAIRE BODEMSANERING**, april 2009.
2. **NEN 5740 BODEM, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek**, Normcommissie 390 009 Bodemkwaliteit, 2009.
3. **NEN 5725, BODEM- Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek**, Normcommissie 390 009 Bodemkwaliteit, 2009.
4. **GRONDWATERKAART VAN NEDERLAND**, schaal 1:50.000, TNO-Dienst Grondwaterverkenning, Delft.
5. **GROTE PROVINCIE ATLAS**, schaal 1:25.000, Topografische Dienst, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1995.
6. **SIKB BRL 2000**, versie 3.2a; maart 2007.
7. **Protocollen 2001** versie 3.1, **2002**, versie 3.2; maart 2007.

Bijlage 1: locatieaanduiding op topografische ondergrond

LOCATIE ONDERZOEK

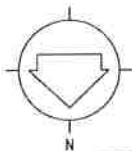


Schaal : 1 : 25.000
 Onderzoekslocatie : Dorpstraat 30 Veldhoven
 Bron : Topografische dienst





BIJLAGE 2
Situatieschets



Dorpstraat

onderzoekslocatie

32 t/m 36

24

26

3

4

2

P1

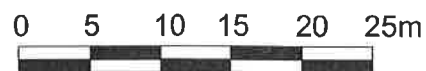
5

6

30

Legenda

- boring
- /└ boring met peilbuis
- ▶ referentiepunt



onderwerp: Overzichtstekening met locatie boringen

projekt: Dorpstraat 30 te Veldhoven

opdrachtgever: Brabants Wonen

opdrachtnr: ANL11-1175



vestiging: Breda
adres: Franse Akker 13
telefoon: 076-5487575

schaal: 1:500

datum: 28.04.2011

bijlage: 2

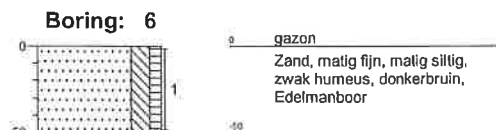
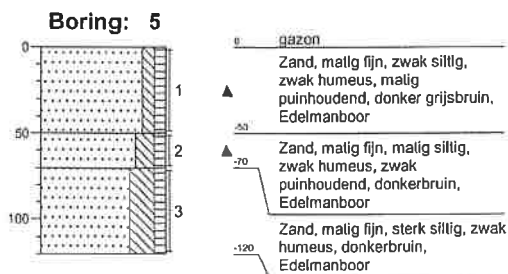
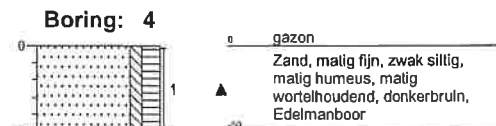
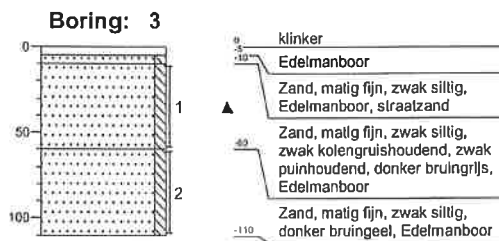
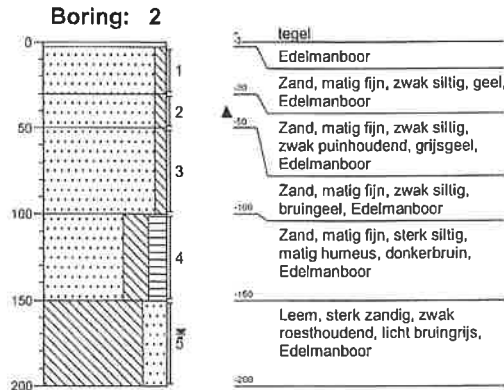
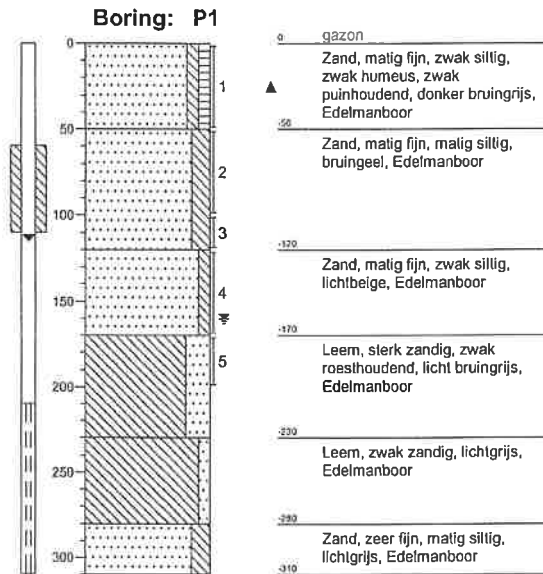
formaat: A4

get: MvK



BIJLAGE 3
Boorprofielen

Boorprofielen





BIJLAGE 4
Analyserapporten

ANALYSE RAPPORT 201104000248-R

Opdrachtgever : ABO-Milieuconsult B.V.
Omschrijving : DORPSTRAAT 30

Referentie : ANL11-1175
E-Lims order nr : 61705

Monsteromschrijvingen :
1 : MM1: MM1 3 (10-60) 5 (0-50) P1 (0-50) (Grond)
2 : MM2: MM2 2 (3-30) 4 (0-50) 6 (0-50) (Grond)
3 : MM3: MM3 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200) P1 (50-100) P1 (100-120) P1 (120-170) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monstername datum	05/04/2011	05/04/2011	05/04/2011
Parameter	Eenheid	Methode	
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.61
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.38
Q Chryseen	mg/kgds		0.34
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		0.23
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.35
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.36
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.39
Q PAK's tot. 10 (VROM)	mg/kgds		2.9
Q PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		2.9
FRACTIE ANALYSES			
Q < 2 µm	gew%ds	[conform NEN 5753]	2.2
			2.8
			2.7


K.J. Vuurmans
Laboratorium manager

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard.

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V., kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.

Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)
Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.

(pagina: 2, laatste pagina)





Aflever/bezoek adres
Sporstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

ABO-Milieuconsult B.V.

t.a.v. Dhr. H. Verheijen
Postbus 2155
4800 CD Breda

's-Gravenpolder, 21/04/2011

ANALYSE RAPPORT 201104000248-R

Opdrachtgever : ABO-Milieuconsult B.V.
Omschrijving : DORPSTRAAT 30

Referentie : ANL11-1175
E-Lims order nr : 61705

Monsteromschrijvingen :
1 : MM1: MM1 3 (10-60) 5 (0-50) P1 (0-50) (Grond)
2 : MM2: MM2 2 (3-30) 4 (0-50) 6 (0-50) (Grond)
3 : MM3: MM3 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200) P1 (50-100) P1 (100-120) P1 (120-170) (Grond)

Monstercode		1	2	3	
Monsternamen datum		05/04/2011	05/04/2011	05/04/2011	
Parameter	Eenheid	Methode			
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Organische stof	gew%ds	[conform NEN 5754]	2.4	0.9	6.3
Q Droge stof	gew%	[conform NEN-ISO 11465]	85.6	86.0	85.2
ZWARE METALEN					
Q Kwik	mg/kgds	[conf. NEN6961/NEN-ISO16772]	0.36	0.18	< 0.10
Q Barium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	170	64	< 33
Q Cadmium	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	0.84	0.45	< 0.35
Q Cobalt	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	6.7	< 4.0	< 4.0
Q Koper	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	26	19	< 8.0
Q Lood	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	170	64	< 11
Q Molybdeen	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	1.0	< 1.0	< 1.0
Q Nikkel	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	18	6.7	< 5.0
Q Zink	mg/kgds	[conform NEN 6961/NEN 6966/C1]	200	99	< 28
AS 3000					
Q Analyse conform AS3000			X	X	X
Massa niet-maalbare artefacten	g		0	0	0
Beschrijving niet-maalbare artefacten			N.V.T	N.V.T	N.V.T
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.7]	35	75	< 20
Q Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		8.1	30	< 5.0
Q Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		14	30	< 5.0
Q Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		12	14	< 5.0
PCB'S					
PCB nr. 28 (6)	µg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.8]	< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr. 52 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.101 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.118	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.138 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.153 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
PCB nr.180 (6)	µg/kgds		< 2.0	< 2.0	< 2.0
- Som PCB's (6)	µg/kgds		< 12	< 12	< 12
- Som PCB's (6) (factor0,7)	µg/kgds		8.4	8.4	8.4
- Som PCB's (7)	µg/kgds		< 14	< 14	< 14
- Som PCB's (7) (factor0,7)	µg/kgds		9.8	9.8	9.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[cons. SIKB3001 ana. AS3010 pb.6]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		0.22	0.90	< 0.05

(pagina: 1, zie volgende pagina)



SGS Nederland B.V. | Malledijk 18 P.O. Box 200 3200 AE Spijkenisse The Netherlands t +31 (0)181 69 33 33 f +31 (0)181 62 35 66 www.sgs.com

R.C. Rotterdam No. 24226722

Member of the SGS Group

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

's-Gravenpolder, 21/04/2011

ANALYSE RAPPORT 201104000248-R

Opdrachtgever : ABO-Milieuconsult B.V.
Omschrijving : DORPSTRAAT 30

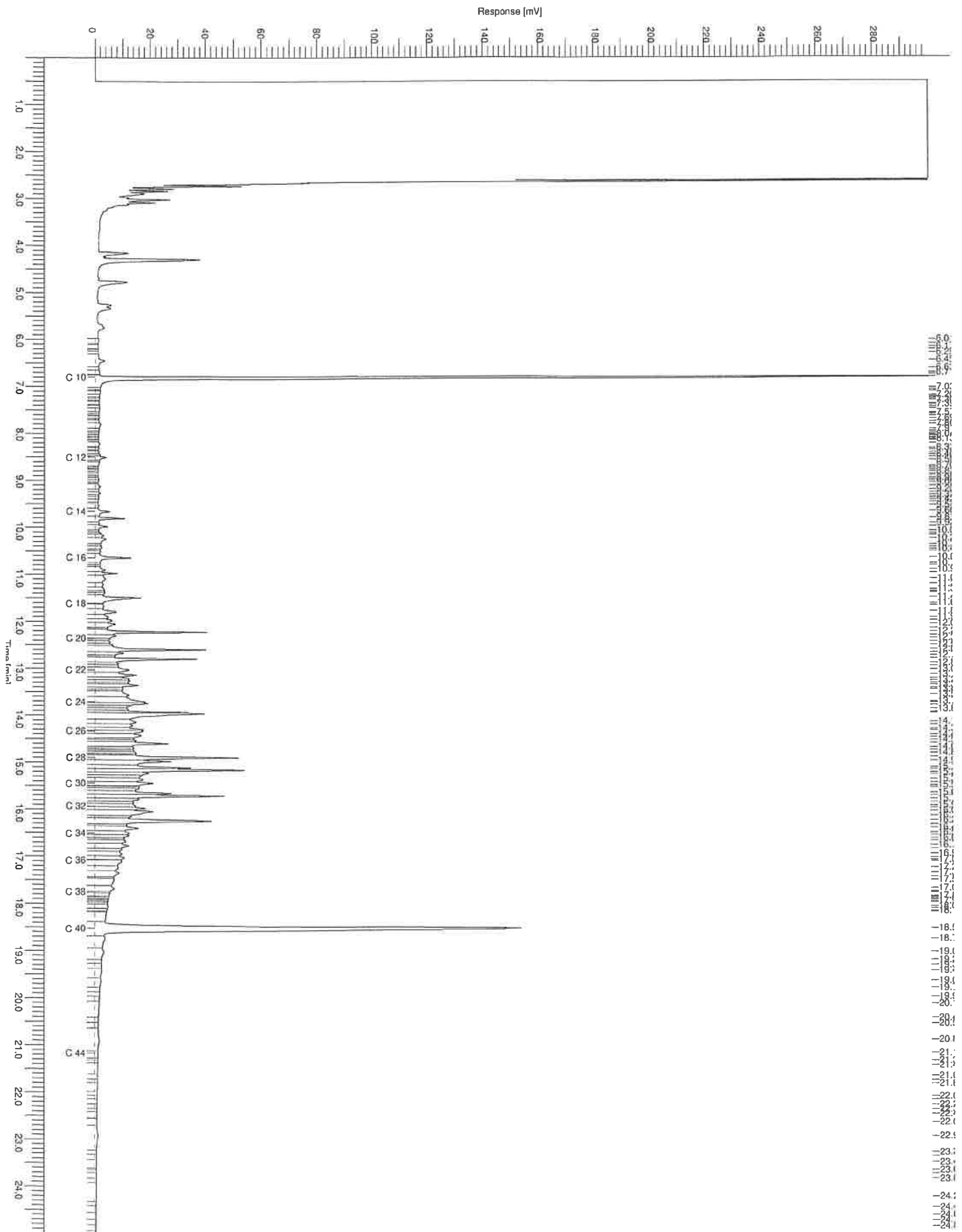
Referentie : ANL11-1175
E-Lims order nr : 61705

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

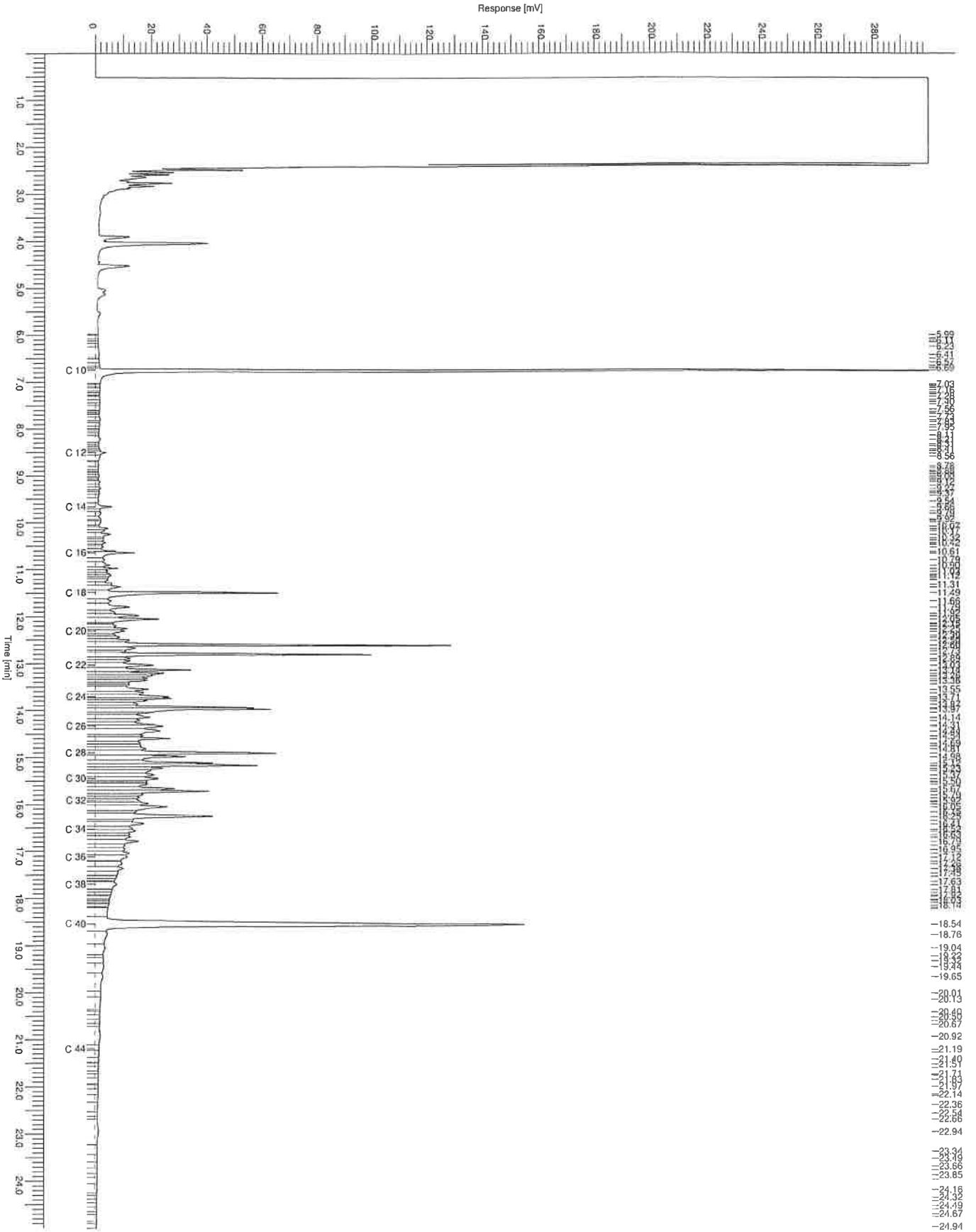
(pagina: 1, laatste pagina)

Sample Name : 201104000248001 her Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \NLOT006\data\Glc\ms-gc10\2011-04\mo-10-0418-054-20110421-090020.raw
Date : 4/21/2011 9:00:26 AM
Method : min ole pe Time of Injection: 4/21/2011 12:27:37 AM
Start Time : 0.00 min End Time : 25.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 800.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 201104000248002 her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\GC\cls-gc\10\2011-04\mo-10-0418-055-20110421-090028.raw
Date : 4/21/2011 9:00:34 AM
Method : min ole pe Time of Injection: 4/21/2011 1:06:01 AM
Start Time : 0.00 min End Time : 25.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Aflever/bezoek adres
 Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Nederland
 Tel (0113)-319 200
 Fax (0113)-319 299

ABO-Milieuconsult B.V.
 t.a.v. Dhr. H. Verheijen
 Postbus 2155
 4800 CD Breda

's-Gravenpolder, 19/04/2011

ANALYSE RAPPORT 201104000581

Opdrachtgever : ABO-Milieuconsult B.V.
 Omschrijving : DORPSTRAAT 30

Referentie : ANL11-1175
 E-Lims order nr : 61737

Monsterschrijvingen : 1 : P1-1-1: P1-1-1 P1 (210-310)

(Grondwater)

Monstercode : 1
 Monsternaam datum : 12/04/2011

Parameter Eenheid Methode

Analyse conform AS3000

x

ZWARE METALEN

Parameter	Eenheid	Methode	Waarde
Q Kwik	µg/l	[conform NEN 6445]	< 0.050
Q Barium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	54
Q Cadmium	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 0.80
Q Cobalt	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Koper	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Lood	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 10
Q Molybdeen	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Nikkel	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	< 5.0
Q Zink	µg/l	[conform NEN 6966/C1]	46

VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN

Parameter	Eenheid	Methode	Waarde
Q Dichloormethaan	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. AS-3130]	< 0.20
Q Trichloormethaan	µg/l		< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q - Som 1,2-Dichlooretheen	µg/l		< 0.20
- Som 1,2-Dichlooretheen (factor 0,7)	µg/l		0.14
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		< 0.25
- Som Dichloorpropaan	µg/l		< 0.75
- Som Dichloorpropaan (factor 0,7)	µg/l		0.52
Q Vinylchloride	µg/l		< 0.20

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Parameter	Eenheid	Methode	Waarde
Q Benzeen	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. AS-3130]	< 0.20
Q Toluene	µg/l		< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20
Q o-Xyleen	µg/l		0.12
Q m- + p-Xylenen	µg/l		0.20
Q - Som Xylenen	µg/l		0.33
- Som Xylenen (factor 0,7)	µg/l		0.33
Q Nafaleen	µg/l		< 0.050

(pagina: 1, zie volgende pagina)



ANALYSE RAPPORT 201104000581

Opdrachtgever : ABO-Milieuconsult B.V.
Omschrijving : DORPSTRAAT 30

Referentie : ANL11-1175
E-Lims order nr : 61737

Monsteromschrijvingen : 1 : P1-1-1: P1-1-1 P1 (210-310)

(Grondwater)

Monstercode 1
Monsternamen datum 12/04/2011

Parameter	Eenheid	Methode	
Q Styreen	µg/l		< 0.30
VLUCHTIGE GEBROMEERDE VERBINDINGEN			
Tribroommethaan (Bromofom)	µg/l	[cons. SIKB3001 ana. AS-3130]	< 0.50
MINERALE OLIEN			
Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[cons. SIKB3001 ana. NEN-EN-ISO 9377-2]	0.14
Fractie C-10 - C-12	mg/l		0.070
Fractie C-12 - C-22	mg/l		0.057
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.025
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.025


K.J. Vuurmans
Laboratorium manager

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V., kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar.

Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

In bijlage 1 is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Indien er in het analyserapport resultaten met een * gemarkeerd zijn treft u een toelichting aan in bijlage 2.

(pagina: 2, laatste pagina)





BIJLAGE 1

's-Gravenpolder, 19/04/2011

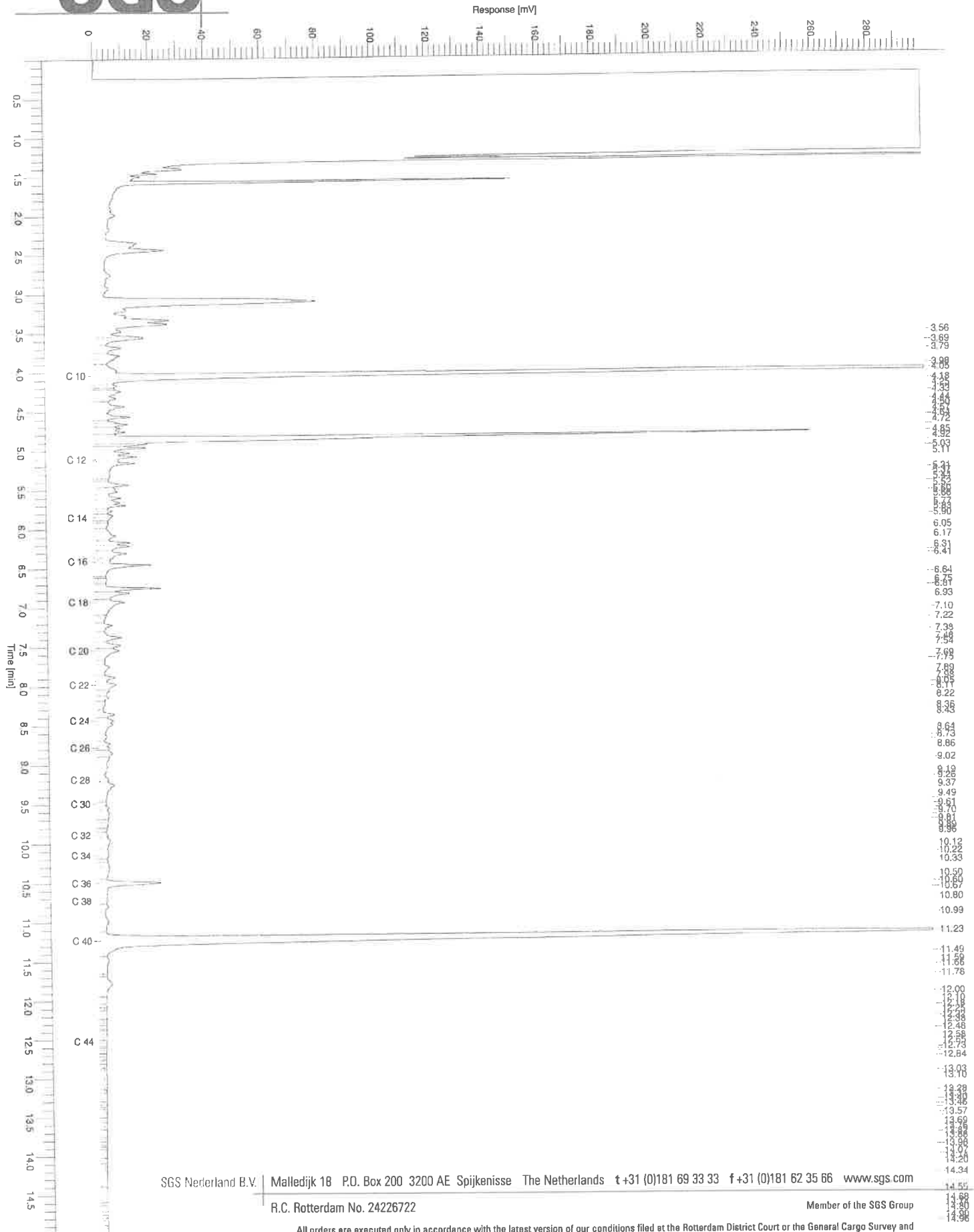
ANALYSE RAPPORT 201104000581

Opdrachtgever : ABO-Milieuconsult B.V.
Omschrijving : DORPSTRAAT 30
Referentie : ANL11-1175
E-Lims order nr : 61737

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

(pagina: 1, laatste pagina)



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VOLGENS NEN 5740**

DORPSTRAAT 26 - 30, VELDHOVEN



2001/2002

Opdrachtgever : Brabavast Projectontwikkeling
Postbus 2219
5500 BE Veldhoven

Vestiging SGS : SGS Nederland B.V.
Afdeling Environmental Services
Postbus 259
5530 AG Bladel

Projectnummer : EZ 863.513

Periode onderzoek : 18 en 19 september 2007

Datum rapportage : 10 oktober 2007

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
Aanbevelingen.....	4
1 INLEIDING	6
2 VOORONDERZOEK	7
2.1 Informatie van de opdrachtgever	7
2.2 Informatie gemeente Veldhoven en eerder uitgevoerd onderzoek	7
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	8
2.4 Afbakening locatie voor bodemonderzoek	8
2.5 Conclusies met betrekking tot de achtergrondinformatie.....	8
3 VELDWERKZAAMHEDEN	10
3.1 Opzet veldwerkzaamheden.....	10
3.2 Resultaten veldonderzoek.....	10
4 LABORATORIUMONDERZOEK	12
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek.....	12
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader.....	12
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1 Conclusies.....	17
5.2 Aanbevelingen.....	18
6 LITERATUUR	19

TABELLEN

TABEL 2.1:	achtergrondgehalten
TABEL 2.2:	regionale bodemopbouw
TABEL 3.1:	verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 3.2:	peilbuisgegevens
TABEL 3.3:	zintuiglijke waarnemingen grond
TABEL 4.1:	overzicht samenstelling mengmonsters en analyseparameters
TABELLEN 4.2:	toetsing analyseresultaten grond(meng)monster/grondwatermonsters aan de richtwaarden

BIJLAGEN

BIJLAGE 1:	locatieaanduiding op topografische ondergrond
BIJLAGE 2:	situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen
BIJLAGE 3:	boorprofielen (conform NEN 5104)
BIJLAGE 4:	analyserapporten
BIJLAGE 5:	detectiegrenzen en analysemethoden
BIJLAGE 6:	toetsingskader

SAMENVATTING

Door Brabavast Projectontwikkeling is aan SGS Nederland B.V., afdeling Environmental Services, opdracht verleend een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uit te voeren op de locatie aan Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven. Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een mogelijke grondtransactie.

Uit het vooronderzoek zijn behoudens de gesaneerde ondergrondse tanks geen verdachte locaties op de onderzoekslocatie Dorpstraat 26 – 30 te Veldhoven naar voren gekomen. Op de onderzoekslocatie worden aanvullend de volgende onverdachte sublocaties onderzocht: voormalige taxistalling, werkplaats en het woonhuis met tuin.

Voor de bovenstaande onverdachte sublocaties wordt de onderzoekshypothese onverdacht (ONV) gehanteerd. Voor de gesaneerde ondergrondse tanks wordt de onderzoeksstrategie voor een locatie met een of meer ondergrondse opslag tanks (VEP-BO) van de NEN 5740 gehanteerd.

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de bodem het volgende geconcludeerd worden:

Ondergrondse tanks

- de bovengrond is licht verontreinigd met de parameters cadmium, koper, lood, zink, nikkel, PAK, minerale olie en EOX.
- de ondergrond van boring 108 is niet verontreinigd met minerale olie en BTEXN.
- Het grondwater uit peilbuis P bestaand is licht verontreinigd met naftaleen, xylenen en minerale olie.
- Het grondwater uit peilbuis P108 is ernstig verontreinigd met ethylbenzeen en xylenen, en licht verontreinigd met naftaleen, benzeen, toluen en minerale olie.

Voormalige taxistalling

- De bovengrond van de voormalige taxistalling is licht verontreinigd met koper, lood, minerale olie en EOX.
- De ondergrond ter plaatse van boring is licht verontreinigd met xylenen en ethylbenzeen.

Werkplaats

- de bovengrond ter plaatse van de werkplaats is licht verontreinigd is minerale olie en EOX
- de ondergrond ter plaatse van boring 121 is licht verontreinigd met minerale olie.
- In de ondergrond zijn geen verontreinigde stoffen aangetoond.

Tuin met woonhuis

- de bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, zink, PAK, EOX en minerale olie.
- de ondergrond is licht verontreinigd met PAK, EOX en minerale olie.
- In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Aanbevelingen

Ondergrondse gesaneerde tanks

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de locatie ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse tanks in het grondwater een ernstige verontreiniging met xylenen en ethylbenzeen is aangetoond. Omdat het onduidelijk is hoe de tanks gesaneerd zijn kan niet worden uitgesloten dat er op de locatie een restverontreiniging aanwezig is welke afkomstig kan zijn van de gesaneerde ondergrondse tanks.

Aanbevolen wordt om ter plaatse van de ondergrondse tanks nader bodemonderzoek uit te laten voeren om de ernst en de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Sublocaties: woonhuis met tuin, werkplaats en voormalige taxistalling

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat op de onderzochte (onverdachte) sublocaties sprake is van een lichte verontreiniging van met name de laag van 0,0 - 0,5 m –mv. De verontreiniging wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de aangetroffen zintuiglijke bijmengingen van puin, koolassen en sintels.

De zintuiglijke bijmengingen in combinatie met de verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde geven conform de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Veldhoven aanleiding tot het adviseren van een aanvullend bodemonderzoek.

Dit aanvullend bodemonderzoek kan in eerste instantie bestaan uit de separate analyse van de deelmonsters van de mengmonsters MM1, MM2, MM3 en MM5.

Indien uit deze separate analyses blijkt dat er geen overschrijdingen van de tussenwaarde worden aangetoond wordt nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Om een indruk te geven van de kwaliteit van de bovengrond zijn de analyseresultaten van grondmonster MM5 indicatief getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Geconcludeerd wordt dat de bovengrond van deze monsters mogelijk geschikt is als categorie 1 grond.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van "schone grond" ofwel een secundaire grondstof (categorie 1 of 2) gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën.

Projectadviseur: dhr. ing. H. Verheijen

Handtekening:



i.o.

Ing. K. Mollenhauer
Hoofd afdeling bodem

Zonder toestemming van de opdrachtgever of SGS Environmental Services, mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponneerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Door Brabavast Projectontwikkeling is aan SGS Nederland B.V., afdeling Environmental Services, opdracht verleend een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uit te voeren op de locatie aan Dorpstraat 26 - 30 te Veldhoven. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van mogelijke grondtransactie.

De locatie is gelegen aan de Dorpstraat 26 – 30 te Veldhoven. Het huidige gebruik is bedrijfsbebouwing. Op de locatie is momenteel een bandenhandel gevestigd, waarbij het aangrenzend terrein in gebruik is als woonhuis met tuin.

Op het moment van het onderzoek was het woonhuis niet bewoond, en de bandenhandel normaal in gebruik.

Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypothesen weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

SGS Nederland B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens de uitvoering van het vooronderzoek per bron is verzameld. De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- informatie van de opdrachtgever;
- informatie van gemeente Veldhoven;
- BSB Zuid, brief 3 december 2003, kenmerk MG/JL/K032433/K-17-025991-000;
- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO/topografische kaarten.

2.1 Informatie van de opdrachtgever

De locatie is gelegen aan de Dorpstraat 26 – 30 te Veldhoven. Het huidige gebruik is bedrijfsbebouwing, op de locatie is een bandenhandel gevestigd. Het aangrenzend terrein is in gebruik als woonhuis met tuin. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een mogelijke grondtransactie.

Door de stichting Bodem Sanering Bedrijfsterreinen zuid is op 3 december 2003 een brief verzonden aan de toenmalige eigenaar van het perceel, Taxibedrijf J. Werts. Geconcludeerd wordt dat de aangetroffen verontreinigingen zo laag zijn dat een vervolgonderzoek in het kader van de BSB-operatie niet noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat: "Als er in de toekomst ter plaatse van de aangetroffen lichte verontreinigingen bouw- en/of graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient u rekening te houden met extra kosten in verband met de gecontroleerde afvoer en/of hergebruik van (verontreinigde) grond, zoals opgenomen in het Bouwstoffenbesluit".

2.2 Informatie gemeente Veldhoven en eerder uitgevoerd onderzoek

Bij de gemeente Veldhoven is archiefonderzoek uitgevoerd. Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op 11 februari 1948 is op de locatie een tankstation opgericht en een 6.000 liter benzinetank geplaatst. In maart 1957 waren 3 tanks aanwezig (2 benzinetanks van 6.000 liter en 1 dieselolie tank met 12.000 liter). Het tankstation is in 1964 opgeheven.

Volgens de eigenaar zijn in die periode de tanks vermoedelijk gevuld met zand. Er zijn geen certificaten of andere aanduidingen dat de tanks in die tijd daadwerkelijk zijn afgevuurd met zand.

Op de locatie is in maart 1997 een historisch onderzoek uitgevoerd (Bureau Milieumetingen 97-107-B-O d.d. maart 1997). Doel van het historisch onderzoek is een basis te vormen voor het uitvoeren van een oriënterend bodemonderzoek.

Uit het uitgevoerde historische onderzoek is vastgesteld dat het resultaat van het saneren van de bestaande tanks in 1964 nooit is onderzocht middels een bodem- en grondwateronderzoek.

Op de locatie is in maart 1998 een oriënterend onderzoek uitgevoerd (Bureau Milieumetingen 98-017-B-O d.d. maart 1998). Het onderzoek beperkt zich tot de locatie van de ondergrondse tanks. Op de locatie zijn 10 boringen verricht. Boring 1 is afgewerkt met een peilbuis. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond de streefwaarde van de parameters minerale olie en vluchtige aromaten wordt overschreden. In het grondwater overschrijdt de parameter vluchtige aromaten de streefwaarden. Geconcludeerd wordt dat de analyseresultaten de tussenwaarden niet overschrijden en dat geen nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Achtergrondwaarden

Voor de gemeente Veldhoven zijn in 2005 een bodemkwaliteitskaart en achtergrondwaarden vastgesteld. Voor de locatie Dorpstraat 26 - 30 (en omgeving) zijn de achtergrondwaarden voor deelgebied Veldhoven (V) van toepassing.

Tabel 2.1: achtergrondwaarden (mg/ kgds) gemeente Veldhoven (V)

Veldhoven (V)	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	EOX	MO
Achtergrondwaarde											
Bovengrond	8	0,6	17	24	0,05	53,8	9,2	129	2,2	0,34	14
Ondergrond	8	0,2	17	15	0,05	32,4	9,4	58	0,1	0,2	14
Grondwater µg/l	8,5	0,8	5,62	14,6	0,03	7,68	42,5	453,5	-	0,5	-

- = geen achtergrondwaarde beschikbaar; wordt gelijkgesteld aan de streefwaarde

Naast toetsing van de resultaten aan de streef- en interventiewaarde worden de resultaten in eerste instantie getoetst aan de geldende bodemkwaliteitskaart met de daarbij behorende achtergrondwaarden.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 17 m +NAP (topografische kaart 1:25.000). De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1. De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologisch profiel uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1983).

De opbouw van het gebied is als volgt:

Tabel 2.2: regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 3	Deklaag, fijn zand; Nuenengroep
3 - 32	1 ^e Watervoerend pakket, grindhoudend grof zand; Formaties van Veghel en Sterksel
32 - 107	Scheidende laag, kleiige afzettingen, Formatie van Kedichem

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is overwegend zuid-zuidoostelijk gericht. Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het bodemonderzoek op de locatie wordt uitgevoerd op de in bijlage 2 aangegeven locatie. In het kader van een mogelijke grondtransactie en de mogelijkheid om in de toekomst een bouwvergunning aan te vragen wordt in dit onderzoek het gehele perceel (gemeente Veldhoven sectie E nr. 4883) onderzocht.

2.5 Conclusies met betrekking tot de achtergrondinformatie

Uit het vooronderzoek zijn behoudens de gesaneerde ondergrondse tanks geen verdachte locaties op de onderzoekslocatie Dorpstraat 26 – 30 te Veldhoven naar voren gekomen.

De volgende onverdachte sublocaties worden als volgt omschreven:

- voormalige taxistalling
- werkplaats
- woonhuis met tuin

Voor de bovenstaande sublocaties wordt de onderzoekshypothese: de locaties zijn onverdacht, aangehouden. Als onderzoeksstrategie wordt dan ook de strategie ONV (onverdacht) van de NEN 5740 gehanteerd.

Indien in de (meng)monsters geen der geanalyseerde parameters aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000) of boven de achtergrondwaarden van de gemeente Veldhoven, wordt de hypothese aangenomen.

De volgende verdachte sublocatie wordt als volgt omschreven:

- gesaneerde ondergrondse tanks

Vanwege het feit dat tijdens het uitgevoerde oriënterend onderzoek in 1998 geen nader onderzoek noodzakelijk werd geacht worden er ter plaatse van de ondergrondse tanks toch nog aanvullende boringen geplaatst en zal een nieuwe peilbuis met snijdend filter stroomafwaarts van de tanks geplaatst worden.

Voor het onderzoek ter plaatse van de ondergrondse tanks wordt de onderzoekshypothese verdacht aangenomen. De volgende onderzoeksstrategie wordt aangehouden: onderzoeksstrategie voor een locatie met een of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-BO) van de NEN 5740 gehanteerd.

Indien in de (meng)monsters een der geanalyseerde parameters aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000) wordt de hypothese aangenomen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd conform de methodieken beschreven in de BRL SIKB 2000 (en onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002). De grond is, eventueel afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De boorwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 18 en 19 september 2007. Het grondwater van de bestaande peilbuis (Pbest) is op 18 september 2007 bemonsterd. Het grondwater van peilbuis P108 en P118 is op 29 september 2007 bemonsterd. In de volgende tabellen zijn de verrichte werkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 3.1: verrichte veldwerkzaamheden

Aantal boringen		Aantal peilbuizen	
<u>Voormalige taxistalling</u>			
2 boringen (101, 103)	tot 0,5 m-mv		
3 boringen (100, 102, 104)	tot 2,0 m-mv		
<u>Gesaneerde ondergrondse tanks</u>			
1 boring (106)	tot 2,5 m-mv	1 peilbuis (P108), filterstelling 1,2 - 3,2 m-mv	
2 boringen (105, 107)	tot 3,0 m-mv	1 bestaande peilbuis (Pbest) 3,0 - 4,0 m-mv	
<u>Werkplaats</u>			
2 boringen (109, 121)	tot 3,0 m-mv		
2 boringen (110, 111)	tot 2,5 m-mv		
<u>Woonhuis met tuin</u>			
6 boringen (112, 113, 114, 115, 117, 119)	tot 0,5 m-mv	1 peilbuis (P118), filterstelling 2,0 - 3,0 m-mv	
2 boringen (116, 120)	tot 2,0 m-mv		

Tabel 3.2: peilbuisgegevens

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurtegraad pH	Elektrische geleidbaarheid EC uS/ cm
108	18/9/2007	29/9/2007	1,20-3,20	2,11	6,83	763
118	18/9/2007	29/9/2007	2,00-3,00	1,98	6,89	610
Pbest	19/1/1998	18/9/2007	3,00-4,00	2,20	6,31	455

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van circa 3,2 m -mv voornamelijk uit (matig) fijn, zwak tot matig siltig zand. In een aantal boringen is in de laag 1,5 - 2,2 m -mv een veenlaag aangetroffen. Vanaf 2,5 m -mv bevindt zich een leemlaag.

In de bovenlaag worden bijmengingen aangetoond in de vorm van puin, koolassen en zinkassen.

De zintuiglijke waarnemingen (bodenvreemde materialen) die in het onderzoek zijn waargenomen zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 3.3: zintuiglijke waarnemingen grond

Boring	Traject [m-mv]	Waarneming
100	0,3 – 0,5	Sporen puin
	0,5 – 0,8	Zwak puin- matig kolengruis- zwak zinkassenhoudend
	0,8 – 1,2	Sporen puin
101	0,3 – 0,4	Volledig zinkassen
	0,4 – 0,8	Sporen zinkassen, sporen kolengruis
102	0,05 – 1,0	Sporen kolengruis, zwak puinhoudend
103	0,05 – 0,5	Sporen kolengruis, zwak puinhoudend
104	0,05 – 0,1	Zwak zinkassenhoudend, matig kolengruishoudend
	0,01 – 0,5	Sterk puinhoudend
	1,0 – 2,5	Diesel geur
105	0,05 – 0,2	Zwak kolengruishoudend
	0,2 – 1,5	Sporen puin
	0,7 – 1,2	diesel geur
	1,5 - 2,5	diesel geur
106	0,5 – 1,5	Zwak puinhoudend
107	0,1 – 0,5	Zwak kolengruishoudend, uiterst zinkassenhoudend
108	0,05 – 0,3	Matig kolengruishoudend, uiterst zinkassenhoudend
	0,3 – 1,7	Diesel geur
112	0,0 – 0,5	Sporen kolengruis
113	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
	0,5 – 0,6	Uiterst puinhoudend
	0,05 – 0,3	Zwak puinhoudend
121	0,3 – 0,5	Zwak zinkassenhoudend, matig kolengruishoudend

In de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door het, voor de betreffende uitgevoerde analyses, geaccrediteerd laboratorium van SGS Nederland B.V. te 's-Gravenpolder. De geanalyseerde mengmonsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling mengmonsters en analyseparameters

Deellocatie	Monster	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analysepakket
Voormalige taxistalling				
	MM1	100, 101, 102, 104	0,05-0,8	NEN pakket grond
Ondergrondse tanks				
	MM2	105, 107, 108, 121	0,05-0,5	NEN pakket grond
	104-5	104	1,5-2,0	Minerale olie, BTEX(N) grond
	104-7	104	2,5-3,0	Minerale olie, BTEX(N) grond
	108-4	108	1,2-1,7	Minerale olie, BTEX(N) grond
	Pbest-1-1	Pbest filterstelling	3,0-4,0	NEN pakket grondwater
	P108-1-1	P108 filterstelling	1,2-3,2	Minerale olie, BTEX(N) grondwater
Werkplaats				
	MM3	109, 110, 111	0,05-0,5	NEN pakket grond
	MM4	109, 110	1,0-1,2	NEN pakket grond
	121-3	121	0,5-1,0	Minerale olie, BTEX(N) grond
Woonhuis + tuin				
	MM5	114, 115, 117, 119, 120	0,0-0,5	NEN pakket grond, lutum, organische stof
	MM6	116, 120	1,0-2,0	NEN pakket grond
	P118-1-1	P118 filterstelling	2,0-3,0	NEN pakket grondwater

Het NEN-pakket grond bestaat uit de parameters: 8 metalen: chroom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, lood en kwik, PAK (som VROM-10), EOX en minerale olie (GC).

Het NEN-pakket grondwater bestaat uit de parameters: 8 metalen: chroom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, lood en kwik, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC).

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster opgenomen. Naast de analyseresultaten zijn in bijlage 5 tevens de detectiegrenzen en analysemethoden voor het laboratoriumonderzoek van SGS Nederland B.V. weergegeven.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 84 (VROM, september 2007). Deze toetsingstabel bevat streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in grond en grondwater. Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrondwaarden van de gemeente Veldhoven. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

De streef-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen 4.2 zijn gepresenteerd.

Tabel 4.2.1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	104-5	104-7	108-4	121-3
Boring	104	104	108	121
Bodemtype	ZS2	LZ1H1	ZS2	ZS1H1
	Voormalige taxistalling		Gesaneerde o.g. tanks	
Zintuiglijk				werkplaats
Van (cm-mv)	150	250	120	50
Tot (cm-mv)	200	300	170	100
Humus (% op ds)	4,6	4,6	4,6	4,6
Lutum (% op ds)	3,5	3,5	3,5	3,5
Naftaleen (BTEXN)	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25
Benzeen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Ethylbenzeen	< 0,02	0,036 >S	< 0,02	< 0,02
Tolueen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Xylenen (som)	0,12 >S	1,6 >S	< 0,06	< 0,06
Minerale olie (totaal)	< 20	< 20	< 20	25 >S >A
Droge stof	85,1 -	82 -	85,5 -	77,5 -

Tabel 4.2.2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1	MM2	MM3	MM4
Boring	100,101,102,104	105,107,108,121	109,110,111	109,110
Bodemtype	ZS1H1	ZS1	ZS1	ZS1
	Voormalige taxistalling	Gesaneerde o.g. tanks		werkplaats
Zintuiglijk	PU1KG2Z11	KG1		
Van (cm-mv)	5	5	5	100
Tot (cm-mv)	80	50	50	220
Humus (% op ds)	4,6	4,6	4,6	4,6
Lutum (% op ds)	3,5	3,5	3,5	3,5
Arseen [As]	5,3	4,8	< 4	< 4
Cadmium [Cd]	0,57 >S <A	0,69 >S >A	< 0,4	< 0,4
Chroom [Cr]	17	< 15	< 15	< 15
Koper [Cu]	28 >S >A	43 >S >A	5,1	< 5
Kwik [Hg]	< 0,1	0,15	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	100 >S >A	84 >S >A	24	< 13
Nikkel [Ni]	12	20 >S >A	4,5	< 3
Zink [Zn]	89 >S <A	120 >S <A	26	< 20
PAK 10 VROM	1,6 >S <A	4,4 >S >A	< 0,5	< 0,5
EOX	0,28 + <A	0,2 + <A	0,12	< 0,1
Minerale olie (totaal)	160 >S >A	74 >S >A	280 >S >A	< 20
Droge stof	86,9 -	87,8 -	93 -	84,3 -

Toelichting bij de tabel:

- = Geen toetsnorm aanwezig
- >S = Overschrijding streefwaarde, lager dan (S + I)/2
- >T = Overschrijding (S + I)/2, lager dan interventiewaarde
- >I = Overschrijding interventiewaarde
- >A = Overschrijding van de achtergrondwaarde, zie tabel 2.1
- + = Overschrijding triggerwaarde. Er is geen interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels
 Gradatie: 1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4.2.3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM5		MM6	
Boring	114,115,117,119,120		116,120	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1H1	
	Woonhuis met tuin			
Van (cm-mv)	0		100	
Tot (cm-mv)	50		200	
Humus (% op ds)	4,6		4,6	
Lutum (% op ds)	3,5		3,5	
Arseen [As]	4,8		< 4	
Cadmium [Cd]	0,75	>S >A	< 0,4	
Chroom [Cr]	< 15		< 15	
Koper [Cu]	20	>S <A	7,4	
Kwik [Hg]	0,14		< 0,1	
Lood [Pb]	75	>S >A	14	
Nikkel [Ni]	8,6		5,6	
Zink [Zn]	120	>S <A	< 20	
PAK 10 VROM	2,2	>S =A	1,2	>S >A
EOX	0,18	+ <A	0,38	+ >A
Minerale olie (totaal)	34	>S >A	79	>S >A
Droge stof	80,6	-	52	-

Toelichting bij de tabel:

- = Geen toetsnorm aanwezig
- >S = Overschrijding streefwaarde, lager dan (S + I)/2
- >T = Overschrijding (S + I)/2, lager dan interventiewaarde
- >I = Overschrijding interventiewaarde
- >A = Overschrijding van de achtergrondwaarde, zie tabel 2.1
- + = Overschrijding triggerwaarde. Er is geen interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels
 Gradatie: 1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4.2.4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4,6					
lutum (% op ds)	3,5					
	S	T	I			
Arseen [As]	18	26	35			
Cadmium [Cd]	0,53	4,3	8,0			
Chroom [Cr]	57	137	217			
Koper [Cu]	20	62	105			
Kwik [Hg]	0,22	3,8	7,3			
Lood [Pb]	58	210	362			
Nikkel [Ni]	14	47	81			
Zink [Zn]	67	207	346			
Benzeen	0,0046	0,23	0,46			
Ethylbenzeen	0,014	12	23			
Tolueen	0,0046	30	60			
Xylenen (som)	0,046	5,8	12			
PAK 10 VROM	1,00	21	40			
EOX	0,14					
Minerale olie (totaal)	23	1162	2300			

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4.2.5 : Aangetroffen gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	108-1-1		118-1-1		PBEST-1-1	
	Gesaneerde o.g. tanks		Woonhuis met tuin		Gesaneerde o.g. tanks	
Datum	28-9-2007		28-9-2007		18-9-2007	
pH	6,83		6,89		6,31	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	763		610		455	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	120		200		300	
Tot (cm-mv)	320		300		400	
Arseen [As]			< 5		< 5	
Cadmium [Cd]			< 0,8		< 0,8	
Chroom [Cr]			< 5		< 5	
Koper [Cu]			< 5		< 5	
Kwik [Hg]			< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]			< 5		< 5	
Nikkel [Ni]			< 10		< 10	
Zink [Zn]			< 20		< 20	
Naftaleen (BTEXN)	6,8	>S	< 0,5		5	>S
Benzeen	8,8	>S	< 0,2		8,1	>S
Ethylbenzeen	240	>I	< 0,2		2	
Tolueen	20	>S	< 0,2		2,3	
Xylenen (som)	500	>I	< 0,6		19	>S
1,1,1-Trichloorethaan			< 0,1		1	<
1,1,2-Trichloorethaan			< 0,5		5	<
1,2-Dichloorethaan			< 0,5		5	<
cis-1,2-Dichlooretheen			< 0,5		5	<
Dichloorbenzenen (som)			< 1,5		15	<
Monochloorbenzeen			1		10	<
Tetrachlooretheen (Per)			< 0,05		0,5	<
Tetrachloormethaan (Tetra)			< 0,05		0,5	<
Trichlooretheen (Tri)			< 0,1		1	<
Trichloormethaan (Chloroform)			< 0,1		1	<
Minerale olie (totaal)	240	>S	< 50		100	>S
Minerale olie C10 - C12	230	-	< 12	-	20	-
Minerale olie C12 - C22	< 12	-	< 12	-	20	-
Minerale olie C22 - C30	< 12	-	< 12	-	20	-
Minerale olie C30 - C40	< 12	-	< 12	-	20	-

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig
- >S = Overschrijding streefwaarde, lager dan $(S + I)/2$
- >T = Overschrijding $(S + I)/2$, lager dan interventiewaarde
- >I = Overschrijding interventiewaarde
- + = Overschrijding triggerwaarde. Er is geen interventiewaarde

Tabel 4.2.6: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Minerale olie (totaal)	50	330	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de bodem het volgende geconcludeerd worden:

Ondergrondse tanks

- In het grondmengmonster MM2 (boring 105, 107, 108 en 121; laag van 0,05- 0,5 m -mv) zijn cadmium, koper, lood, zink, nikkel, PAK en minerale olie in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. EOX is in een gehalte van 0,2 mg/kg ds aangetoond.
- In het grondmonster 108-4 (boring 108; laag van 1,2 - 1,7 m -mv) zijn geen van de onderzochte parameters (minerale olie en BTEXN) in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden, streefwaarden en/of detectielimiet aangetoond.
- In het grondwatermonster van peilbuis Pbestaand (filterstelling 3,0 - 4,0 m -mv) zijn naftaleen, xylenen, minerale olie in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond. Van de overige onderzochte paramaters zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectielimiet aangetoond.
- In het grondwatermonster van peilbuis P108 (filterstelling 1,2 - 3,2 m -mv) zijn ethylbenzeen en xylenen in verhoogde concentraties ten opzichte van de interventiewaarden aangetoond. Naftaleen, benzeen, toluen en minerale olie zijn in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aange-toond.

Voormalige taxistalling

- In het grondmonster 104-5 (boring 104; laag van 1,5 - 2,0 m -mv) zijn xylenen in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.
- In het grondmonster 104-7 (boring 104; laag van 2,5 - 3,0 m -mv) zijn xylenen en ethylbenzeen in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.
- In het grondmengmonster MM1 (boring 100, 101, 102, 104; laag van 0,05- 0,8 m -mv) zijn koper, lood en minerale olie in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond. EOX is in een gehalte van 0,28 mg/kg ds aangetoond.

Werkplaats

- In het grondmengmonster MM3 (boring 109, 110 en 111; laag van 0,05 - 0,5 m -mv) is minerale olie in een verhoogd gehalte ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. Verder zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden, streefwaarden en/of detectielimiet aangetoond. EOX is in een gehalte van 0,12 mg/kg ds aangetoond.
- In het grondmonster 121-3 (boringen 121; laag van 0,5 - 1,0 m -mv) is minerale olie in een verhoogd gehalte ten opzichte van de streef- en achtergrondwaarde aangetoond.
- In grondmengmonster MM4 (boring 109 en 110; laag van 1,0 - 2,2 m -mv) zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden, streefwaarden en/of detectielimiet aangetoond.

Tuin met woonhuis

- In het grondmengmonster MM5 (boring 114, 115, 117, 119 en 120; laag van 0,0- 0,5 m -mv) zijn cadmium, koper, lood, zink, PAK en minerale olie in verhoogde gehalten ten opzichte van de streef- en/of achtergrondwaarden aangetoond. EOX is in een gehalte van 0,18 mg/kg ds aangetoond.
- In het grondmengmonster MM6 (boring 116 en 120; laag van 1,0- 2,0 m -mv) zijn PAK, EOX en minerale olie in verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond. EOX is in een gehalte van 0,38 mg/kg ds aangetoond.
- In het grondwatermonster van peilbuis P118 (filterstelling 2,0 - 3,0 m -mv) zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde, streefwaarden en/of detectielimiet aangetoond.

De onderzoekshypothese; de locatie is onverdacht, wordt op basis van de onderzoeksresultaten, verhoogde gehalten zware metalen, minerale olie, EOX en PAK in de grond verworpen.

De onderzoeksresultaten de locatie is verdacht ter plaatse van de ondergrondse tanks, wordt op basis van de onderzoeksresultaten, verhoogde gehalten aan vluchtige aromatische verbindingen en minerale olie in het grondwater, aangenomen.

5.2 Aanbevelingen

Ondergrondse gesaneerde tanks

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de locatie ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse tanks in het grondwater een ernstige verontreiniging met xylenen en ethylbenzeen is aangetoond. Omdat het onduidelijk is hoe de tanks gesaneerd zijn kan niet worden uitgesloten dat er op de locatie een restverontreiniging aanwezig is welke afkomstig kan zijn van de gesaneerde ondergrondse tanks.

Aanbevolen wordt om ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse tanks nader grond- en grondwater uit te laten voeren om de ernst en de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Sublocaties: woonhuis met tuin, werkplaats en voormalige taxistalling

Op basis van de analyseresultaten (overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde) kan geconcludeerd worden dat op de onderzochte locatie sprake is van een lichte verontreiniging van met name de laag van 0,0 - 0,5 m -mv. De verontreiniging wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de aangetroffen zintuiglijke bijmengingen van puin, koolassen en sintels.

De zintuiglijke bijmengingen in combinatie met de verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde geven conform de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Veldhoven aanleiding tot het adviseren van een aanvullend bodemonderzoek.

Dit aanvullend bodemonderzoek kan in eerste instantie bestaan uit de separate analyse van de deelmonsters van de mengmonsters MM1, MM2, MM3 en MM5.

Indien uit deze separate analyses blijkt dat er geen overschrijdingen van de tussenwaarde worden aangetoond wordt nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Om een indruk te geven van de kwaliteit van de bovengrond zijn de analyseresultaten van grondmengmonster MM5 indicatief getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Geconcludeerd wordt dat de bovengrond van deze monsters mogelijk geschikt is als categorie 1 grond.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van "schone grond" ofwel een secundaire grondstof (categorie 1 of 2) gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën.

6 LITERATUUR

1. **LEIDRAAD BODEMBESCHERMING**, september 2007, aflevering 84, VROM, SDU-uitgeverij, 's Gravenhage.
2. **NEN 5740 BODEM, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek**, Normcommissie 390 009 Bodemkwaliteit, 1999.
3. **NVN 5725, BODEM- Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek**, Normcommissie 390 009 Bodemkwaliteit, 1999.
4. **SIKB BRL 2000**, versie 3 maart 2005.
5. **VKB protocollen 2001 en 2002**, versie 3 maart 2005.
6. **GRONDWATERKAART VAN NEDERLAND**, schaal 1:50.000, TNO-Dienst Grondwaterverkenning, Delft.
7. **GROTE PROVINCIE ATLAS, Noord-Brabant-Oost**, schaal 1:25.000, Topografische Dienst, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1995.
8. **BODEMBEHEER BODEMKWALITEITSKAART GEMEENTE VELDHOVEN**, Gemeente Veldhoven, Milieudienst Regio Eindhoven, 2005.

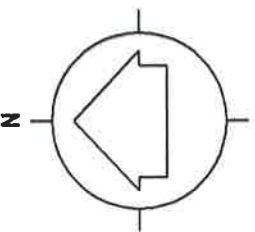
BIJLAGE 1
Locatieaanduiding

Bijlage 1: locatieaanduiding op topografische ondergrond

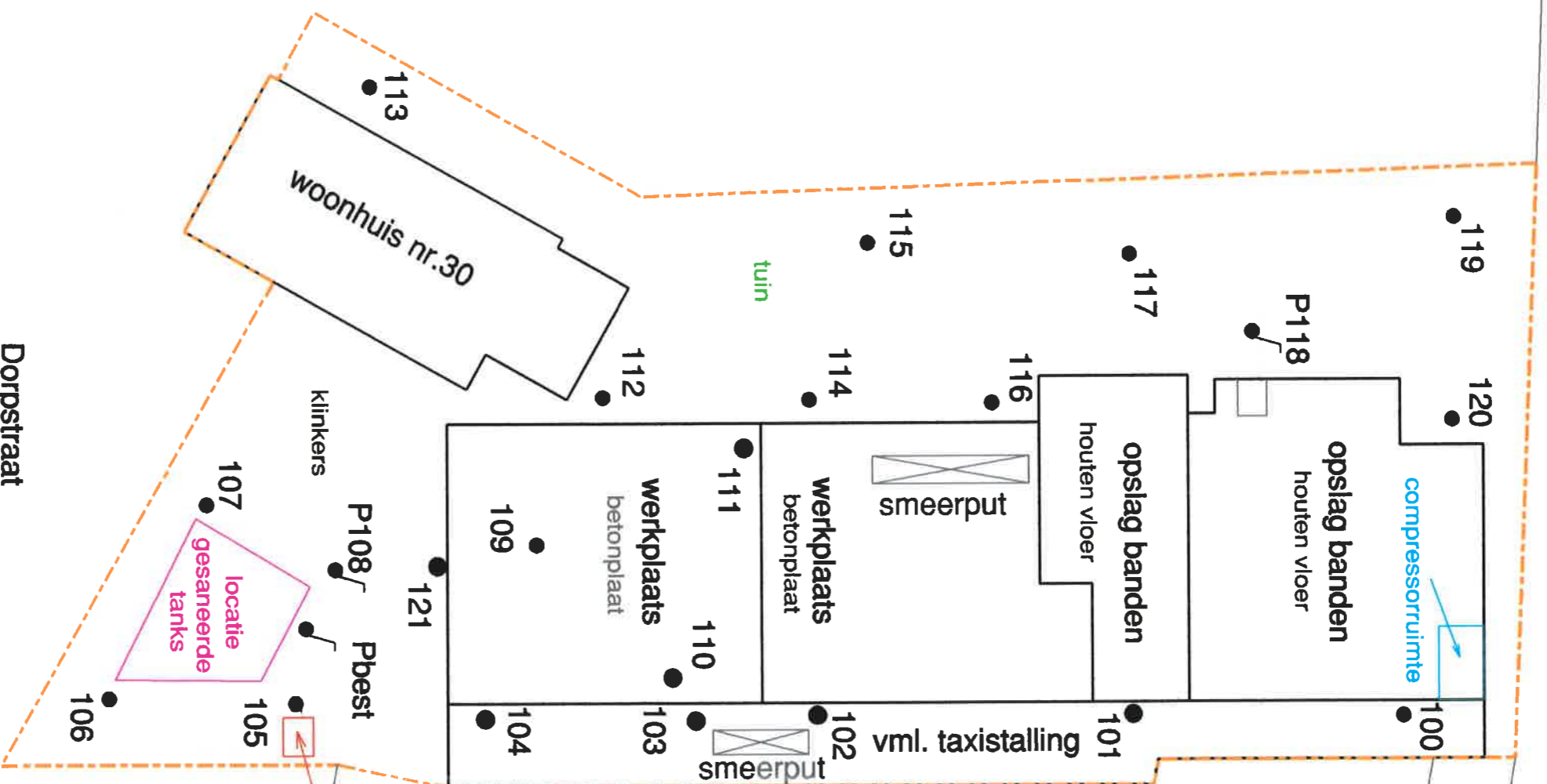
LOCATIE ONDERZOEK



Schaal : 1 : 25.000
Onderzoekslocatie : Dorpstraat 26 - 30, Veldhoven
Projectnummer : EZ 863.513
Bron : Topografische dienst



De Gender



Dorpstraat

nr.24D



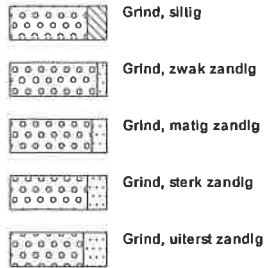
- Legenda**
- boring
 - boring met peilbuis

onderwerp:	Situatietekening met boringen en peilbuizen		
project:	Verkennd bodemonderzoek Dorpsstraat 26-30		
opdrachtgever:	Brabavast projectontwikkeling		
	vestiging: Spijkense adres: Mailledijk 18 telefoon: 0181-693333	schaal: 1:200	projectnummer: EZ 863.513
		bilage: 2	datum: 12.10.2007
		formaat: A3	get: RDM

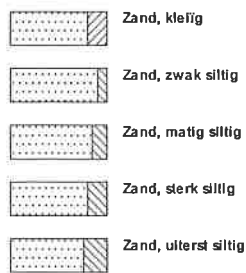
SGS

Legenda (conform NEN 5104)

grind



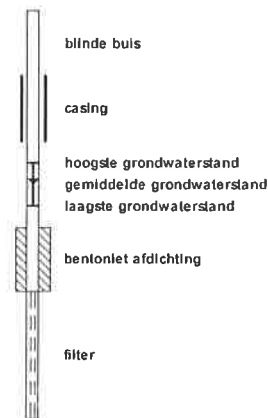
zand



veen



peilbuis



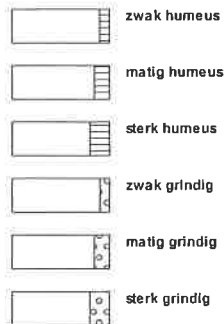
klei



leem



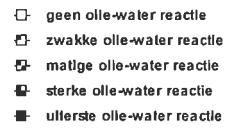
overige toevoegingen



geur



olie



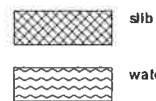
p.i.d.-waarde



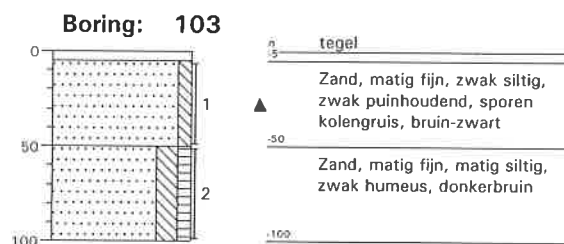
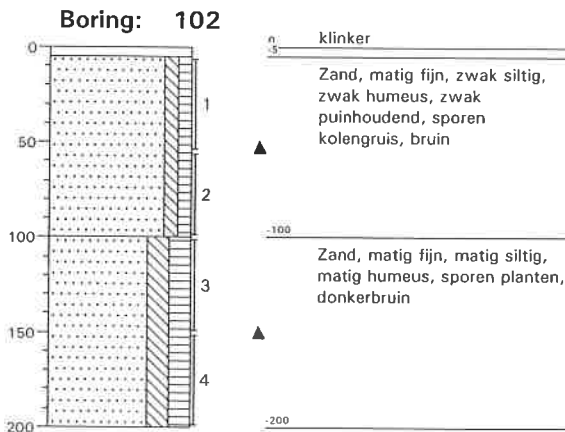
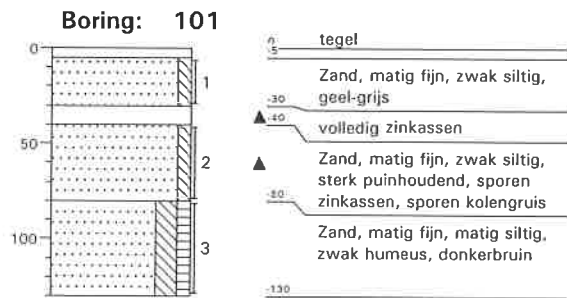
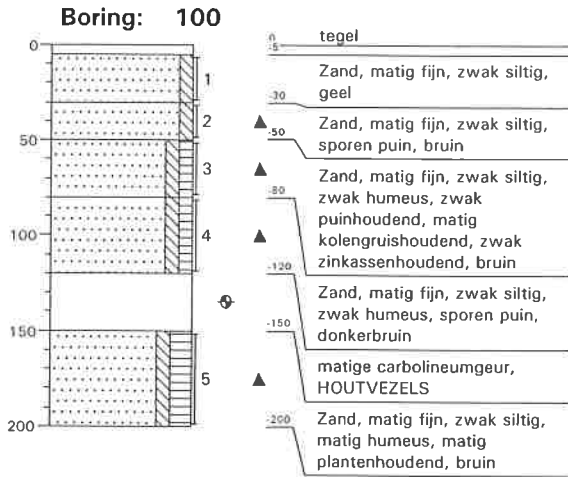
monsters

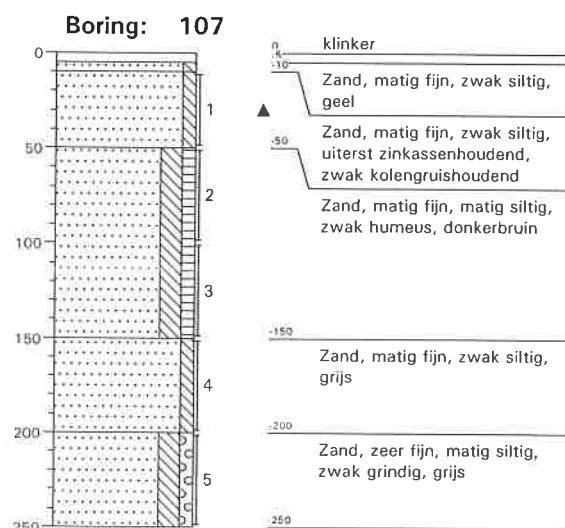
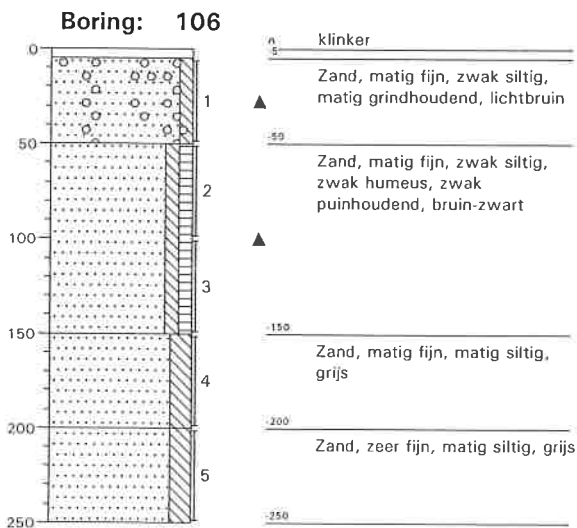
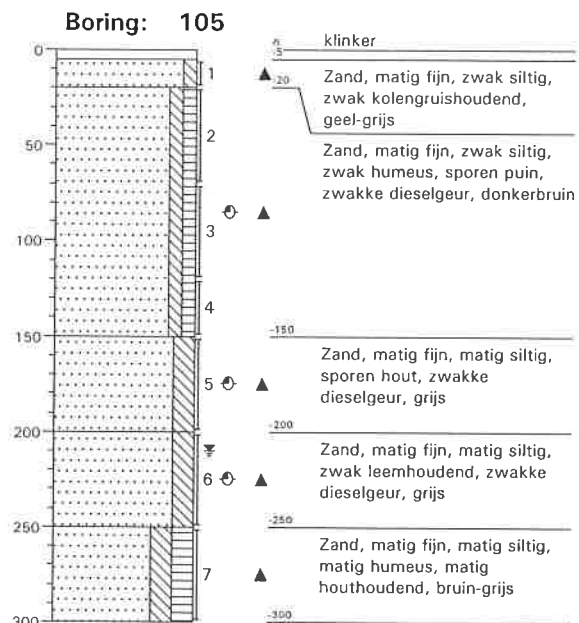
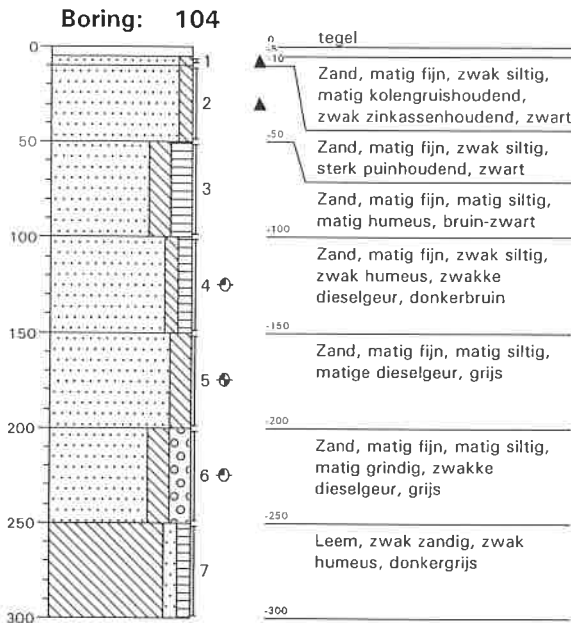


overig

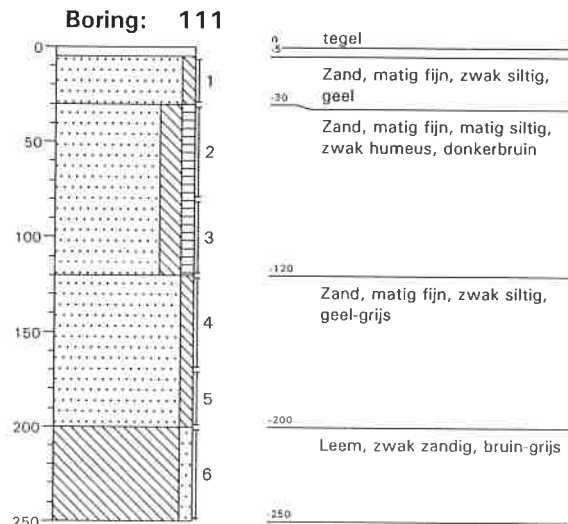
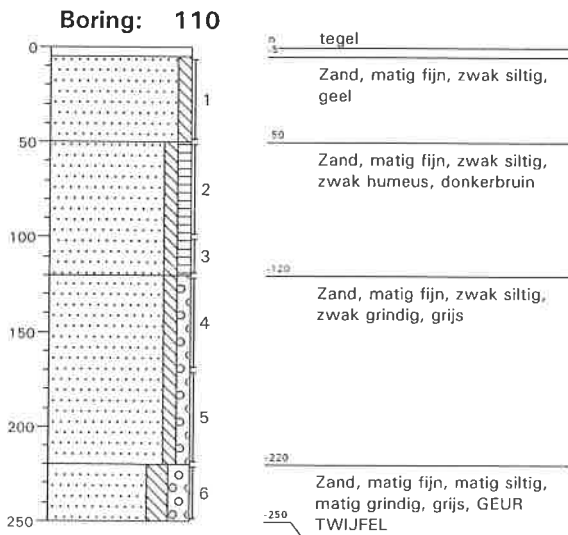
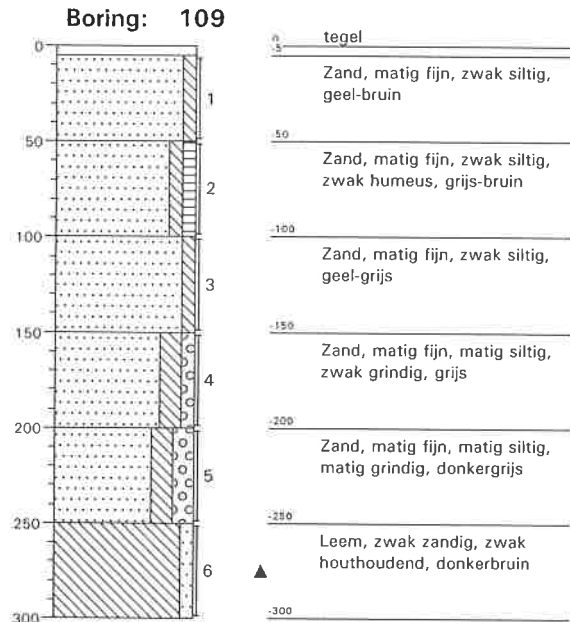
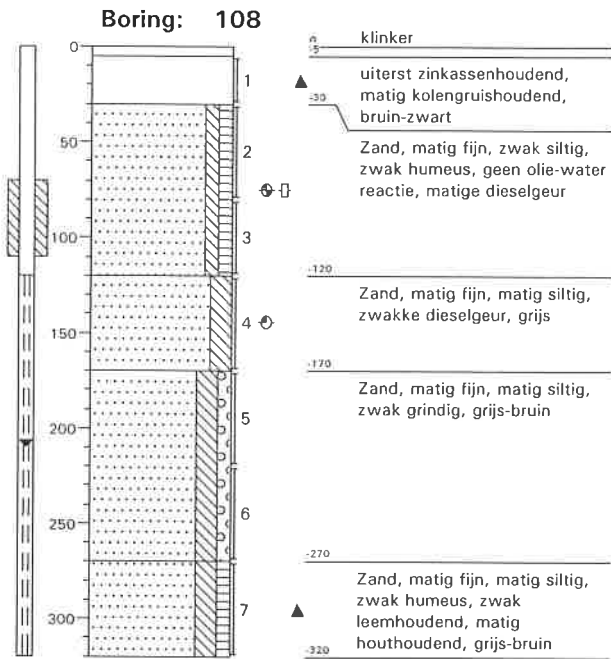


Boorprofielen

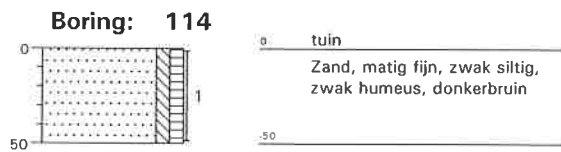
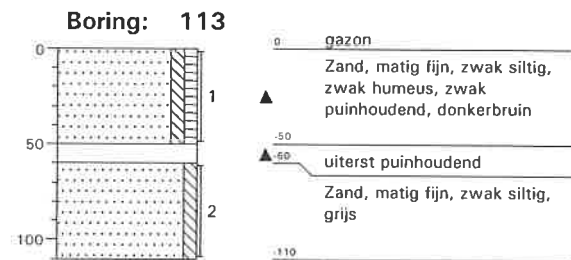
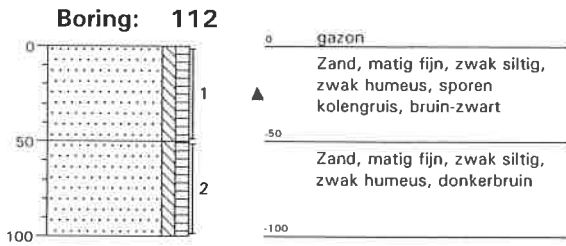




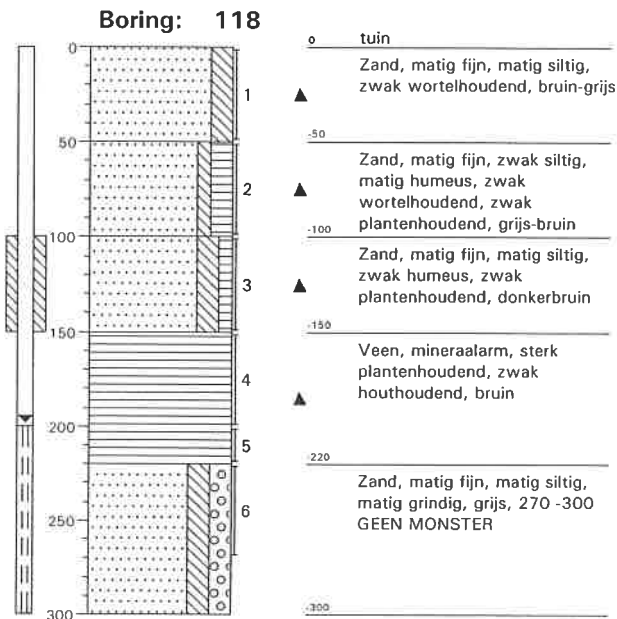
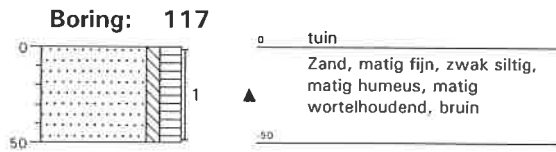
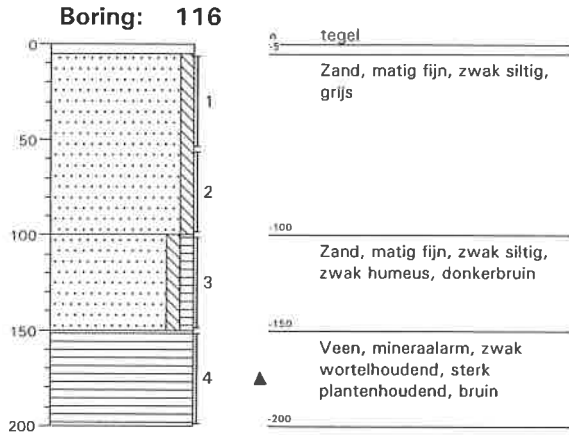
Boorprofielen



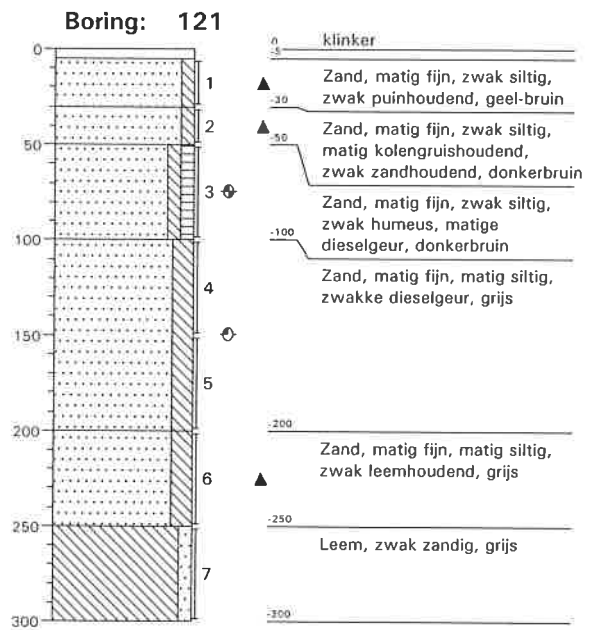
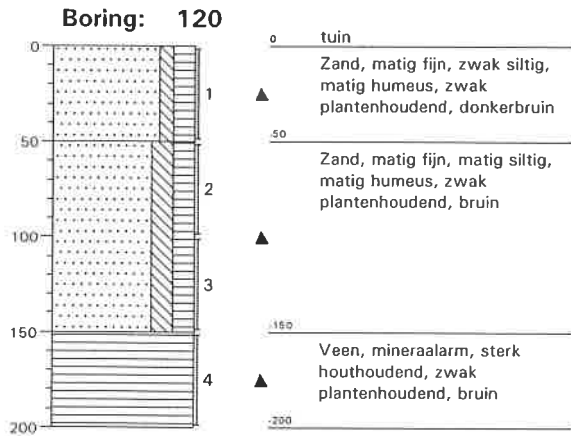
Boorprofielen



Boorprofielen



Boorprofielen





Aflever/bezoek adres
Sporstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Dir.Tel (0113)-319 200
Dir.Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services
Dhr. H. Verheijen
Postbus 259
5530 AG Bladel

pagina : 1
datum : 's Gravenpolder , 02/10/2007

ANALYSERAPPORT 200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : DORPSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 18/09/2007
Referentie : 863513
E-Lims order nr : 3026

Monsteromschrijvingen : 1 : MM1: 100 (50-80) 101 (40-80) 102 (5-55) 104 (10-50 (Grond)
)
2 : PBEST-1-1: PBEST (300-400) (Grondwater)
3 : 108-4: 108 (120-170) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsterontvangst datum	21/09/07	21/09/07	21/09/07

Parameter	Eenheid	Methode		
Analyse conform AS3000			X	X
<u>FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN</u>				
Q Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	86.9	85.5
<u>CHLOORVERBINDINGEN</u>				
Q EOX	als Cl mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5735]	0.28	
<u>ZWARE METALEN</u>				
Q Arseen	als As mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	5.3	
Q Cadmium	als Cd mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	0.57	
Q Chroom	als Cr mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	17	
Q Koper	als Cu mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	28	
Q Kwik	als Hg mg/kgds	[Conf. o-NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	
Q Lood	als Pb mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	100	
Q Nikkel	als Ni mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	12	
Q Zink	als Zn mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	89	
<u>VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN</u>				
Q Benzeen	mg/kgds	[Conform NEN-EN-ISO 15009]		< 0.020
Q Ethylbenzeen	mg/kgds			< 0.020
Q Xylenen	mg/kgds			< 0.060

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : DORPSSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 18/09/2007
Referentie : 863513
E-Lims order nr : 3026

Monsteromschrijvingen :
1 : MM1: 100 (50-80) 101 (40-80) 102 (5-55) 104 (10-50 (Grond)
)
2 : PBEST-1-1: PBEST (300-400) (Grondwater)
3 : 108-4: 108 (120-170) (Grond)

Monstercode	1	2	3
Monsterontvangst datum	21/09/07	21/09/07	21/09/07

Parameter	Eenheid	Methode		
Q Naftaleen	mg/kgds			< 0.25
Q Tolueen	mg/kgds			< 0.020

MINERALE OLIEN

Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	160	< 20
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		8.9	< 5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		63	< 5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		83	< 5.0

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Q Naftaleen	mg/kgds	[Conform o-NVN 5710]	0.056	
Q Fenantreen	mg/kgds		0.17	
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.34	
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.18	
Q Chryseen	mg/kgds		0.19	
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		0.12	
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.23	
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.20	
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.17	
Q PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds		1.6	
Q PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		1.7	

ZWARE METALEN

Q Arseen	als As	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Cadmium	als Cd	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 0.80
Q Chroom	als Cr	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Koper	als Cu	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Kwik	als Hg	µg/l	[Conform NEN 6445]	< 0.050
Q Lood	als Pb	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Nikkel	als Ni	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 10
Q Zink	als Zn	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 20

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : DORPSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 19/09/2007
Referentie : 863513
E-Lims order nr : 3026

Monsteromschrijvingen :
4 : 121-3: 121 (50-100) (Grond)
5 : MM3: 109 (5-50) 110 (5-50) 111 (5-30) (Grond)
6 : MM4: 109 (100-150) 109 (150-200) 110 (100-120) 110 (Grond)
(120-170) 110 (170-220)

Monstercode	4	5	6
Monsterontvangst datum	21/09/07	21/09/07	21/09/07

Parameter	Eenheid	Methode	4	5	6
Analyse conform AS3000			X	X	X
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	77.5	93.0	84.3
CHLOORVERBINDINGEN					
Q EOX	als Cl	mg/kgds [Gelijkwaardig aan NEN 5735]		0.12	< 0.10
ZWARE METALEN					
Q Arseen	als As	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]		< 4.0	< 4.0
Q Cadmium	als Cd	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]		< 0.40	< 0.40
Q Chroom	als Cr	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]		< 15	< 15
Q Koper	als Cu	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]		5.1	< 5.0
Q Kwik	als Hg	mg/kgds [Conf. o-NEN6961/NEN-ISO16772]		< 0.10	< 0.10
Q Lood	als Pb	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]		24	< 13
Q Nikkel	als Ni	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]		4.5	< 3.0
Q Zink	als Zn	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]		26	< 20
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Q Benzeen	mg/kgds	[Conform NEN-EN-ISO 15009]	< 0.020		
Q Ethylbenzeen	mg/kgds		< 0.020		
Q Xylenen	mg/kgds		< 0.060		
Q Naftaleen	mg/kgds		< 0.25		
Q Tolueen	mg/kgds		< 0.020		
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	25	280	< 20
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	71	< 5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		13	84	< 5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		9.2	120	< 5.0

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
 Omschrijving : DORPSSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 19/09/2007
 Referentie : 863513
 E-Lims order nr : 3026

Monsteromschrijvingen :
 4 : 121-3: 121 (50-100) (Grond)
 5 : MM3: 109 (5-50) 110 (5-50) 111 (5-30) (Grond)
 6 : MM4: 109 (100-150) 109 (150-200) 110 (100-120) 110 (Grond)
 (120-170) 110 (170-220)

Monstercode	4	5	6
Monsterontvangst datum	21/09/07	21/09/07	21/09/07

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Parameter	Eenheid	Methode	4	5	6
Q Naftaleen	mg/kgds	[Conform o-NVN 5710]	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Q PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds		< 0.5	< 0.5	< 0.5
Q PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		0.35	0.35	0.35

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : DORPSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 18/09/2007
Referentie : 863513
E-Lims order nr : 3026

Monsteromschrijvingen :
7 : MM5: 114 (0-50) 115 (0-50) 117 (0-50) 119 (0-50) 1 (Grond)
20 (0-50)
8 : MM6: 116 (100-150) 116 (150-200) 120 (100-150) 120 (Grond)
(150-200)
9 : MM2: 105 (5-20) 107 (10-50) 108 (5-30) 121 (30-50) (Grond)

Monstercode	7	8	9
Monsterontvangst datum	21/09/07	21/09/07	21/09/07

Parameter	Eenheid	Methode	7	8	9
Analyse conform AS3000			X	X	X
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	80.6	52.0	87.8
Q Organische stof	gew%ds	[Conform o-NEN 5754]	4.6		
CHLOORVERBINDINGEN					
Q EOX	als Cl	mg/kgds [Gelijkwaardig aan NEN 5735]	0.18	0.38	0.20
ZWARE METALEN					
Q Arseen	als As	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	4.8	< 4.0	4.8
Q Cadmium	als Cd	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	0.75	< 0.40	0.69
Q Chroom	als Cr	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	< 15	< 15	< 15
Q Koper	als Cu	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	20	7.4	43
Q Kwik	als Hg	mg/kgds [Conf. o-NEN6961/NEN-ISO16772]	0.14	< 0.10	0.15
Q Lood	als Pb	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	75	14	84
Q Nikkel	als Ni	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	8.6	5.6	20
Q Zink	als Zn	mg/kgds [Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	120	< 20	120
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	34	79	74
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 10	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 10	8.3
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		14	22	32
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		16	53	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Q Naftaleen	mg/kgds	[Conform o-NVN 5710]	< 0.05	0.28	0.066
Q Fenantreen	mg/kgds		0.19	< 0.10	* 0.25
Q Antraceen	mg/kgds		0.060	< 0.10	0.091
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.51	< 0.10	1.1
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.25	< 0.10	0.62

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
 Omschrijving : DORPSSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 18/09/2007
 Referentie : 863513
 E-Lims order nr : 3026

Monsteromschrijvingen :
 7 : MM5: 114 (0-50) 115 (0-50) 117 (0-50) 119 (0-50) 1 (Grond)
 20 (0-50)
 8 : MM6: 116 (100-150) 116 (150-200) 120 (100-150) 120 (Grond)
 (150-200)
 9 : MM2: 105 (5-20) 107 (10-50) 108 (5-30) 121 (30-50) (Grond)

Monstercode	7	8	9
Monsterontvangst datum	21/09/07	21/09/07	21/09/07

Parameter	Eenheid	Methode			
Q Chryseen	mg/kgds		0.27	< 0.10	0.58
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		0.17	< 0.10	0.33
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.29	0.11	0.62
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.24	< 0.10	0.34
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.22	< 0.10	0.43
Q PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds		2.2	< 1.2	4.4
Q PAK's tot. 10 (factor0,7)	mg/kgds		2.2	< 0.94	4.4

FRACTIE ANALYSES

Q < 2 µm	gew%ds [Conform o-NEN 5753]	3.5
----------	-----------------------------	-----

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
 Omschrijving : DORPSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 19/09/2007
 Referentie : 863513
 E-Lims order nr : 3026

Monsteromschrijvingen : 10 : 104-5: 104 (150-200) (Grond)
 11 : 104-7: 104 (250-300) (Grond)

 Monstercode 10 11
 Monsterontvangst datum 21/09/07 21/09/07

Parameter	Eenheid	Methode	10	11
Analyse conform AS3000			X	X
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN				
Q Droge stof	gew%	[Conform NEN 5747]	85.1	82.0
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Q Benzeen	mg/kgds	[Conform NEN-EN-ISO 15009]	< 0.020	< 0.020
Q Ethylbenzeen	mg/kgds		< 0.020	0.036
Q Xylenen	mg/kgds		0.12	1.6
Q Naftaleen	mg/kgds		< 0.25	< 0.25
Q Tolueen	mg/kgds		< 0.020	< 0.020
MINERALE OLIE				
Q Minerale olie fracties (GC)	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	< 20	< 20
Fractie C-10 - C-12	mg/kgds		< 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kgds		< 5.0	< 5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		< 5.0	< 5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		< 5.0	6.4

K.J. Vuurmans
 Laboratorium manager

(laatste pagina)



Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V. , kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)

Een toelichting op de met * gemarkeerde resultaten is weergegeven in de bijlage behorende bij dit rapport.



Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services

t.a.v. Dhr. H. Verheijen
Postbus 259
5530 AG Bladel

pagina : 1
datum : 's Gravenpolder , 02/10/2007

ANALYSERAPPORT

200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : DORPSSTRAAT 26-30
Referentie : 863513

Bemonsterd door :

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

(laatste pagina)

Aflever/bezoek adres
Sporstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services

t.a.v. Dhr. H. Verheijen
Postbus 259
5530 AG Bladel

pagina : 1

datum : 's Gravenpolder , 02/10/2007

ANALYSERAPPORT

200709001235

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : DORPSSTRAAT 26-30
Referentie : 863513

Bemonsterd door :

Toelichtingen op analyse resultaten

Monster nummer: 2 Monsteromschrijving: PBEST-1-1: PBEST (300-400)

VLUCHTIGE VERBINDINGEN

- In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen)
verhoogd.

Monster nummer: 8 Monsteromschrijving: MM6: 116 (100-150) 116 (150-200) 120 (100-150) 120

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

- In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen)
verhoogd.

(laatste pagina)

Chromatogram

Sample Name : 200709001235001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT006\data\GlcMS-GC35\2007-09\mo-35-0924-076-20070927-093841_raw

Date : 9/27/2007 9:38:54 AM

Method : min olie pe

Time of Injection: 9/26/2007 3:45:22 PM

Start Time : 0.00 min

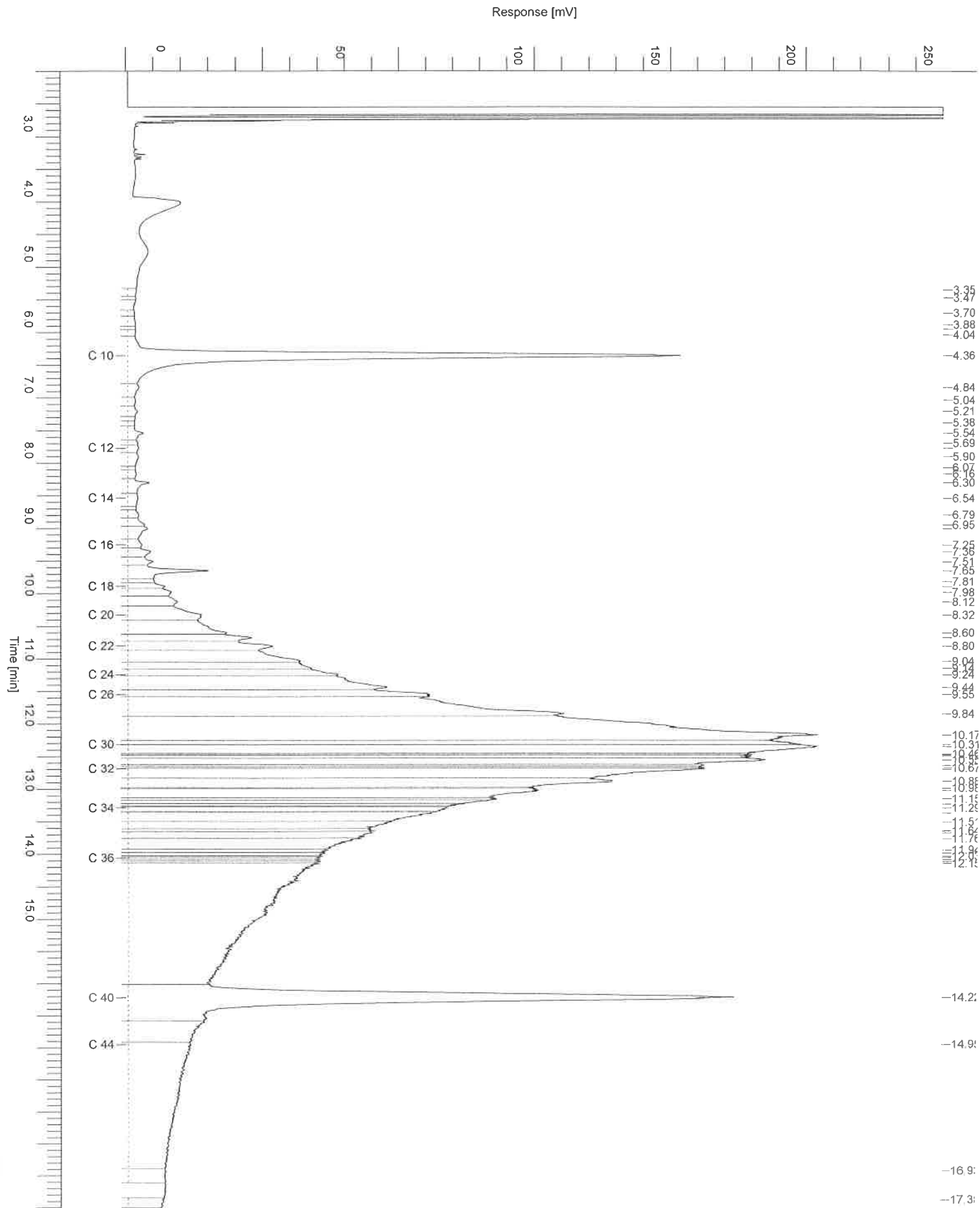
End Time : 17.50 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 200709001235003 her

Sample # : 001

Page 1 of 1

FileName : \NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2007-09\mo-34-0924-124-20070928-084909.raw

Date : 9/28/2007 8:49:25 AM

Method : Min olie PE

Time of Injection: 9/27/2007 5:43:42 PM

Start Time : 0.00 min

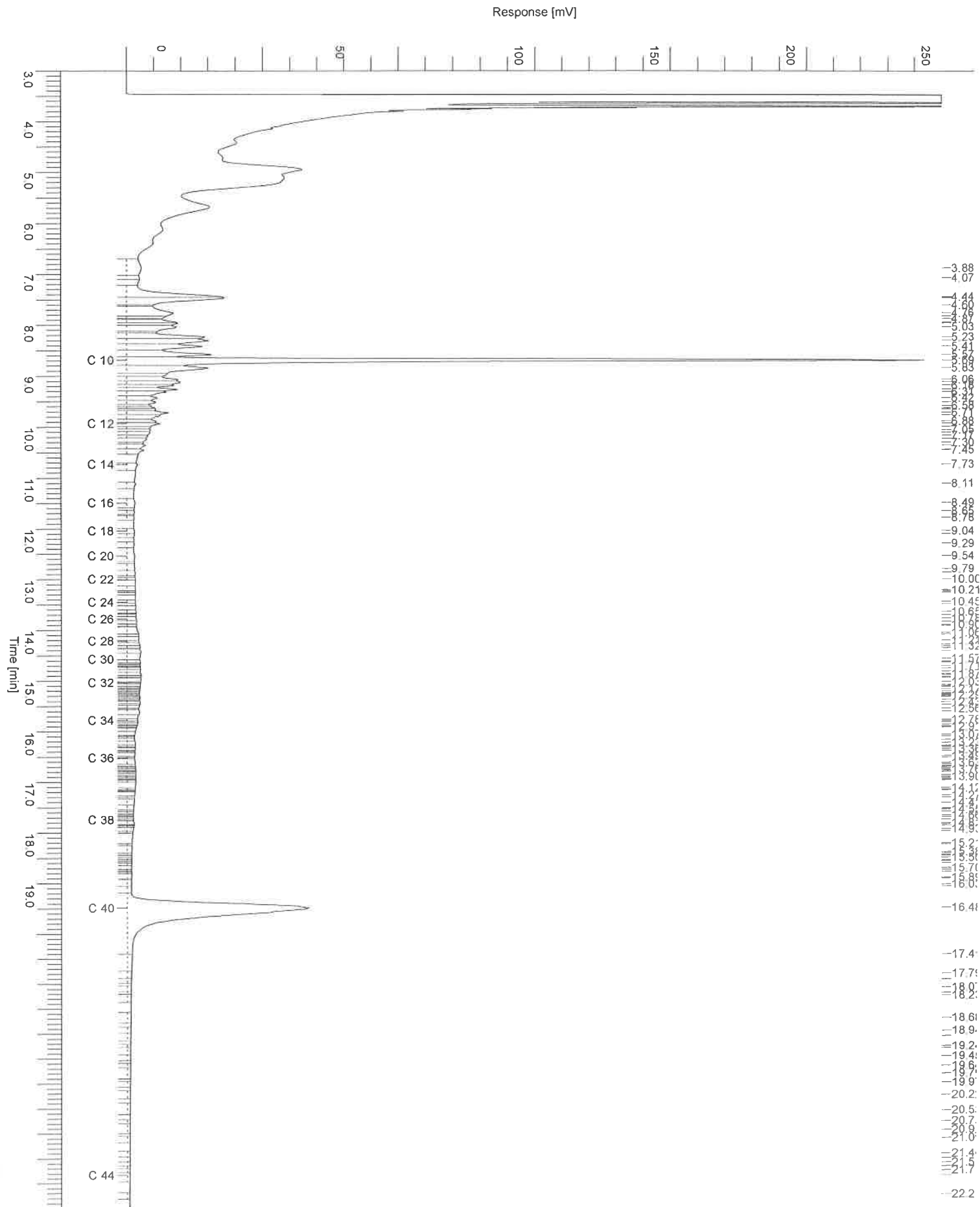
End Time : 22.50 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

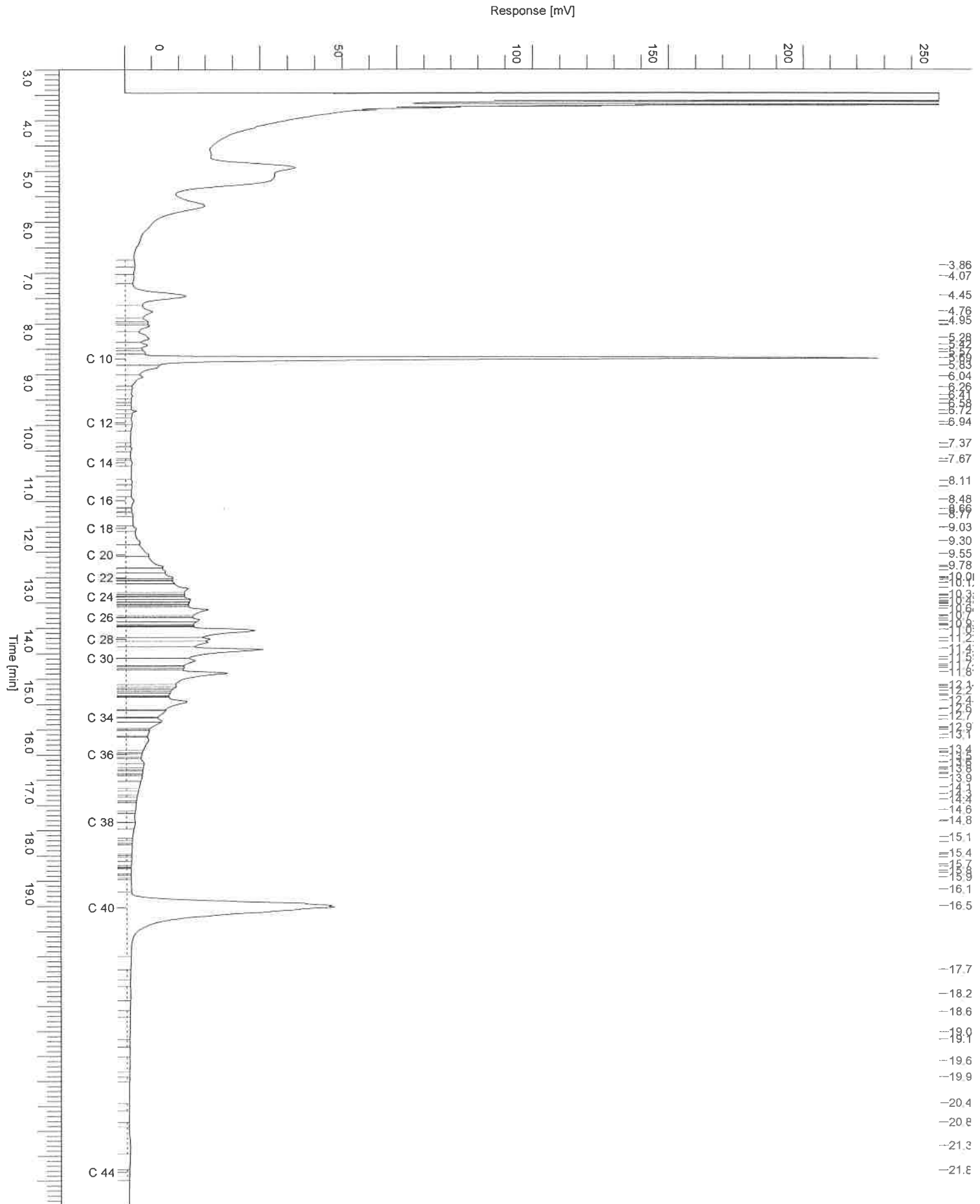
Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



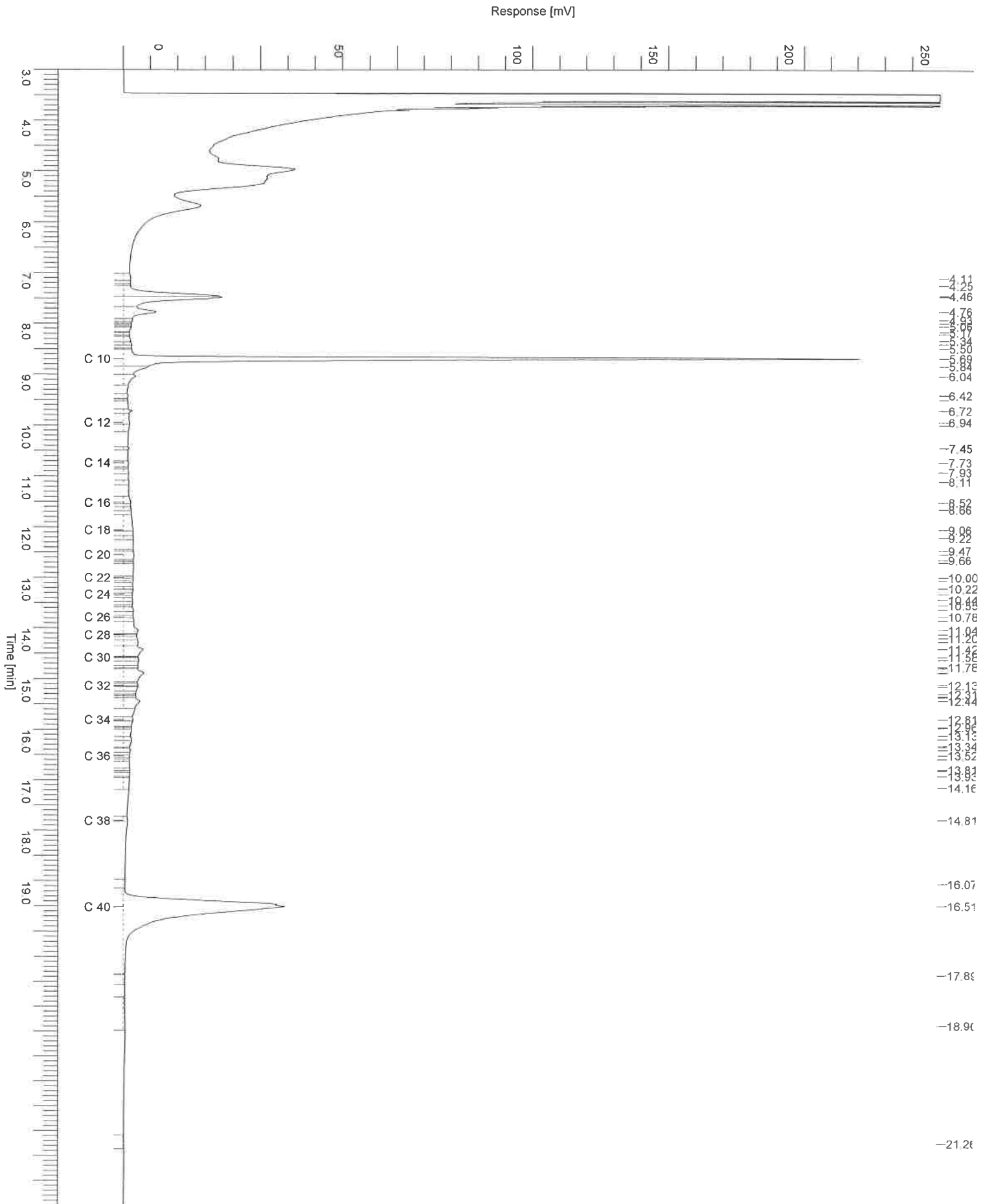
Chromatogram

Sample Name : 200709001235004 her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2007-09\mo-34-0924-125-20070928-084929.raw
Date : 9/28/2007 8:49:45 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/27/2007 6:13:36 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 22.50 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



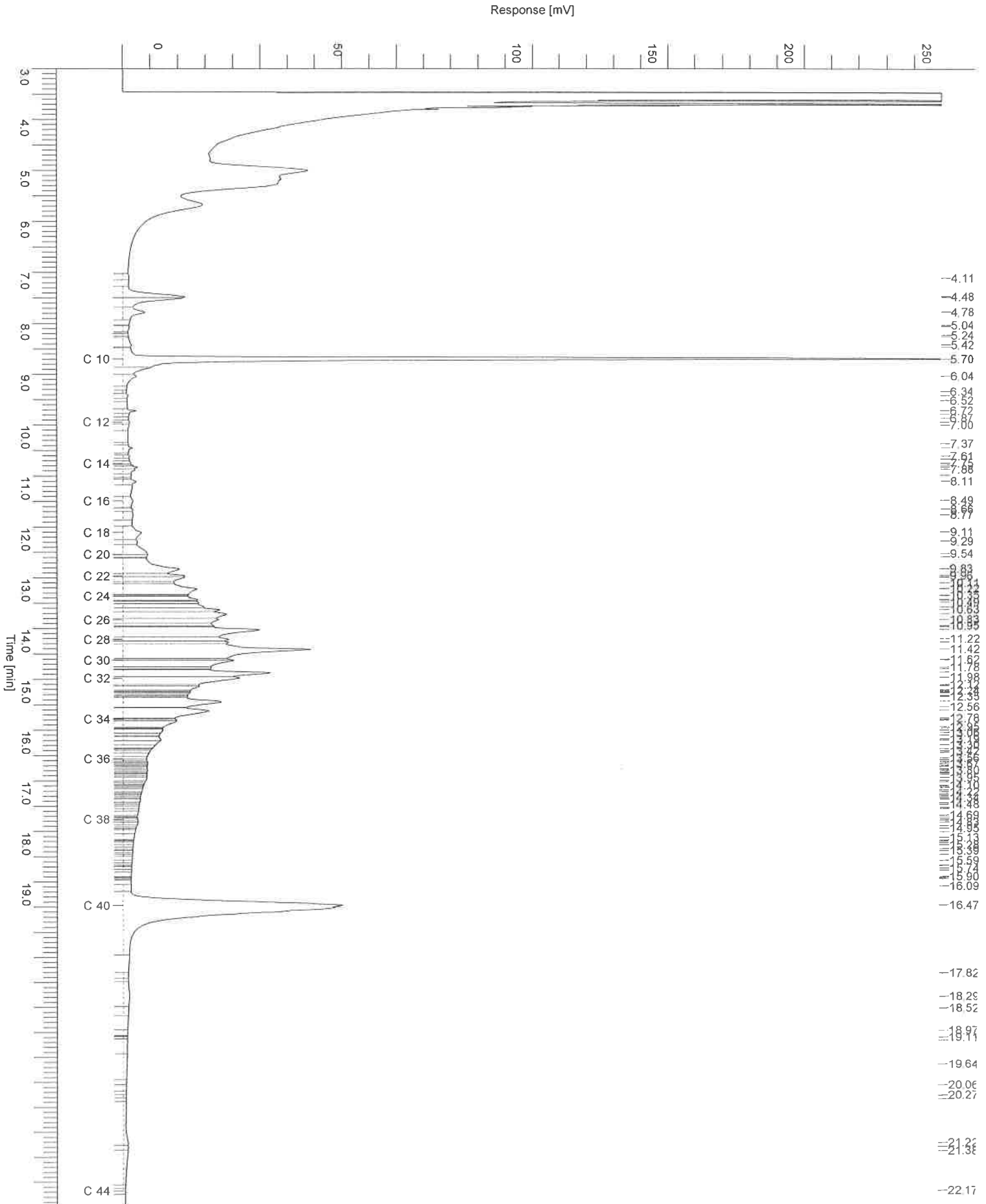
Chromatogram

Sample Name : 200709001235006 her Sample # : 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2007-09\mo-34-0924-126-20070928-084948.raw
Date : 9/28/2007 8:50:04 AM Time of Injection : 9/27/2007 6:43:34 PM
Method : Min olie PE Start Time : 0.00 min End Time : 22.50 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset : 0.00 mV Plot Scale : 300.0 mV



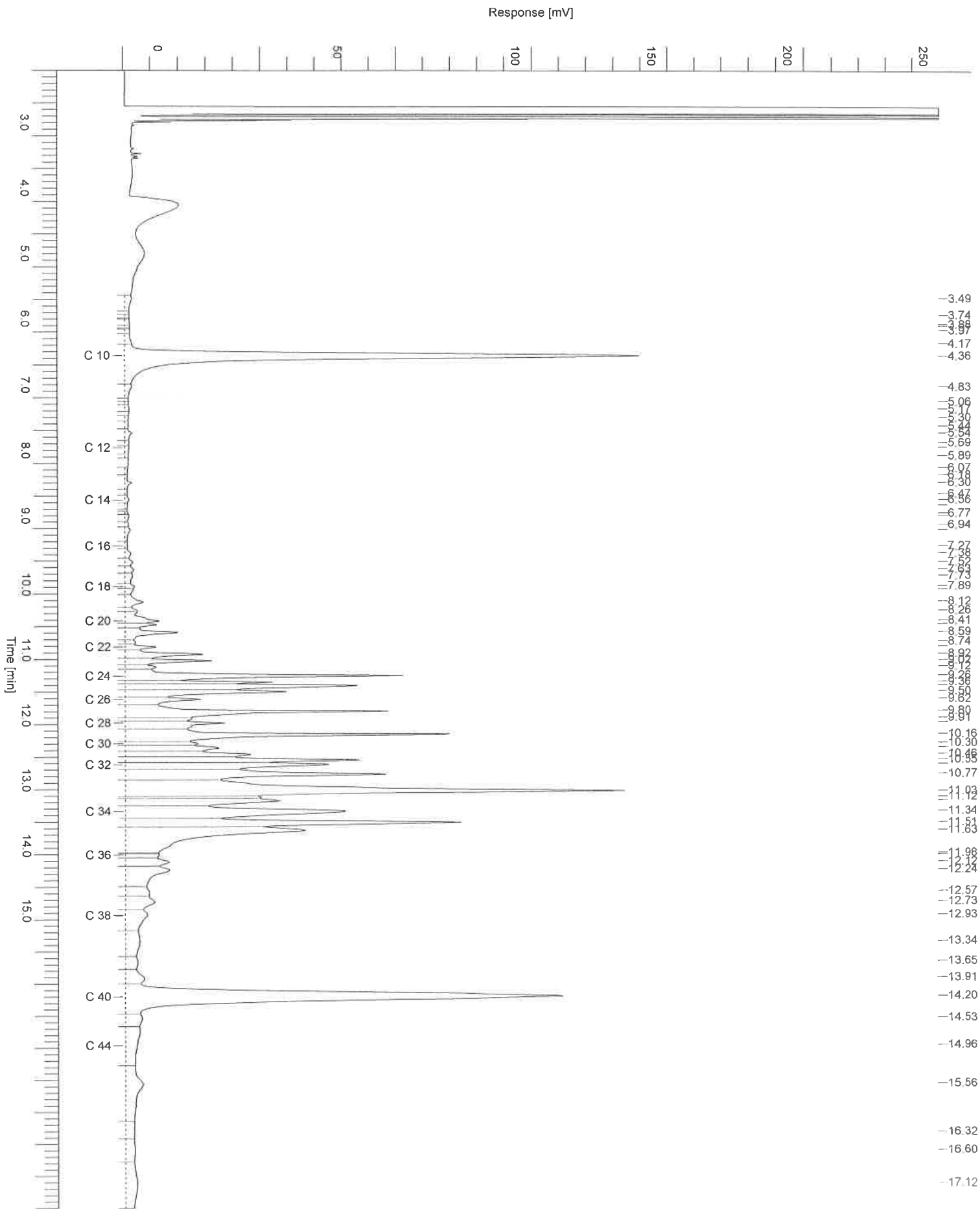
Chromatogram

Sample Name : 200709001235007 her Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\ls-gc34\2007-09\mo-34-0924-127-20070928-085008.raw
Date : 9/28/2007 8:50:24 AM
Method : Min olie PE Time of Injection: 9/27/2007 7:13:35 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 22.50 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



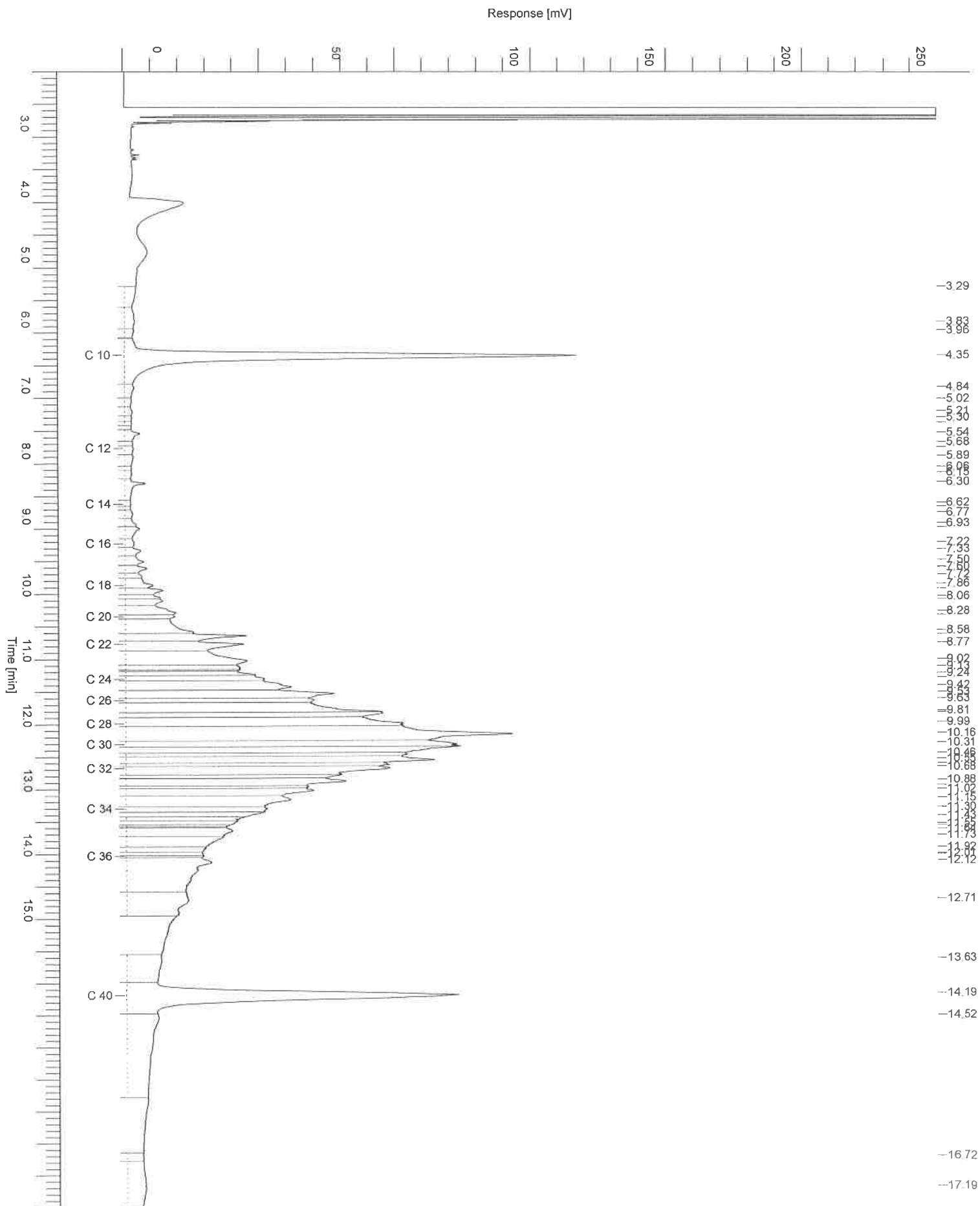
Chromatogram

Sample Name : 200709001235008 Sample # : 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC35\2007-09\mo-35-0924-082-20070927-094015.raw
Date : 9/27/2007 9:40:27 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 9/26/2007 6:23:59 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 17.50 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



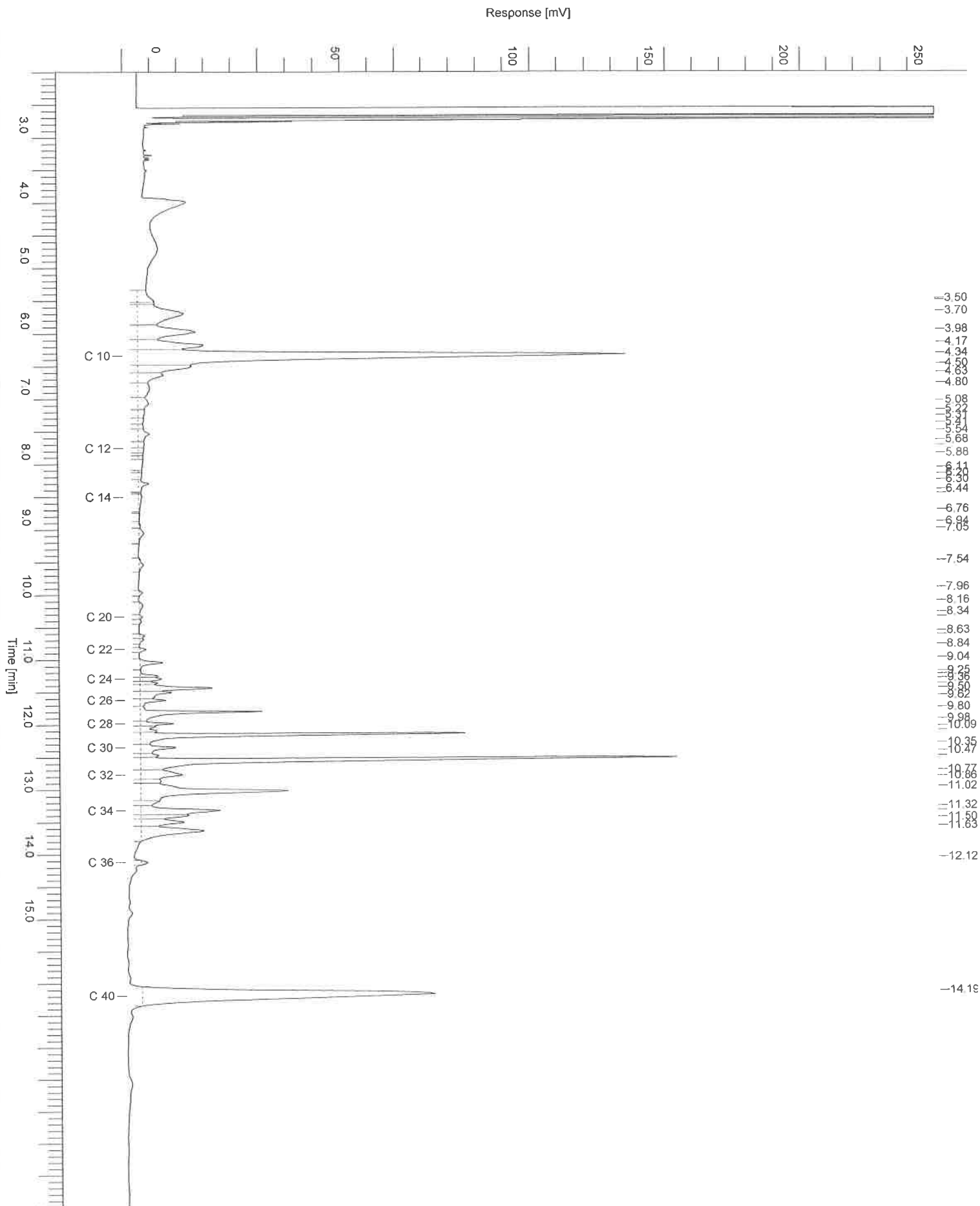
Chromatogram

Sample Name : 200709001235009 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC35\2007-09\mo-35-0924-083-20070927-094030.raw
Date : 9/27/2007 9:40:41 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 9/26/2007 6:50:25 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 17.50 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 200709001235011 Sample # : 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC35\2007-09\mo-35-0924-087-20070927-094129.raw
Date : 9/27/2007 9:41:40 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 9/26/2007 8:36:21 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 17.50 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



Aflever/bezoek adres
 Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's Gravenpolder
 Nederland
 Dir.Tel (0113)-319 200
 Dir.Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services

Dhr. H. Verheijen
 Postbus 259
 5530 AG Bladel

pagina : 1
 datum : 's Gravenpolder , 05/10/2007

ANALYSERAPPORT 200709001673

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
 Omschrijving : DORPSSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 28/09/2007
 Referentie : 863513
 E-Lims order nr : 3051

Monsteromschrijvingen : 1 : 118-1-1: 118 (200-300) (Grondwater)
 2 : 108-1-1: 108 (120-320) (Grondwater)

Monstercode	1	2
Monsterontvangst datum	28/09/07	28/09/07

Parameter	Eenheid	Methode
-----------	---------	---------

ZWARE METALEN

Q Arseen	als As	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Cadmium	als Cd	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 0.80
Q Chroom	als Cr	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Koper	als Cu	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Kwik	als Hg	µg/l	[Conform NEN 6445]	< 0.050
Q Lood	als Pb	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Nikkel	als Ni	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 10
Q Zink	als Zn	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 20

VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN

Q Trichloormethaan	µg/l	[Conf.NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l		< 0.050
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0.50
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0.50
Q Cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		< 0.50
Q Trichlooretheen	µg/l		< 0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/l		< 0.050

VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN

Q Benzeen	µg/l	[Conf.NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l		< 0.20

(zie volgende pagina)

ANALYSERAPPORT 200709001673

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : DORPSSTRAAT 26-30

Bemonsterd d.d. : 28/09/2007
Referentie : 863513
E-Lims order nr : 3051

Monsteromschrijvingen : 1 : 118-1-1: 118 (200-300) (Grondwater)
2 : 108-1-1: 108 (120-320) (Grondwater)

Monstercode 1 2
Monsterontvangst datum 28/09/07 28/09/07

Parameter	Eenheid	Methode	1	2
Q Xylenen	µg/l		< 0.60	
Q Naftaleen	µg/l		< 0.50	
Q Tolueen	µg/l		< 0.20	
Q Benzeen	µg/l	[Conf.NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]		8.8
Q Tolueen	µg/l			20
Q Ethylbenzeen	µg/l			240
Q Xylenen	µg/l			500
Q Naftaleen	µg/l			6.8

MINERALE OLIEN

Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[Conform NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.050	0.24
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.012	0.23
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.012	< 0.012
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.012	< 0.012
Fractie C-30 - C-40	mg/l		< 0.012	< 0.012

CHLOORBENZENEN

Q Monochloorbenzeen	µg/l	[Conf.NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 1.0	
Q Dichloorbenzenen	µg/l		< 1.5	


K. J. Vuurmans
Laboratorium manager

(laatste pagina)

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V. , kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)

Een toelichting op de met * gemarkeerde resultaten is weergegeven in de bijlage behorende bij dit rapport.

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services
t.a.v. Dhr. H. Verheijen
Postbus 259
5530 AG Bladel

pagina : 1
datum : 's Gravenpolder , 05/10/2007

ANALYSERAPPORT

200709001673

Opdrachtgever : SGS Environmental Services
Omschrijving : DORPSSTRAAT 26-30
Referentie : 863513

Bemonsterd door :

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

(laatste pagina)

Chromatogram

Sample Name : 200709001673001

Sample # : 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC14\2007-10\mo-14-1001-120-20071004-084926.raw

Date : 10/4/2007 8:49:38 AM

Method : MINOIL PE

Time of Injection : 10/3/2007 9:23:22 PM

Start Time : 0.00 min

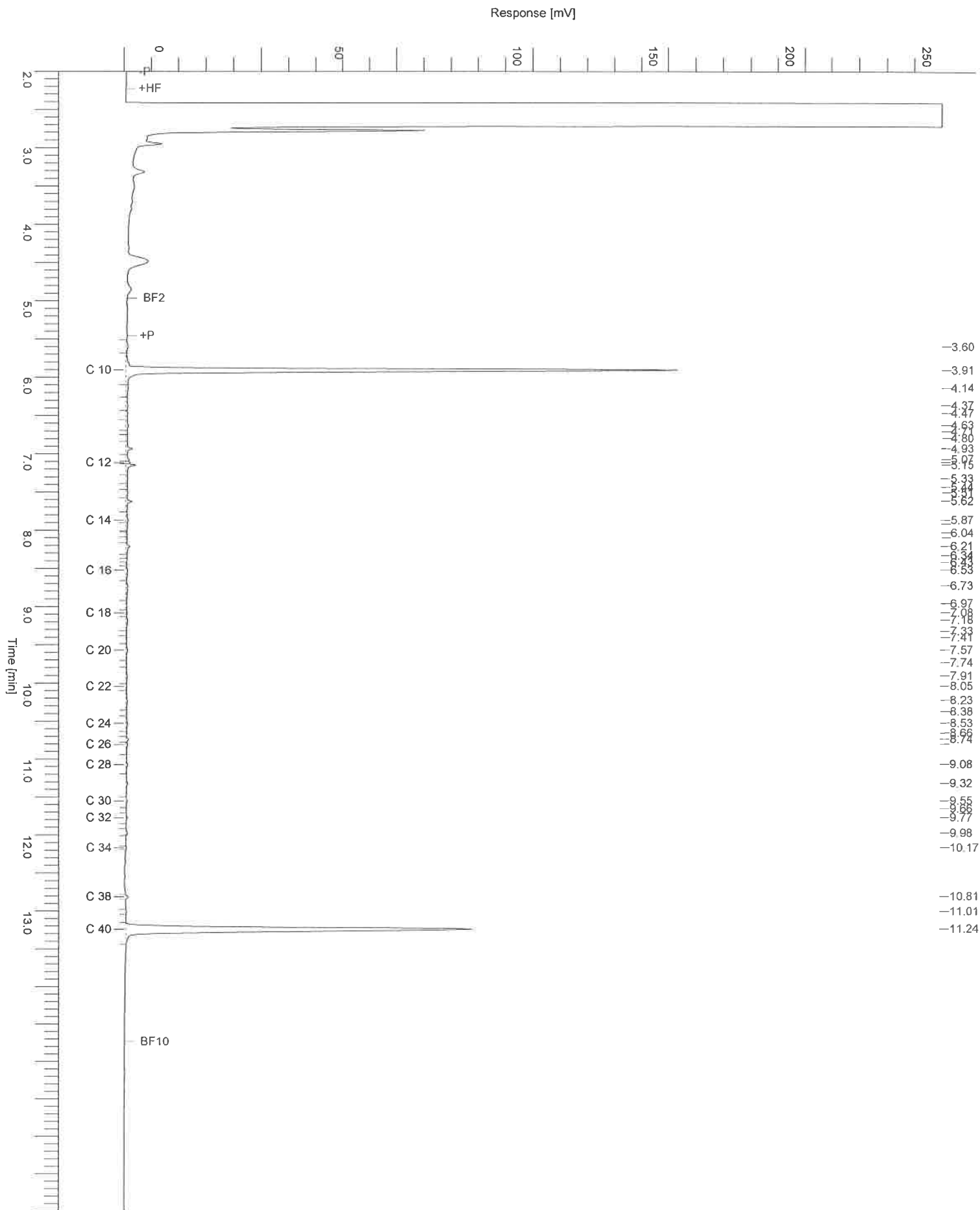
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

Plot Offset : 0.00 mV

Plot Scale : 300.0 mV



Chromatogram

Sample Name : 200709001673002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC14\2007-10\mo-14-1001-121-20071004-084941.raw

Date : 10/4/2007 8:49:53 AM

Method : MINOIL PE

Time of Injection: 10/3/2007 9:44:52 PM

Start Time : 0.00 min

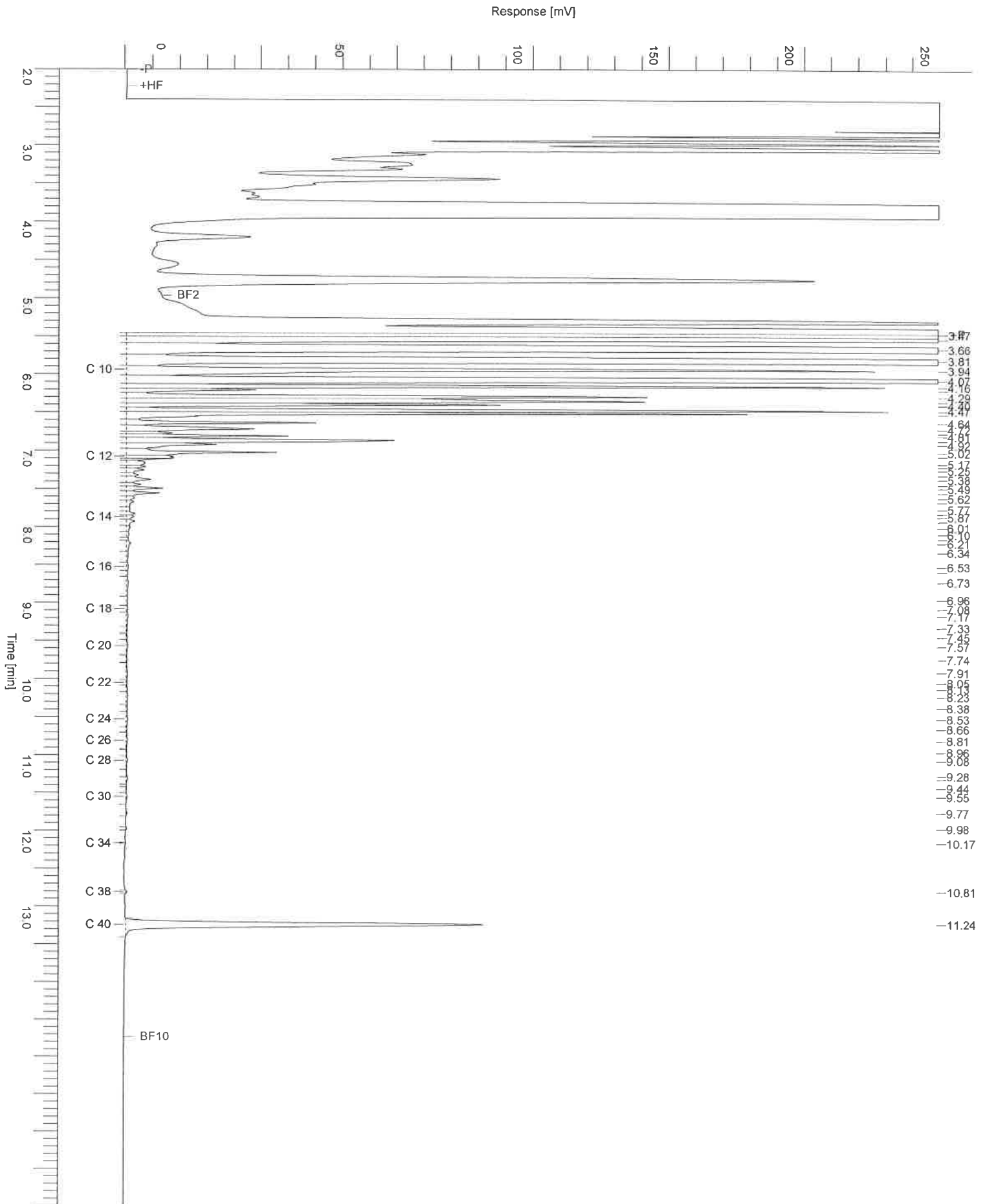
End Time : 15.00 min

Low Point : 0.00 mV

High Point : 300.00 mV

Plot Offset: 0.00 mV

Plot Scale: 300.0 mV



BIJLAGE 5
Detectiegrenzen en analysemethoden

GROND	Methoden erkend door RVA	Binnenlaboratorium-reprouceerbaarheid (RSDs, in %)	Rapportage-ondergrens (mg/kg ds)	Meel Onzekerheid u, (%)	Bijzonderheden
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	conform NEN 5747 (voedsel)	0,1	0,1 µg.w.%	3	
- n-falcaen	conform NEN 5748 (bouwstof)	8	0,1 µg.w.%	3	
- acenaftheen	conform NEN 5750	2	1	8	
- acenaftheen	Eigen methode	1	0,2 µg.w.%	24	
- fennaceen	conform NEN 5754	2	0,2 µg.w.%	24	
- fluorantheen	conform NEN 5748	3	10 µg/cm	35	
- piren	conform o-NEN 6906	3	4	22	
- benzo(a)fluorantheen	conform o-NEN 6981	3	0,4	21	
- benzo(b)fluorantheen		2	5	15	
- benzo(k)fluorantheen		3	1,3	20	
- benzo(e)fluorantheen		3	20	17	
- benzo(a)pyreen		3	3	20	
- benzo(a)anthracen		4	27	22	
- chryseen		4	1,5	27	
- benzofluoranthen		4	40	16	
- benzo(b)fluorantheen		3	6	19	
- benzo(a)pyreen		2	25	25	
- benzo(a)anthracen		3	10	19	
- benzo(g)fluorantheen		2	10	19	
- benzo(a)pyreen		2	50	15	
- benzo(a)anthracen		5	10	18	
- benzo(a)pyreen		6	10	18	
- benzo(a)anthracen		4	10	19	
- benzo(a)pyreen		4	10	19	
- benzo(a)anthracen		5	0,1	26	3
- indeno(1,2,3-cd)pyreen		12	0,1	40	
- indeno(1,2,3-cd)pyreen		13	25	40	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	eigen methode				
- toluen		5	0,02	20	
- ethylbenzeen		7	0,02	20	
- xyleen (total)		6	0,06	20	
- cumeen		9	0,02	20	
- styreen		12	0,02	20	
- n-falcaen		12	0,25	20	

GROND	Methoden erkend door RVA	Binnenlaboratorium-reprouceerbaarheid (RSDs, in %)	Rapportage-ondergrens (mg/kg ds)	Meel Onzekerheid u, (%)	Bijzonderheden
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	conform NEN 5747 (voedsel)	0,1	0,1 µg.w.%	3	
- n-falcaen	conform NEN 5748 (bouwstof)	8	0,1 µg.w.%	3	
- acenaftheen	conform NEN 5750	2	1	8	
- acenaftheen	Eigen methode	1	0,2 µg.w.%	24	
- fennaceen	conform NEN 5754	2	0,2 µg.w.%	24	
- fluorantheen	conform NEN 5748	3	10 µg/cm	35	
- piren	conform o-NEN 6906	3	4	22	
- benzo(a)fluorantheen	conform o-NEN 6981	3	0,4	21	
- benzo(b)fluorantheen		2	5	15	
- benzo(k)fluorantheen		3	1,3	20	
- benzo(e)fluorantheen		3	20	17	
- benzo(a)pyreen		3	3	20	
- benzo(a)anthracen		4	27	22	
- chryseen		4	1,5	27	
- benzofluoranthen		4	40	16	
- benzo(b)fluorantheen		3	6	19	
- benzo(a)pyreen		2	25	25	
- benzo(a)anthracen		3	10	19	
- benzo(g)fluorantheen		2	10	19	
- benzo(a)pyreen		2	50	15	
- benzo(a)anthracen		5	10	18	
- benzo(a)pyreen		6	10	18	
- benzo(a)anthracen		4	10	19	
- benzo(a)pyreen		4	10	19	
- benzo(a)anthracen		5	0,1	26	3
- indeno(1,2,3-cd)pyreen		12	0,1	40	
- indeno(1,2,3-cd)pyreen		13	25	40	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	eigen methode				
- toluen		5	0,02	20	
- ethylbenzeen		7	0,02	20	
- xyleen (total)		6	0,06	20	
- cumeen		9	0,02	20	
- styreen		12	0,02	20	
- n-falcaen		12	0,25	20	

GROND	Methoden erkend door RVA	Binnenlaboratorium-reprouceerbaarheid (RSDs, in %)	Rapportage-ondergrens (mg/kg ds)	Meel Onzekerheid u, (%)	Bijzonderheden
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	conform NEN 5747 (voedsel)	0,1	0,1 µg.w.%	3	
- n-falcaen	conform NEN 5748 (bouwstof)	8	0,1 µg.w.%	3	
- acenaftheen	conform NEN 5750	2	1	8	
- acenaftheen	Eigen methode	1	0,2 µg.w.%	24	
- fennaceen	conform NEN 5754	2	0,2 µg.w.%	24	
- fluorantheen	conform NEN 5748	3	10 µg/cm	35	
- piren	conform o-NEN 6906	3	4	22	
- benzo(a)fluorantheen	conform o-NEN 6981	3	0,4	21	
- benzo(b)fluorantheen		2	5	15	
- benzo(k)fluorantheen		3	1,3	20	
- benzo(e)fluorantheen		3	20	17	
- benzo(a)pyreen		3	3	20	
- benzo(a)anthracen		4	27	22	
- chryseen		4	1,5	27	
- benzofluoranthen		4	40	16	
- benzo(b)fluorantheen		3	6	19	
- benzo(a)pyreen		2	25	25	
- benzo(a)anthracen		3	10	19	
- benzo(g)fluorantheen		2	10	19	
- benzo(a)pyreen		2	50	15	
- benzo(a)anthracen		5	10	18	
- benzo(a)pyreen		6	10	18	
- benzo(a)anthracen		4	10	19	
- benzo(a)pyreen		4	10	19	
- benzo(a)anthracen		5	0,1	26	3
- indeno(1,2,3-cd)pyreen		12	0,1	40	
- indeno(1,2,3-cd)pyreen		13	25	40	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	eigen methode				
- toluen		5	0,02	20	
- ethylbenzeen		7	0,02	20	
- xyleen (total)		6	0,06	20	
- cumeen		9	0,02	20	
- styreen		12	0,02	20	
- n-falcaen		12	0,25	20	

GROND	Methoden erkend door RVA	Binnenlaboratorium-reprouceerbaarheid (RSDs, in %)	Rapportage-ondergrens (mg/kg ds)	Meel Onzekerheid u, (%)	Bijzonderheden
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	conform NEN 5747 (voedsel)	0,1	0,1 µg.w.%	3	
- n-falcaen	conform NEN 5748 (bouwstof)	8	0,1 µg.w.%	3	
- acenaftheen	conform NEN 5750	2	1	8	
- acenaftheen	Eigen methode	1	0,2 µg.w.%	24	
- fennaceen	conform NEN 5754	2	0,2 µg.w.%	24	
- fluorantheen	conform NEN 5748	3	10 µg/cm	35	
- piren	conform o-NEN 6906	3	4	22	
- benzo(a)fluorantheen	conform o-NEN 6981	3	0,4	21	
- benzo(b)fluorantheen		2	5	15	
- benzo(k)fluorantheen		3	1,3	20	
- benzo(e)fluorantheen		3	20	17	
- benzo(a)pyreen		3	3	20	
- benzo(a)anthracen		4	27	22	
- chryseen		4	1,5	27	
- benzofluoranthen		4	40	16	
- benzo(b)fluorantheen		3	6	19	
- benzo(a)pyreen		2	25	25	
- benzo(a)anthracen		3	10	19	
- benzo(g)fluorantheen		2	10	19	
- benzo(a)pyreen		2	50	15	
- benzo(a)anthracen		5	10	18	
- benzo(a)pyreen		6	10	18	
- benzo(a)anthracen		4	10	19	
- benzo(a)pyreen		4	10	19	
- benzo(a)anthracen		5	0,1	26	3
- indeno(1,2,3-cd)pyreen		12	0,1	40	
- indeno(1,2,3-cd)pyreen		13	25	40	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	eigen methode				
- toluen		5	0,02	20	
- ethylbenzeen		7	0,02	20	
- xyleen (total)		6	0,06	20	
- cumeen		9	0,02	20	
- styreen		12	0,02	20	
- n-falcaen		12	0,25	20	

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

LUCHT	Methode erkend door RVA	Binnen-laboratorium-reproductiebaarheid (RSD in %)	Rapportage-ondergrens (µg/m³)	Meet-onzekerheid u _i (%)	Bijzonderheden
Benzen	Eigen methode	7	1	10	
Tolueen		6	1	10	
Ethyl benzeen		6	1	10	
p-xyleen		6	1	10	

Verkeuring BOWSTOFFENBEELT SAMENSTELLING: GROND (SG1)	Methode erkend door RVA	Methode voorgeschreven in het BOWSTOFFENBEELT (uitgave juni 1998)	Meet-onzekerheid u _i (%)	Rapportage-ondergrens (mg/kg ds)	Bijzonderheden
Droge stof (voltoestand)	conform NEN 5742	conform NEN 5742	3,2	1	
Droge stof (lichttoestand)	conform NEN 5742	conform NEN 5742	3,2	1	
Water	conform NEN 5742	conform NEN 5742	3,2	1	
Asaan	conform NEN 5770	conform NEN 5770	16	4 (4)	
Chroom	conform NEN 5750	conform NEN 5750	15	0,4 (0,4)	
Koper	conform NEN 5754	conform NEN 5754	11	5 (5)	
Lood	conform NEN 5754	conform NEN 5754	15	1,3 (1,3)	
Nikkel	conform NEN 5754	conform NEN 5754	15	20 (20)	
Cobalt	conform NEN 5723	conform NEN 5723	14	2 (2)	
Molybdeen	conform NEN 5723	conform NEN 5723	17	1,5 (1,5)	
Bismut	conform NEN 5723	conform NEN 5723	7	40 (40)	
Vanadium	conform NEN 5770	conform NEN 5770	8	6 (6)	
WV	conform NEN 5770	conform NEN 5770	35	0,05 (0,05)	
Tijlfaat en nitrogina	conform NEN 5750	conform NEN 5750	3,2	1 (1,1)	
Chloor	conform NEN 5750	conform NEN 5750	24	0,2 ppm % on	
Fluor	conform NEN 5750	conform NEN 5750	29	0,5 ppm % on	
Erterreerzelen	conform NEN 5723	conform NEN 5723	44	0,1 (0,1)	
inhalatieaerosolen (EOL)	conform NEN 5723	conform NEN 5723	34	20 (20)	
Mercurie Om (OC)	conform NEN 5723	conform NEN 5723	34	20 (20)	
Wolframen	conform NEN 5721	conform NEN 5721	32	0,01 (0,01)	
Koolwaterstoffen (PAK)	conform NEN 5731	conform NEN 5731	25	0,01 (0,01)	
• n-alkaan					
• methyleen-PAK					

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

Verkeuring BOWSTOFFENBEELT BOWSTOFFENBEELT	Methode erkend door RVA	Methode voorgeschreven in het BOWSTOFFENBEELT (uitgave juni 1998)	Meet-onzekerheid u _i (%)	Rapportage-ondergrens (mg/kg ds)	Bijzonderheden
Vuile stof (voltoestand)	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Vuile stof (lichttoestand)	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Asaan	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Chroom	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Koper	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Lood	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Nikkel	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Cobalt	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Molybdeen	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Bismut	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Vanadium	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
WV	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Tijlfaat en nitrogina	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Chloor	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Fluor	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Erterreerzelen	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
inhalatieaerosolen (EOL)	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Mercurie Om (OC)	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Wolframen	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
Koolwaterstoffen (PAK)	conform o-NVN 5732	conform o-NVN 5732	40	0,050 (0,050)	
• n-alkaan					
• methyleen-PAK					

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

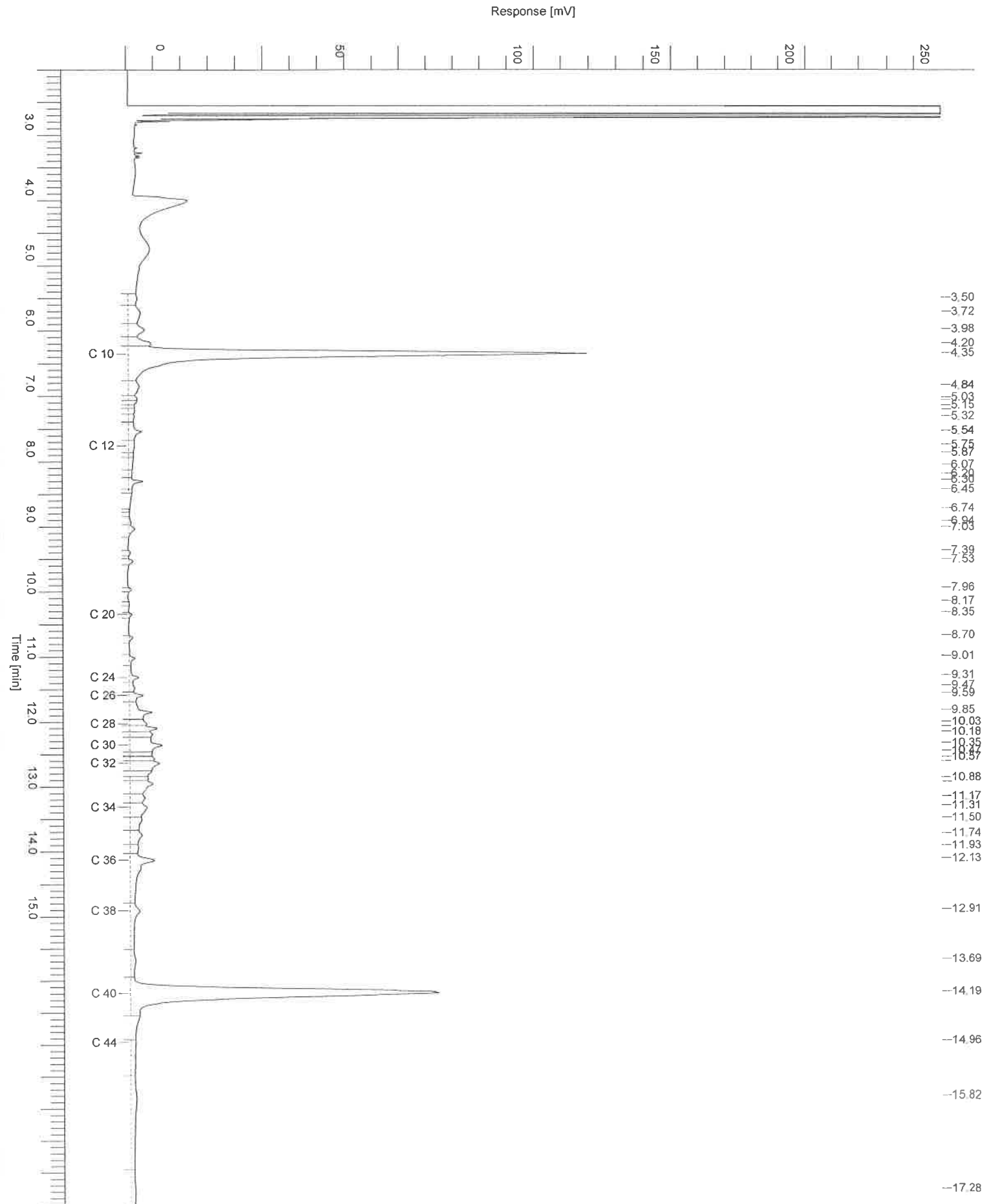
GRONDWATER AFVALWATER	Methode erkend door RVA	Binnen-laboratorium-reproductiebaarheid (RSD in %)	Rapportage-ondergrens (µg/l)	Meet-onzekerheid u _i (%)	Bijzonderheden
Tijlfaat en nitrogina	conform NEN 6025	7	2 µg/l	10/14	
PH	conform NEN 6411	1	2	7	
Geslachtswaarde 25 °C	conform NEN 6411	1	10 µg/l	2	
Zwavelwaterstof	conform NEN EN 1895-1	9	4,0	3,8	
Chroom	conform NEN 6033	3	10	17	
Zink	conform NEN 6041	7	0,05 µg/l	13	
Dieselkwik	conform NEN 6045	8	0,01 µg/l	10	
Fluoride	Eigen methode (conform NEN 6045)	57	0,01 mg/l P (0,10 mg/l P)	12/18	
Ammonium	conform ISO 10304-1	3	0,20	10	
• nitrogeen		3	0,10	10	
• fosfor		3	0,05 NO ₃ -N	10	
• chloor		3	0,10 NO ₃ -N	10	
• zilver		3	0,50	12	
Methaan (in mg/l)	conform NEN 5772	5	0,10	4E	
Methaan (in mg/l)	conform NEN 5772	5	0,10	4E	
Koolwaterstoffen	Eigen methode				
• benzene		9	0,20	20	
• toluene		9	0,20	20	
• ethylbenzeen		9	0,20	20	
• xyleen (total)		9	0,20	20	
• cumaan		9	0,20	20	
• styreen		9	0,20	20	
• methaan		9	0,50	20	

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

GRONDWATER AFVALWATER	Methode erkend door RVA	Binnen-laboratorium-reproductiebaarheid (RSD in %)	Rapportage-ondergrens (µg/l)	Meet-onzekerheid u _i (%)	Bijzonderheden
Methaan (in mg/l)	conform NEN 5772	5	0,10	4E	
Methaan (in mg/l)	conform NEN 5772	5	0,10	4E	
Koolwaterstoffen	Eigen methode				
• benzene		10	0,50	20	
• toluene		10	0,50	20	
• ethylbenzeen		10	0,50	20	
• xyleen (total)		10	0,50	20	
• cumaan		10	0,50	20	
• styreen		10	0,50	20	
• methaan		10	0,50	20	

Chromatogram

Sample Name : 200709001235010 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT006\data\Glc\IS-GC35\2007-09\mo-35-0924-086-20070927-094114.raw
Date : 9/27/2007 9:41:26 AM
Method : min olie pe Time of Injection: 9/26/2007 8:09:47 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 17.50 min Low Point : 0.00 mV High Point : 300.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 300.0 mV



TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

Zaai- en Vaste Analysepakket 3.3	Methode erkend door RVA	Binnenlaboratorium- Reproduceerbaarheid (RSDa in %)	Rapportage- Ondergrens (mg/kg ds)	Meet Onzekerheid u _i (%)	Bijzonderheden
Dienstag	Conform CMAA2/1	P: 1.1 V: 1.5	-	P: 2 V: 2	
Chlorobenzol	Conform CMAA2E	P: 10 V: 12	P: 0.01 V: 0.01	P: 21 V: 25	
Chlorobenzol Cis-1,2-dichlorobenzol		P: 9.0 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 19 V: 27	
Chlorobenzol Trans-1,2-dichlorobenzol		P: 10 V: 12	P: 0.01 V: 0.01	P: 25 V: 25	
1,1-dichloroethaan		P: 10 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 31 V: 35	
1,1,1-trichloroethaan		P: 10 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 29 V: 35	
1,1,2-dichloroethaan		P: 10 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 29 V: 35	
1,2-dichloroethaan		P: 10 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 29 V: 35	
dichloromethaan		P: 12 V: 14	P: 0.02 V: 0.02	P: 31 V: 35	
trichloromethaan		P: 11 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 29 V: 35	
Vinylchloride		P: 28 V: 28	P: 0.02 V: 0.02	P: 80 V: 80	
Tetrachloroethaan		P: 12 V: 12	P: 0.01 V: 0.01	P: 27 V: 27	
Trichloroethaan		P: 14 V: 14	P: 0.01 V: 0.01	P: 31 V: 31	
Trichloroethaan		P: 12 V: 12	P: 0.01 V: 0.01	P: 29 V: 29	
Chlorobenzol		P: 11 V: 14	P: 0.01 V: 0.01	P: 25 V: 31	
1,2-dichlorobenzol		P: 10 V: 12	P: 0.01 V: 0.01	P: 26 V: 30	
1,3-dichlorobenzol		P: 11 V: 11	P: 0.01 V: 0.01	P: 22 V: 22	
1,4-dichlorobenzol		P: 13 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 26 V: 26	
Som lichthloorbenzol		P: 14 V: 14	P: 0.03 V: 0.03	P: 37 V: 37	
Pentachlorobenzol		P: 13 V: 40	P: 1.0 V: 1.0	P: 16 V: 16	
Hexachlorobenzol		P: 12 V: 40	P: 1.0 V: 1.0	P: 12 V: 12	
Som trichlorobenzol		P: 5.0 V: 5.0	P: 1.0 V: 1.0	P: 19 V: 19	

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

Elaai- getraceerde kolommenanalyse en Vaste Analysepakket 3.3	Methode erkend door RVA	Binnenlaboratorium- Reproduceerbaarheid (RSDa in %)	Rapportage- Ondergrens (µg/l)	Meet Onzekerheid u _i (%)	Bijzonderheden
Hg	Conform CMAA2/1B.3 (in getraceerde kolom)	P: 5.2 V: 5.4	P: 0.50 V: 0.50	P: 16 V: 19	
Melamine	Conform CMAA2/1B.1 (in getraceerde kolom)	P: 4.3 V: 4.5	P: 20 V: 20	P: 13 V: 13	
As		P: 15 V: 2	P: 0.70 V: 0.70	P: 24 V: 15	
Cd		P: 15 V: 15	P: 10 V: 10	P: 25 V: 25	
Cr		P: 11 V: 7.1	P: 10 V: 10	P: 12 V: 12	
Cu		P: 11 V: 30	P: 10 V: 10	P: 12 V: 12	
Pb		P: 4.4 V: 1.1	P: 20 V: 20	P: 11 V: 11	
Ni		P: 11 V: 1.1	P: 20 V: 20	P: 11 V: 11	
Zn		P: 2.2 V: 7.5	P: 20 V: 20	P: 16 V: 16	

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

Zaai- en Vaste Analysepakket 3.3	Methode erkend door RVA	Binnenlaboratorium- Reproduceerbaarheid (RSDa in %)	Rapportage- Ondergrens (mg/kg ds)	Meet Onzekerheid u _i (%)	Bijzonderheden
BTEX	Conform CMAA2E	P: 11 V: 17	P: 0.01 V: 0.01	P: 23 V: 35	
Benzol		P: 10 V: 10	P: 0.01 V: 0.01	P: 22 V: 22	
Toluol		P: 10 V: 10	P: 0.01 V: 0.01	P: 22 V: 22	
Ethylbenzol		P: 10 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 22 V: 22	
o-xylool		P: 10 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 22 V: 22	
m-xylool		P: 10 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 22 V: 22	
p-xylool		P: 10 V: 13	P: 0.01 V: 0.01	P: 22 V: 22	
Stylool		P: 9.0 V: 14	P: 0.02 V: 0.02	P: 24 V: 29	
Akrolool		P: 23 V: 14	P: 0.02 V: 0.02	P: 60 V: 60	
Heptaan		P: 16 V: 16	P: 0.02 V: 0.02	P: 38 V: 38	
Octaan		P: 16 V: 15	P: 0.02 V: 0.02	P: 38 V: 34	
EOK	Conform CMAA2E	P: 7.9 V: 3.4	P: 2.0 V: 2.0	P: 23 V: 14	

TOELICHTING BIJ DE GEACCREDITEERDE ANALYSERESULTATEN

Elaai- getraceerde kolommenanalyse en Vaste Analysepakket 3.3	Methode erkend door RVA	Binnenlaboratorium- Reproduceerbaarheid (RSDa in %)	Rapportage- Ondergrens (mg/kg ds)	Meet Onzekerheid u _i (%)	Bijzonderheden
Minnertol	Conform CMAA2/1	P: 1.3 V: 2.0	P: 50 V: 50	P: 7.2 V: 6.5	
PAK	Conform CMAA2/1B	P: 4.3 V: 5.5	P: 0.050 V: 0.050	P: 16 V: 21	
Azool		P: 4.6 V: 1.4	P: 0.050 V: 0.050	P: 15 V: 11	
Acefol		P: 3.5 V: 2.2	P: 0.050 V: 0.050	P: 20 V: 16	
Fluol		P: 4.8 V: 2.5	P: 0.050 V: 0.050	P: 24 V: 14	
Fenol		P: 7.1 V: 5.6	P: 0.050 V: 0.050	P: 23 V: 23	
Arifol		P: 1.8 V: 3.8	P: 0.050 V: 0.050	P: 7.0 V: 11	
Fluorol		P: 2.7 V: 2.7	P: 0.050 V: 0.050	P: 15 V: 15	
Pyrool		P: 2.8 V: 4.0	P: 0.050 V: 0.050	P: 15 V: 15	
Chylool		P: 2.4 V: 3.2	P: 0.050 V: 0.050	P: 12 V: 14	
Benzol		P: 2.8 V: 2.8	P: 0.050 V: 0.050	P: 21 V: 21	
Benzol		P: 2.6 V: 3.2	P: 0.050 V: 0.050	P: 17 V: 18	
Benzol		P: 3.3 V: 7.1	P: 0.050 V: 0.050	P: 13 V: 28	
Chloro		P: 3.2 V: 3.2	P: 0.050 V: 0.050	P: 13 V: 13	
Indol		P: 4.1 V: 4.1	P: 0.050 V: 0.050	P: 19 V: 19	
Benzol		P: 12.4 V: 8.1	P: 0.050 V: 0.050	P: 26 V: 26	
Benzol		P: 8.1 V: 8.1	P: 0.050 V: 0.050	P: 16 V: 15	

Verbrandingsparameters in Olie, Hou, Pasteuze en Vaste Afvalstoffen Pakket 9	Methodes afkond door RVA	Binnenlaboratorium- Reproductiebaarheid (RSDR in %)	Rapportage- Ondertgrens	Meest Onsicherheit in (%)	Bijzondereheden
Vlampunt	Conform OMAZ/IIIIC	O: 1,2	*	O: 3,7 %	
Oberefficiëntie	Conform OMAZ/IIIA 2	P: 0,27 V: 0,77	V: 0,50 % mm	P: 3,0 V: 4,0	
Wijzigingsfactor	Conform OMAZ/IIIIE	O: 3,4	O: 0,05 % mm	O: 15	
Occupant	Conform OMAZ/IIIA 1	P: 1,3 H: 0,2 V: 0,3	*	P: 3,0 V: 1,0	
Calorische waarde	Eigen methode	P: 2,2 V: 1,7	*	P: 6,4 O: 3,8 V: 4,4	
Zwaarteft	Conform OMAZ/IIIB 1 Distillatie stoffen OMAZ/IIIA,3 Conform OMAZ/IIIC 3 Distillatie stoffen OMAZ/IIIE,2	P: 2,0 V: 5,0 O: 1,0	P: 500 mg/kg ds V: 100 mg/kg ds O: 100 mg/kg	P: 8,3 V: 32 O: 37	
Ploer	Conform OMAZ/IIIC 1,2	V: 9,1	V: 50 mg/kg ds	V: 30	
Chloor	Distillatie conform OMAZ/IIIE 2 Conform OMAZ/IIIC 1,2	O: 8,7 O: 8,3	V: 50 mg/kg O: 50 mg/kg	O: 15 O: 12	
EOX	Distillatie stoffen OMAZ/IIIE,3 Conform OMAZ/IIIP	O: 5,1	O: 2 * 10 ⁻⁶ mm/mk	O: 15	

Aanvullende informatie

Bijzonderheden:
 - De meting is niet in situ uitgevoerd, het gasoppertuurde resultaat heeft daarom slechts een indicatieve waarde.
 - De meting is niet in situ uitgevoerd, het gasoppertuurde resultaat heeft daarom slechts een indicatieve waarde.
 - De meting is niet in situ uitgevoerd, het gasoppertuurde resultaat heeft daarom slechts een indicatieve waarde.

Opmerkingen:
 - SGS Nederland BV is verplicht de verpakking, conservering en conserveringsomstandigheden van de door u aangeleverde monsters te controleren. Voor een juiste verpakking, conservering en conserveringsomstandigheden van de door u aangeleverde monsters is uitgewerkt op basis van de door u aangeleverde gegevens. Indien geen bemonsteringsdatum door u wordt verstrekt, gaan we ervan uit dat de bemonstering minder dan 1 dag voor aanlevering heeft plaatsgevonden. Bij afwijkende conservering of overschrijding van de termijn wordt er een opmerking in het analysecertificaat gemaakt.

SGS

BIJLAGE 6
Toetsingskader

BIJLAGE 6 : TOETSINGSKADER

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 84 (VROM, september 2007). Deze toetsingstabel bevat streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem.

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen twee richtwaarden, te weten:

- S- waarde: Streefwaarde, welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde, welke het concentratieniveau aangeeft voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van sterk verhoogde concentraties milieubedreigende stoffen in het milieu.

De streef- en interventiewaarde (S- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organisch stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de streefwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard S-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De berekende waarden zijn in de overschrijdingstabellen van hoofdstuk 4 opgenomen. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I-waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de S-waarde voor PAK 1 mg/kg droge stof blijft (Staatscourant 39, 24 februari 2000). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

De waarde die aangeeft of een nader onderzoek noodzakelijk is, is vastgesteld op 1/2 (streefwaarde + interventiewaarde). Deze waarde wordt in de tekst tussenwaarde (T-waarde) genoemd.

Voor EOX zijn alleen streefwaarden vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX-gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een (ernstige) bodemverontreiniging. Wel kan de bepaling van EOX een zogenaamde "trigger"-functie vervullen. Een EOX-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of richtwaarden voor individuele halogeenvverbindingen mogelijk overschreden worden en derhalve aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek noodzakelijk is.

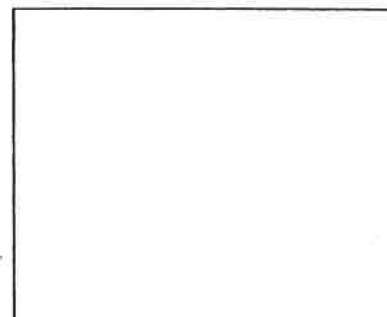
Oriënterend onderzoek aan de
Dorpstraat 26 te Veldhoven.

Rapportnr. 98-017-B-O, code
NB 570/0017/100 maart 1998.

PROV. NOORD-BRABANT	
Zaaknr.: 446850	
30 MRT 1998	
Briefnr.: 492466	
d.: wmvafd.:	bur.: 35

Projectleider: A. Mertens

Bureau Milieumetingen
Afdeling Milieu
Dienst Waterstaat, Milieu en Vervoer
Provincie Noord-Brabant
Brabantlaan 1 5216 TV
Postbus 90151 5200 MC
's-Hertogenbosch
tel. +3173 6812812
fax. +3173 6808002



Ruimte voor registratiestempel

Samenvatting

Op verzoek van buro Bodemsanering van de afdeling Bodem en Afvalstoffen van de provincie Noord-Brabant is een oriënterend onderzoek verricht in het kader van de saneringsparagraaf van de wet Bodembescherming (Wbb) op het terrein aan de Dorpstraat 26 te Veldhoven, kadastraal bekend te Veldhoven, sectie E, nummer 4883 (bijlage A). Ten behoeve van het oriënterend onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd (historisch onderzoek, bijlage E).

Aanleiding van het onderzoek is de aanwezigheid van oude olietanks in de bodem.

Het doel van het oriënterend onderzoek is het vaststellen of op de verdachte locatie sprake is van bodemverontreiniging, en of die bodemverontreiniging zo ernstig is dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Het uitgevoerde historisch onderzoek is opgezet conform het protocol voor oriënterend onderzoek (lit.1). Gekozen is voor een monsternemingsstrategie voor heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats van voorkomen van de kern in de landbodem. Het veldwerk, de projectcoördinatie en de rapportage zijn uitgevoerd door het buro Milieumetingen van de provincie Noord-Brabant, Tauw milieu en Alcontrol hebbende chemische analyses verricht. De analyse resultaten zijn getoetst aan de Interventie- en Streefwaarde uit de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" mei 1994 en juni 1996 (lit.7).

Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt dat in de grondmonsters de parameters minerale olie en vluchtige aromaten de streefwaarden overschrijden. In het grondwater overschrijden de vluchtige aromaten de streefwaarden.

De onderzoeksresultaten bevestigen de aangenomen hypothese dat er sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats van voorkomen van de kern in de landbodem. Daar de vastgestelde verontreinigingen voor de parameters minerale olie en vluchtige aromaten gelegen zijn tussen de streefwaarde en de tussenwaarde is er onvoldoende aanleiding een nader onderzoek te starten.

Inhoud

1.	INLEIDING	4
2.	HET VOORONDERZOEK.....	4
2.1.	Situatiebeschrijving	4
2.2.	Geohydrologische gegevens	4
2.3.	Historisch onderzoek en hypothese.....	5
3.	UITVOERING ORIËNTEREND ONDERZOEK	5
3.1.	Monsternemingsstrategie.....	5
3.2.	Veldwerk	5
3.2.1.	Grond	5
3.2.2.	Grondwater	6
3.3.	Chemisch onderzoek	6
3.3.1.	Grond	6
3.3.2.	Grondwater	7
4.	ONDERZOEKSRESULTATEN	7
4.1.	Algemeen	7
4.2.	Grond	8
5.	CONCLUSIE	9
6.	LITERATUUR.....	10
7.	VERANTWOORDING	11
Bijlage A.	Topografische ligging	12
Bijlage B.	Situatieschets	13
Bijlage C.	Boorprofielen	14
Bijlage D.	Analyseresultaten en toetsing	15
Bijlage E.	Historisch onderzoek Dorpstraat 26 te Veldhoven.....	16

1. Inleiding

Op verzoek van buro Bodemsanering van de afdeling Bodem en Afvalstoffen van de provincie Noord-Brabant is een oriënterend onderzoek verricht in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming (Wbb) op het terrein aan de Dorpstraat 26 te Veldhoven, kadastraal bekend te Veldhoven, sectie E, nummer 4883 (bijlage A).

Aanleiding van het onderzoek is de aanwezigheid van 3 oude olietanks in de bodem.

Het doel van het oriënterend onderzoek is het vaststellen of op de verdachte locatie sprake is van bodemverontreiniging, en of die bodemverontreiniging zo ernstig is dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Het uitgevoerde historisch onderzoek is opgezet conform het protocol voor oriënterend onderzoek (lit.1).

De analyse resultaten zijn getoetst aan de Interventie- en Streefwaarde uit de circulaire " Interventiewaarden Bodemsanering " mei 1994 en juni 1996 (lit.7).

Het onderzoek is uitgevoerd op 21 januari en 6 februari 1998.

2. Het vooronderzoek

2.1. Situatiebeschrijving

De locatie is gelegen aan de Dorpstraat 26 te Veldhoven. De directe omgeving van de locatie heeft een woonbestemming. De locatie is verhard met klinkers en op het perceel bevindt zich een grote loods waarin een bandenhandel is gevestigd. De ondergrondse tanks bevinden zich aan de noordzijde van het perceel. Aan de zuidzijde van de locatie is waterloop de "Gender" gelegen. In bijlage A is de topografische ligging van de locatie weergegeven.

2.2. Geohydrologische gegevens

Gegevens omtrent de bodemopbouw en grondwaterstroming zijn ontleend aan de Dienst Grondwaterverkenning TNO te Delft (lit.2).

Geohydrologisch kan de bodem worden ingedeeld in de volgende lagen:

- De deklaag is plaatselijk circa 15 meter dik en bestaat uit fijne zanden afgewisseld door klei- en leemlagen en behoort tot de Nuenen groep.
 - Beneden de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket, deze laag met een dikte van circa 40 meter is voornamelijk opgebouwd uit grindhoudende grove zanden. De laag behoort tot de formatie van Veghel en Sterksel.
 - Beneden het eerste watervoerende pakket wordt een scheidende laag aangetroffen, behorende tot de formatie van Kedichem en Tegelen. Deze laag is opgebouwd uit een dik kleipakket met ingesloten fijnzandige lagen.
-

Uit de de isohypsenkaart van het freatisch grondwater van T.N.O. volgt dat de regionale stromingsrichting van het ondiepe grondwater zuidelijk is nl. richting waterloop de "Gender".

2.3. Historisch onderzoek en hypothese

Op basis van het historisch onderzoek (bijlage E) kan de volgende hypothese worden opgesteld: De locatie is vermoedelijk heterogeen verontreinigd met bekende plaats van voorkomen van de kern.

3. Uitvoering oriënterend onderzoek

3.1. Monsternemingsstrategie

De veldwerkzaamheden en het chemisch onderzoek zijn uitgevoerd conform de NPR 5741 (lit.3), NEN 5742 (lit.4), NEN 5744 (lit.5) en de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor de bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek (lit.6). De analyseresultaten zijn getoetst aan de Streef- en Interventiewaarden uit de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" mei 1994 en juni 1996 (lit.7). De toetsingswaarden zijn berekend aan de hand van humuspercentage, welke in het laboratorium zijn vastgesteld.

De monsternemingsstrategie is gebaseerd op de hypothese: Heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats van voorkomen in de landbodem. Het onderzoek is er op gericht om per mogelijke kern 3 tot 5 boringen uit te voeren waarbij 1 monster van de verdachte laag wordt genomen. Per vermoede kern wordt 1 grondwatermonster genomen. Daar op de locatie de 3 tanks naast elkaar zijn gelegen is er voor wat betreft de monsternemingsstrategie uitgegaan van 1 vermoedelijke kern.

3.2. Veldwerk

3.2.1. Grond

Op 19 januari 1998 zijn te behoeve van het onderzoek 10 boringen op de locatie verricht (zie bijlage B). Boring nr.1 en 2 zijn verricht ter plaatse van de meest westelijk gelegen tank. Ter plaatse van de 3 vulpunten zijn proefboringen verricht en is zintuigelijk nagenoeg niets waargenomen. De vulpunten markeren de plaats van tanks. Boring 3, 4 en 5 zijn uitgevoerd boven de tanks en wel om de juiste plaats van de tanks vast te stellen. Boring 6 is uitgevoerd aan de zuidzijde van de tanks. Boring 7 is uitgevoerd ter plaatse van de tankontluchtingen en tevens aan de oostzijde van de tanks. Boring 8 is verricht ter plaatse van de reeds verwijderde afleveringsinstallatie en is gelegen aan de noordzijde van de tanks. Boring 9 en 10 zijn verricht aan de noordwestzijde van de tanks. De boringen 1, 2, 6, 7, 8, 9 en 10 zijn tot het grondwater (circa 2,0 m -mv) doorgezet. Boring 3, 4, 5 en 9 zijn tot de bovenkant van de tanks doorgezet (± 0.5 m -mv). Voor het plaatsen van peilbuis P1 welke benedenstrooms van de tanks is geplaatst is boring 6 doorgezet tot 4.0 m - mv. doorgezet.

Tijdens de werkzaamheden is vastgesteld dat de meest westelijk gelegen tank (zie historisch onderzoek) in werkelijkheid gelegen is langs naast de andere 2 tanks. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuigelijk verontreinigingen waargenomen. In de boringen 1, 2, 6, 7 en 10 is een lichte benzinegeur waargenomen. De sterkste aanwezigheid van benzine of olie is d.m.v.de oliepan vastgesteld in boring 1, 6 7, 8 en 10, deze monster zijn ook ter analyse aan het laboratorium afgegeven.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is tot circa 4, 0 m –mv fijn zand tot leemhoudend fijn zand aangetroffen. In bijlage C zijn de boorprofielen opgenomen. De plaats van de boringen zijn aangegeven op de situatietekening (bijlage B) en de monsternemingsdiepte is aangegeven in tabel 1.

Tabel 1 Monsternemingsdiepte

Boringnr.	Bemonsteringsdiepte m -mv	Analyse
1	0.2-0.5, 1.7-2.0	Min. Olie , BTEXN
6	0.2-0.3, 0.6-0.8, 1.5-2.0	Min. Olie , BTEXN
7	0.8-1.3	Min. Olie , BTEXN
8	1.8-2.0	Min. Olie , BTEXN
10	0.5-1.0, 1.0-1.5, 1.5-2.0	Min Olie , BTEXN

3.2.2. Grondwater

De pH (zuurgraad) en de EC (electrische geleidingsvermogen) zijn in het veld gemeten (tabel1).

Tabel 2 Veldwerkgegevens

	Peilbuis 1
Grondwaterstand (m-mv)	1,60
Diepte peilbuis (m-mv)	4,00
EC (S/cm)	687
PH	7,1
Temperatuur (°C)	9,1

3.3. Chemisch onderzoek

3.3.1. Grond

Ten behoeve van het chemisch onderzoek zijn van de volgende monsters ter analyse aangeboden:

Boring 1, monster 1.2 en 1.3

Boring 6, monster 6.1, 6.2, en 6.3

Boring 7, monster 7.2

Boring 8, monster 8.2

Boring 10, monster 10.2, 10.3 en 10.4

De monsters zijn onderzocht op de parameters minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEXN).

Het humuspercentage is vastgesteld aan de hand van de laboratoriumanalyse.

3.3.2. Grondwater

Het grondwatermonster uit peilbuis P1 is onderzocht op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

4. Onderzoeksresultaten

4.1. Algemeen

In tabel 3 en 4 wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten. De in de tabel weergegeven toetsingswaarden S, T en I komen uit de tabel uit de ciculaire "Interventiewaarden Bodemsanering" (lit.7).

- De streefwaarden geven het uiteindelijke te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.
- Het criterium tussenwaarde (T) = $\frac{1}{2}$ (streefwaarde + interventiewaarde) wordt gehanteerd om de noodzaak van een nader onderzoek te toetsen.
- De interventiewaarden bodemsanering (I-waarde) geven het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging.

Dit leidt tot de volgende klasse-indeling

-	=gehalte \leq	: niet verontreinigd
S	=gehalte $> S$ en $< T$: licht verontreinigd
T	=gehalte $\geq T$ en $< I$: matig verontreinigd
I	=gehalte $\geq I$: sterk verontreinigd

4.2. Grond

In tabel 3 is aangegeven welke parameters de streefwaarde, de tussenwaarde of de interventiewaarde, zoals vermeld staan in de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" overschrijden.

Tabel 3. Resultaten grondmonsters

Parameter	Monsternummer									
	1.2	1.3	6.1	6.2	6.3	7.2	8.2	10.2	10.3	10.4
Benzeen	S					S			S	
Tolueen										
Ethylbenzeen	S			S	S					
Naftaleen										
Xylenen (som)	S	S		S	S	S		S	S	S
Minerale olie	S		S	S	S	S				

- = gehalte \leq : niet verontreinigd
- S = gehalte $> S$ en $< T$: licht verontreinigd
- T = gehalte $\geq T$ en $< I$: matig verontreinigd
- I = gehalte $\geq I$: sterk verontreinigd

In de monsters 1.2, 7.2 en 10.3 is een overschrijding van de streefwaarde voor de parameter benzeen vastgesteld.

In de monsters 1.2, 6.2 en 6.3 is een overschrijding van de streefwaarde voor de parameter ethylbenzeen vastgesteld.

In de monsters 1.2, 1.3, 6.2, 6.3, 7.2, 10.2, 10.3 en 10.4 is een overschrijding van de streefwaarde voor de som van de xylenen vastgesteld.

In de monsters 1.2, 6.1, 6.2, 6.3 en 7.2 is een overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie vastgesteld.

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage C

Tabel 4. Resultaten grondwatermonster

Parameter	Peilbuisnummer
	P1
Benzeen	S
Tolueen	S
Ethylbenzeen	S
Xylenen	S
Naftaleen	-
Minerale olie	-

- = gehalte \leq : niet verontreinigd
- S = gehalte $> S$ en $< T$: licht verontreinigd
- T = gehalte $\geq T$ en $< I$: matig verontreinigd
- I = gehalte $\geq I$: sterk verontreinigd

Uit de resultaten van het grondwateronderzoek blijkt dat in peilbuis de concentraties voor de parameters benzeen, tolueen, ethylbenzeen en de som van de xylenen de streefwaarden overschrijden.

5. Conclusie

Grond

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bodem licht verontreinigd is met vluchtige aromaten en minerale olie.

Grondwater

Uit de resultaten van het grondwateronderzoek blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met vluchtige aromaten (BTEX) .

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de aangenomen hypothese heterogeen verdeelde verontreiniging, met bekende plaats van voorkomen wordt bevestigd.

Daar de vastgestelde verontreinigingen de tussenwaarden niet overschrijden is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

6. Literatuur

- [1] Protocol voor oriënterend onderzoek;
Naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de plaats van
voorkomen van bodemverontreiniging;
F. Lamé, R. Bosman , 's-Gravenhage;
Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1993.
 - [2] Grondwaterkaart van Nederland;
Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft;
Kaartblad: 44Oost, 50 West, 51 West, 57 West;
december 1975.
 - [3] Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en
grondwater;
Ontwerp NPR 5741; mei 1990.
 - [4] Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van
metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen
en fysisch-chemische bodemkernmerken;
NEN 5742; juni 1991.
 - [5] Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen,
anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en
fysisch-chemische bodemkernmerken;
NEN 5744, juni 1991.
 - [6] Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemveront-
reinigingsonderzoek; VROM Hoofdafdeling Bodem;
december 1995.
 - [7] Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering;
9 mei 1994 en 13 juni 1996.
-

7. Verantwoording

Namen en functies van de medewerkers

A. Mertens, projectleider
P. v.d. kerkhof, medewerker
R. v. Rijsewijk, medewerker

Namen van instellingen waaraan een deel van het onderzoek is uitbesteed
Milieulaboratorium TAUW,
Milieulaboratorium Alcontrol.

Datum waarop het onderzoek is gepubliceerd
Maart 1998

Ondertekening



.....
Projectleider

Geautoriseerd door

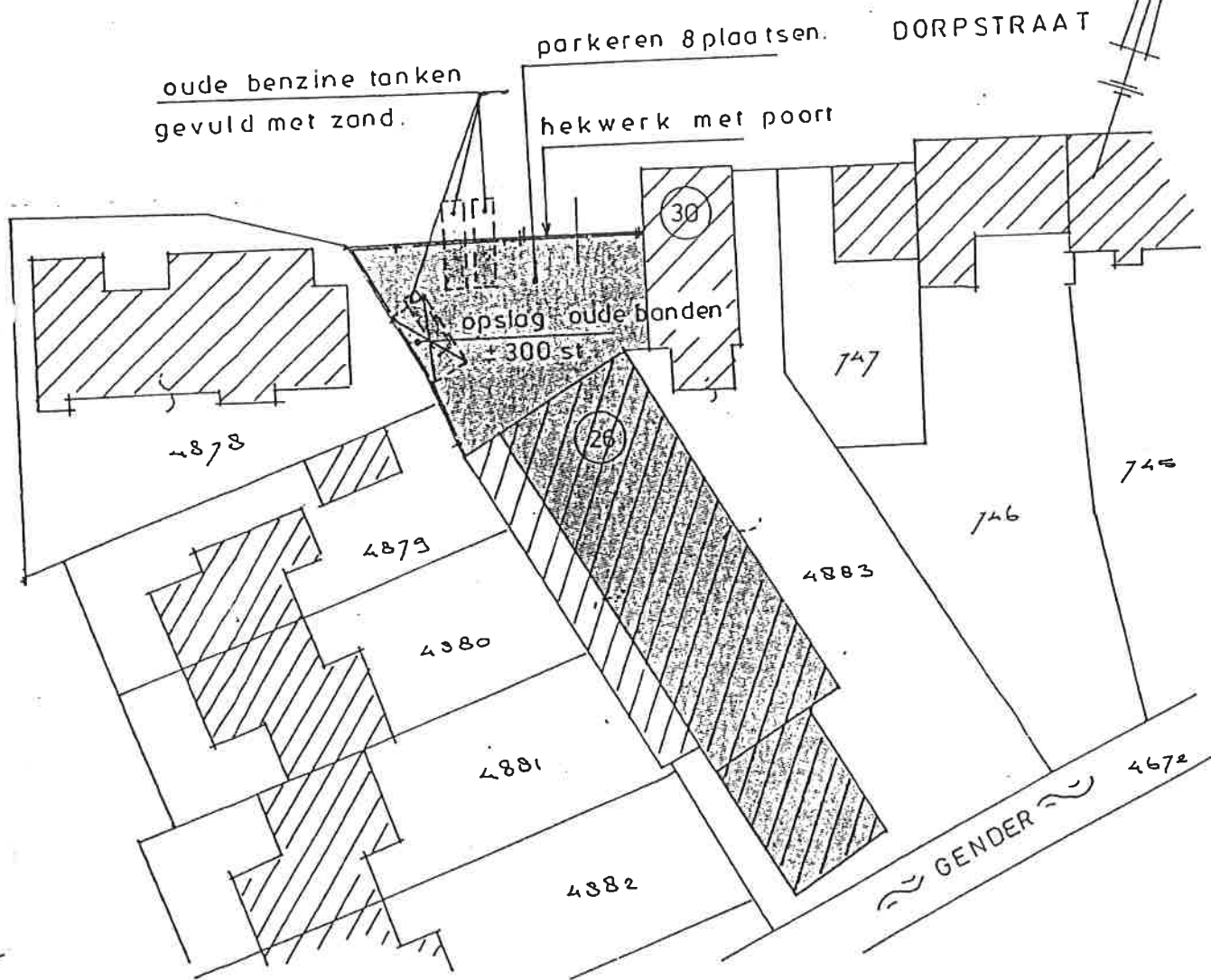


.....
Senior medewerker MM

Bijlage A. Topografische ligging

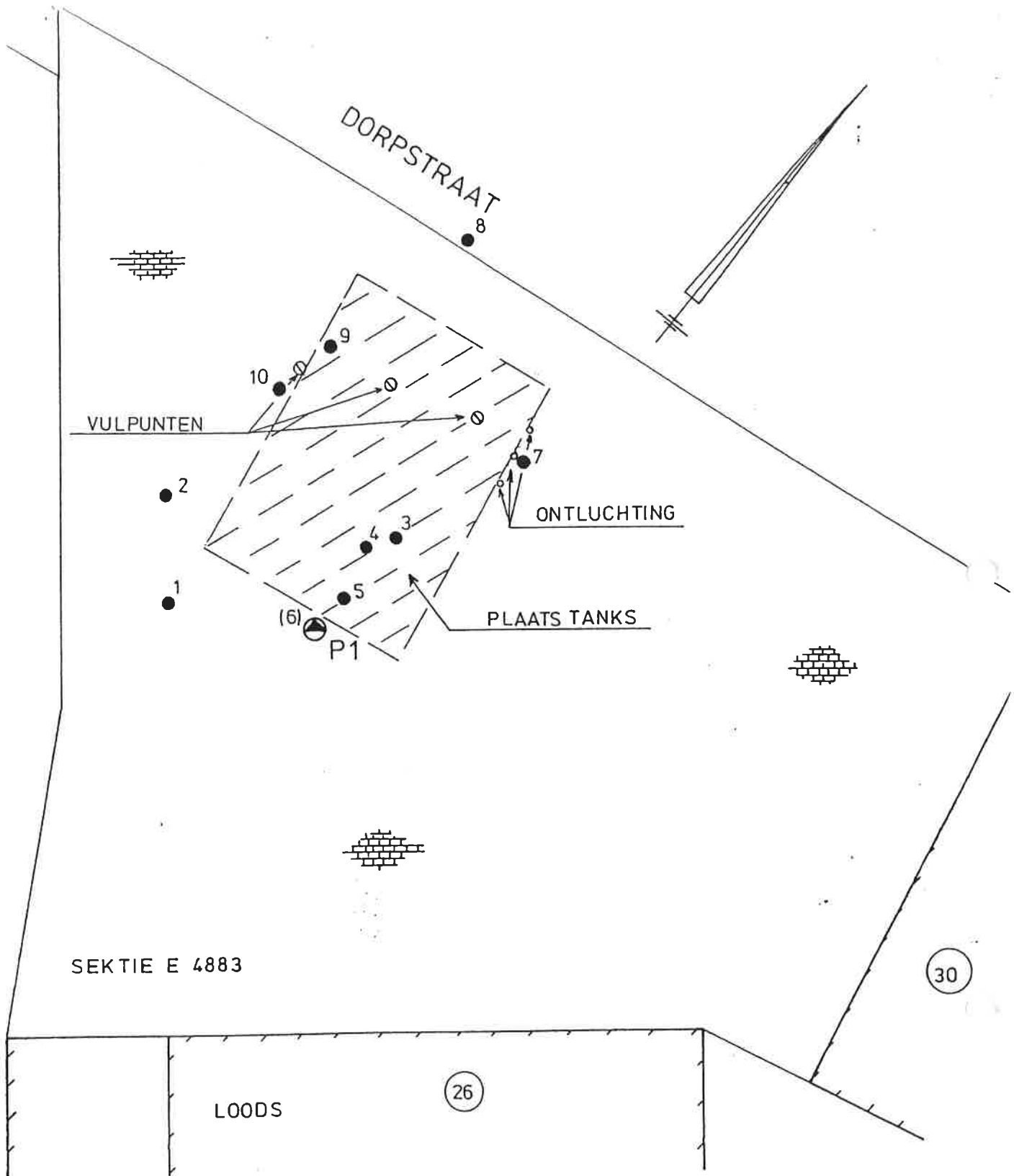
Bijlage B. Situatieschets





KADASTRALE SITUATIE

VELDHOVEN SECTIE E
SCHAAL 1:500

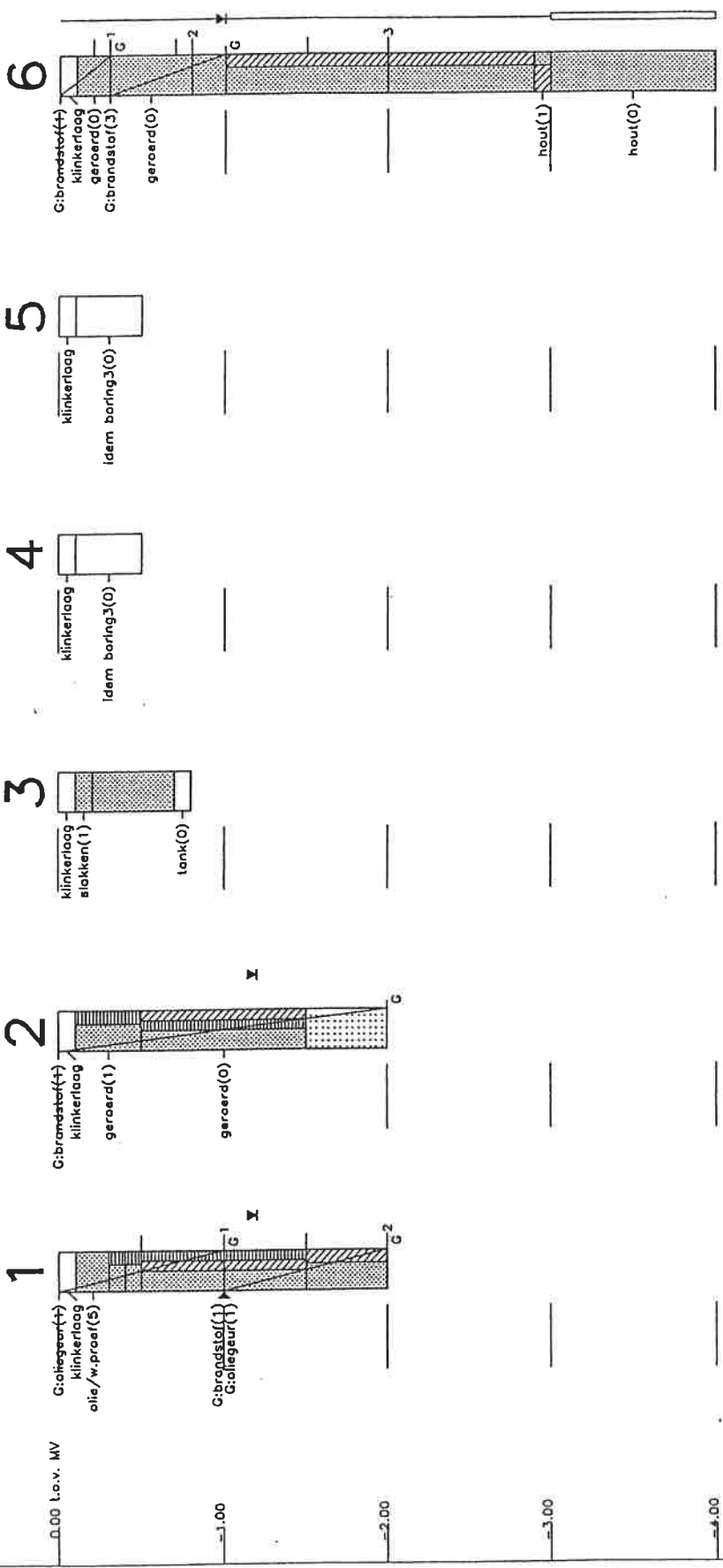


SITUATIE TEKENING SCHAAL 1:100

legenda

- plaats en nummer boring
- ⊕ plaats en nummer peilbuis en boring

Bijlage C. Boorprofielen



0.00 Lo.v. MV

-1.00

-2.00

-3.00

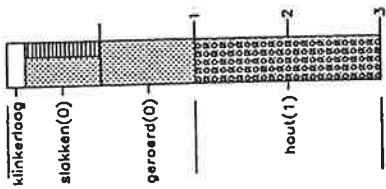
-4.00

Projektnummer:
98-017

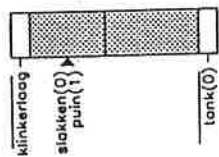
Projektnaam:
Dorpstraat 26 Veldhoven

Opdrachtgever:
buro bodamsanering

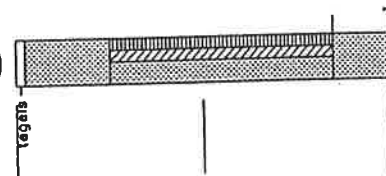
10



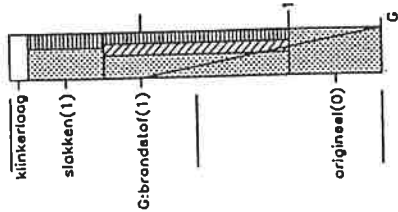
9



8



7



0.00 t.o.v. MV

-1.00

-2.00

-3.00

-4.00

Projektnummer:
98-017

Projektnaam:
Dorpstraat 26 Veldhoven

Opdrachtgever:
buro bodemsanering

Bijlage D. Analyseresultaten en toetsing



Provincie Noord-Brabant
Bureau M & K
t.a.v. Dhr. A. Mertens
Postbus 90151
5200 MC 'S HERTOGENBOSCH

Onze ref.:
Lab/413936/ADO/pro/A

Datum:
27/01/98

Projectnummer : 1607692
Uw ref. : 98-017
Betreft : Analyseresultaten
Analyselijstnummer : 857667
Behandeld door : mevr. Ing. K. Schanssema-Kanbier (0570-699762)
dhr. H. Berenpas (0570-699759)
mevr. H. Lourens (0570-699760)

Hierbij zenden wij U de resultaten van het laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig
het "Overzicht analysemethodieken Laboratorium Tauw Milieu bv"
d.d. mei 1997.

Wij wijzen u erop dat het rapport niet anders dan in zijn geheel
mag worden gereproduceerd, zonder de schriftelijke toestemming van
ondergetekende.

Als aanvullende informatie gewenst is, wordt U verzocht contact
op te nemen met de klantenservice.

Indien U van mening bent dat wij bij de uitvoering van het onder-
zoek in gebreke zijn gebleven wordt U verzocht contact op te nemen
met ondergetekende (0570-699758).

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,
Tauw Milieu bv
Laboratorium

drs. A.S.M.J. Doveren
hoofd laboratorium

Bijlagen



ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 3

Projectnummer : 1607692
Analyselijstnummer : 857667

Project/lokatie : 98-017

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Prov. Noord-Brabant
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 21/01/98

Omschrijving monsters:

1 : 98-017-1.2
2 : 98-017-1.3
3 : 98-017-6.1
4 : 98-017-6.2

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q Calciumcarbonaat	% van Ds	<0.1	0.1		
Q Droge stof (Ds)	%	77.7	84.6	84.6	85.1
Q Fractie < 2 um	% van Ds	4.2	3.4		
Q Gloeirest	% van Ds	94	99		99
Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds	6	<1		<1
AROMATEN (BTEXN)					
d.m.v. GC					
Q Benzeen	mg/kg Ds	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Q Toluene	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Ethylbenzeen	mg/kg Ds	0.06	<0.05	<0.05	0.1
Q Meta- en Paraxyleen	mg/kg Ds	1.1	0.7	<0.05	0.8
Q Orthoxyleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Som Xylenen	mg/kg Ds	1.1	0.7	n.a.	0.8
OLIE ANALYSE					
d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	120	<10	450	17
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	10	<2	16	5
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<2	16	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2	<1	10	<1
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	13	<1	59	1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	29	<1	130	2
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	31	<1	110	4
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	23	<1	63	4
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	9	<1	43	<1

Tauw Milieu bv

Adviesbureau
Laboratorium
Internationaal

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 3

Projectnummer : 1607692
Analyselijstnummer : 857667

Project/lokatie : 98-017

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Prov. Noord-Brabant
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 21/01/98

Omschrijving monsters:

5 : 98-017-6.3
6 : 98-017-7.2
7 : 98-017-8.2
8 : 98-017-10.2

ANALYSE	Eenheid	5	6	7	8
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q Droge stof (Ds)	%	82.9	78.6	86.7	86.5
Q Gloeirest	% van Ds				99
Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds				<1
AROMATEN (BTEXN)					
d.m.v. GC					
Q Benzeen	mg/kg Ds	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
Q Tolueen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Ethylbenzeen	mg/kg Ds	0.1	<0.05	<0.05	<0.05
Q Meta- en Paraxyleen	mg/kg Ds	1.1	0.3	<0.05	0.4
Q Orthoxyleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Som Xylenen	mg/kg Ds	1.1	0.3	n.a.	0.4
OLIE ANALYSE					
d.m.v. GC-FID					
Q Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	34	15	<10	<10
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4	2	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3	<1	<1	<1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3	3	<1	<1
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7	5	<1	<1
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	8	4	<1	<1
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	8	<1	<1	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 3 van 3

Projectnummer : 1607692
Analyselijstnummer : 857667

Project/lokatie : 98-017

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Prov. Noord-Brabant
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 21/01/98

Omschrijving monsters:
9 : 98-017-10.3
10: 98-017-10.4

ANALYSE	Eenheid	9	10
---------	---------	---	----

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES

Q Droge stof (Ds)	%	83.9	85.7
-------------------	---	------	------

AROMATEN (BTEXN)

d.m.v. GC

Q Benzeen	mg/kg Ds	0.02	0.01
Q Tolueen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q Meta- en Paraxyleen	mg/kg Ds	1.2	0.07
Q Orthoxyleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
Q Som Xylenen	mg/kg Ds	1.2	0.07

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<10	<10
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<1	<1
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<1	<1



TauwMilieu bv

Adviesbureau
Laboratorium
Internationaal

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



PROV. NRD.BR. BUREAU MK
De heer A. Mertens
Postbus 90151
5200 MC 's-HERTOGENBOSCH

Hoogvliet, 10-02-1998

Geachte heer A. Mertens,

Hierbij zenden wij u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : 98-017
Uw projektnummer : 98-017
ALcontrol rapportnummer : 9807017

Dit analyserapport bestaat uit 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 97-1. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Marketing & Sales. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij,

Hoogachtend,

ALcontrol,

W. van Wijk
Hoofd laboratorium

voor deze :





PROV. NRD.BR. BUREAU MK
De heer A. Mertens

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : 98-017
Projektnummer : 98-017
Ontvangstdatum : 06-02-1998
Startdatum : 06-02-1998

Rapportnummer : 9807017
Rapportagedatum : 10-02-1998

Analyse	Eenheid	X01
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	13
tolueen	ug/l	3.4
ethylbenzeen	ug/l	3.3
xylenen	ug/l	31
naftaleen (GC-purge & trap	ug/l	<0.2
MINERALE OLIE		
fractie C8 - C10	ug/l	80
fractie C10 - C12	ug/l	20
fractie C12 - C14	ug/l	<10
fractie C14 - C20	ug/l	<10
fractie C20 - C26	ug/l	<10
fractie C26 - C34	ug/l	<10
fractie C34 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	98-017-P1





PROV. NRD.BR. BUREAU MK
De heer A. Mertens

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : 98-017
Projektnummer : 98-017
Ontvangstdatum : 06-02-1998
Startdatum : 06-02-1998

Rapportnummer : 9807017
Rapportagedatum : 10-02-1998

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vlucht. aromaten+naf olie(GC)	grondwater grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407 Afgeleid van VPR C85-19

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.



project 98-017, boring 1 t/m 10

Lutum: 3,8 % Humus: 2,0 %

S = Streefwaarde
T = Tussenwaarde van S en I
I = Interventiewaarde

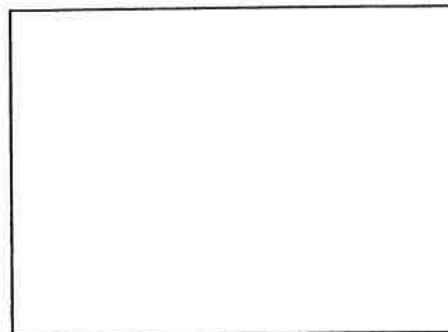
Stofnaam	Grond [mg/kg d.s.]		
	S	T	I
I METALEN			
arseen (As)	17,3	25,1	32,8
barium (Ba)	63	131	198
cadmium (Cd)	0,5	3,9	7,2
chrom (Cr)	58	139	219
cobalt (Co)	7	45	82
koper (Cu)	18	58	98
kwik (Hg)	0,2	3,7	7,2
lood (Pb)	56	202	348
molybdeen (Mo)	10	105	200
nikkel (Ni)	14	49	83
zink (Zn)	64	198	331
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
cyaniden-vrij	1	11	20
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50
thiocyanaten (som)	-	10	20
III AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,01	0,11	0,20
tolueen	0,01	13,0	26,0
ethylbenzeen	0,01	5,0	10,0
xylenen (som) 1)	0,01	2,5	5,0
fenol	0,01	4,0	8,0
cresolen (som) 2)	-	0,50	1,00
catechol	-	2,0	4,0
resorcinol	-	1,0	2,0
hydrochinon	-	1,0	2,0
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	-	-	-
fenantreen	-	-	-
antraceen	-	-	-
fluoranteen	-	-	-
benzo(a)antraceen	-	-	-
chryseen	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	-	-	-
benzo(a)pyreen	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	-	-	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-
PAK (som 10) 3)	0,20	4,1	8,0
V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
dichloormethaan	d	2,0	4,0
trichloormethaan	0,0002	1,0	2,0
tetrachloormethaan	0,0002	0,1	0,2
1,1-dichlooreethaan 4)	-	25	50
1,2-dichlooreethaan	-	0,4	0,8
1,1,1-trichlooreethaan 4)	-	25	50
1,1,2-trichlooreethaan 4)	-	25	50
vinylchloride	-	0,010	0,020

Historisch onderzoek ten behoeve van
het oriënterend onderzoek aan de
Dorpstraat 26 te Veldhoven.

Rapportnr. 97-107-B-O, code
NB 570/0017/100 maart 1997.

Projectleider: A. Mertens

Bureau Milieumetingen en -klachten
Afdeling Milieu
Dienst Waterstaat, Milieu en Vervoer
Provincie Noord-Brabant
Brabantlaan 1 5216 TV
Postbus 90151 5200 MC
's-Hertogenbosch
tel. 073 6812812
fax.073 6808002



Ruimte voor registratiestempel

Samenvatting

Op verzoek van buro Bodemsanering van de afdeling Bodem en Afvalstoffen van de provincie Noord-Brabant is het historisch onderzoek verricht ten behoeve van een oriënterend onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming (Wbb) op het terrein aan de Dorpstraat 26 te Veldhoven, kadastraal bekend te Veldhoven, sectie E, nummer 4883 (bijlage 1). Het onderzoek begint met een uitgebreid vooronderzoek (historisch onderzoek), waarvan de resultaten in dit rapport zijn weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanwezigheid van 3 oude brandstoftanks in de bodem van bovenvermeld perceel.

Doel van het historisch onderzoek is een basis te vormen voor het uit te voeren oriënterend onderzoek. Het doel van het oriënterend onderzoek is het verkrijgen van een globaal inzicht in de aard en concentraties van de van de verontreinigde stoffen en de plaats van voorkomen van de bodemverontreiniging. Het uitgevoerde historisch onderzoek is opgezet conform het protocol oriënterend onderzoek. Het onderzoek is gesplitst in een literatuuronderzoek en een locatiebezoek.

Uit het historisch onderzoek is vastgesteld dat het resultaat van het saneren van de bestaande tanks in 1964 nooit is onderzocht middels een bodem- en grondwateronderzoek en vanwege dat feit nog een mogelijke bron van verontreiniging kan zijn. Het is aan te bevelen om op de locatie een bodemonderzoek te verrichten conform het protocol oriënterend onderzoek, waarbij v.w.b. de monsternemingsstrategie zal worden gekozen voor een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats van voorkomen van 1 kern in de landbodem.

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Inventarisatie gegevens	4
2.1	<u>Beschrijving onderzoeksmethode</u>	4
2.2	<u>Algemene locatiegegevens</u>	4
2.3	<u>Terreingebruik</u>	5
2.4	<u>Historie tankstation</u>	5
2.5	<u>Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken</u>	5
2.6	<u>Grond en Grondwater</u>	5
2.7	<u>Verontreinigings gegevens</u>	5
2.8	<u>Locatiebezoek</u>	5
3	Conclusie historisch onderzoek	6
4	Onderzoeksopzet oriënterend onderzoek	6
4.1	<u>Hypothese en onderzoeksstrategie</u>	6
4.2	<u>Veldwerk</u>	6
4.3	<u>Chemische onderzoek</u>	6
5	Literatuur	7
6	Verantwoording	8
	Bijlage A Ligging onderzoekslocatie	9
	Bijlage B Situatieschets	10

1 Inleiding

Op verzoek van buro Bodemsanering van de afdeling Bodem en Afvalstoffen van de provincie Noord-Brabant is het historisch onderzoek verricht ten behoeve van een oriënterend onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming (Wbb) op het terrein aan de Dorpstraat 26 te Veldhoven, kadastraal bekend te Veldhoven, sectie E, nummer 4883 (bijlage 1). Het onderzoek begint met een uitgebreid vooronderzoek (historisch onderzoek), waarvan de resultaten in dit rapport zijn weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanwezigheid van 3 oude brandstoftanks in de bodem van bovenvermeld perceel.

Doel van het historisch onderzoek is een basis te vormen voor het uit te voeren oriënterend onderzoek. Het doel van het oriënterend onderzoek is het verkrijgen van een globaal inzicht in de aard en concentraties van de van de verontreinigde stoffen en de plaats van voorkomen van de bodemverontreiniging. Het uitgevoerde historisch onderzoek is opgezet conform het protocol oriënterend onderzoek. Het onderzoek is gesplitst in een literatuuronderzoek en een locatiebezoek.

2 Inventarisatie gegevens

2.1 Beschrijving onderzoeksmethode

Het onderzoek vormt een onderdeel van het oriënterend onderzoek (lit.1). Het onderzoek is te splitsen in een literatuuronderzoek en een locatiebezoek. De informatie moet ten minste een beeld geven van het vroegere en huidige gebruik van de locatie en moet informatie omvatten van de bodemsamenstelling en de geohydrologie. Op basis van de beschikbare informatie wordt een hypothese gesteld omtrent de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Hieronder wordt een overzicht gegeven van het literatuuronderzoek.

2.2 Algemene locatiegegevens

Adres: Dorpstraat 26
Postcode: 5504 HJ
Plaats: Veldhoven
Kaartblad: 51W, X-155900, Y-379370
Kadasternr.: Sectie E2, nr. 4883
IBSCODE: NB/570/017
Perceelsgrootte: circa 1345 m²
Perceelshoogte: circa 20.00 m + N.A.P.
Eigenaar: J. Wets/M.Coppelmans
Gebruik locatie: Woonbestemming/Bedrijfsbestemming

2.3 Terreingebruik

- huidig gebruik is bedrijfsbebouwing, op de locatie is een bandenhandel gevestigd. Voor de bandenhandel was op het terrein een transportbedrijf met tankstation gevestigd.
- aangrenzend terrein in gebruik als woonbebouwing

2.4 Historie tankstation

- 11 februari 1948 oprichting tankstation, plaatsing benzinetank van 6000 liter
- 28 maart 1957, 3 tanks aanwezig 1 dieseltank van 12000 l en 2 benzine-tanks van 6000 liter

2.5 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

- Er zijn geen gegevens bekend

2.6 Grond en Grondwater

- zand
- grondwaterstand circa 2.0 m -mv
- stromingsrichting freatisch grondwater is zuidelijk i.v.m. de ligging van waterloop "Gender"
- stromingsrichting eerste watervoerend pakket is noordelijk
- waterbeweging is verticaal (infiltratie gebied)
- locatie buiten de 25-jaarszone grondwaterbeschermingsplan
- particuliere waterontrekingen zijn niet bekend

2.7 Verontreinigings gegevens

- aard van de verontreiniging is benzine/dieselolie
- vermoedelijk beginjaar 1948, uitbreiding in 1957
- in 1964 is het tankstation opgeheven en zijn de tanks volgens de eigenaar gevuld (aard vulmateriaal onbekend).
- oorzaak mogelijke verontreiniging door morsen brandstof en lekkage tank of leidingen
- mogelijke verpreiding van verontreiniging van olie in bodem naar grondwater door percolatiewater

2.8 Locatiebezoek

- Het locatiebezoek heeft geen aanvullende gegevens opgeleverd
-

3 Conclusie historisch onderzoek

Op grond van de gegevens die verzameld zijn tijdens het archiefonderzoek en de terreininspectie op de onderzoekslocatie, kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In de periode van 1948 tot 1964 kan door lekkage van de tank bodemverontreiniging zijn opgetreden.
- In 1964 zijn de tanks schoon gemaakt en gevuld (geen keuringsrapport beschikbaar).

Daar in de periode na 1964 nooit onderzoek gedaan is naar het effect van de sanering van de tanks is het aan te bevelen middels een oriënterend onderzoek een eventuele bodemverontreiniging vast te stellen.

4 Onderzoekopzet oriënterend onderzoek

4.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is gekozen om een bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de 3 ondergrondse tanks conform het protocol voor het oriënterend onderzoek. Voor wat betreft de hypothese is gekozen voor een monsternemingsstrategie welke gebaseerd is op een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats van voorkomen van de kern in de landbodem (lit.1).

Daar de 3 te onderzoeken tanks vlak bij elkaar liggen zal worden uitgegaan van 1 onderzoekskern.

De veldwerkzaamheden en het chemisch onderzoek worden uitgevoerd conform de NPR 5741 (lit.2), NEN 5742 (lit.3), NEN 5744 (lit.4), en de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek (lit.5).

4.2 Veldwerk

Voor het oriënterend onderzoek zullen ter plaatse van de kern 5 boringen worden uitgevoerd. De boring benedenstrooms van de tanks zal als peilbuis worden doorgezet.

4.3 Chemische onderzoek

De grondmonsters en het grondwatermonster zullen worden geanalyseerd op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

5 Literatuur

- 1) Protocol voor het oriënterend onderzoek;
Naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging;
F.P.J. Lamé, R. Bosman, 's-Gravenhage;
Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, ISBN 90-12-080882-7
 - 2) Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater;
Ontwerp NPR 5741; mei 1990.
 - 3) Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkernmerken;
NEN 5742; juni 1991.
 - 4) Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkernmerken;
NEN 5744; juni 1991.
 - 5) Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek; VROM Hoofdafdeling Bodem;
december 1985.
-

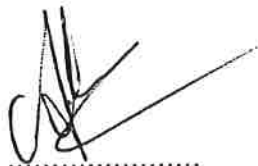
6 Verantwoording

Namen en functies van de medewerkers
A. Mertens, projectleider

Namen van instellingen waaraan een deel van het onderzoek is uitbesteed

Datum waarop het onderzoek is gepubliceerd
maart 1997

Ondertekening



.....
Projectleider

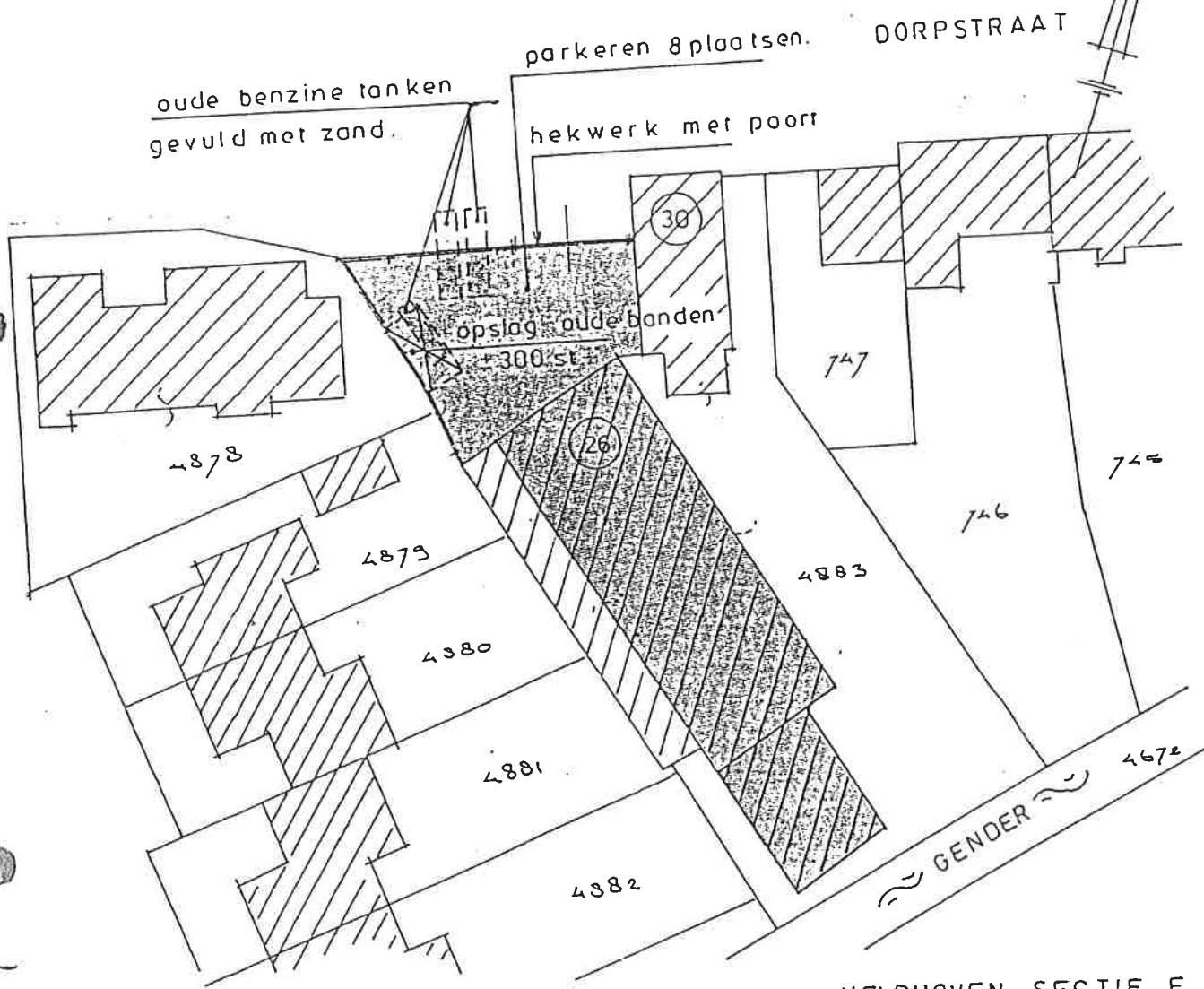
Geautoriseerd door



.....
Senior medewerker MK

Bijlage A Topografische ligging

Bijlage B Situatieschets



KADASTRALE SITUATIE

VELDHOVEN SECTIE E
SCHAAL 1:500

project 98-017, boring 1 t/m 10

S = Streefwaarde
 T = Tussenwaarde van S en I
 I = Interventiewaarde

Lutum: 3,8 % Humus: 2,0 %

Stofnaam	Grond [mg/kg d.s.]		
	S	T	I
cis 1,2-dichlooretheen 4)	-	25	50
trichlooretheen	0,0002	6,0	12,0
tetrachlooretheen	0,002	0,4	0,8
overige gechloreerde kws	-	25	50
chloorbenzenen (som) 5)	-	3,0	6
monochloorbenzeen	d	-	-
dichloorbenzenen (som)	0,002	-	-
trichloorbenzenen (som)	0,002	-	-
tetrachloorbenzenen (som)	0,002	-	-
pentachloorbenzeen	0,0005	-	-
hexachloorbenzeen	0,0005	-	-
chloorfenolen (som) 6)	-	1,0	2
monochloorfenolen (som)	0,0005	-	-
dichloorfenolen (som)	0,0006	-	-
trichloorfenolen (som)	0,0002	-	-
tetrachloorfenolen (som)	0,0002	-	-
pentachloorfenol	0,0004	0,5	1,0
chloornaftaleen	-	1,0	2,0
polychloorbifenylen (som 6) 7)	0,004	-	-
polychloorbifenylen (som 7) 7)	-	0,1	0,2
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDD, DDE, DDT (som) 8)	0,0005	0,40	0,8
drins (som) 9)	-	0,40	0,8
aldrin	0,0005	-	-
dieldrin	0,0001	-	-
endrin	0,0002	-	-
HCH-verbindingen (som) 10)	-	0,20	0,4
alpha-HCH	0,0005	-	-
beta-HCH	0,0002	-	-
gamma-HCH (lindaan)	0,00001	-	-
overige Cl bestr. mid.	-	2,5	5
carbaryl	-	0,50	1
carbofuran	-	0,20	0,4
maneb	-	3,50	7
atrazine	0,00001	0,60	1,2
overige n-Cl bestr. mid.	-	5	10
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
cyclohexanon	0,02	27,0	54
ftalaten (som) 11)	0,02	6,0	12
minerale olie	10	505	1000
pyridine	0,02	0,11	0,2
styreen	0,02	10,0	20
tetrahydrofuran	0,02	0,05	0,08
tetrahydrothiofeen	0,02	9,0	18
EOX 12)	-	-	-
fenol-index 13)	-	-	-

project 98-017, peilbuis P1

Lutum: 25,0 % Humus: 10,0 %

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde van S en I

I = Interventiewaarde

Grondwater [ug/l]

Stofnaam

S

T

I

I METALEN

arseen (As)	10	35	60
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0
chroom (Cr)	1	16	30
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

II ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyaniden-vrij	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	10	755	1500
cyaniden-complex (pH=>5)	10	755	1500
thiocyanaten (som)	-	750	1500

III AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,2	15	30
tolueen	0,2	500	1000
ethylbenzeen	0,2	75	150
xylenen (som) 1)	0,2	35	70
fenol	0,2	1000	2000
cresolen (som) 2)	d	100	200
catechol	d	625	1250
resorcinol	-	300	600
hydrochinon	-	400	800

IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,1	35	70
fenantreen	0,02	2,5	5
antraceen	0,02	2,5	5
fluoranteen	0,005	0,5	1
benzo(a)antraceen	0,002	0,25	0,5
chryseen	0,002	0,026	0,05
benzo(k)fluoranteen	0,001	0,026	0,05
benzo(a)pyreen	0,001	0,026	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,0002	0,025	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004	0,025	0,05
PAK (som 10) 3)	-	-	-

V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

dichloormethaan	0,01	500	1000
trichloormethaan	0,01	200	400
tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan 4)	-	1300	2600
1,2-dichloorethaan	0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan 4)	-	275	550
1,1,2-trichloorethaan 4)	-	750	1500
vinylchloride	-	0,35	0,7

project 98-017, peilbuis P1

Lutum: 25,0 % Humus: 10,0 %

S = Streefwaarde
T = Tussenwaarde van S en I
I = Interventiewaarde

Stofnaam	Grondwater [ug/l]		
	S	T	I
cis 1,2-dichlooretheen 4)	-	650	1300
trichlooretheen	0,01	250	500
tetrachlooretheen	0,01	20	40
overige gechloreerde kws	-	-	-
chloorbenzenen (som) 5)	-	-	-
monochloorbenzeen	0,01	90	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	25	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	5	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	1,26	2,5
pentachloorbenzeen	0,01	0,5	1
hexachloorbenzeen	0,01	0,26	0,5
chloorfenolen (som) 6)	-	-	-
monochloorfenolen (som)	0,25	50	100
dichloorfenolen (som)	0,08	15	30
trichloorfenolen (som)	0,025	5	10
tetrachloorfenolen (som)	0,01	5	10
pentachloorfenol	0,02	1,5	3
chloornaftaleen	-	3	6
polychloorbifenylen (som 6) 7)	0,01	-	-
polychloorbifenylen (som 7) 7)	-	0,01	0,01
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDD, DDE, DDT (som) 8)	d	0,005	0,01
drins (som) 9)	-	0,05	0,1
aldrin	d	-	-
dieldrin	0,00002	-	-
endrin	d	-	-
HCH-verbindingen (som) 10)	-	0,5	1
alpha-HCH	d	-	-
beta-HCH	d	-	-
gamma-HCH (lindaan)	0,0002	-	-
overige Cl bestr. mid.	-	-	-
carbaryl	0,01	0,06	0,1
carbofuran	0,01	0,06	0,1
maneb	d	0,05	0,1
atrazine	0,0075	75	150
overige n-Cl bestr. mid.	-	-	-
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
cyclohexanon	0,5	7500	15000
ftalaten (som) 11)	0,5	2,75	5
minerale olie	50	325	600
pyridine	0,5	1,75	3
styreen	0,5	150	300
tetrahydrofuran	0,5	0,75	1
tetrahydrothiofeen	0,5	15	30
EOX 12)	-	-	-
fenol-index 13)	-	-	-

Opmerkingen en voetnoten bij de TTT STI-Toetsingstabel

De streefwaarden alsook de interventiewaarden zijn verkregen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994.

Ten aanzien van het lutum- en humusgehalte geldt met uitzondering van de zware metalen een ondergrens van respectievelijk 5 en 2 %. De bovengrenzen bedragen respectievelijk 50 en 30 %.

Bij verbindingen, die uitsluitend een I-waarde hebben, zal de T-waarde berekend worden conform de circulaire ($T = 0,5 \times I$).

-) Voor deze verbinding is de desbetreffende waarde niet geformuleerd;
 - d) De streefwaarde ligt onder de detectiegrens. Indien een gehalte wordt gedetecteerd, wordt daarmee automatisch de streefwaarde overschreden;
 - 1) Xylenen (som): som van meta-, ortho- en para-xyleen;
 - 2) Cresolen (som): som van meta-, ortho- en para-cresol;
 - 3) PAK (som 10): som van onder groep IV genoemde polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 - 4) De I-waarden zijn berekend op basis van evenwichtsberoe-
rekeningen conform de circulaire "Interventiewaarden
bodemsanering, Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994
en het RIVM rapport 725001006. De daarvoor noodzake-
lijke Koc-waarden zijn afkomstig uit een intern Tauw-
rapport;
 - 5) Chloorbenzenen (som): som van mono-, di-, tri-, tetra-,
penta- en hexachloorbenzenen;
 - 6) Chloorfenolen (som): som van mono-, di-, tri-, tetra-
en pentachloorfenol;
 - 7) Polychloorbifenylen (som): voor de interventiewaarde
geldt de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180
(som 7). De streefwaarde geldt voor de som zonder
PCB 118 (som 6);
 - 8) DDD, DDE, DDT (som): som van DDD, DDE en DDT;
 - 9) Drins (som): som van aldrin, dieldrin en endrin;
 - 10) HCH-verbindingen (som): som van a-, b-, g en d-HCH;
 - 11) Ftalaten (som): som van ftalaten;
 - 12) De EOX-bepaling heeft een trigger-functie voor organo-
halogeen verbindingen;
 - 13) De fenol-index analyse heeft een trigger-functie voor
(chloor) fenolen en cresolen.
-

Tauw Milieu bv is op generlei wijze aansprakelijk voor enige vorm van schade direct of indirect veroorzaakt door het gebruik van deze TTT Toetsingstabel. Gebruiker vrijwaart Tauw Milieu bv van alle claims van derden tot vergoeding van genoemde schade.

Bijlage E. Historisch onderzoek Dorpstraat 26 te Veldhoven
