



VKB 2001/2002/2018



Verhardings-, asbest in grond- en actualiserend bodemonderzoek De Skulpter aan't Stet 17 te Akersloot

In opdracht van:

Naam : BN Vastgoed B.V.
Postadres : Geesterweg 6
Postcode + plaats : 1911 NB Uitgeest
Contactpersoon : de heer H.T. Beentjes

Projectnummer : 15HB0056
Datum : 23 april 2015
Opgesteld door : mw. P.H.M. van der Heiden
Gecontroleerd door : ing. M.I. Hermelink

Aanleiding :
Protocol : NEN 5740, NEN 5707, NEN 5897, CROW 210
Veldwerk : conform certificaat BRL SIKB 2000 (K26636)
Analyses : ALcontrol Laboratories

HB Adviesbureau

Postadres : Postbus 9230
1800 GE Alkmaar
Bezoekadres : Comeniusstraat 7
Plaats : Alkmaar
Telefoonnummer : 088-4720600
E-mail : info@hbadvies.nl
Internet : www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001 : certificaatnummer NCK.2010.700.ISO

HB Adviesbureau verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek. HB Adviesbureau werkt samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyseresultaten te controleren.

**INHOUDSOPGAVE****PAGINA**

1.	<u>INLEIDING EN DOEL</u>	<u>1</u>
2.	<u>VOORONDERZOEK</u>	<u>2</u>
2.1.	Inleiding	2
2.2.	Resultaten en historische informatie	2
2.3.	Onderzoekshypothese en -opzet	3
2.4.	Nader bodemonderzoek	4
3.	<u>BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>6</u>
3.1.	Uitvoering bodemonderzoek	6
3.2.	Uitvoering asbestonderzoek	7
4.	<u>RESULTATEN GROND</u>	<u>9</u>
4.1.	Veldwerk	9
4.2.	Uitvoering analyses	11
4.3.	Analyseresultaten	13
4.4.	Indicatieve toetsing verwerkingsmogelijkheden	14
5.	<u>RESULTATEN GRONDWATER</u>	<u>16</u>
5.1.	Veldwerk	16
5.2.	Uitvoering analyses	16
5.3.	Analyseresultaten	16
6.	<u>RESULTATEN ASBEST</u>	<u>18</u>
6.1.	Veldwerk	18
6.2.	Uitvoering analyses	19
6.3.	Analyseresultaten	19
7.	<u>RESULTATEN ASFALT</u>	<u>21</u>
7.1.	Veldwerk	21
7.2.	Uitvoering analyses	21
7.3.	Analyseresultaten	22
8.	<u>RESULTATEN FUNDATIE</u>	<u>23</u>
8.1.	Veldwerk	23
8.2.	Uitvoering analyses	23
8.3.	Analyseresultaten	24
9.	<u>BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE</u>	<u>26</u>
10.	<u>VEILIGHEID</u>	<u>27</u>
10.1.	Bodem en fundatie	27
10.2.	Asfalt	29
11.	<u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>30</u>



BIJLAGEN

- | | | |
|-----|---|---|
| I | : | Topografische ligging en kadastrale informatie |
| II | : | Boorpunten- en gatenkaart |
| III | : | Boor- en gatbeschrijvingen |
| IV | : | Toetsingstabellen |
| V | : | Analysecertificaten en foto's asfaltkernen |
| VI | : | Toetsingswaarden Wet bodembescherming |
| VII | : | Toetsingswaarden Besluit en Regeling bodemkwaliteit |



1. INLEIDING EN DOEL

Door BN Vastgoed B.V. is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verhardings-, asbest in grond- en actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van 't Stet 17 te Akersloot. De topografische ligging en de kadastrale informatie van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage II**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de toekomstige herinrichting van de locatie.

De opdrachtgever wenst derhalve inzicht in de milieukundige situatie teneinde na te gaan of zich in de bodem verontreinigende stoffen bevinden in zodanige concentraties dat er belemmeringen kunnen ontstaan voor het beoogd gebruik.

De opdrachtgever wenst (tevens) inzicht in:

- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende grond;
- de bodemopbouw tot 0,5 meter onder de fundatielaag;
- de aan- of afwezigheid van asbesthoudende materialen in de mogelijk aanwezige fundatie en indien asbest wordt aangetroffen in welke concentratie dit aanwezig is;
- de opbouw, dikte en samenstelling van de asfaltverharding;
- de hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt;
- de opbouw, dikte en samenstelling van de fundatie onder de asfaltverharding indien deze aanwezig is;
- de chemische kwaliteit van de fundatiematerialen;
- de in acht te nemen veiligheidsklasse conform de CROW 132 tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd:

- conform de Nederlandse Norm "Bodemleidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN 5725, d.d. januari 2009);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740, d.d. januari 2009);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707, d.d. mei 2003);
- conform de Nederlandse Norm "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en slooppafval en recyclinggranulaat" (NEN 5897, d.d. december 2005);
- conform de onderzoeksinspanning zoals beschreven in de CROW 210 "Omgaan met vrijkomend asfalt";
- conform de Nederlandse technische afspraak 5755 "Bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek- onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, d.d. juli 2010).

In hoofdstuk 2 worden de (historische) locatiegegevens en de onderzoekshypothese behandeld. Een beschrijving van het uitgevoerde veldwerk is te vinden in hoofdstuk 3. Hoofdstukken 4 t/m 8 betreffen de resultaten van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses. Hoofdstuk 10 behandelt de veiligheid. In hoofdstuk 9 wordt de verontreinigingssituatie beschreven. In hoofdstuk 11 worden de conclusies en aanbevelingen genoemd.



2. VOORONDERZOEK

2.1. Inleiding

In de NEN 5740 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN 5725. Het uiteindelijk doel van het vooronderzoek is het presenteren van alle relevante informatie over de onderzoekslocatie. Deze informatie kan verkregen worden door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar, de gemeente, het uitvoeren van een terreininspectie en/of archiefonderzoek. Op basis van de verzamelde informatie wordt het bodemonderzoek voorbereid en een onderzoekshypothese opgesteld.

In de NEN 5725 is weergegeven welke onderzoeksinspanning noodzakelijk is bij een bepaald type onderzoek. Voor de uitvoering van het voorliggend onderzoek blijkt dat een standaard vooronderzoek noodzakelijk is.

HB Adviesbureau beschikt over een grote hoeveelheid historisch kaartmateriaal. Op basis van ervaring zullen de geschikte kaarten voor de onderzoekslocatie worden bestudeerd. Tevens is gebruik gemaakt van digitale mogelijkheden (watwaswaar.nl, Noord-Hollands archief en Google Earth). Middels het historisch kaartmateriaal is achterhaald of op de onderzoekslocatie gedempte sloten, dammen of voormalige bebouwing aanwezig zijn of zijn geweest.

Onder andere zijn geraadpleegd:

- Grote historische provincie atlas, Noord-Holland 1849-1859, uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1992;
- Atlas van historische topografische kaarten Noord-Holland (1894-1923), uitgeverij 12 Provinciën, d.d. 2003;
- Grote provincie atlas, Noord-Holland (1991-1995), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1996;
- Grote Topografische atlas van Nederland, West Nederland (1972-1988), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1987.

Door de opdrachtgever zijn rapporten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken beschikbaar gesteld. Gezien de reeds beschikbare informatie is er geen noodzaak aanwezig tot het uitvoeren van een aanvullend archiefonderzoek.

Het locatiebezoek c.q. de terreininspectie is voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk uitgevoerd.

In de NEN 5725 is aangegeven dat het beoordelen van de lokale bodemopbouw en geohydrologie voorafgaand noodzakelijk is. Verwacht wordt dat het vooraf vastleggen hiervan geen invloed heeft op het opstellen van de gekozen onderzoeksstrategie. Derhalve is het in het kader van een verkennend onderzoek niet zinvol deze bronnen te raadplegen.

2.2. Resultaten en historische informatie

In **bijlage I** is de topografische ligging en de kadastrale informatie van de onderzoekslocatie opgenomen.

Het plangebied betreft het voormalige kadastraal perceel A2290 en is ruim 9.700 m² groot.

Ontstaansgeschiedenis

De locatie was vroeger (<1921) in agrarisch gebruik. In 1921 is het perceel overgenomen door de gebroeders Ruigewaard voor de oprichting van een kalkfabriek. Hoogstwaarschijnlijk zijn voor de bouw van de kalkfabriek bestaande watergangen gedempt en is het terrein opgehoogd. Onbekend is waarmee de watergangen gedempt zijn.

De kalkfabriek bestond voornamelijk uit vier grote kalkovens, een leshuis (blushuis) en kantoor/opslagruimtes. In de kalkovens werden om en om schelpen en kolengruis gestort. Onderaan de oven werden de gebrande schelpen er uitgehaald en naar het leshuis gebracht. De kalkovens hebben sinds de ingebruikname continue aangestaan tot de buitengebruikstelling in 1976.



Na 1976 is het terrein nog lange tijd in gebruik geweest voor de opslag van bouwmaterialen. Drie van de kalkovens zijn steen voor steen afgebroken en weer opgebouwd in het Zuiderzeemuseum. De vierde kalkoven is gesloopt. Slooppuin van deze kalkoven alsmede oudere bebouwing is mogelijk gebruikt op de locatie als ophogingsmateriaal.

Bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd door Eco Control. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit zijn de volgende onderzoeken geraadpleegd:

- Rapport inzake een nader bodemonderzoek aan 't Stet te Akersloot, Eco Control BV, projectnummer 94103 d.d. 29 november 1994;
- Schrijven betreffende goedkeuring uitvoering tanksanering, Eco Control BV, kenmerk 94103\EB\0248 d.d. 5 december 1994;
- Rapport inzake een verkennend bodemonderzoek aan 't Stet 17a te Akersloot, Eco Control BV, projectnummer 95166 d.d. 18 juli 1995;
- Brief inzake herbemonstering grondwater peilbuis 16 aan 't Stet 17a te Akersloot, Eco Control BV, kenmerk 00099.gw.brf d.d. 24 juli 2000;
- Rapport eindsituatie bodemonderzoek op 't Stet 17a te Akersloot, Eco Control BV, projectnummer 01032 d.d. 19 april 2001.

De belangrijkste gegevens uit deze bodemonderzoeken zijn onderstaand samengevat.

In een verkennend bodemonderzoek (1995) wordt vermeld dat op het noordelijk terreindeel een sterke verontreiniging met PAK is aangetoond. Op de rest van het terrein zijn destijds ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Na bestudering van het rapport blijkt dat de sterke verontreiniging met PAK juist op het zuidelijk terreindeel is aangetoond.

Op het terrein waren vroeger drie ondergrondse dieseltanks aanwezig. Deze zijn in 1994 verkennend en nader onderzocht door Eco Control waarna in 1995 de tanks alsmede de sterk verontreinigde grond zijn gesaneerd. Opgemerkt wordt dat er geen gegevens bekend zijn over de exacte ligging van de tanks en de uitvoering van de sanering. Het saneringsresultaat blijft derhalve onduidelijk.

In 2001 is de eindsituatie van het terrein vastgelegd door Eco Control in verband met de beëindiging van de bedrijfsmatige activiteiten. In dit onderzoek zijn geen significante verontreinigingen aangetoond. Een buiten gebruik zijnde bovengrondse HBO-tank wordt vernoemd maar er is geen specifieke aandacht besteed aan de bodemkwaliteit ter plaatse. In boring 115 (nabij de HBO-tank) wordt wel een zwakke oliegeur waargenomen in de ondergrond. Het betreffende grondmonster is niet geanalyseerd. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltanks zijn wel boringen in de nabijheid geplaatst maar ook hier is geen specifieke aandacht besteed aan de eindsituatie.

Het onderzoek uit 2001 is het meest recente onderzoek welke op de locatie is uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat er op de locatie sprake is van een ophooglaag bestaande uit puinhoudend zand (of volledig puin) bovenop het oorspronkelijk maaiveld. Het oorspronkelijk maaiveld wordt overwegend op een diepte van 1 tot 1,5 meter minus maaiveld aangetroffen. Nagenoeg het gehele terrein is voorzien van een bovenafdeling (asfalt of beton) of bebouwing. In de bodem zijn geen significante verontreinigingen aangetoond.

Uit het historisch kaartmateriaal blijken er op de locatie voormalige sloten/kavellijnen, bebouwing, kalkovens, groenstroken en één voormalig dijklichaam aanwezig te zijn geweest. De kustlijn van het aangrenzende Alkmaardermeer heeft in het verleden meerdere wijzigingen gehad (aanplempingen).

2.3. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek dient een onderzoekshypothese te worden opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksopzet (strategie). In tabel 2.1 is de hypothese weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategie.

**Tabel 2.1 Onderzoekshypothesen en strategieën per deellocatie**

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie
Verdacht	Voormalige dieseltanks	minerale olie en/of aromaten	NEN 5740	5.6
	Gedempte sloten	Zware metalen, PAK en/of minerale olie		
	Dijklichaam/aanplemping			
	Voormalige bebouwing			
	Kalkovens			
	Gehele terrein	Asbest	NEN 5707	Paragraaf 7.4.5
		Asbest	NEN 5897	Paragraaf 7.6
asfaltverharding	PAK	CROW 210	4.2.1	

- 5.6 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE);
- 7.4.5 Onderzoeksstrategie voor een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld;
- 7.6 Onderzoeksstrategie voor afgedekte funderingslagen;
- 4.2.1 Asfaltverharding voor 1995

Opgemerkt wordt dat:

- ter plaatse van genoemde deellocaties gedempte sloten, dijklichaam voormalige bebouwing en de kalkovens formeel gezien geen specificatie van de verwachte stoffen (dempingsmateriaal e.d.) kan worden gegeven. In het algemeen worden er verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht, waardoor volstaan kan worden met de huidige onderzoeksopzet;
- ter plaatse van de voormalige dieseltanks een sanering heeft plaatsgevonden. Een onderzoek conform strategie 5.3 wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Op de onderzoekslocatie is zoals vermeld op verzoek van de opdrachtgever een specifiek asbestonderzoek uitgevoerd conform de in tabel 2.3 vermelde protocollen. Aanvullend wordt op de locatie visueel aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de boorlocaties en in het opgeboorde materiaal. De overige delen van het terrein inclusief de aanwezige objecten worden op globale wijze beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit en de teerhoudendheid van de asfaltverharding wordt verkregen.

2.4. Nader bodemonderzoek

Conceptueel model

Naar aanleiding van de aangetroffen matige en sterke verontreinigingen in de grond met minerale olie in de eerste fase van het onderzoek (zie paragraaf 4.3), is direct aansluitend een nader bodemonderzoek uitgevoerd. In tabel 2.2 is het conceptueel model in tabelvorm weergegeven.

Tabel 2.2: Conceptueel model

Oorzaak van de verontreiniging	- brandstoftanks
Ernst van de verontreiniging	- waarschijnlijk meer dan 25 m ³ grond boven de I-waarde verontreinigd met minerale olie
Spoed van eventuele sanering	- onaanvaardbaar humaan risico is niet waarschijnlijk vanwege de aanwezige verharding - onaanvaardbaar ecologisch risico is waarschijnlijk niet aanwezig vanwege het gebruik van het terrein (industrie) - onaanvaardbaar verspreidingsrisico is waarschijnlijk niet aanwezig (weinig mobiele oliesoort)



Opgemerkt wordt dat vanwege de eenvoudige aard van de verontreiniging (immobiele verontreiniging, niet afwijkend voor de omgeving van de onderzoekslocatie) afgezien is van een visualisatie van het conceptueel model.

Onderzoeksvragen, -strategie en -opzet

Onderzoeksvragen

Op basis van het conceptueel model is antwoord nodig op onderstaande onderzoeksvragen om de onderzoeksdoelen te bereiken:

- wat is de omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en betreft dit een bodemvolume van meer dan 25 m³ (bepaling ernst en omvang);
- wat zijn de eventuele risico's van de aangetroffen sterke bodemverontreiniging.

Opgemerkt wordt dat in het grondwater geen sterke verontreiniging met olieproducten aanwezig is.

Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie en locatiebezoek (eerder uitgevoerd veldwerk) dient een onderzoeksstrategie te worden opgesteld. In tabel 2.3 is de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.3: Onderzoeksstrategie

Protocol	Strategie	Toelichting
NTA 5755	6.2	Bepalen ernst van bodemverontreiniging
	6.3	Bepalen spoed van sanering van een geval van ernstige verontreiniging
	6.4	Bepalen omvang van de verontreiniging

Onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een sterke bodemverontreiniging aangetroffen met minerale olie. In het nader bodemonderzoek wordt de verontreiniging in horizontale en verticale richting afgeperkt.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de aanwezige sterke bodemverontreiniging met minerale olie wordt verkregen.



3. BESCHRIJVING VELDWERK

3.1. Uitvoering bodemonderzoek

Het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen is onder verantwoording van de heer R. Helmhout uitgevoerd op 24 en 25 februari en 5 maart 2015. Opgemerkt wordt dat het doorboren van de asfaltverharding en fundatie niet valt onder een VKB-protocol.

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd voor het achterhalen van de ligging van de kabels en leidingen.

Een overzicht van de deellocaties en diepten van alle boringen en de peilbuizen in meters minus maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Deellocatie	Boringen		Peilbuis
	0,5 à 1,0 m-mv	1,5 à 2,0 m-mv	1,8 à 2,3 m-mv
Gehele terrein	g02, g08, g10, g11, g23, g25, g27, 37, g40, 41, 43	03, 04, 07, 13, 19, 20, 28, 30, 32, g38, 21	09, 29
voormalige bovengrondse tank	-	-	33
Voormalige ondergrondse dieseltanks	-	-	24
Afperking minerale olie (voormalige ondergrondse dieseltanks)	-	-	24a, 24b, 24c, 24d
Gedempte sloten	-	22, 44	24
Dijklichaam	g06, 34	01, g05, g35, 36, 39	-
Voormalige bebouwing	g14, g15, g15a, g31, 42	12	-
Kalkovens	g16, g18	17	-

Opgemerkt wordt dat:

- vanwege de aanwezigheid van een bodemlaag van circa 0,6 meter, in afwijking op het VKB-protocol 2001, het opgeboorde materiaal plaatselijk per bodemlaag over een traject van maximaal 0,6 m bemonsterd is. Verwacht wordt dat dit geen invloed heeft op de analyseresultaten;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuizen tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand is geplaatst;
- ter plaatse van de boringen 01, g02, 03, g05, g06, 07, 09, 12, 13, g14, g16, 17 t/m 20, 22 t/m 28, 30, 32, 36, 39, g40 de gesloten verharding doorboord is met behulp van een betonboor;
- aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde verontreinigingen tijdens de eerste fase van het onderzoek (boringen 24 a t/m 24d);
- de boringen g15, g23, g26, g31, 34, 37, 41 gestaakt zijn op een met normaal handboormateriaal niet doorboorbare laag;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Daar waar zand aanwezig is onder de grondwaterstand is gebruik gemaakt van een zuigerboor.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage II**. De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrische geleidbaarheid (EG) is bereikt.

De grondwaterbemonstering is volgens VKB-protocol 2002 uitgevoerd door de heer R. Helmhout op 5 maart 2015 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.



3.2. Uitvoering asbestonderzoek

Het asbest in grond c.q. puin onderzoek is conform VKB-protocol 2018 uitgevoerd op 24 februari 2015 onder verantwoording van de heer R. Helmhout, welke in het bezit is van een opleiding asbestherkenning. Opgemerkt wordt dat de werkzaamheden ter plaatse van de verhardingsmaterialen gelijkwaardig aan het VKB-protocol 2018 zijn uitgevoerd (VKB 2018 is niet van toepassing op een asbest in puin onderzoek).

Voorafgaand aan de uitvoering is door HB Adviesbureau in het kader van Arbo regelgeving voor asbestonderzoek een projectspecifieke risicoanalyse opgesteld. Deze risicoanalyse is voor uitvoering van de werkzaamheden geaccordeerd door een hogere veiligheidskundige.

Aangezien de grondmonsters in het laboratorium zijn gezeefd zijn de asbestgaten niet onder veiligheidsklasse 3T (volgens CROW 132) geplaatst. Gezien de verwachte hoeveelheid niet-hechtgebonden asbest (minder dan 100 mg/kg d.s. ongewogen) en een verwachte vochtpercentage hoger dan 10% zijn de veldwerkzaamheden met standaard veiligheidsvoorzieningen uitgevoerd. Gebruik van specifieke adembeschermende maatregelen (P3-filter met aanblaasunit) is niet aan de orde.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het graven van de gaten dient de onderzoekslocatie formeel gezien visueel geïnspecteerd te worden op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.

Het uitvoeren van een visuele inspectie van het maaiveld is echter niet mogelijk als gevolg van de aanwezigheid van een gesloten verharding.

Gaten

In totaal zijn handmatig 17 gaten gegraven. De gaten zijn deels gecombineerd uitgevoerd met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek. De afmetingen van de gegraven gaten en de wijze van monstersamenstelling zijn weergegeven in tabel 3.2.

Van de doorval zijn per gat representatieve grond(meng)monsters van circa 10 kg samengesteld.

De locaties van de gaten en de boringen zijn weergegeven in **bijlage II**.

**Tabel 3.2: Afmetingen uitgevoerde gaten en monstersamenstelling**

Gat	Lengte (in m)	Breedte (in m)	Diepte (in m)	Grondmonster
g02	0,3	0,3	0,6	GM02
g05	0,3	0,3	0,3	GM05
g06	0,3	0,3	0,5	GM06
g08	0,3	0,3	0,5	GM08
g10	0,3	0,3	0,6	GM10
g11	0,3	0,3	0,5	GM11
g14	0,3	0,3	0,5	GM14
g16	0,3	0,3	0,5	GM16
g18	0,3	0,3	0,5	GM18
g23	0,3	0,3	0,5	GM23
g25	0,3	0,3	0,5	GM25
g26	0,3	0,3	0,5	GM26
g27	0,3	0,3	0,5	GM27
g35	0,3	0,3	0,6	GM35
g38	0,3	0,3	0,5	GM37
g40	0,3	0,3	0,5	GM40

Opgemerkt wordt dat tijdens het graven van de gaten het percentage aan vocht in de bodem minimaal 15 % bedraagt. Aangezien het vochtgehalte hoger dan 10% is, is hierdoor geen aanleiding geweest voor het werken met adembeschermende middelen.



4. RESULTATEN GROND

4.1. Veldwerk

Binnen het onderzoeksgebied wordt over het algemeen een bodem van zand aangetroffen. Plaatselijk wordt in de ondergrond op een variërende diepte van 0,5 tot 2,1 m-mv een veenlaag met eveneens een variërende dikte waargenomen. Ter plaatse van de boringen 24 en 29 is in de ondergrond een kleilaag aangetroffen.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage III**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 4.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
01	0,06 tot 0,30	matig puinhoudend
	0,30 tot 0,40	klinkerlaag
03	0,11 tot 0,50	sporen puin, matig schelphoudend
04	0,00 tot 0,40	sterk grindhoudend, sporen puin
07	0,14 tot 0,30	zwak schelphoudend, zwak grindhoudend
09	0,14 tot 0,40	uiterst schelphoudend, sporen grind, sporen baksteen
	0,40 tot 0,60	matig schelphoudend, matig kalkhoudend
12	0,14 tot 0,25	zwak schelphoudend, brokken beton, sporen slakken
	0,25 tot 0,80	sterk schelphoudend, matig grindhoudend
13	0,12 tot 0,50	uiterst schelphoudend, sporen grind, sporen puin
17	0,24 tot 0,40	sterk schelphoudend, sporen grind, sporen puin
19	0,16 tot 0,50	uiterst schelphoudend, sporen grind
20	0,14 tot 0,50	uiterst schelphoudend, zwak grindhoudend
	0,50 tot 0,90	matig schelphoudend
21	0,10 tot 0,50	zwak kalkhoudend, matig schelphoudend, matig grindhoudend, matig puinhoudend
	0,50 tot 0,90	sterk puinhoudend
22	0,14 tot 0,70	uiterst schelphoudend, sporen grind
24	0,14 tot 0,40	sporen grind
	0,60 tot 2,30	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie
24a	0,20 tot 0,40	matig grindhoudend, sterk schelphoudend
24b	0,14 tot 2,10	sporen schelpen
24c	0,30 tot 0,80	zwak schelphoudend, sporen puin, brokken beton
	0,80 tot 1,20	zwak schelphoudend
28	0,10 tot 0,50	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
	0,50 tot 1,50	sporen grind, sporen schelpen
29	0,00 tot 0,40	sterk schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin, sterk kalkhoudend
	0,40 tot 0,90	uiterst puinhoudend, zwak grindhoudend
	1,50 tot 1,90	sporen schelpen
30	0,12 tot 0,50	sterk schelphoudend, sporen puin
	0,50 tot 1,00	sporen schelpen
	1,00 tot 1,50	sporen grind
32	0,35 tot 0,50	matig baksteenhoudend

**Vervolg Tabel 4.2: zintuiglijke verdachte waarnemingen grond**

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
33	0,00 tot 0,50	sterk schelphoudend, sporen grind, sporen puin
	0,50 tot 0,60	volledig kalk
	0,60 tot 1,50	matig puinhoudend, matige oliegeur, matige olie-water reactie
34	0,20 tot 0,60	sporen grind
	0,60 tot 1,00	matig puinhoudend, matig grindhoudend
	1,00 tot 1,01	gestaakt op massief
37	0,50 tot 1,00	sporen puin, matig grindhoudend, zwak schelphoudend
	1,00 tot 1,01	gestaakt op massief
39	0,30 tot 0,50	matig schelphoudend, matig kalkhoudend, zwak grindhoudend
	0,50 tot 0,70	sporen puin
41	0,00 tot 0,50	sterk puinhoudend, matig grindhoudend
	0,50 tot 0,51	gestaakt op massief
42	0,00 tot 0,50	sterk schelphoudend, cementbrokken
	0,50 tot 1,00	sporen schelpen, sporen grind
43	0,00 tot 0,50	matig schelphoudend, sporen grind
44	0,00 tot 0,40	matig schelphoudend, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend
g02	0,11 tot 0,60	matig puinhoudend, matig schelphoudend
g05	0,12 tot 0,50	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
g06	0,11 tot 0,30	sporen puin, zwak grindhoudend, matig schelphoudend
	0,30 tot 0,50	uiterst schelphoudend, brokken beton, sporen grind
g08	0,00 tot 0,50	matig schelphoudend, sporen puin, zwak grindhoudend
g10	0,30 tot 0,60	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
g11	0,02 tot 0,14	volledig beton
	0,14 tot 0,50	sporen schelpen, sporen puin
g14	0,17 tot 0,22	volledig beton
	0,22 tot 0,50	laagjes kalk, zwak schelphoudend
	0,40 tot 0,41	betonplaat
g15a	0,40 tot 0,46	volledig beton
	0,46 tot 0,60	sterk schelphoudend
	0,60 tot 1,00	zwak schelphoudend
g16	0,19 tot 0,45	sterk schelphoudend, sterk kolengruishoudend, sporen grind, sporen puin
	0,45 tot 0,50	volledig beton
g18	0,10 tot 0,50	uiterst schelphoudend, uiterst kolengruishoudend, sporen grind, sporen puin
g23	0,31 tot 0,50	matig puinhoudend, matig grindhoudend, brokken beton
	0,50 tot 0,51	gestaakt op massief
g25	0,15 tot 0,50	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
g26	0,13 tot 0,40	uiterst schelphoudend, sporen grind, sporen puin
	0,40 tot 0,50	matig puinhoudend, zwak grindhoudend, matig schelphoudend
	0,50 tot 0,51	gestaakt op massief
g27	0,13 tot 0,30	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
	0,30 tot 0,50	sterk puinhoudend, brokken beton, sporen grind, sporen kolengruis
g31	0,20 tot 0,40	volledig baksteen
	0,40 tot 0,80	sporen schelpen, sporen puin
	0,80 tot 0,81	gestaakt op massief
g35	0,20 tot 0,60	sterk schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
	0,60 tot 1,60	sporen schelpen
g38	0,50 tot 1,50	sporen schelpen, matig grindhoudend
g40	0,13 tot 0,50	uiterst schelphoudend, sporen grind, sporen puin
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%		



Opgemerkt wordt dat:

- er voor wat betreft de deellocaties geen specifiek te benoemen waarnemingen zijn gedaan die te relateren zijn aan de deellocaties. Derhalve is besloten onderzoek naar de deellocaties los te laten en het terrein als één geheel te zien;
- in de boringen welke geplaatst zijn ter hoogte van de voormalige watergangen geen waarnemingen zijn gedaan die een demping van een watergang doen vermoeden. Derhalve is het tevens niet mogelijk een beeld te krijgen aangaande de omvang van eventuele dempingen;
- bodemvreemde materialen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

In tabel 4.3 zijn de visuele waarnemingen ten aanzien van het voorkomen van asbestverdachte materialen op de locatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat een puinbijmenging in de bodem als asbestverdacht wordt beschouwd.

Tabel 4.3: Zintuiglijk waarnemingen asbest

Asbestverdacht materiaal op het maaiveld	Asbestverdacht materiaal in het opgeboorde materiaal	Puinbijmenging aanwezig	Overig asbestverdachte waarnemingen
Nee	Nee	Ja	Nee

Aan de hand van tabel 4.3 wordt geconcludeerd dat in het opgeboorde materiaal een dermate hoeveelheid aan puinbijmenging aangetroffen is, welke formeel aanleiding geeft tot het uitvoeren van een asbestonderzoek.

Naar aanleiding van bovenstaande bevindingen is contact opgenomen met de opdrachtgever. Op verzoek van de opdrachtgever is, zoals eerder is vermeld in hoofdstuk 2, een specifiek asbestonderzoek uitgevoerd. Voor de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.4 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivaties weergegeven.

**Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grond**

Locatie en/of bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Analyse op	Motivatie
Ondergrond voormalige ondergrondse dieseltanks	matige olie-waterreactie, zwakke oliegeur	M01	Minerale olie en aromaten	Bepalen mate van verontreiniging met olieproducten
Ondergrond voormalige bovengrondse tank	matige olie-waterreactie, matige oliegeur	M02		
Ondergrond veen	-	MM03	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Ondergrond zand	-	MM04		
Ondergrond zand	-	MM05		
Bovengrond zand	Puin <1%	MM09		
Bovengrond zand	Puin 5-20%, Beton <1%, Baksteen 5-10%	MM10		
Bovengrond zand	Puin <1-5%, Kalk 10-20%, cement <1%	MM11		
Ondergrond zand	Puin 5-50%	MM12		
Boven- en ondergrond zand botenloods	Puin 5-20%, Kalk 1-5%	MM18		
Afperking minerale olie boring 24				
Verticale afperking				
Boring 24 (1,1-1,5)	matige olie-waterreactie, zwakke oliegeur	M13		Bepalen mate van verontreiniging met minerale olie
Horizontale afperking				
Boring 24a	-	M14		Bepalen mate van verontreiniging met minerale olie
Boring 24b	-	M15		
Boring 24c	Puin <1%, Beton <1%	M16		
Boring 24d	-	M17		
M = individueel monster, MM = mengmonster				
Sporen <1%. zwak 1-5%. matig 5-10%. sterk 10-20%. uiterst 20-50%. (vrijwel) volledig >50%				

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:

- onderlinge verschillen in bodemtype;
- de mate van en type bijmenging in de bodem;
- de ligging van de boringen.

Opgemerkt wordt dat de grondmonsters M13 tot en met M17 betrekking hebben op het aanvullend bodemonderzoek naar aanleiding van de aangetoonde verontreinigingen tijdens de eerste fase van het onderzoek.

Het analyseren van een mengmonster heeft als voordeel dat, met een relatief gering budget, inzicht wordt verkregen in de kwaliteit van meer dan één bodemonster. Een nadeel is dat, indien toch een verontreiniging wordt aangetoond, de herkomst en de mate van de verontreiniging niet exact bekend zijn. In dat geval dient overwogen te worden of de deelmonsters indien nodig afzonderlijk, dienen te worden geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter. Tevens dienen de analyseresultaten kritisch te worden beoordeeld, daar een verontreiniging in één van de deelmonsters door menging in concentratie wordt verlaagd.



Bepalen toetsingswaarden

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld. Voor zowel een toelichting van het bepalen van de toetsingswaarden, alsmede een omschrijving van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage VI**.

4.3. Analyseresultaten

De volledige analyseresultaten voor de grond zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage V**. In de overschrijdingstabellen in **bijlage IV** zijn de berekende toetsingswaarden en de analyseresultaten (in mg/kg d.s.) voor de boven- en ondergrond weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de AW-waarden.

De toetsing is uitgevoerd volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013).

In tabel 4.5 zijn de resultaten van de toetsing weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grond

Locatie en bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Maximale toetsingswaarden				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
Ondergrond voormalige ondergrondse dieseltanks	matige olie-waterreactie, zwakke oliegeur	M01				X	M.O.
Ondergrond voormalige bovengrondse tank	matige olie-waterreactie, matige oliegeur	M02		X			M.O.
Ondergrond veen	-	MM03		X			Hg, PCB
Ondergrond zand	-	MM04		X			Hg, Pb, Zn, PAK
Ondergrond zand	-	MM05		X			Hg, Pb, PAK
Bovengrond zand	Puin <1%	MM09	X				-
Bovengrond zand	Puin 5-20%, Beton <1%, Baksteen 5-10%	MM10			X		Cd
Bovengrond zand	Puin <1-5%, Kalk 10-20%, cement <1%	MM11		X			Zn, PAK
Ondergrond zand	Puin 5-50%	MM12		X			Pb, PAK, M.O.
Boven- en ondergrond zand botenloods	Puin 5-20%, Kalk 1-5%	MM18				X	PAK
Afperking minerale olie boring 24							
<i>Verticale afperking</i>							
Boring 24 (1,1-1,5)	matige olie-waterreactie, zwakke oliegeur	M13		X			M.O.
<i>Horizontale afperking</i>							
Boring 24a	-	M14	X				-
Boring 24b	-	M15	X				-
Boring 24c	Puin <1%, Beton <1%	M16	X				-
Boring 24d	-	M17	X				-
M = individueel monster, MM = mengmonster							
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%							

Cd = Cadmium Hg = kwik Pb = lood Zn = zink M.O. = minerale olie



Opgemerkt wordt dat:

- op basis van het oliechromatogram van het analysemonster **M01** kan gesteld worden dat de aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie wordt veroorzaakt door een middelzware tot zwaardere oliesoort (diesel). Het oliechromatogram van de verticale afperking van de verontreiniging (**M13**) laat een mogelijke bijdrage aan PAK en humuszuren op het gehalte aan minerale olie zien;
- op basis van het oliechromatogram van het analysemonster **M02** kan worden gesteld dat de aangetoonde lichte verontreiniging met minerale olie wordt veroorzaakt door een lichte tot middelzware oliesoort (huisbrandolie);
- de zandige bovengrond met bijmengingen aan puin, beton en baksteen (**MM10**) is tevens licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie;
- de puin en kalkhoudende boven- en ondergrond van zand (**MM18**) ter plaatse van de sloepenloods is tevens matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met lood, PCB en minerale olie);
- op basis van het oliechromatogram gesteld kan worden dat de aangetroffen verontreiniging met minerale olie in het mengmonster **MM12** veroorzaakt wordt door een middelzware oliesoort;
- de aangetoonde verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de mengmonsters **MM10**, **MM11**, **MM12** en **MM18** vermoedelijk worden veroorzaakt door de aangetroffen bijmenging met bodemvreemd materiaal;
- de oorzaak van de aangetoonde verontreinigingen aan zware metalen, PAK en PCB in de onverdachte ondergrond is niet bekend.

Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten voor wat betreft de aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige dieseltanks (boring 24) was het uitvoeren van een aanvullend c.q. nader bodemonderzoek noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde). Hiervoor zijn de horizontale boringen 24a tot en met 24d geplaatst.

De omvang van de aangetoonde sterke verontreiniging aan PAK ter plaatse van de sloepenloods is in onderhavig onderzoek vooralsnog niet nader onderzocht. De sloepenloods was ten tijde van onderhavig onderzoek nog in gebruik en verdere werkzaamheden werden door de gebruiker van de loods niet toegestaan. In overleg met de opdrachtgever wordt het afperkend onderzoek op een nader af te spreken datum uitgevoerd.

De resultaten van het uitgevoerde nader bodemonderzoek worden besproken in hoofdstuk 9.

4.4. Indicatieve toetsing verwerkingsmogelijkheden

Formeel kunnen de in dit verkennend bodemonderzoek verkregen analyseresultaten niet worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Om toch een indicatie te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van de diverse grond(lagen) is op verzoek van de opdrachtgever tevens een indicatieve beoordeling aan de samenstellingseisen van het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd. Voor een toelichting van de toetsingswaarden uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VII**.

In tabel 4.6 zijn toepassingsmogelijkheden weergegeven, bepaald aan de hand van een indicatieve toetsing van de beschikbare gegevens aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit.

**Tabel 4.6: Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit**

Locatie en bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Kwaliteitsklasse	Op basis van
Ondergrond voormalige ondergrondse dieseltanks	matige olie-waterreactie, zwakke oliegeur	M01	Niet toepasbaar	M.O.
Ondergrond voormalige bovengrondse tank	matige olie-waterreactie, matige oliegeur	M02	Niet toepasbaar	M.O.
Ondergrond veen	-	MM03	Industrie	PCB
Ondergrond zand	-	MM04	Industrie	Zn
Ondergrond zand	-	MM05	Niet toepasbaar	Hg
Bovengrond zand	Puin <1%	MM09	Landbouw en natuur	-
Bovengrond zand	Puin 5-20%, Beton <1%, Baksteen 5-10%	MM10	Niet toepasbaar	Cd
Bovengrond zand	Puin <1-5%, Kalk 10-20%, cement <1%	MM11	Wonen	Zn, PAK
Ondergrond zand	Puin 5-50%	MM12	Industrie	M.O.
Boven- en ondergrond zand botenloods	Puin 5-20%, Kalk 1-5%	MM18	Niet toepasbaar	PAK
Afperking minerale olie boring 24				
Verticale afperking				
Boring 24 (1,1-1,5)	matige olie-waterreactie, zwakke oliegeur	M13	industrie	M.O.
Horizontale afperking				
Boring 24a	-	M14	Landbouw en natuur	-
Boring 24b	-	M15		
Boring 24c	Puin <1%, Beton <1%	M16		
Boring 24d	-	M17		
M = individueel monster, MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

Cd = Cadmium Hg = kwik Zn =zink M.O. = minerale olie

Opgemerkt wordt dat voor de analysemonsters M01, M02, M13 tot en met M17 alleen een uitspraak kan worden gedaan aangaande de parameter minerale olie.



5. RESULTATEN GRONDWATER

5.1. Veldwerk

In tabel 5.1 zijn de algemene waarnemingen aan het grondwater weergegeven. De elektrische geleidbaarheid van het grondwater is gemeten bij plaatsing van de peilbuizen. De troebelheid en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monsternamen.

Tabel 5.1: Algemene waarnemingen grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Kleur	Troebelheid (NTU)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zuurgraad (pH)
09	1,26	lichtgeel	6	1.210	6,5
24	0,68	neutraal	9	370	6,5
24a	-	-	-	4.500	-
24b	-	-	-	160	-
24c	-	-	-	3.800	-
24d	-	-	-	450	-
29	0,55	lichtgrijs	29	1.400	6,7
33	0,65	neutraal	27	1.210	6,6

Opgemerkt wordt dat, door het ontbreken van verontreinigingen met olieproducten in de grond ter plaatse van de peilbuizen 24a tot en met 24d is besloten deze peilbuizen niet te bemonsteren voor analyse. Derhalve zijn voor deze peilbuizen geen verdere gegevens beschikbaar (grondwaterstand, kleur, NTU en zuurgraad).

Aan het grondwater is ter plaatse van peilbuis 24 zintuiglijk een verontreiniging met olieproducten waargenomen. Bij de overige peilbuizen zijn tijdens de bemonstering zintuiglijk geen kenmerken van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivaties weergegeven.

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
09	-	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
24	zwakke oliegeur	Minerale olie en aromaten	Bepalen mate van verontreiniging met olieproducten
29	-	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
33	-	Minerale olie en aromaten	Bepalen mate van verontreiniging met olieproducten

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenverbindingen (o.a. VOCl) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

5.3. Analyseresultaten

De volledige analyseresultaten voor het grondwater zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage V**. In de overschrijdingstabellen in **bijlage IV** zijn de analyseresultaten voor grondwater (in $\mu\text{g}/\text{l}$) weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de S-waarden. De S- en I-waarden voor grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de omschrijving van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage VI**.



De toetsing is uitgevoerd volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013).

In tabel 5.3 zijn de resultaten van de toetsing weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd.

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
09	-		X			barium, zink
24			X			naftaleen
29			X			barium, naftaleen
33			X			naftaleen

Opgemerkt wordt dat:

- de verontreiniging met naftaleen is vermoedelijk te relateren aan de aangetoonde lichte tot sterke verontreiniging met olieproducten ter plaatse van de peilbuizen 24 en 33. De aanwezigheid van een lichte verontreiniging met naftaleen ter plaatse van peilbuis 29 is echter niet te verklaren. De aangetoonde concentraties geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek;
- barium vaker van nature in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen;
- de oorzaak van de verhoogd aangetoonde concentratie aan zink in het grondwater uit peilbuis 09 is niet bekend.



6. RESULTATEN ASBEST

6.1. Veldwerk

Bodemopbouw

Voor de beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de resultaten van het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek (paragraaf 4.1).

De boor- en proefgatbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage III**.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk is zowel tijdens de visuele inspectie van het maaiveld alsmede in het uitgegraven materiaal uit de gaten visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 6.1 vermelde waarnemingen aan bodemvreemd materiaal gedaan.

Tabel 6.1: Zintuiglijke waarneming bodemvreemd materiaal

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
g02	0,11 tot 0,60	matig puinhoudend
g05	0,12 tot 0,50	sporen puin
g06	0,11 tot 0,30	sporen puin
g08	0,00 tot 0,50	sporen puin
g10	0,30 tot 0,60	sporen puin
g11	0,14 tot 0,50	sporen puin
g14	0,17 tot 0,22	volledig beton
g16	0,19 tot 0,45	sporen puin
g18	0,10 tot 0,50	sporen puin
g23	0,31 tot 0,50	matig puinhoudend
g25	0,15 tot 0,50	sporen puin
g26	0,13 tot 0,40	sporen puin
	0,40 tot 0,50	matig puinhoudend
g27	0,13 tot 0,30	sporen puin
	0,30 tot 0,50	sterk puinhoudend
g31	0,20 tot 0,40	volledig baksteen
	0,40 tot 0,80	sporen puin
g35	0,20 tot 0,60	sporen puin
g40	0,13 tot 0,50	sporen puin
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%		



6.2. Uitvoering analyses

In tabel 6.2 is een overzicht van de uitgevoerde asbestanalyses en bijbehorende motivaties weergegeven.

Tabel 6.2: Overzicht geanalyseerde materiaal- en grondmonsters

Gat		Analyse(meng)monster	Analyse volgens	Motivatie
Fractie < 16 mm				
Noordelijk gedeelte locatie		NEN 5707		Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
g05+g06+g08+g10+g11+g16				
g02				
Zuidelijk gedeelte locatie				
g18+g25+g26+g27+g35+g40				
g23		MMC*		
		MMD		
GM = Grondmonster				

* Door het laboratorium is een mengmonster samengesteld met een gewicht van circa 10 kg.

Opgemerkt wordt dat de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:

- de ligging van de gaten;
- onderlinge verschillen in bodemtype;
- de mate van en type bijmenging in de bodem.

6.3. Analyseresultaten

De volledige analyseresultaten van de asbestanalyses zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage V**.

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN5707 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 16 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 16 mm). Aangezien tijdens de veldwerkzaamheden geen visuele waarnemingen ten aanzien van asbest zijn gedaan, is de totale concentratie gelijk aan de visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 16 mm).

Fractie < 16 mm

In tabel 6.3 is deze concentratie weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 6.3: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 16 mm

Gat	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			chr	cro	amo	ja	nee
Noordelijk gedeelte locatie							
g05+g06+g08+ g10+g11+g16	MMA	-	-	-	-	-	-
g02	MMB	-	-	-	-	-	-
Zuidelijk gedeelte locatie							
g18+g25+g26+ g27+g35+g40	MMC	-	-	-	-	-	-
g23	MMD	-	-	-	-	-	-

chr = chrysotiel, cro = crocidoliet, amo = amosiet

- geen asbest aangetoond

Opgemerkt wordt dat kwalitatief in de fractie < 500 µm geen asbest is aangetoond.



Totale concentratie asbest

Conform de NEN 5707 wordt de totale asbestconcentratie voor asbest in de grond bepaald door het sommeren van de concentraties aan asbest in de zichtbare fractie > 16 mm en de niet zichtbare grondfractie < 16 mm. De optelling en de toetsing aan de I-waarde is weergegeven in tabel 6.4.

Tabel 6.4: Overschrijdingstabel asbest in grond (mg/kg d.s.)

Gat	Gewogen concentratie asbest fractie > 16 mm	Gewogen concentratie asbest fractie < 16 mm	Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s)	Toetsings waarde (mg/kg d.s.)
Noordelijk gedeelte locatie				
g05+g06+g08+ g10+g11+g16	v.n.a.	a.n.a.	-	100
g02			-	
Zuidelijk gedeelte locatie				
g18+g25+g26+ g27+g35+g40			-	
g23			-	

v.n.a. visueel niet aangetroffen

a.n.a. analytisch niet aantoonbaar (geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond)

Ter plaatse van de onderzochte gaten is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.



7. RESULTATEN ASFALT

7.1. Veldwerk

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is de aanwezige asfaltverharding visueel beoordeeld. Naar aanleiding van de visuele inspectie wordt geen onderscheid gemaakt in individuele deelgebieden.

De dikte van de aanwezige asfaltverharding is, inclusief een indicatieve beoordeling op PAK, weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1: Overzicht dikte verharding en beoordeling PAK-marker

Boring	Dikte verharding (in mm)	Indicatieve beoordeling PAK
01	57	-
09	138	-
12	139	-
13	111	-
17	208	-
19	146	-
20	129	-
22	139	-
28	93	-
30	110	-
32	115	-
36	148	-
39	123	-

Toelichting:

- : indicatief geen PAK aanwezig
- * : indicatief PAK aanwezig

Een gedetailleerde beschrijving van de constructieopbouw van de asfaltverharding en de foto's van de asfaltkernen zijn weergegeven in **bijlage V**.

7.2. Uitvoering analyses

In het asfalt kunnen mogelijk PAK aanwezig zijn (teerhoudend asfalt). Indien in het asfalt PAK aanwezig is kan dit beperkingen geven voor de verwerkbaarheid van het opgebroken/gefreesde asfalt.

Voorafgaand aan de uitvoering van de analyses zijn de boorkernen indicatief beoordeeld op de aanwezigheid van PAK. Aan de hand van de resultaten zoals genoemd in paragraaf 7.1 is een analyseschema opgesteld.

Op basis van de gemiddelde dikte van de asfaltverharding wordt ingeschat dat circa 1.350 ton asfalt vrijkomt. Conform de CROW 210 zijn derhalve vier analyses op PAK noodzakelijk. In tabel 7.2 is het analyseschema weergegeven.

Tabel 7.2: Analyseschema asfalt

Boorkernnummers (mengmonsters)	Geanalyseerde laag (mm)	Monster-codering	Motivatie
09+12+17+19	Gehele kern	ASF01	Controle PAK-houdendheid asfalt
01+13		ASF02	
20+22+28+30		ASF03	
32+36+39		ASF04	

Opgemerkt wordt dat de asfaltkernen in afwijking op de Regeling bodemkwaliteit niet op overige parameters zijn geanalyseerd. De analyse op PAK wordt gehanteerd als tracer. Dit is in overeenstemming met het gebruik in de markt.



7.3. Analyseresultaten

Voor de beoordeling van de hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfaltbeton is gebruik gemaakt van de samenstellingswaarden niet vormgegeven bouwstof voor PAK zoals deze is opgenomen in het Regeling bodemkwaliteit.

De volledige analyseresultaten voor het asfalt zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage V**.

In tabel 7.3 is samengevat weergegeven welke boorkernen voldoen aan de samenstellings-waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (75 mg/kg d.s.) en derhalve geschikt zijn voor (warm) hergebruik

Tabel 7.3: (BBK) overschrijdingstabel asfaltbeton

Boorkernnummers (mengmonsters)	Geanalyseerde laag (mm)	Monster- codering	Geschikt voor (warm) hergebruik	
			Ja	Nee
09+12+17+19	Gehele kern	ASF01	X	
01+13		ASF02	X	
20+22+28+30		ASF03	X	
32+36+39		ASF04	X	

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderzochte onverdachte asfaltlagen de concentratie aan PAK niet verhoogd is ten opzichte van de samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond. Op basis van de beschikbare gegevens en een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is het vrijkomende asfalt geschikt voor (warm) hergebruik.



8. RESULTATEN FUNDATIE

8.1. Veldwerk

Onder de op de locatie aanwezige verharding is lokaal een fundatielaag aangetroffen. In tabel 8.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen samengevat.

Tabel 8.1: Fundatie

Boring	Laagdikte (cm)	Materiaal
01	24	grind, matig puinhoudend
03	39	grind, sporen puin, matig schelphoudend
g05	38	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
g06	20	uiterst schelphoudend, brokken beton, sporen grind
09	26	uiterst schelphoudend, sporen grind, sporen baksteen
13	38	uiterst schelphoudend, sporen puin
16	26	sterk schelphoudend, sterk kolengruishoudend, sporen puin
18	40	uiterst schelphoudend, uiterst kolengruishoudend, sporen grind, sporen puin
19	34	uiterst schelphoudend, sporen grind
20	36	uiterst schelphoudend, zwak grindhoudend
22	56	uiterst schelphoudend, sporen grind
g25	35	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
g26	27	uiterst schelphoudend, sporen grind, sporen puin
g27	17	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
28	40	uiterst schelphoudend, matig grindhoudend, sporen puin
30	38	grind, sterk schelphoudend, sporen puin
32	23	grind
34	10	grind
36	35	grind
38	30	grind
39	17 en 20	grind
40	37	uiterst schelphoudend, sporen grind, sporen puin

Opgemerkt wordt dat naast de in de tabel genoemde hoofdbestanddelen van de fundatie, over het gehele terrein tevens een bijmenging aan zand wordt aangetroffen in alle boringen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is door de veldwerkers op basis van de opleiding asbestherkenning, aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. In het opgeboorde materiaal of op het maaiveld op de onderzochte delen van de locatie is visueel (fractie > 16 mm) geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

8.2. Uitvoering analyses

In tabel 8.2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses op fundatie en bijbehorende motivaties weergegeven.

**Tabel 8.2: Uitgevoerde analyses fundatie**

Locatie en/of bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Analyse op	Motivatie
Fundatie schelpen	Puin <1%, Beton <1%, Baksteen <1%	MM06	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden
Fundatie schelpen	Puin <1%, Kolengruis 10-50%	MM07		
Fundatie grind	Puin <1-10%	MM08		
M = individueel monster, MM = mengmonster				
<1%. zwak 1-5%. matig 5-10%. sterk 10-20%. uiterst 20-50%. (vrijwel) volledig >50%				

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

Opgemerkt wordt dat mengmonster MM06 voor analyse door het laboratorium verkleind is middels cryogeen malen.

Bepalen toetsingswaarden

De fundatielaag betreft formeel geen grond waardoor de analyseresultaten van deze mengmonsters formeel gezien niet getoetst kunnen worden aan de achtergrond- en interventiewaarden van de Wet bodembescherming. Het betreft derhalve een fictieve toetsing. Derhalve zal gebruik gemaakt worden van een fictief lutum en organische stof gehalte van 2% (meest kritische waarden).

8.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit

Ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de fundatie is gebruik gemaakt van een (fictieve) toetsing aan de achtergrond(AW)- en interventie(I)-waarden van grond zoals deze zijn opgenomen in de Wet bodembescherming van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De volledige analyseresultaten voor de fundatie zijn in de vorm van afschriften van het originele analysecertificaat weergegeven in **bijlage V**. In de (fictieve) overschrijdingstabellen in **bijlage IV** zijn de berekende toetsingswaarden en de analyseresultaten (in mg/kg d.s.) voor de fundatie weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de AW-waarden.

In tabel 8.3 zijn de resultaten van de toetsing weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd.

Tabel 8.3: Overschrijdingstabel analyses fundatie

Locatie en/of bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
Fundatie schelpen	Puin <1%, Beton <1%, Baksteen <1%	MM06		X			PAK, M.O.
Fundatie schelpen	Puin <1%, Kolengruis 10-50%	MM07		X			Cd, Hg, PAK
Fundatie grind	Puin <1-10%	MM08	X				-
M = individueel monster, MM = mengmonster							
<1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%							

Cd = Cadmium Hg = kwik M.O. = minerale olie

Beoordeling hergebruiksmogelijkheden

Formeel kunnen de in dit bodemonderzoek verkregen analyseresultaten niet worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Om toch een indicatie te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van het fundatiemateriaal zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.



In tabel 8.4 zijn de resultaten van de toetsing beknopt weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd indien een overschrijding van de toetswaarden voor een N(iet) vormgegeven bouwstof aanwezig is.

Tabel 8.4: Overschrijdingstabel fundatiemateriaal

Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Overschrijding toetsingswaarde N-bouwstof		Maatgevende parameter(s)
			Ja	Nee	
Fundatie schelpen	Puin <1%, Beton <1%, Baksteen <1%	MM06		X	-
Fundatie schelpen	Puin <1%, Kolengruis 10-50%	MM07		X	-
Fundatie grind	Puin <1-10%	MM08		X	-
M = individueel monster, MM = mengmonster					
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Op basis van een indicatieve toetsing van de organische parameters aan de samenstellingswaarden voor een niet vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de fundatie mogelijk in aanmerking zou komen voor hergebruik (N(iet) vormgegeven)-bouwstof. Voor een definitieve vaststelling zou nader uitloogonderzoek noodzakelijk zijn. Vanwege de verhoogde aanwezigheid van één of meerdere zware metalen wordt dit feitelijk noodzakelijk geacht, wanneer gekozen zou worden voor toepassing middels een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit.

Conform de eisen in het Besluit bodemkwaliteit is hergebruik binnen hetzelfde werk toegestaan zonder onderzoek, mits het fundatiemateriaal op dezelfde locatie en functie wordt toegepast. De kwaliteit is indicatief bepaald in het kader van de Arbo. Bij toepassing buiten het werk dient een formele partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit plaats te vinden. Op basis van onderhavig onderzoek kan het vrijkomende materiaal wel aangeboden worden aan een verwerker (grondbank).



9. BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE

Voormalige dieseltanks

In de verontreinigingsvlek ter plaatse van de het voormalige tankcluster (boring 24) is de parameter minerale olie boven de I-waarde aangetoond.

In alle windrichtingen (boringen 24 a t/m 24d) is de verontreiniging met minerale olie analytisch afgeperkt tot beneden de AW-waarde.

In verticale richting is nog een lichte verontreiniging (<AW-waarde) met minerale olie aanwezig. Op basis van de beschikbare gegevens kan derhalve geconcludeerd worden dat de afperking volledig is gerealiseerd.

De verontreiniging boven de I-waarde wordt aangetoond van het maaiveld van 0,7 m-mv tot maximaal 1,0 m-mv. In totaal is in dat geval circa 10 tot 20 m³ (circa 18 tot 36 ton) verontreinigde grond boven de I-waarde aanwezig. In dat geval is voor grond geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is er geen formele saneringsnoodzaak aanwezig. Naar verwachting is geen sprake van een nieuw geval van verontreiniging.

Conceptueel model

In tabel 9.1 zijn de resultaten op de onderzoeksvragen uit het conceptueel model samengevat.

Tabel 9.1: Resultaten vragen conceptueel model

Ernst van de verontreiniging	- in de grond is een verontreiniging met minerale olie van circa 10 tot 20 m³ boven de I-waarde aanwezig; - in de grond is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
Spoed van eventuele sanering	- met de huidige gegevens blijkt dat de verontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd. Echter dient rekening te worden gehouden met de nieuwe bestemming van het terrein (wonen/ recreatie). De aanwezige verontreiniging dient voor deze bestemmingen bij voorkeur wel te worden verwijderd.

Sloepenloods

Ter plaatse van de sloepenloods in de zuidwesthoek van het terrein is in de grond een sterke verontreiniging met PAK (MM18) aangetoond. Waarschijnlijk houdt deze verontreiniging verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen (matig tot sterk puinhoudend). De omvang van de verontreiniging is nog niet vastgesteld maar bedraagt ten hoogste 750 m² met een laagdikte van maximaal 1 meter. Afhankelijk van de bestemming ter plaatse (bebouwing of tuin) kan het noodzakelijk zijn dat er circa 65 cm (na verwijdering van de aanwezige verharding) ontgraven moet worden. Hierbij komt derhalve hoogstens 490 m³ verontreinigde grond vrij. Afperkend onderzoek zal hierover uitsluitel moeten bieden.



10. VEILIGHEID

10.1. Bodem en fundatie

Voor de uitvoering van werken in de bodem dient te worden nagegaan of de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen noodzakelijk is.

Indien sprake is van verontreinigde grond moet, bij de uitvoering van werkzaamheden in en met deze grond, veilig worden gewerkt conform de wettelijke voorschriften. De wettelijke voorschriften zijn vastgelegd in het nieuwe Arbobesluit, en de daaraan gekoppelde Arbobeleidsregels, dat 1 juli 1997 van kracht is geworden.

Ter invulling van de wettelijke voorschriften is door het CROW publicatie 132 uitgegeven ('Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater'; 4^e geheel herziene druk d.d. december 2008).

Hierbij geldt bij bodem:

- | | |
|--|------------------------|
| - Gebruiksfunctie "landbouw/natuur en wonen" | Geen veiligheidsklasse |
| - Gebruiksfunctie "Industrie" en "niet toepasbaar" (grond <I-waarde) | Basisklasse |
| - Interventiewaarde overschrijding | T&F klasse bepalen |

Op de locatie is, indien indicatief getoetst aan de Wet Bodembescherming, licht verontreinigd fundatiemateriaal aanwezig. Voor de uitvoering van werkzaamheden in en met dit materiaal is, in overleg met de opdrachtgever, de CROW publicatie tevens van toepassing gesteld.

In de onderstaande tabel 10.1 is per mengmonster weergegeven welke veiligheidsklasse middels de CROW-publicatie is vastgesteld. Opgemerkt wordt dat de concentraties in het grondwater de I-waarde niet overschrijden, waardoor voor grondwater geen veiligheidsklasse aan de orde is.

**Tabel 10.1: Veiligheidsklassen grond**

Locatie en/of bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Veiligheidsklasse	Op basis van
Gehele terrein				
Ondergrond voormalige ondergrondse dieseltanks	matige olie-waterreactie, zwakke oliegeur	M01	1T	Minerale olie
Ondergrond voormalige bovengrondse tank	matige olie-waterreactie, matige oliegeur	M02	Basisklasse	Minerale olie
Ondergrond veen	-	MM03		PCB
Ondergrond zand	-	MM04		Zink
Ondergrond zand	-	MM05		Kwik
Bovengrond zand	Puin <1%	MM09	-	-
Bovengrond zand	Puin 5-20%, Beton <1%, Baksteen 5-10%	MM10	Basisklasse	Cadmium
Bovengrond zand	Puin <1-5%, Kalk 10-20%, cement <1%	MM11	-	-
Ondergrond zand	Puin 5-50%	MM12	Basisklasse	Minerale olie
Boven- en ondergrond zand botenloods	Puin 5-20%, Kalk 1-5%	MM18	3T	PAK
Verticale afperking				
Boring 24 (1,1-1,5)	matige olie-waterreactie, zwakke oliegeur	M13	Basisklasse	Minerale olie
Horizontale afperking				
Boring 24a	-	M14	-	-
Boring 24b	-	M15		
Boring 24c	Puin <1%, Beton <1%	M16		
Boring 24d	-	M17		
Fundatie				
Fundatie grind en schelpen	Puin <1%, Beton <1%, Baksteen <1%	MM06	Basisklasse	PAK en minerale olie
Fundatie schelpen	Puin <1%, Kolengruis 10-50%	MM07		Cadmium
Fundatie grind	Puin <1-10%	MM08	-	-
= individueel monster, MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

De voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen dienen te zijn opgenomen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan). De veiligheidkundige van de uitvoerende partij dient, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, een definitieve uitspraak te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.



10.2. Asfalt

Niet-Teerhoudend

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient door de aannemer een schollen- of freesplan opgesteld te worden. Hierin wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met stofvorming en onvoorziene situaties.

Voor de verwijdering van de asfaltverharding zijn geen specifieke veiligheidsmaatregelen van toepassing.

De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak te doen over het nemen van veiligheidsmaatregelen.



11. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodem- asbest in grond c.q. puin- en verhardingsonderzoek ter plaatse van 't Stet 17 te Akersloot wordt het onderstaande geconcludeerd:

Sloepenloods

- de boven- en ondergrond ter plaatse van de sloepenloods is sterk verontreinigd met PAK (>I-waarde, matig verontreinigd met zink (>T-waarde) en licht verontreinigd met lood, PCB en minerale olie (>AW-waarden).

Voormalige ondergrondse dieseltanks

- de ondergrond van zand ter plaatse van de voormalige dieseltanks is sterk verontreinigd met minerale olie (>I-waarde). De sterke verontreiniging is afgeperkt in verticale en horizontale richting en de omvang is bepaald op circa 10 tot 20 m³;
- het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen (>S-waarde).

Voormalige bovengrondse brandstoftank

- de ondergrond van zand ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank is licht verontreinigd met minerale olie (>AW-waarde);
- het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen (>S-waarde).

Overig terrein

- de aanwezige boven- en ondergrond op het gehele terrein is over het algemeen niet tot licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie (AW-waarden).
- het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met barium en naftaleen en plaatselijk met zink (>S-waarden).

Asbest

- op het terrein is in de onderzochte gaten van de meest verdachte bodem geen asbest aangetoond.

Asfalt

- het vrijkomende asfalt is geschikt voor (warm)hergebruik.

Fundatie

- de aanwezige fundatie kan in aanmerking komen voor hergebruik als Niet vormgegeven bouwstof. Voor uitvoerig advies aangaande de hergebruiksmogelijkheden van het diverse aanwezige fundatiemateriaal wordt verwezen naar de notitie van 16 maart 2015 (**bijlage VIII**).

Veiligheid

- voor de verwijdering van de aanwezige asfaltverharding op het terrein zijn geen specifieke veiligheidsmaatregelen van toepassing. Er dienen wel maatregelen te worden genomen tegen stofvorming en onvoorziene situaties;
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de grond en/of het fundatiemateriaal wordt geadviseerd de basisklasse aan te houden.
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW132 (4e geheel herziene druk d.d. december 2008);
- de veiligheidskundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen;



Voorafgaand aan de werkzaamheden dient door de aannemer een schollen- of freesplan opgesteld te worden. Hierin wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met stofvorming en onvoorziene situaties.

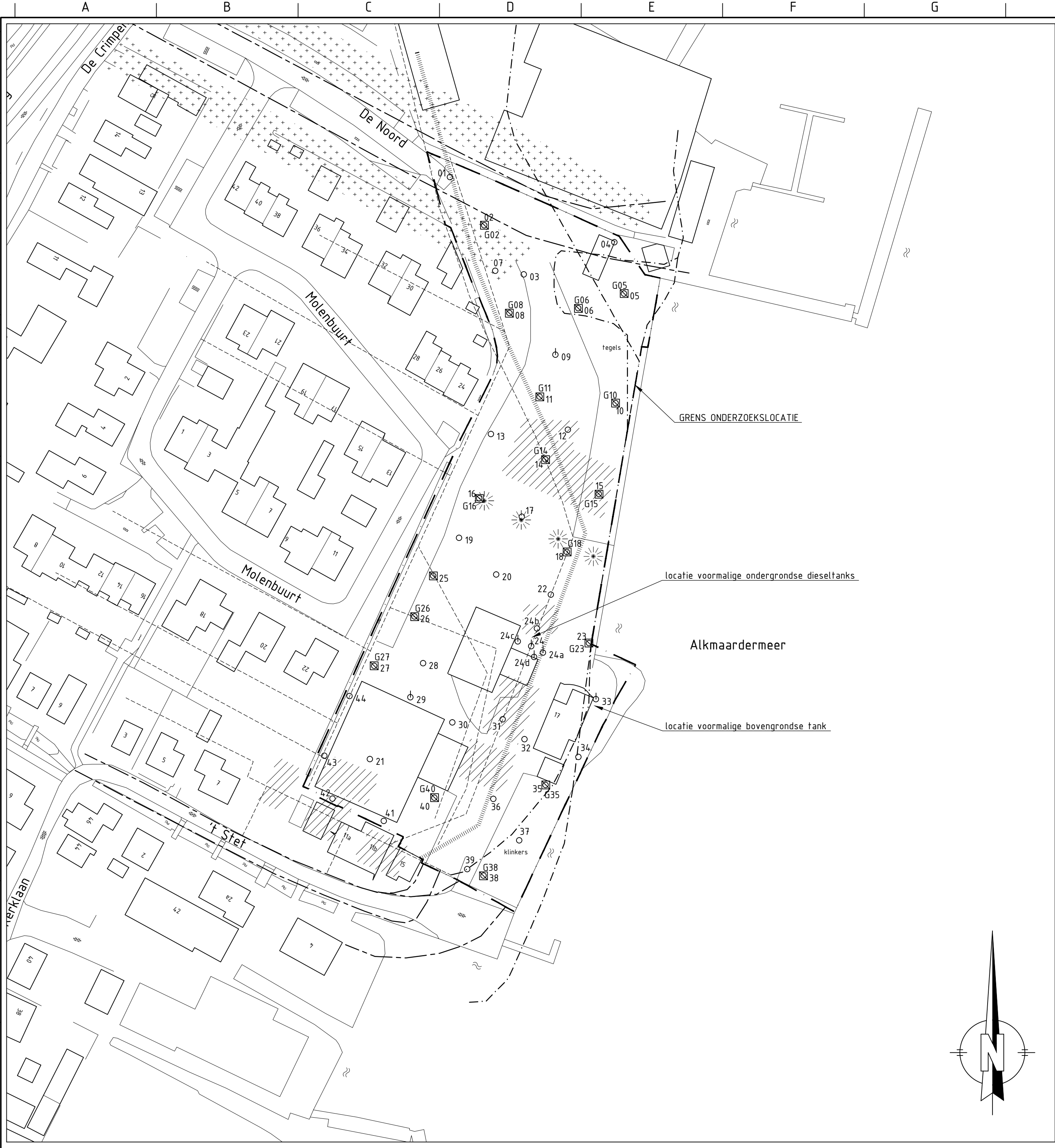
Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet conform het Besluit bodemkwaliteit is onderzocht.

Aanbevolen wordt:

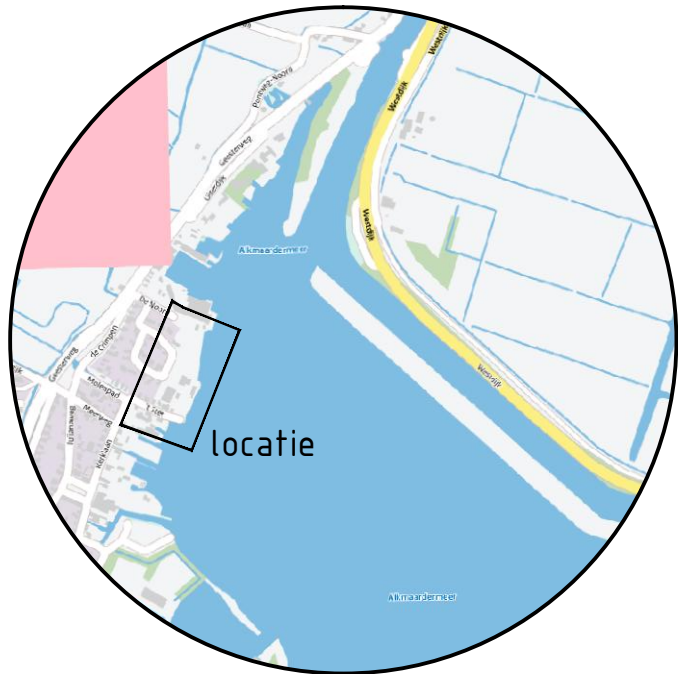
- bij het werken met verontreinigde grond, wegfundatie en/of grondwater arbeidshygiënische maatregelen te treffen. Een overzicht van de arbeidshygiënische en organisatorische maatregelen is opgenomen in de CROW 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water";
- als men ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie graafwerkzaamheden en derhalve een sanerende actie zal gaan uitvoeren, een plan van aanpak op te stellen. Dit plan van aanpak dient vervolgens ter goedkeuring overlegd te worden aan het bevoegd gezag. Indien de bodemverontreiniging in de toekomstige situatie "onaangetast" blijft, behoeft er formeel gezien (uitgaande van het ontstaan van de verontreiniging voor 1987) geen sanerende maatregel genomen te worden met als voorwaarde dat de verontreiniging niet als spoedeisend wordt beschouwd.



12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Perceel AKERSLOOT A 3074	
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 2 april 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		



- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis
- ⊞ Asbestproefgat
- - - - - Gedempte sloot/voormalige kavellijn
- · - · - Voormalige grens Alkmaardermeer
- - - - - Voormalige weg
- ||||| Voormalig dijklichaam
- /// Voormalige bebouwing
- + + + + Voormalige groenstrook
- ☼ Voormalige kalkoven (4 stuks)



TOPOGRAFISCH OVERZICHT+
schaal 1:15000



Wijz.		Datum wijz.		Get.		Omschrijving wijziging											
Getekend door:		Gecontroleerd door:		Goedgekeurd:		Contactpersoon:		Documentsoort:		Taal:	Werkveld:		Documentnummer:		Blad:	Aantal:	
I. DE BRUIJN								TEKENING		NL	MILIEU						
Projectomschrijving:								Opdrachtgever:						Schaal:		Formaat:	
'T STET 17 AKERSLOOT (DE SKULPTER)								BN VASTGOED BV						1 : 750		A2	
														Besteknummer:			

Tekeningomschrijving:
OVERZICHT LOCATIE

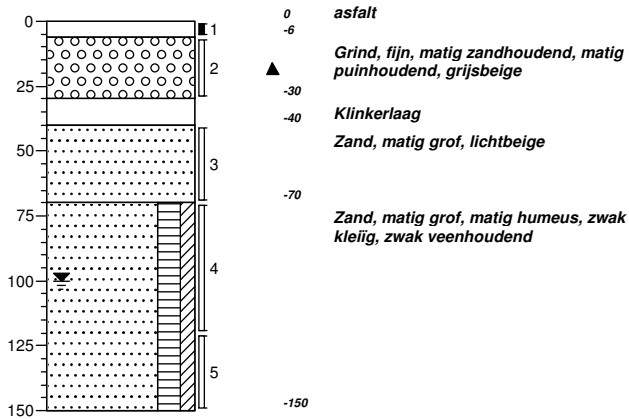
Datum uitgave:	Documentstatus:	Tekeningnummer:	Projectnummer:
23-03-2015	VO	15HB0056-MI-001	15HB0056



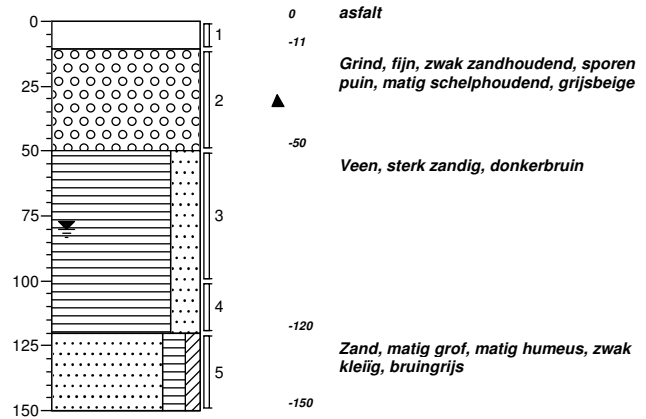
HB Adviesbureau
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
Postbus 9230 • 1800 GE Alkmaar
088 472 0600
info@hbadvies.nl
www.hbadvies.nl

Bijlage III, boorbeschrijvingen

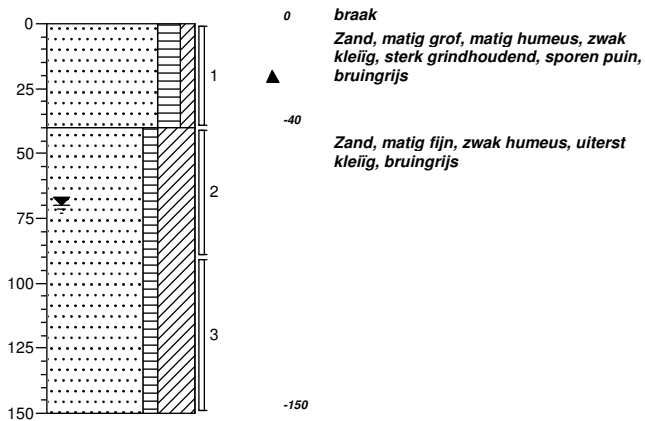
Boring: 01



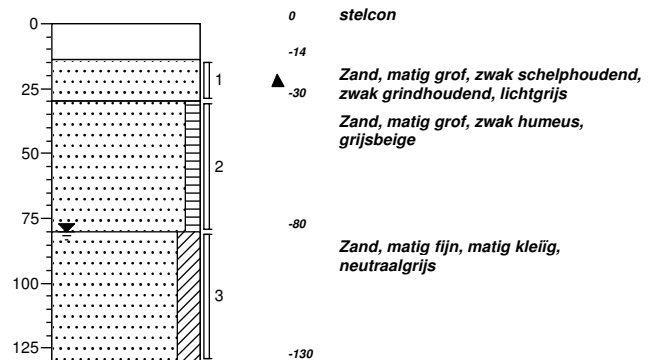
Boring: 03



Boring: 04

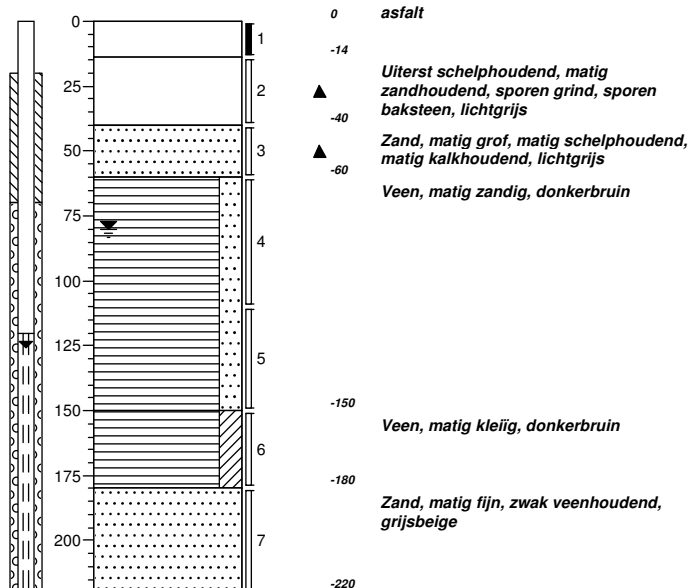


Boring: 07

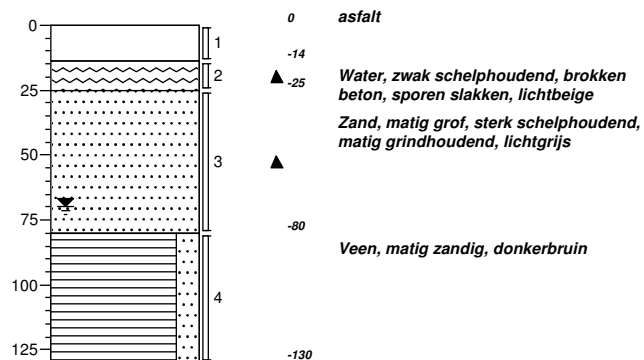


Bijlage III, boorbeschrijvingen

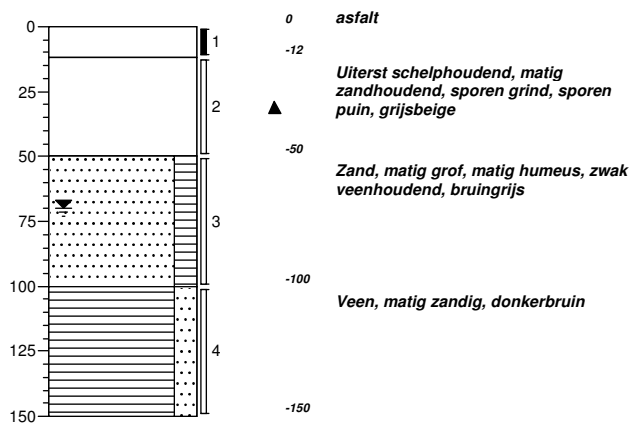
Boring: 09



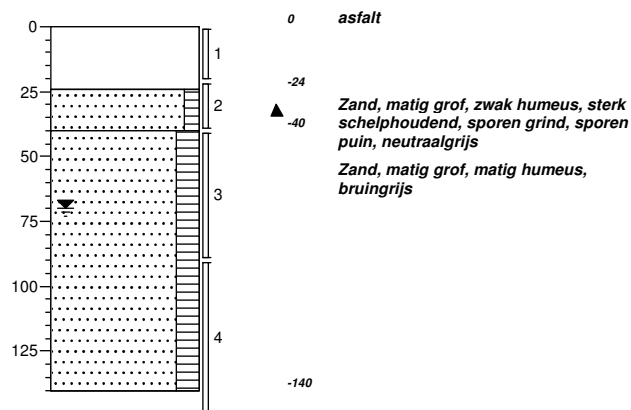
Boring: 12



Boring: 13

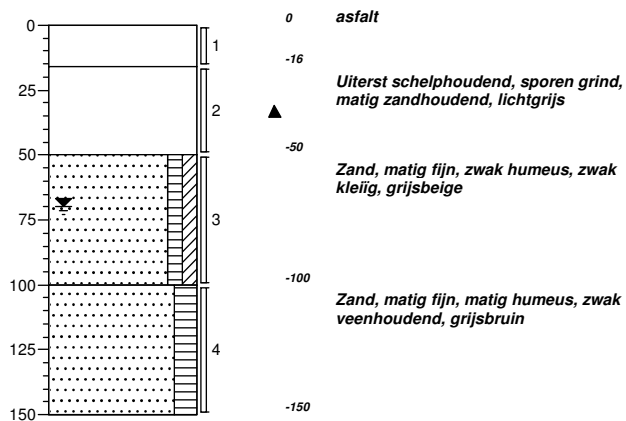


Boring: 17

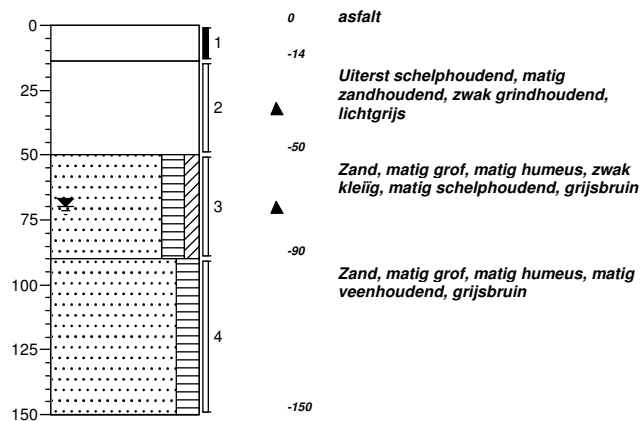


Bijlage III, boorbeschrijvingen

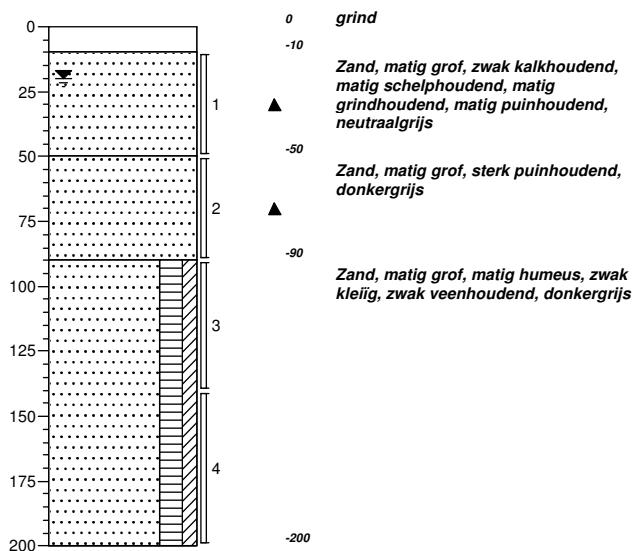
Boring: 19



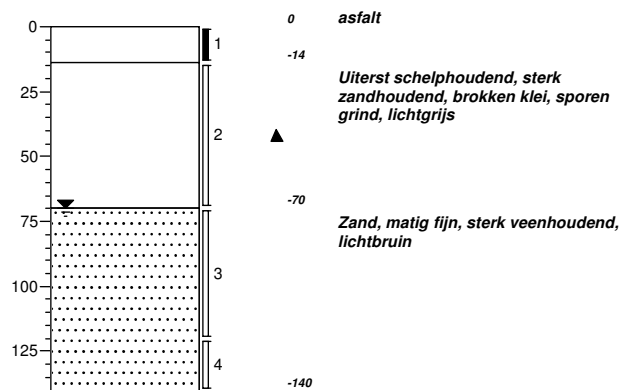
Boring: 20



Boring: 21

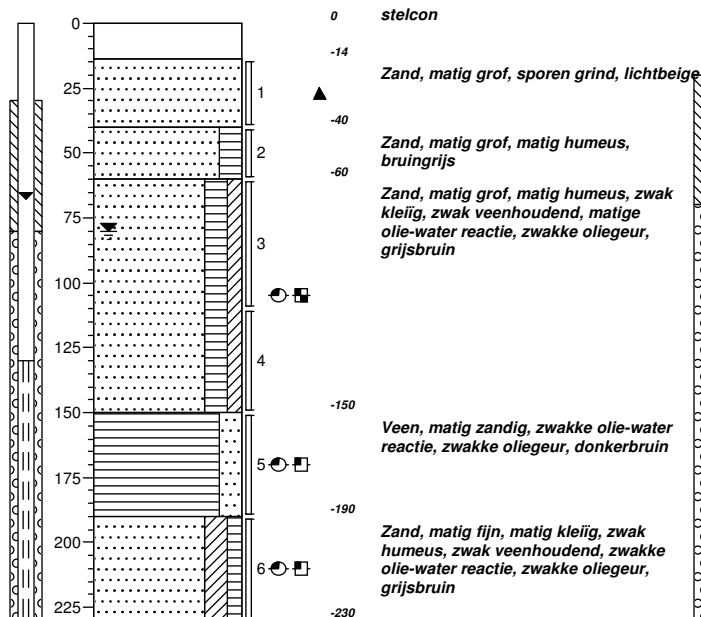


Boring: 22

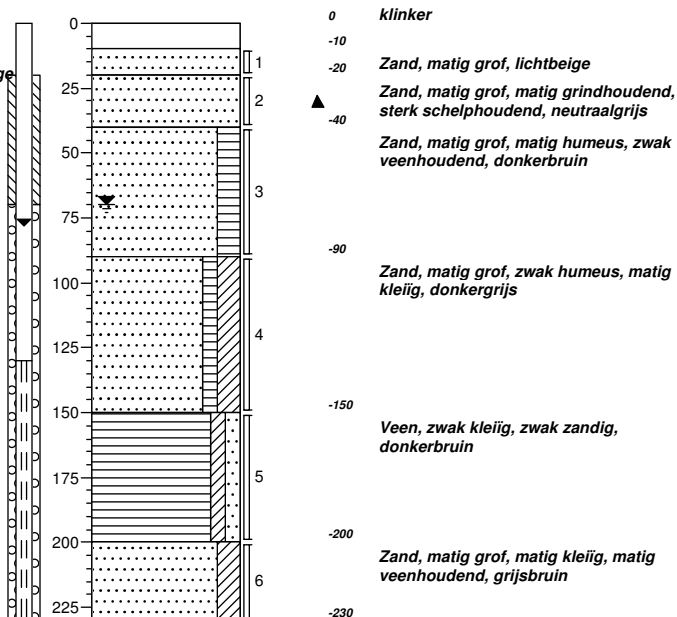


Bijlage III, boorbeschrijvingen

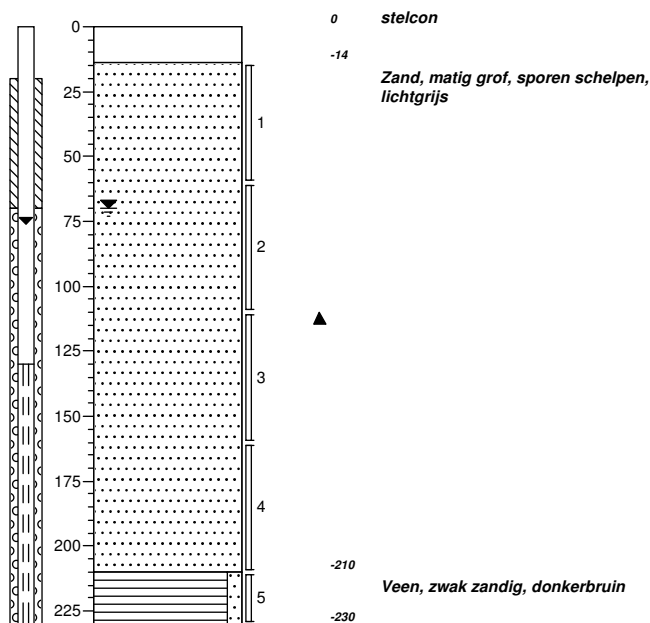
Boring: 24



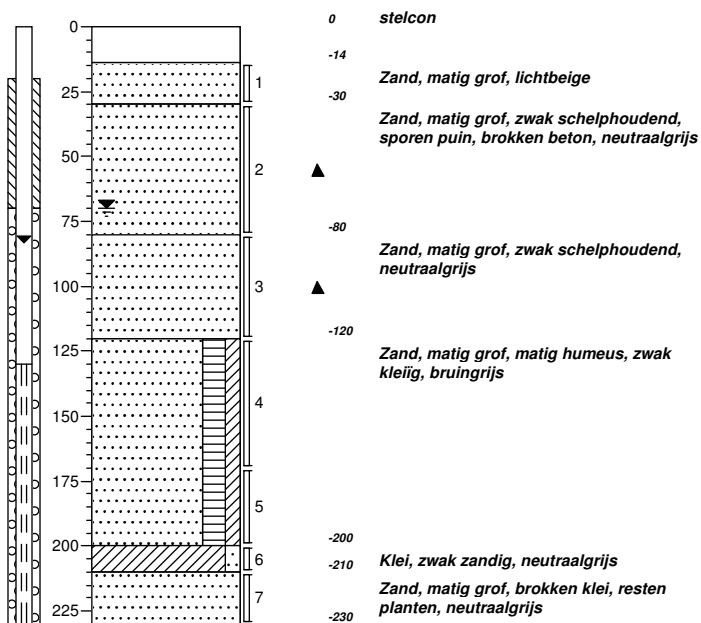
Boring: 24a



Boring: 24b

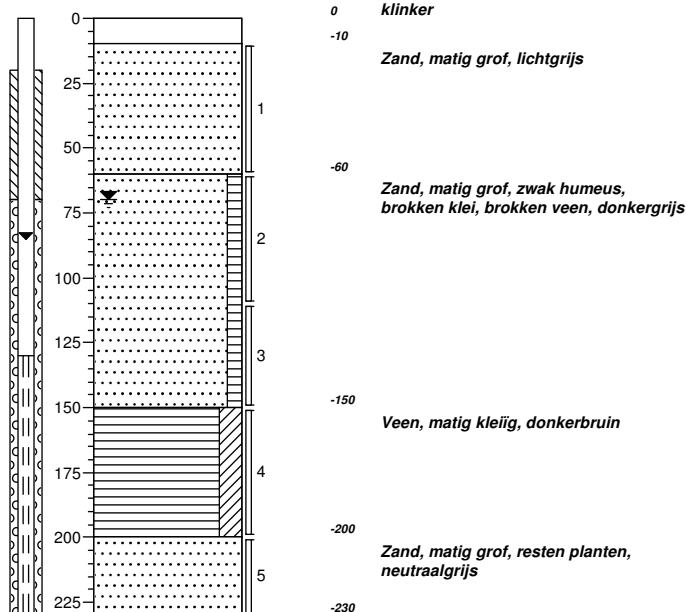


Boring: 24c

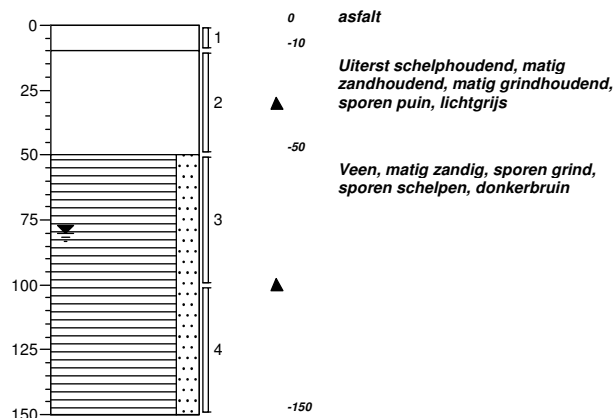


Bijlage III, boorbeschrijvingen

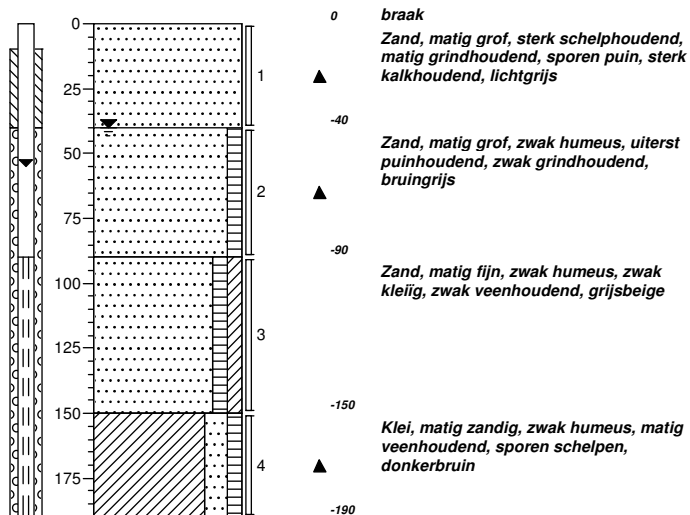
Boring: 24d



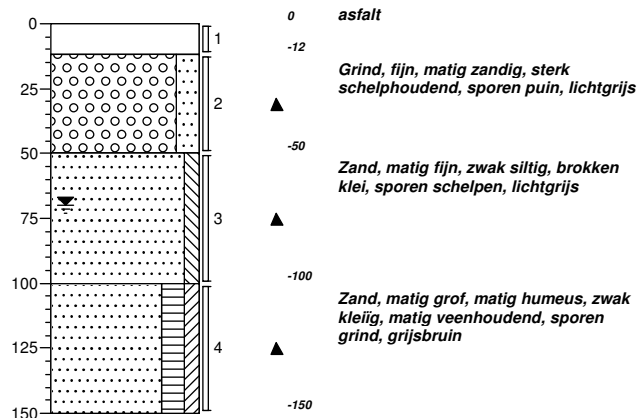
Boring: 28



Boring: 29

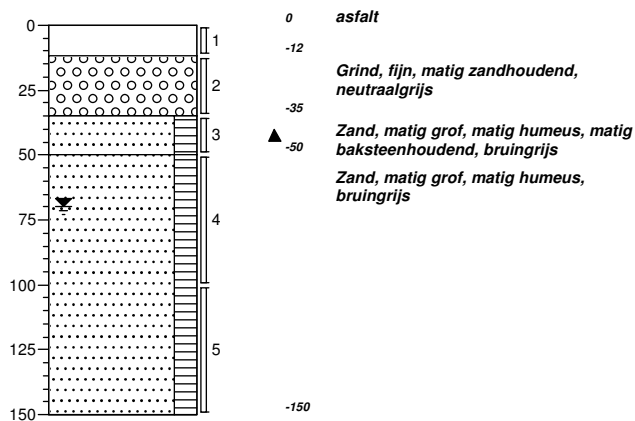


Boring: 30

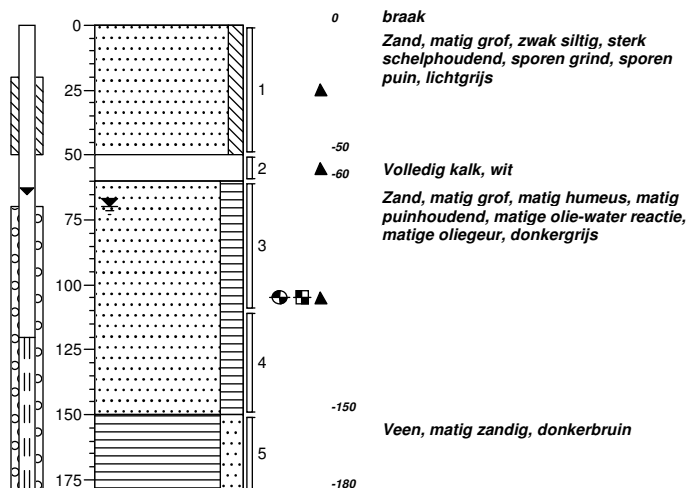


Bijlage III, boorbeschrijvingen

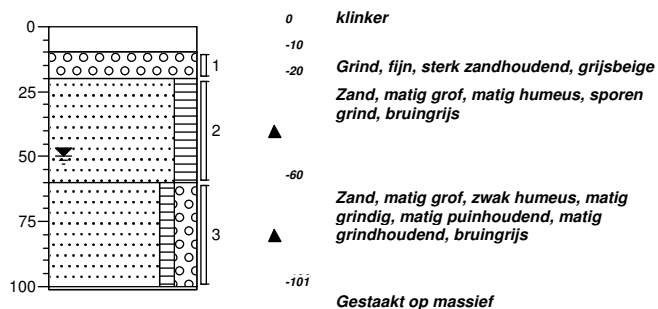
Boring: 32



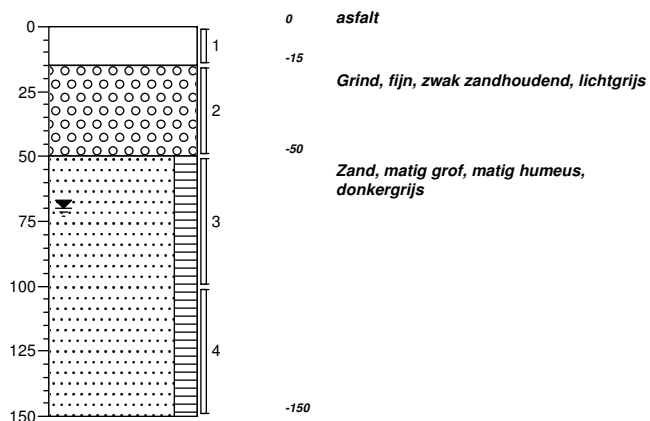
Boring: 33



Boring: 34

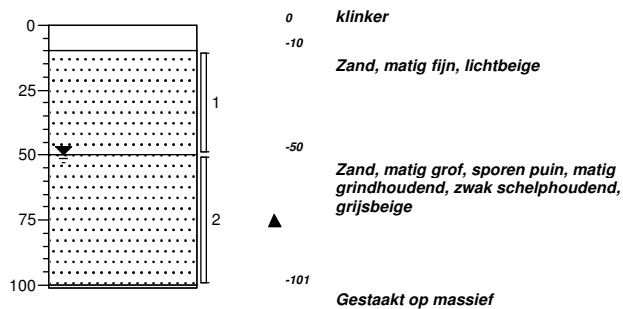


Boring: 36

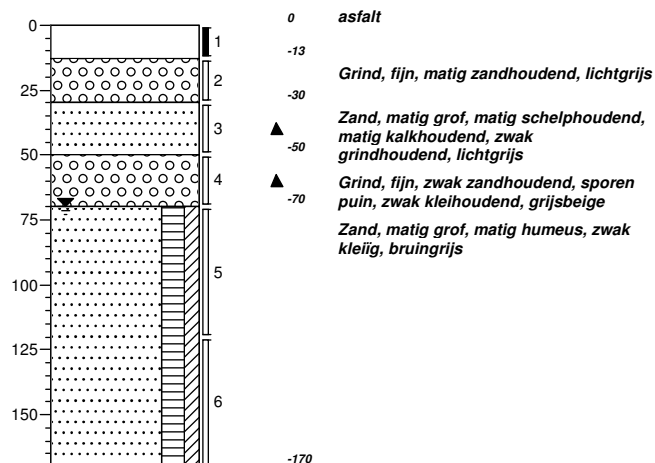


Bijlage III, boorbeschrijvingen

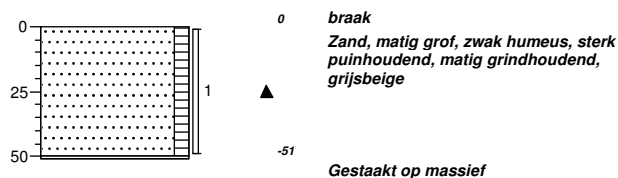
Boring: 37



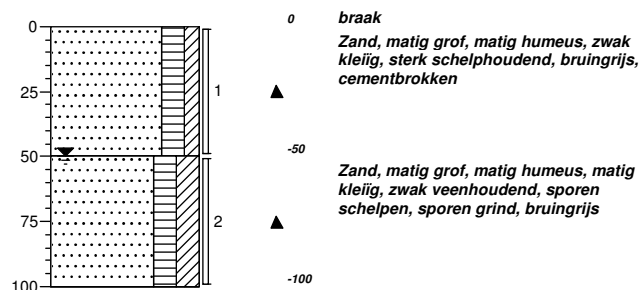
Boring: 39



Boring: 41

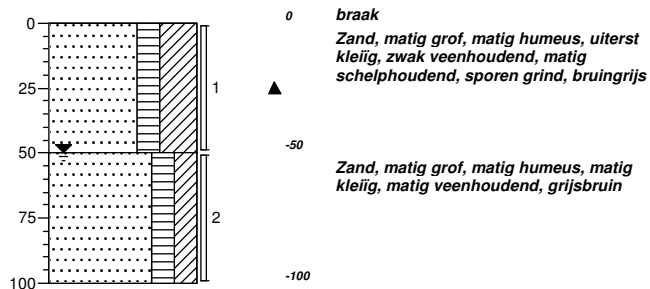


Boring: 42

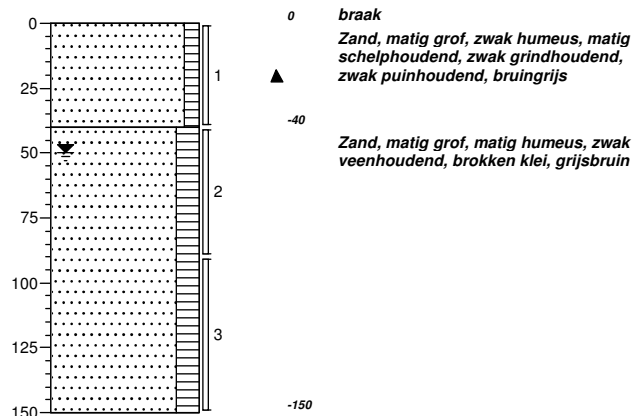


Bijlage III, boorbeschrijvingen

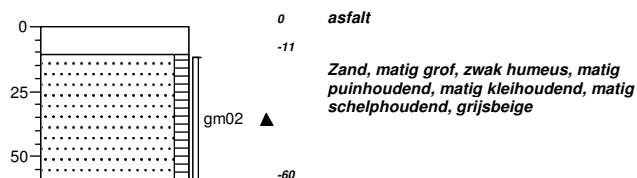
Boring: 43



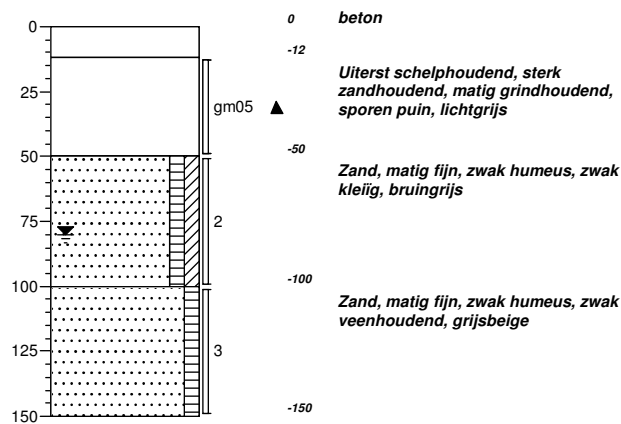
Boring: 44



Boring: g02

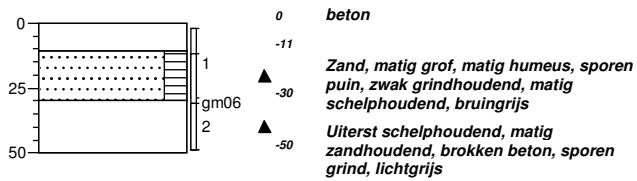


Boring: g05

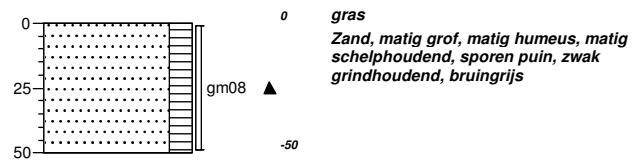


Bijlage III, boorbeschrijvingen

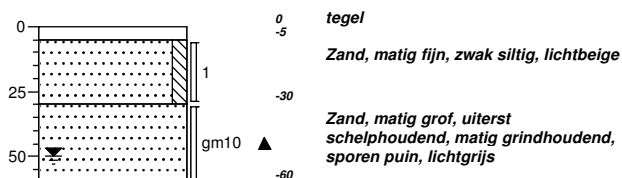
Boring: g06



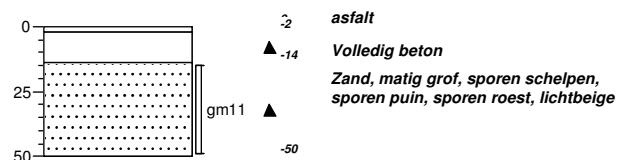
Boring: g08



Boring: g10

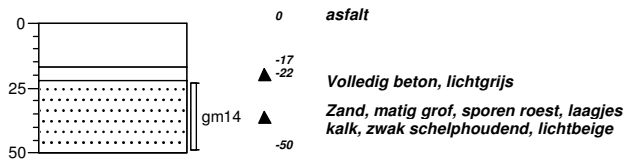


Boring: g11

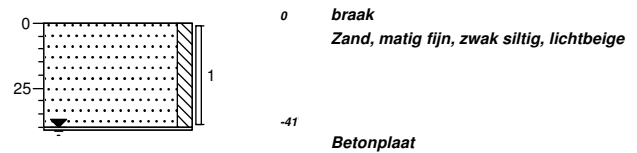


Bijlage III, boorbeschrijvingen

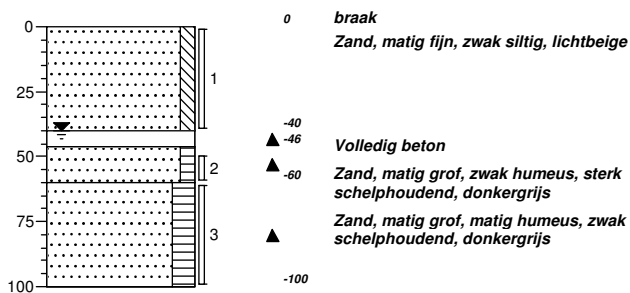
Boring: g14



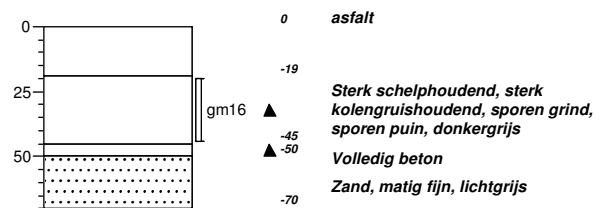
Boring: g15



Boring: g15a

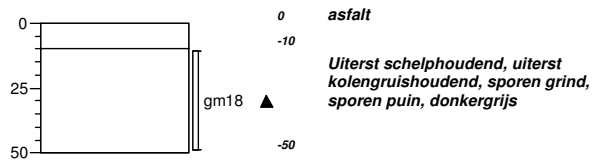


Boring: g16

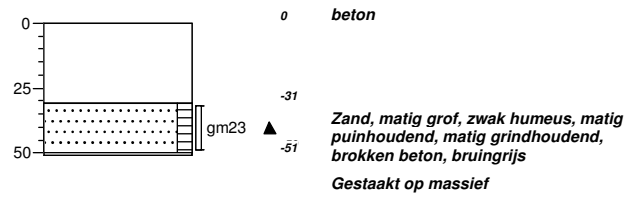


Bijlage III, boorbeschrijvingen

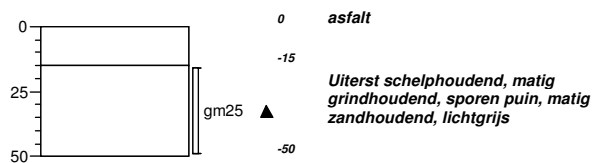
Boring: g18



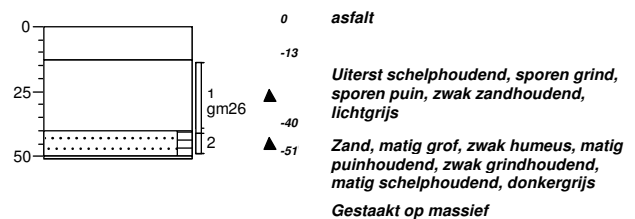
Boring: g23



Boring: g25

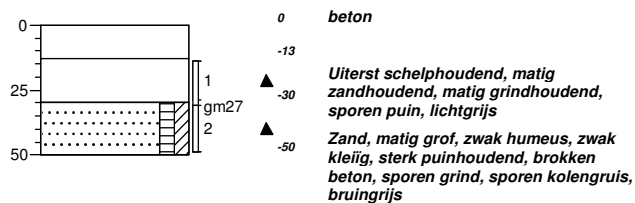


Boring: g26

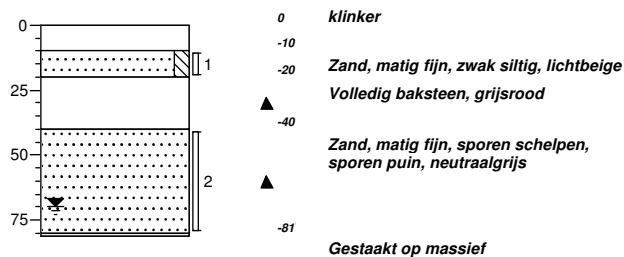


Bijlage III, boorbeschrijvingen

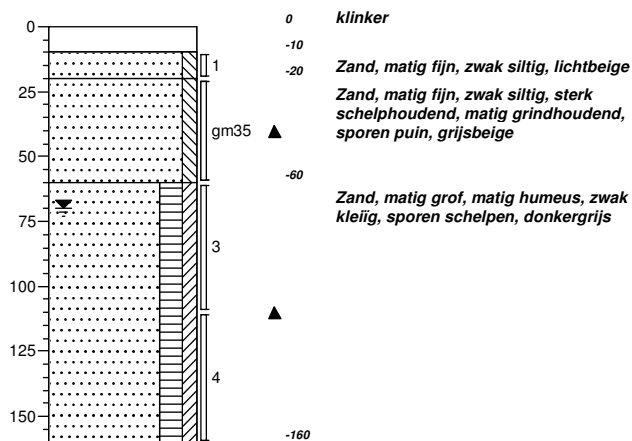
Boring: g27



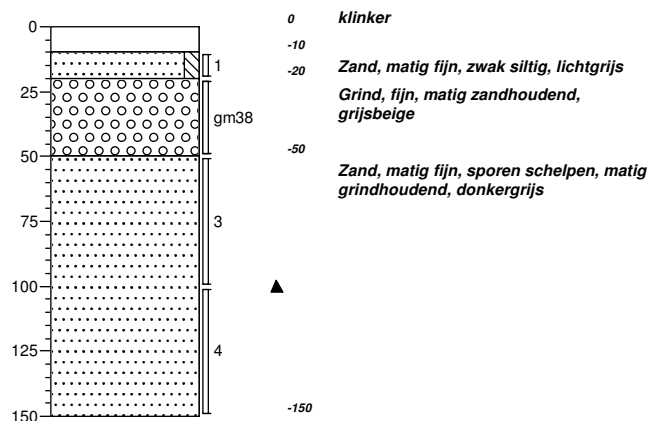
Boring: g31



Boring: g35

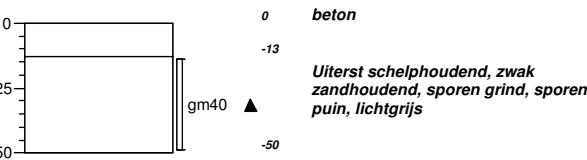


Boring: g38



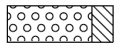
Bijlage III, boorbeschrijvingen

Boring: g40

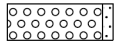


Legenda (conform NEN 5104)

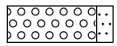
grind



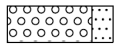
Grind, siltig



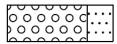
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

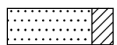


Grind, sterk zandig

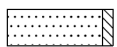


Grind, uiterst zandig

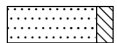
zand



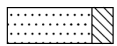
Zand, kleiig



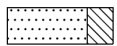
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

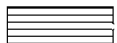


Zand, sterk siltig

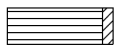


Zand, uiterst siltig

veen



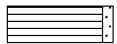
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

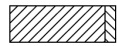


Veen, zwak zandig

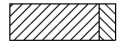


Veen, sterk zandig

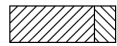
klei



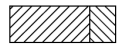
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



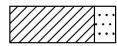
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

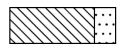


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

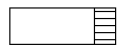
overige toevoegingen



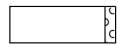
zwak humeus



matig humeus



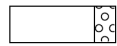
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

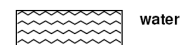
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

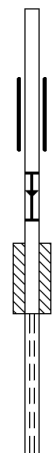


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

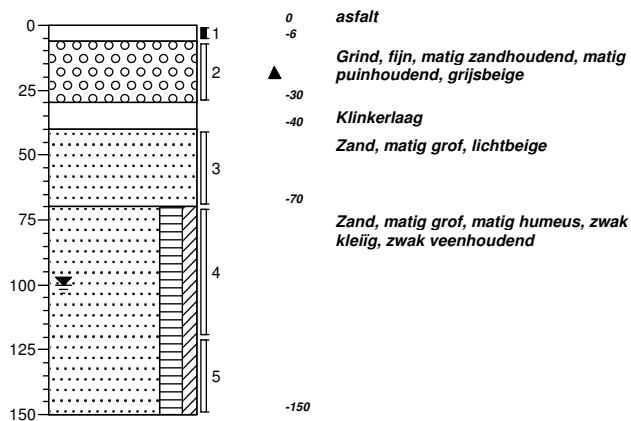
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

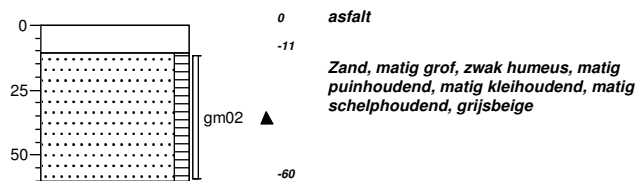
filter

Bijlage III, boorbeschrijvingen

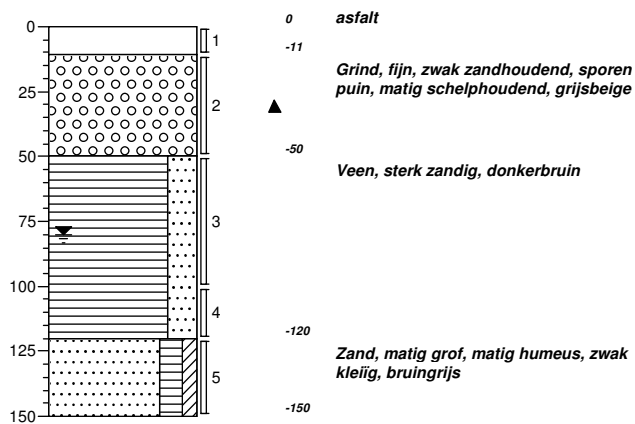
Boring: 01



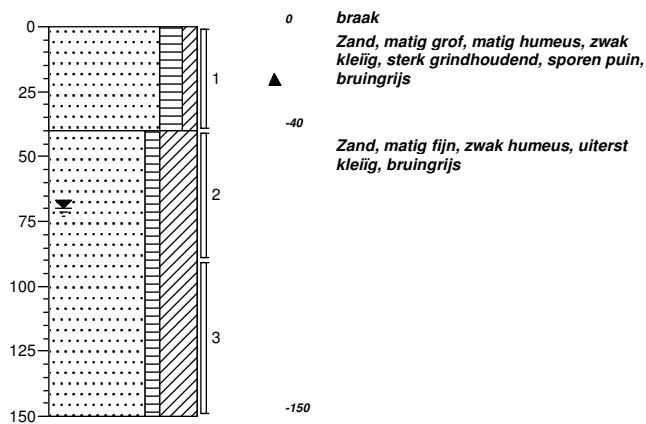
Boring: g02



Boring: 03

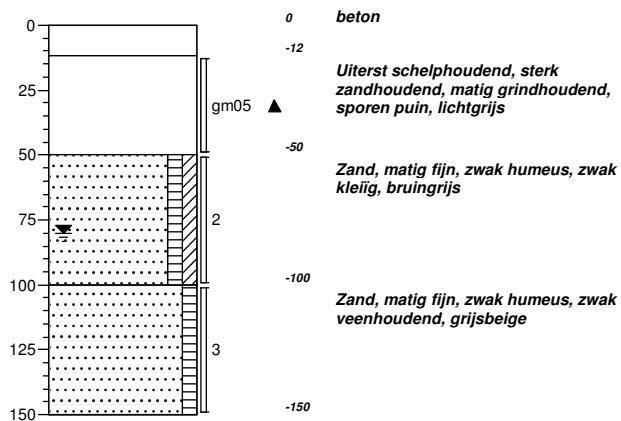


Boring: 04

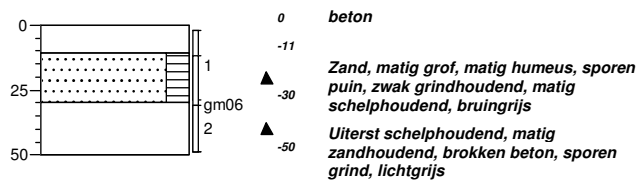


Bijlage III, boorbeschrijvingen

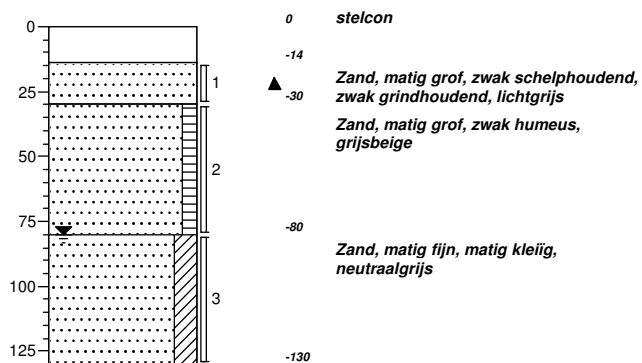
Boring: g05



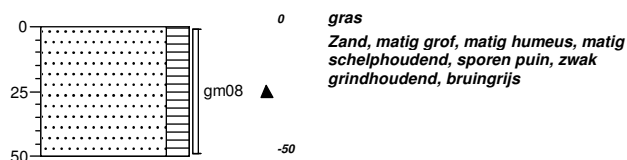
Boring: g06



Boring: 07

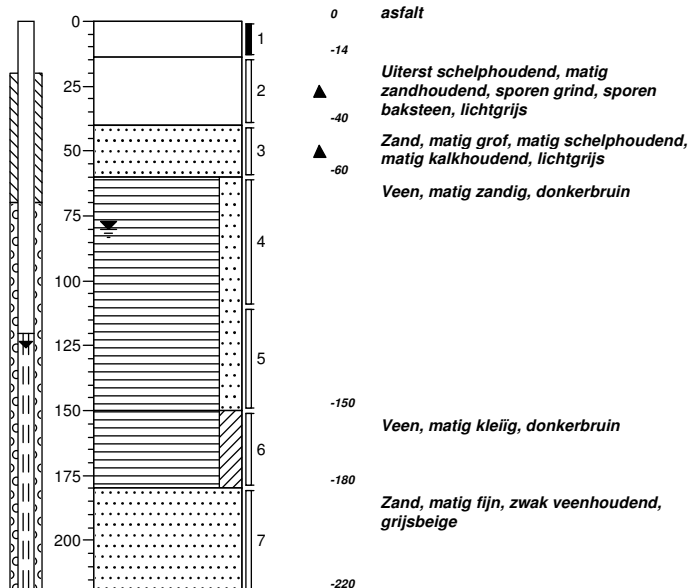


Boring: g08

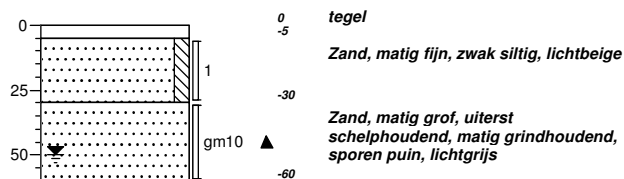


Bijlage III, boorbeschrijvingen

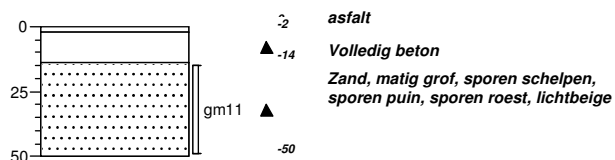
Boring: 09



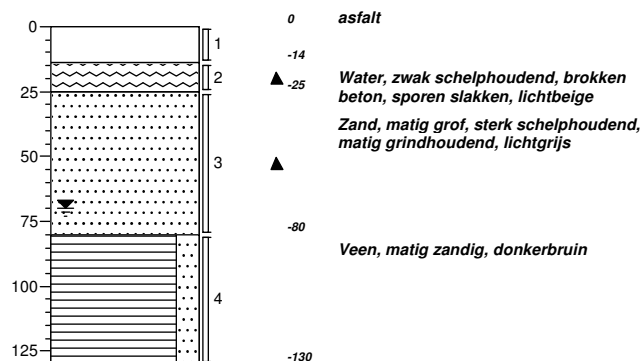
Boring: g10



Boring: g11

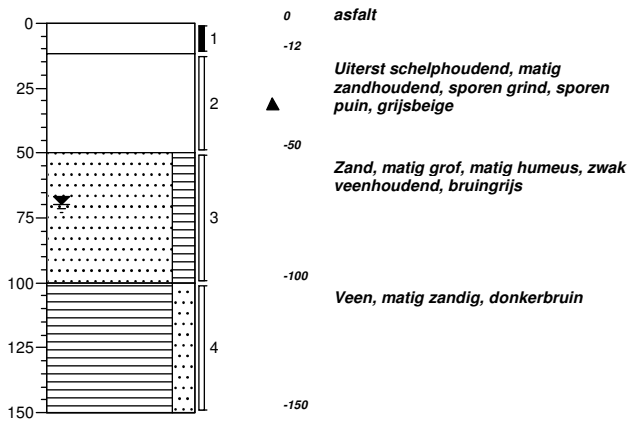


Boring: 12

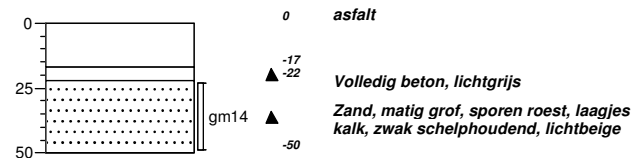


Bijlage III, boorbeschrijvingen

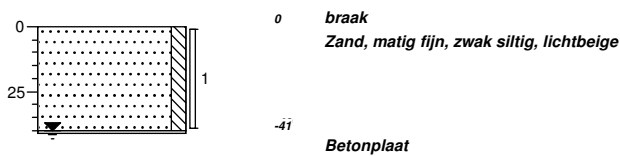
Boring: 13



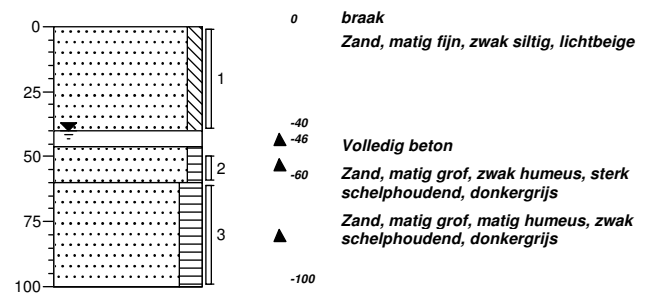
Boring: g14



Boring: g15

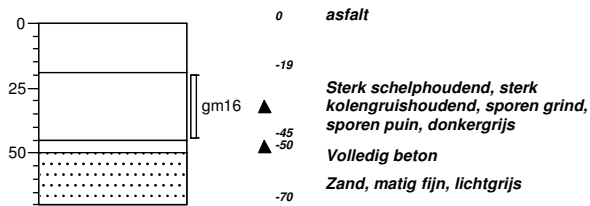


Boring: g15a

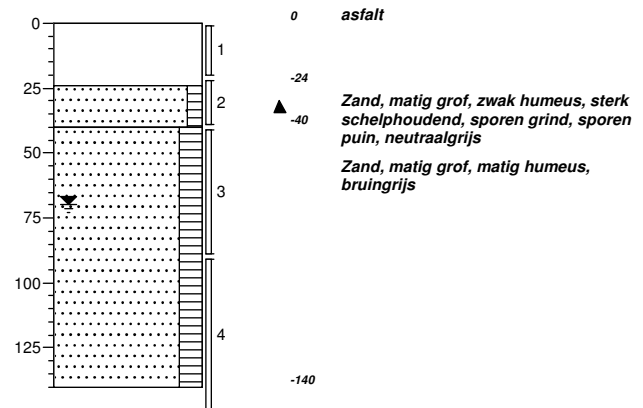


Bijlage III, boorbeschrijvingen

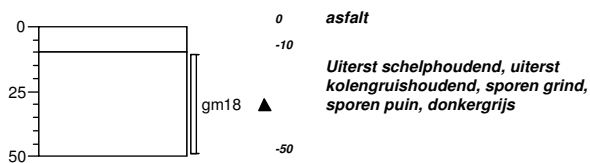
Boring: g16



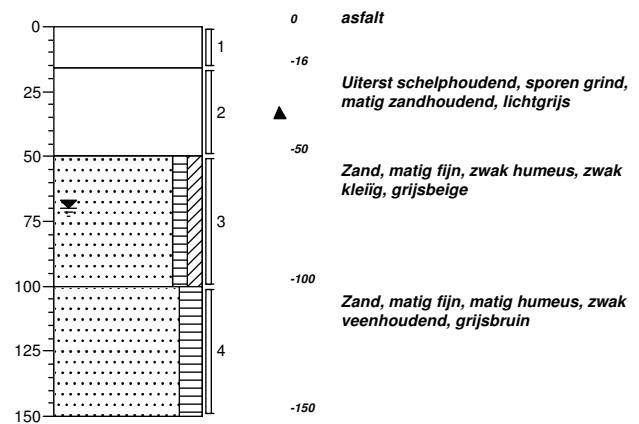
Boring: 17



Boring: g18

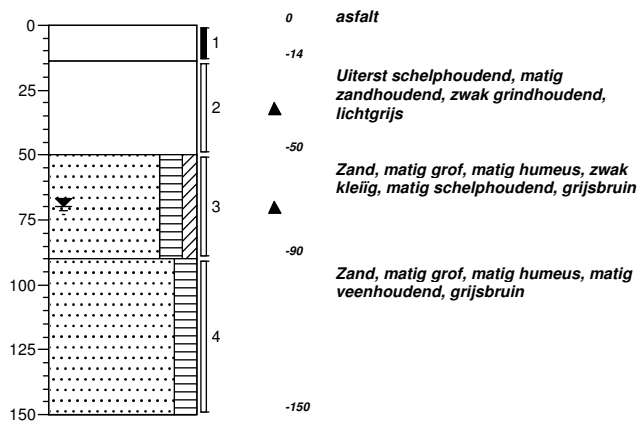


Boring: 19

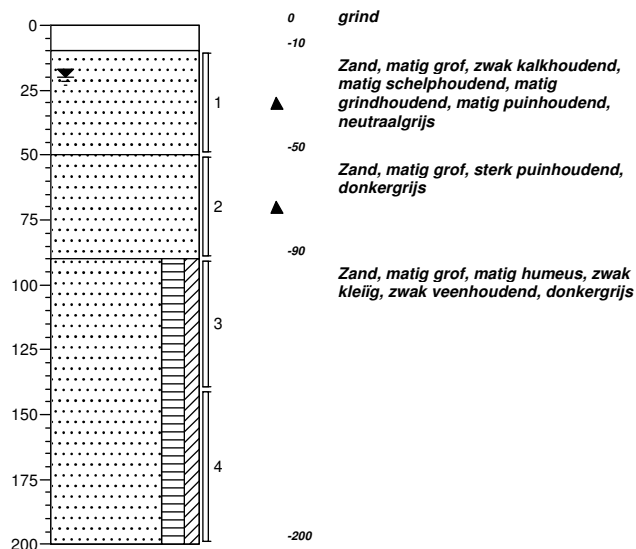


Bijlage III, boorbeschrijvingen

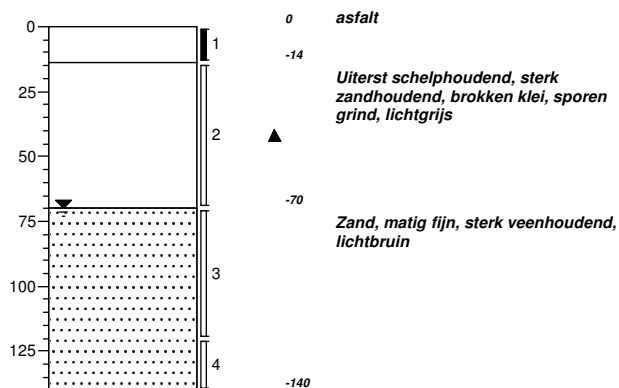
Boring: 20



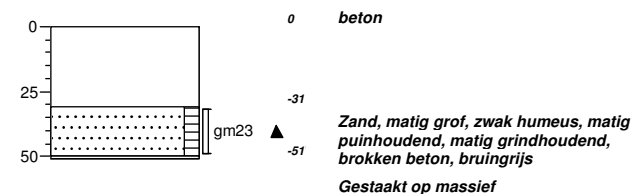
Boring: 21



Boring: 22

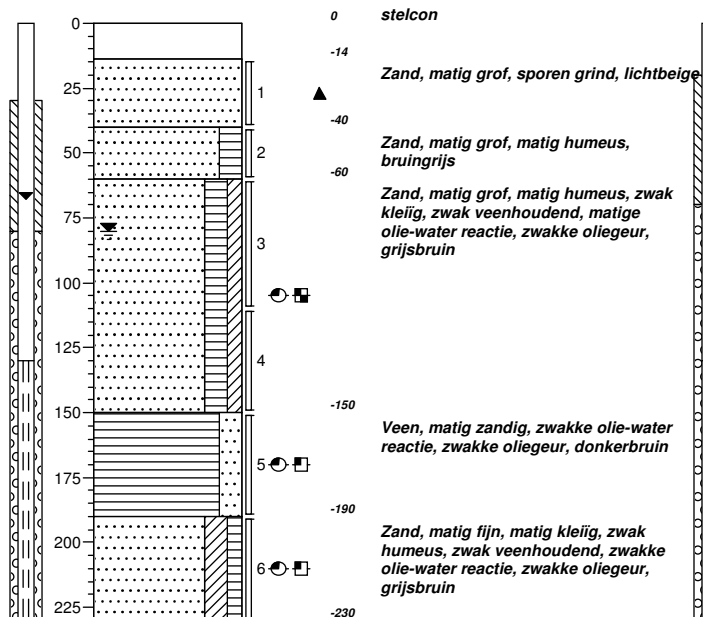


Boring: g23

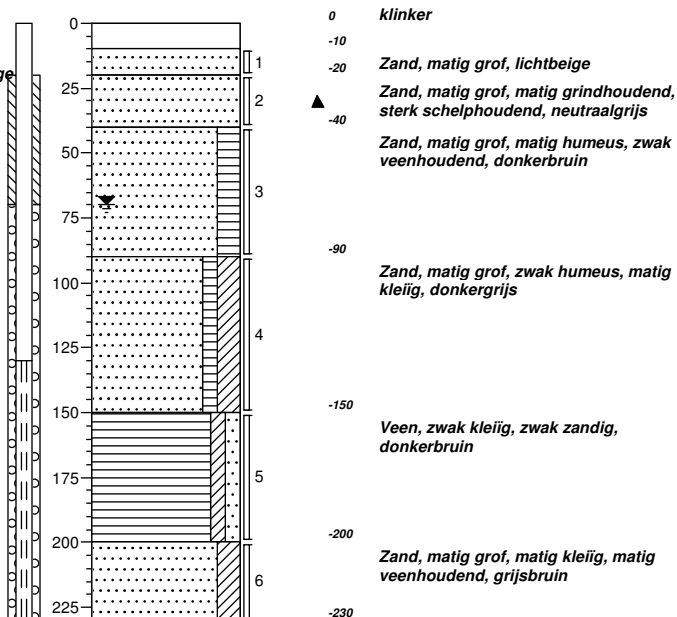


Bijlage III, boorbeschrijvingen

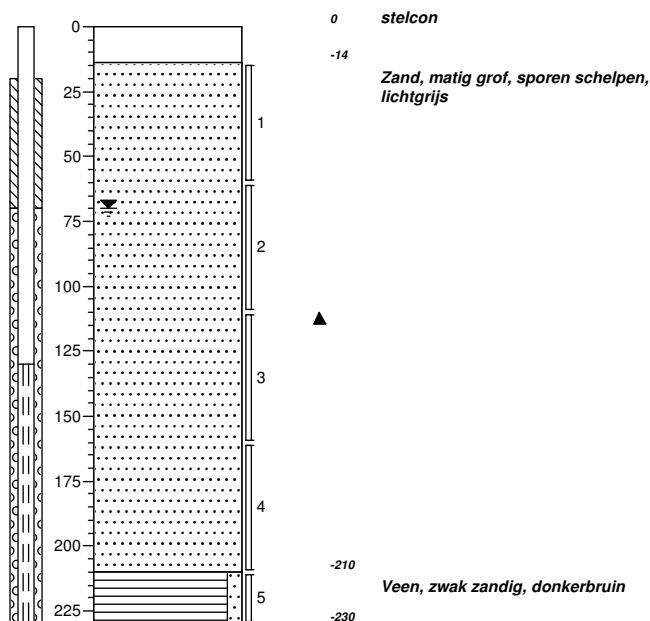
Boring: 24



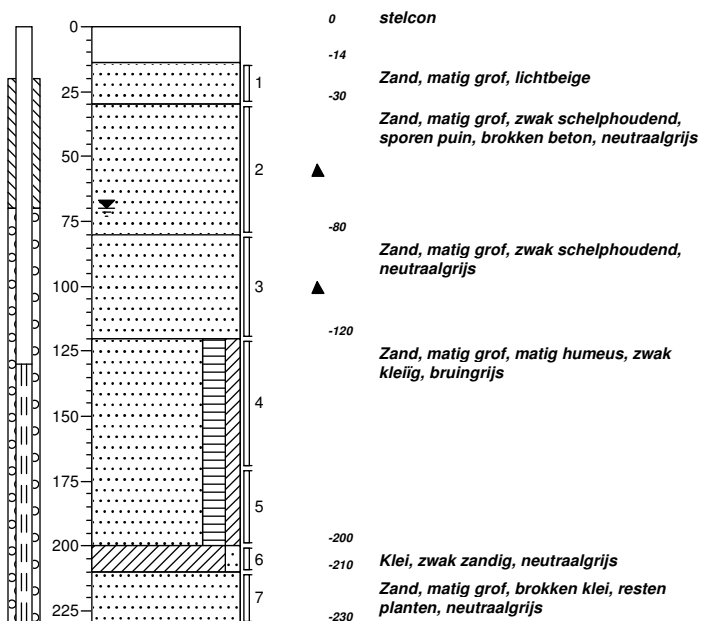
Boring: 24a



Boring: 24b

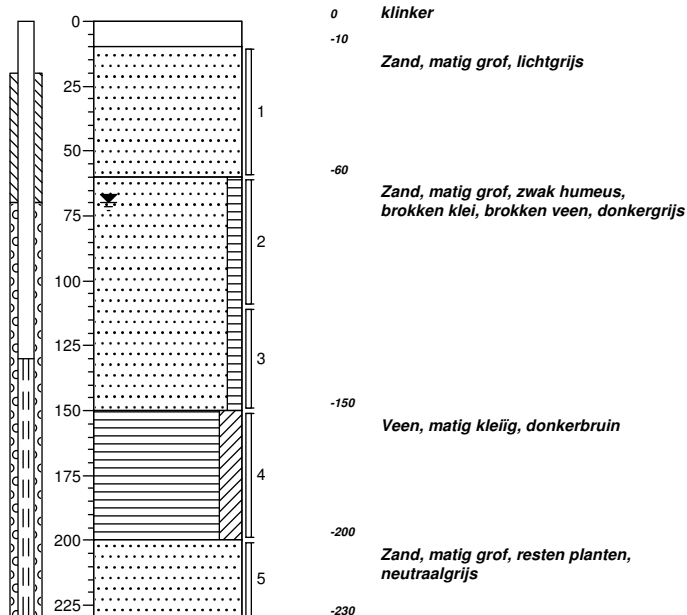


Boring: 24c

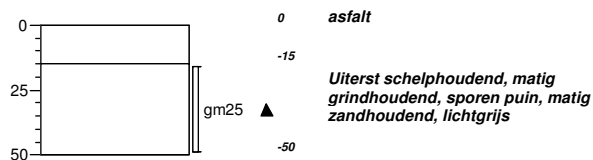


Bijlage III, boorbeschrijvingen

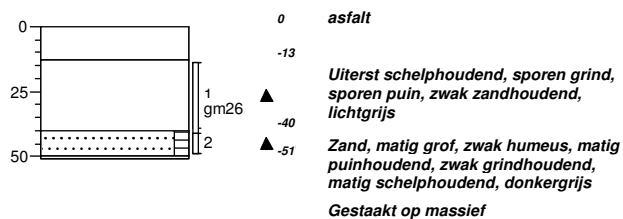
Boring: 24d



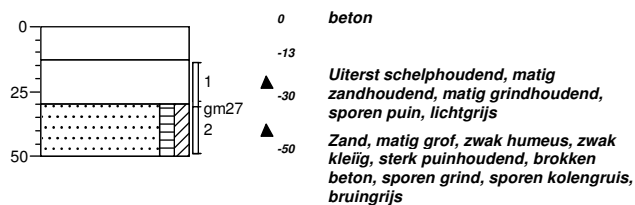
Boring: g25



Boring: g26

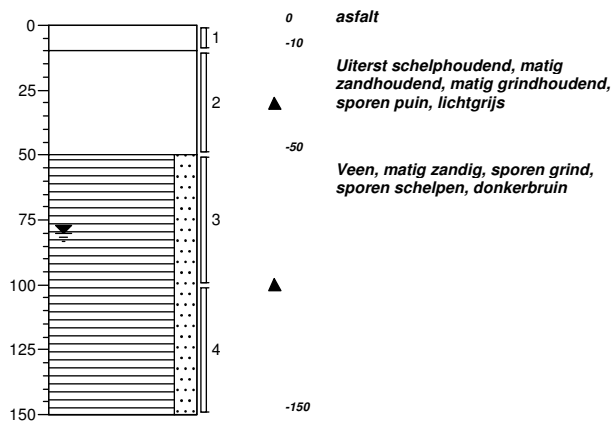


Boring: g27

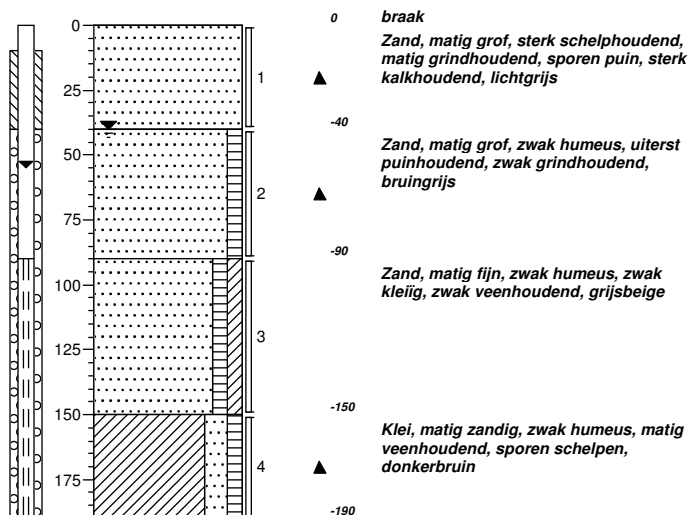


Bijlage III, boorbeschrijvingen

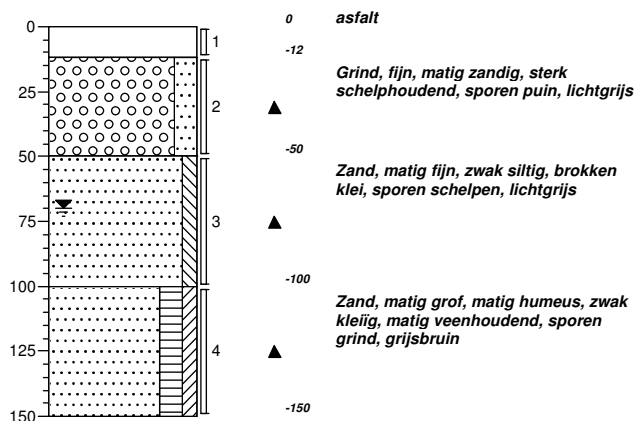
Boring: 28



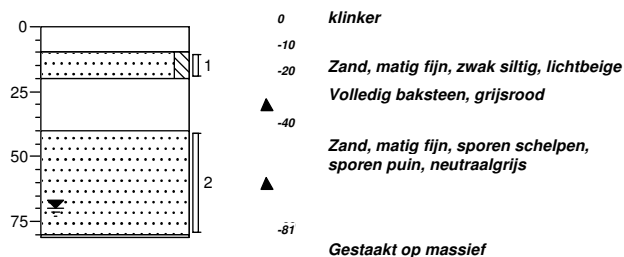
Boring: 29



Boring: 30

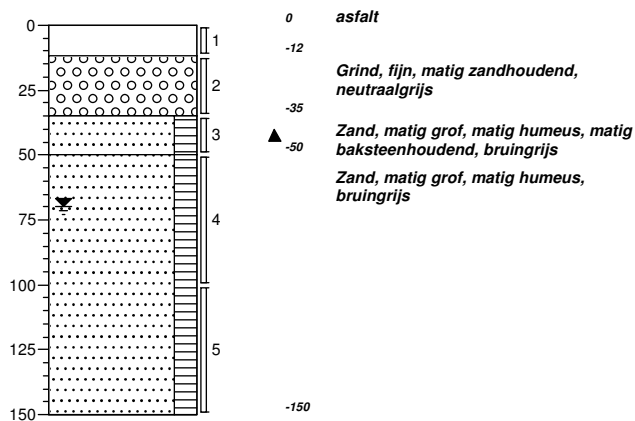


Boring: g31

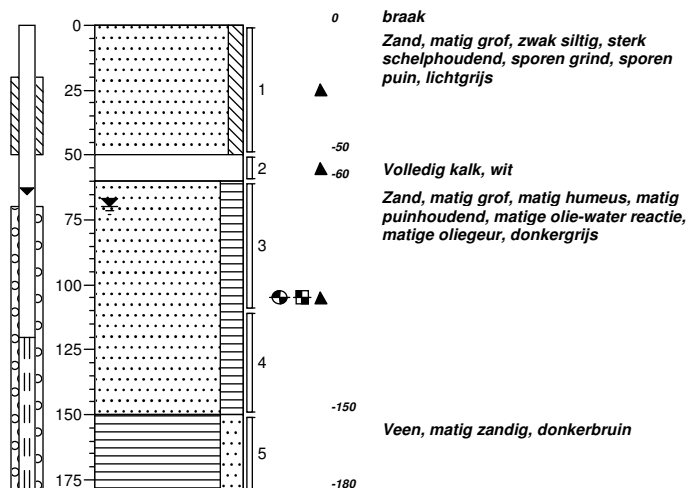


Bijlage III, boorbeschrijvingen

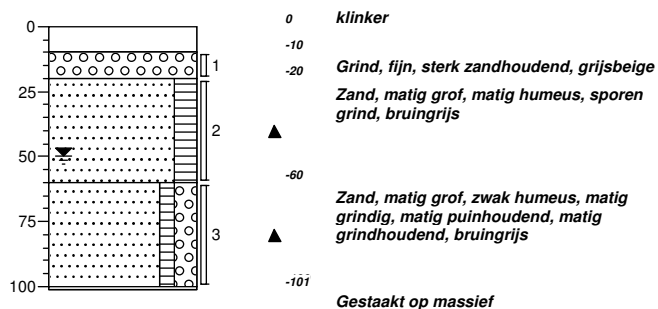
Boring: 32



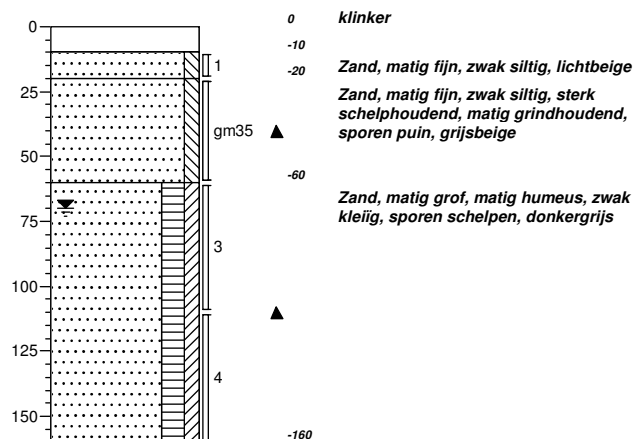
Boring: 33



Boring: 34

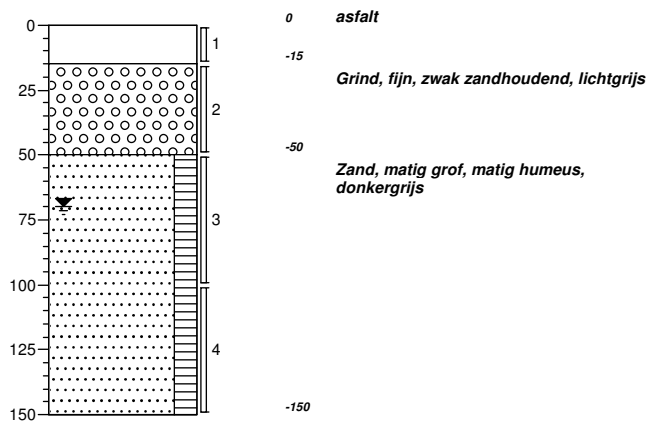


Boring: g35

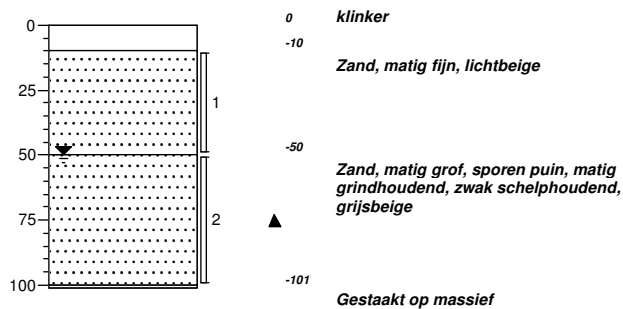


Bijlage III, boorbeschrijvingen

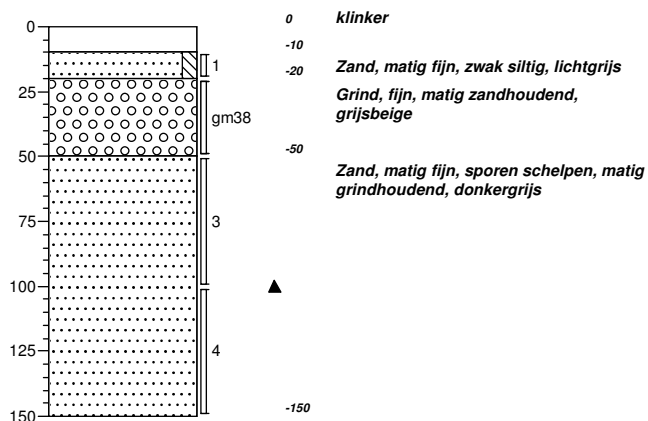
Boring: 36



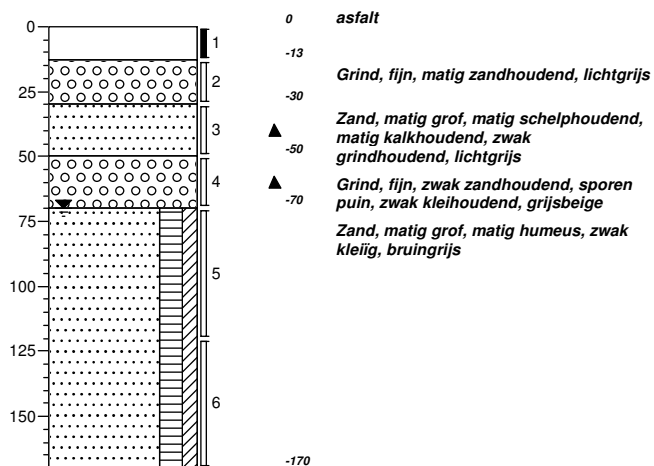
Boring: 37



Boring: g38

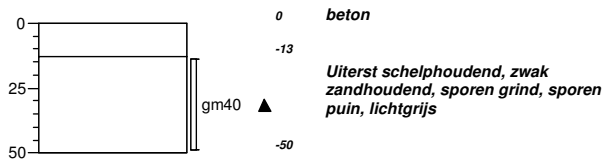


Boring: 39

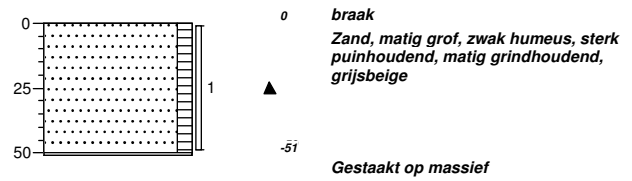


Bijlage III, boorbeschrijvingen

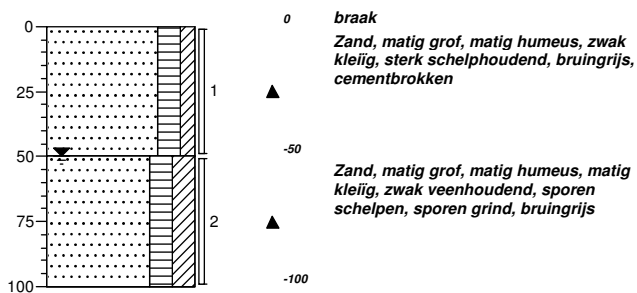
Boring: g40



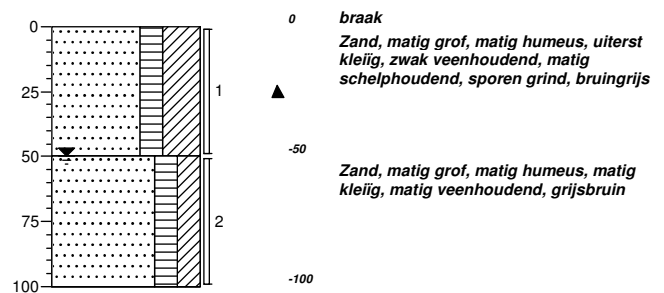
Boring: 41



Boring: 42

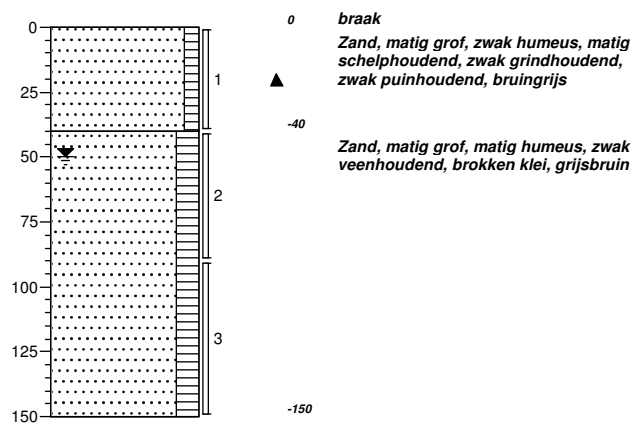


Boring: 43



Bijlage III, boorbeschrijvingen

Boring: 44





Bijlage IV: Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam	t stet 17
Projectcode	15HB0056
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	60.5	60.5			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	11.4	11.4			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	8.3	8.3			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	34	73.7	73.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.158	0.158		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.0	10.4	10.4		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	8.4	11.3	11.3		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.14	0.171	0.171		* WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	28	34.1	34.1		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.6	0.6	0.6		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	8.8	16.8	16.8		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	43	65.4	65.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.0175			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.106	0.093	0.093		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	57.2	50.2	50.2		* IN		20	510	1000
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	26.3	26.3		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12110936-001	MM03 MM03 03 (50-100) 03 (100-120) 09 (60-110) 09 (110-150) 09 (150-180) 12 (80-130) 13 (100-150) 28 (50-100) 28 (100-150) 33 (150-180)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM04
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	71.8	71.8		--					
gewicht artefacten	g	2.7			--					
aard van de artefacten	g	Stenen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	4.6	4.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	23	70.6	70.6		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	0.209		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	10.3	10.3		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	19.6	19.6		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.15	0.204	0.204		* WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	42	60.8	60.8		* WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.2	17.9	17.9		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	100	202	202		* IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.35	5.35	5.35		* WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.7	10.7		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	30.4	30.4		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12110936-002
 Monsteromschrijving MM04 MM04 04 (40-90) 07 (80-130) 42 (50-100) 43 (50-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM05
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.9	74.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.221		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.0	10.5	10.5		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.1	11.8	11.8		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	3.9	5.51	5.51	*	NT	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	61	92.6	92.6	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.5	19	19		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	29	65.5	65.5		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.62	1.63	1.63	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.2	12.2		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35	35		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12110936-003
 Monsteromschrijving MM05 MM05 01 (70-120) 09 (180-220) 13 (50-100) 17 (90-150) 20 (90-150) 22 (70-120) 32 (50-100) 44 (40-90) g05 (50-100) g15a (60-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM06
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
Malen van monstermateriaal	-	#		--	-					
droge stof	%	89.9	89.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	1.6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	34	132	132		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	5.98	5.98		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.8	14	14		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0502	0.0502		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	26.7	26.7		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	10.5		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	37	87.6	87.6		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9.33	9.33	9.33	*	IN	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	333	333	*	IN	190	2595	5000	35

Monstercode 12110936-004
 Monsteromschrijving MM06 MM06 09 (14-40) 13 (12-50) 19 (16-50) 22 (14-70) 28 (10-50) g05 (12-50) g06 (30-50) g25 (15-50) g26 (13-40) g27 (13-30) g40 (13-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM07
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.6	89.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	7.4	7.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	1.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	24	93	93		--			920	20
cadmium	mg/kg	1.0	1.38	1.38	*	IN	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.1	12.4	12.4		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.12	0.165	0.165	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	20	20		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	29.2	29.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.01	6.01	6.01	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.6	7.57	7.57		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	135	135		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12110936-005
 Monsteromschrijving MM07 MM07 g16 (19-45) g18 (10-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM08
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.5	90.5			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	35	136	136		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.8	9.84	9.84		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.2	18.1	18.1		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	21	49.8	49.8		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.657	0.657	0.657		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12110936-006
 Monsteromschrijving MM08 MM08 01 (6-30) 03 (11-50) 30 (12-50) 32 (12-35) 34 (10-20) 36 (15-50) 39 (13-30) 39 (50-70) g38 (20-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM09
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.1	85.1		--					
gewicht artefacten	g	63			--					
aard van de artefacten	g	Stenen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2	--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241	<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	7.38	<=AW	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24	<=AW	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503	<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	15.7	15.7	<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.0	14.6	14.6	<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	33	78.3	78.3	<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.047	1.05	1.05	<=AW	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5	<=AW	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode 12110936-007
 Monsteromschrijving MM09 MM09 04 (0-40) 07 (14-30) 12 (25-80) 17 (21-40) g06 (1-30) g08 (0-50) g10 (5-30) g11 (14-50) g15 (0-40) g15a (0-40)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM10
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.6	77.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	36	140	140		--			920	20
cadmium	mg/kg	7.4	12.4	12.4	**	NT	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.8	9.84	9.84		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	41	83.1	83.1	*	IN	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.32	0.458	0.458	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	44	68.5	68.5	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.2	1.2	1.2		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.6	16.3	16.3		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	78	182	182	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.8	2.8	2.8	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	83.6	322	322	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12110936-008
 Monsteromschrijving MM10 MM10 32 (35-50) 41 (0-50) g02 (11-60) g23 (31-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM11
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.6	86.6			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	20	77.5	77.5		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	7.03	7.03		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.8	14.1	14.1		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	16	25.2	25.2		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.1	14.9	14.9		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	61	145	145		* WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.56	3.56	3.56		* WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	100	100		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12110936-009
 Monsteromschrijving MM11 MM11 24 (14-40) 29 (0-40) 33 (0-50) 34 (20-60) 37 (10-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-40) g31 (10-20) g35 (20-60)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:15)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM12
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.1	75.1			--				
gewicht artefacten	g	29				--				
aard van de artefacten	g	Stenen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	2.1			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	57	218	218		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.213	0.213		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.6	9.04	9.04		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.1	13.4	13.4		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.05	0.0701	0.0701		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	60	89.6	89.6		* WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.2	20.8	20.8		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	38	83.8	83.8		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.22	3.22	3.22		* WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	10.2		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	292	292		* IN	190	2595	5000	35

Monstercode 12110936-010
 Monsteromschrijving MM12 MM12 29 (40-90) 34 (60-100)


Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:07)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving MM18
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.6	83.6			--				
gewicht artefacten	g	95				--				
aard van de artefacten	g	Stenen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	100	388	388		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2390	0.239		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.4	8.44	8.44		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.2	16.8	16.8		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.09	0.1290	0.129		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	40	62.7	62.7		* WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.4	21.6	21.6		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	190	449	449		** IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	3.3	3.3			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	129.3	129	129		*** NT>I	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.01	45.5	45.5		* IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	470	2140	2140		* NT	190	2595	5000	35

Monstercode 12113738-005
 Monsteromschrijving MM18 MM18 21 (10-50) 21 (50-90)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-03-2015 - 12:04)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving M01
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.4	75.4			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			--				
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0833	0.0833			<=AW0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	<0.05	0.0833	0.0833			<=AW0.2	16	32	0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0833	0.0833			<=AW0.2	55	110	0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.167	0.167			<=AW0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18			--	--			
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035			--	--			
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	15000	35700	35700	***	NT>I	190	2595	5000	35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12110922-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

EenheidBT BCmg/kg **0.417**^<=AW

Monstercode 12110922-001
 Monsteromschrijving M01 M01 24 (60-110)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 02-03-2015 - 12:04)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving M02
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	66.1	66.1			--				
gewicht artefacten	g	35				--				
aard van de artefacten		Div.								
	g	materialen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	4.4			--				
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0795	0.0795		<=AW0.2	0.65	1.1	0.05	
tolueen	mg/kg	<0.05	0.0795	0.0795		<=AW0.2	16	32	0.05	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0795	0.0795		<=AW0.2	55	110	0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.159	0.159		<=AW0.45	8.7	17	0.105	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18			--	--			
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035			--	--			
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1100	2500	2500		* NT	190	25955000	35	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12110922-002****EenheidBT BC**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg **0.398**^<=AW

Monstercode 12110922-002
 Monsteromschrijving M02 M02 33 (60-110)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:11)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving M13
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	65.9	65.9			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5			--				
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	180	360	360		* IN	190	25955000	35	

Monstercode 12112186-001
 Monsteromschrijving M13 M13 24 (110-150)


Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:07)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving M14
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73.2	73.2			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	4.7			--				
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.8	29.8			<=AW190	25955000	35	

Monstercode 12113738-001
 Monsteromschrijving M14 M14 24a (40-90)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:07)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving M15
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.7	83.7			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			--				
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70			<=AW190	25955000	35	

Monstercode 12113738-002
 Monsteromschrijving M15 M15 24b (60-110)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:07)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving M16
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.8	81.8			--				
gewicht artefacten	g	14				--				
aard van de artefacten	g	Stenen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7			--				
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW190	25955000	35		

Monstercode 12113738-003
 Monsteromschrijving M16 M16 24c (30-80) 24c (80-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:07)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving M17
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	69.1	69.1			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5			--				
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	25.5	25.5		<=AW190	25955000	35		

Monstercode 12113738-004
 Monsteromschrijving M17 M17 24d (60-110)



Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:09)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving 09-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	160	160	160	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	2.7	2.7	2.7		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	68	68	68	*	>S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12113743-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 12113743-001
 Monsteromschrijving 09-1-1 09-1-1 09 (120-220)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:09)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving 24-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	0.63	--	--				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	0.05	*	>S	0.01	35	70	0.02
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12 - C22	ug/l	85	85	85	--	--				
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	85	85	85	*	>S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12113743-002**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l **0.63** ^--
 DIMSLS **0.000714**

Monstercode
 12113743-002

Monsteromschrijving
 24-1-1 24-1-1 24 (130-230)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:09)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving 29-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	160	160	160	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	15	15	15		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	0.16	0.16	0.16	*	>S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12113743-003**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.00229

Monstercode 12113743-003
 Monsteromschrijving 29-1-1 29-1-1 29 (90-190)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-03-2015 - 10:09)

Projectnaam t stet 17
 Projectcode 15HB0056
 Monsteromschrijving 33-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	0.63	--	--				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	0.03	*	>S	0.01	35	70	0.02
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12113743-004**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l **0.63** ^--
 DIMSLS **0.000429**

Monstercode 12113743-004
 Monsteromschrijving 33-1-1 33-1-1 33 (120-180)



Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



Analysrapport

HB Adviesbureau
Hermelink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : t stet 17
Uw projectnummer : 15HB0056
ALcontrol rapportnummer : 12110922, versienummer: 1

Rotterdam, 02-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15HB0056. 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.

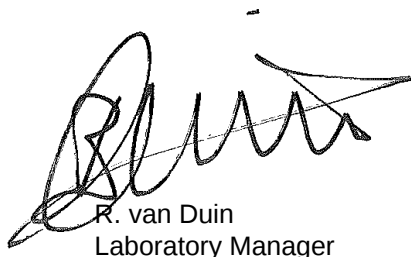
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110922 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 02-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M01 M01 24 (60-110)		
002	Grond (AS3000)	M02 M02 33 (60-110)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	75.4	66.1
gewicht artefacten	g	S	<1	35
aard van de artefacten	g	S	geen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	4.4
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		170	78
fractie C12 - C22	mg/kgds		3100	740
fractie C22 - C30	mg/kgds		6900	180
fractie C30 - C40	mg/kgds		4800 ³⁾	63 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	15000	1100

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110922 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 02-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110922 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 02-03-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5202546	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
002	Y5202011	24-02-2015	24-02-2015	ALC201

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110922 - 1

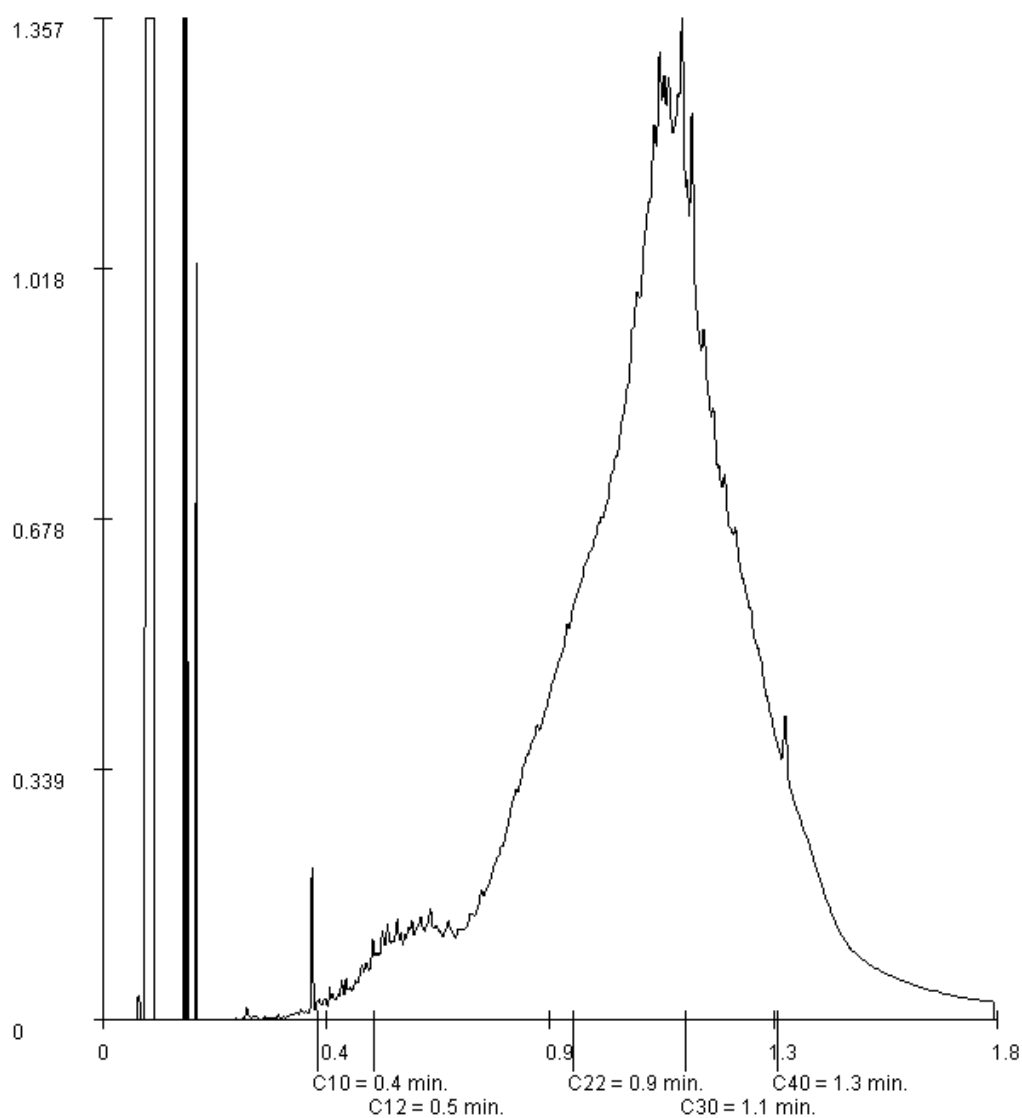
Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 02-03-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M01M01 24 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110922 - 1

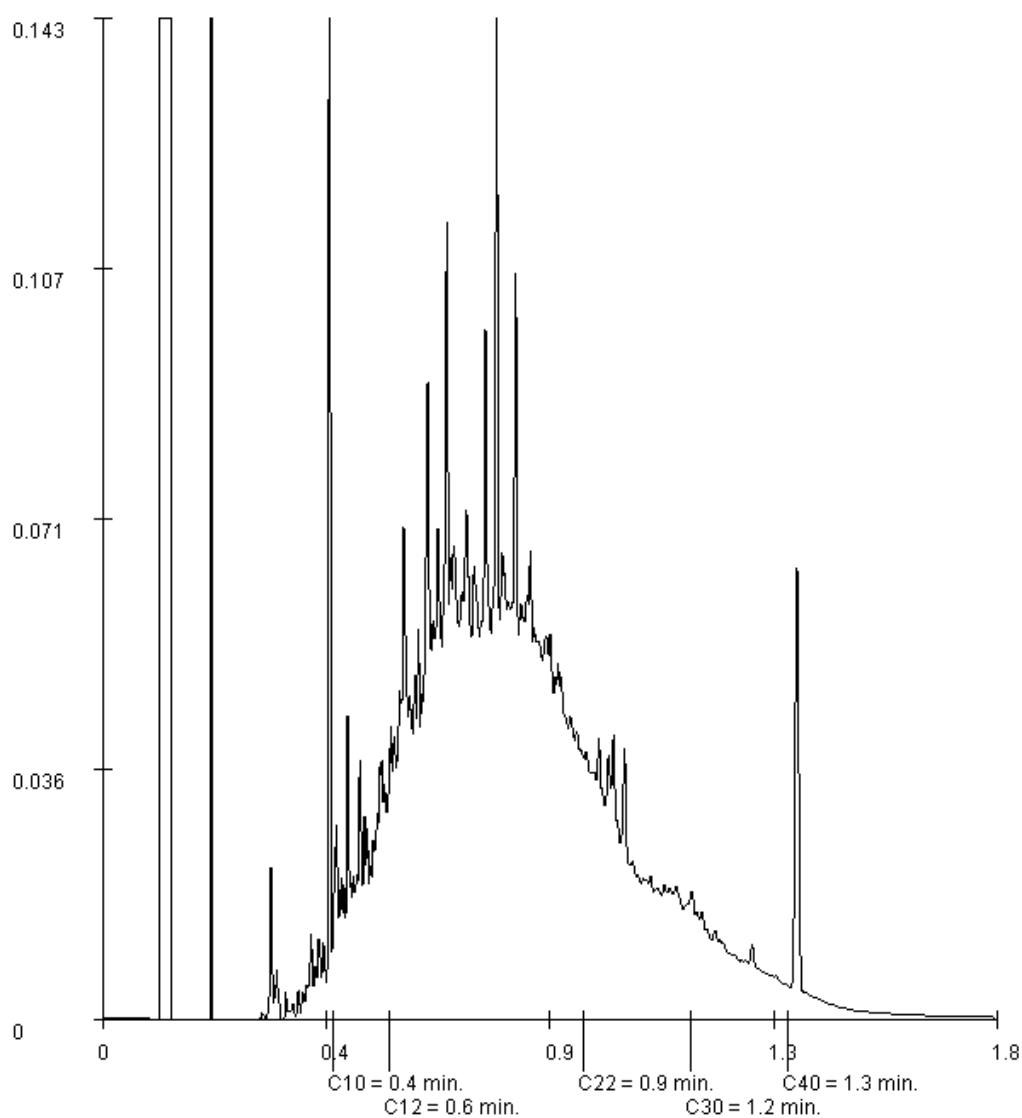
Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 02-03-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M02M02 33 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

HB Adviesbureau
Hermelink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : t stet 17
Uw projectnummer : 15HB0056
ALcontrol rapportnummer : 12110936, versienummer: 1

Rotterdam, 26-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15HB0056. 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.

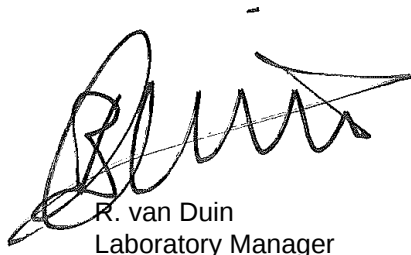
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 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

HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 2 van 17

Projectnaam t stet 17
 Projectnummer 15HB0056
 Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
 Startdatum 26-02-2015
 Rapportagedatum 26-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM03 MM03 03 (50-100) 03 (100-120) 09 (60-110) 09 (110-150) 09 (150-180) 12 (80-130) 13 (100-150) 28 (50-100) 28 (100-150) 33 (150-180)
002	Grond (AS3000)	MM04 MM04 04 (40-90) 07 (80-130) 42 (50-100) 43 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM05 MM05 01 (70-120) 09 (180-220) 13 (50-100) 17 (90-150) 20 (90-150) 22 (70-120) 32 (50-100) 44 (40-90) g05 (50-100) g15a (60-100)
004	Grond (AS3000)	MM06 MM06 09 (14-40) 13 (12-50) 19 (16-50) 22 (14-70) 28 (10-50) g05 (12-50) g06 (30-50) g25 (15-50) g26 (13-40) g27 (13-30) g40 (13-50)
005	Grond (AS3000)	MM07 MM07 g16 (19-45) g18 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-					#	
droge stof	gew.-%	S	60.5	71.8	74.9	89.9	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	2.7	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.4	4.6	4.0	2.1	7.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.3	4.1	<1	1.6	1.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	34	23	<20	34	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.0
kobalt	mg/kgds	S	5.0	3.6	3.0	1.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.4	11	6.1	6.8	7.1
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.15	3.9	<0.05	0.12
lood	mg/kgds	S	28	42	61	17	14
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.8	7.2	6.5	3.6	<3
zink	mg/kgds	S	43	100	29	37	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	0.03	0.23
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.52	0.22	0.83	1.1
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.19	0.07	0.36	0.17
fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	1.2	0.39	2.5	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.70	0.20	1.3	0.78
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.70	0.19	1.1	0.86
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	0.11	0.66	0.42
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.70	0.20	1.2	0.55
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.42	0.12	0.64	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.45	0.12	0.71	0.26
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.106 ²⁾	5.35 ²⁾	1.627 ²⁾	9.33 ²⁾	6.01 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	53	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 3 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM03 MM03 03 (50-100) 03 (100-120) 09 (60-110) 09 (110-150) 09 (150-180) 12 (80-130) 13 (100-150) 28 (50-100) 28 (100-150) 33 (150-180)					
002	Grond (AS3000)	MM04 MM04 04 (40-90) 07 (80-130) 42 (50-100) 43 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM05 MM05 01 (70-120) 09 (180-220) 13 (50-100) 17 (90-150) 20 (90-150) 22 (70-120) 32 (50-100) 44 (40-90) g05 (50-100) g15a (60-100)					
004	Grond (AS3000)	MM06 MM06 09 (14-40) 13 (12-50) 19 (16-50) 22 (14-70) 28 (10-50) g05 (12-50) g06 (30-50) g25 (15-50) g26 (13-40) g27 (13-30) g40 (13-50)					
005	Grond (AS3000)	MM07 MM07 g16 (19-45) g18 (10-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.4
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	57.2 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	5.6 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	12	8
fractie C22 - C30	mg/kgds		14	7	<5	30	62
fractie C30 - C40	mg/kgds		20	8	<5	30 ³⁾	35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	70	100

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 4 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

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. |
| | * | Conform Ontw NEN 5709 mogen maximaal 10 deelmonsters worden gemengd. Dit mengmonster bestaat uit meer dan 10 deelmonsters. |
| 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 gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :

HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 5 van 17

Projectnaam t stet 17
 Projectnummer 15HB0056
 Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
 Startdatum 26-02-2015
 Rapportagedatum 26-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM08 MM08 01 (6-30) 03 (11-50) 30 (12-50) 32 (12-35) 34 (10-20) 36 (15-50) 39 (13-30) 39 (50-70) g38 (20-50)					
007	Grond (AS3000)	MM09 MM09 04 (0-40) 07 (14-30) 12 (25-80) 17 (21-40) g06 (1-30) g08 (0-50) g10 (5-30) g11 (14-50) g15 (0-40) g15a (0-40)					
008	Grond (AS3000)	MM10 MM10 32 (35-50) 41 (0-50) g02 (11-60) g23 (31-50)					
009	Grond (AS3000)	MM11 MM11 24 (14-40) 29 (0-40) 33 (0-50) 34 (20-60) 37 (10-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-40) g31 (10-20) g35 (20-60)					
010	Grond (AS3000)	MM12 MM12 29 (40-90) 34 (60-100)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	90.5	85.1	77.6	86.6	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1	63	<1	<1	29
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.8	2.6	1.8	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1	2.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	<20	36	20	57
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	7.4	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.8	2.1	2.8	2.0	2.6
koper	mg/kgds	S	<5	<5	41	6.8	7.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.32	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	<10	10	44	16	60
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.2	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	5.0	5.6	5.1	7.2
zink	mg/kgds	S	21	33	78	61	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.32	0.29	0.59
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.07	0.10	0.16
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.21	0.66	0.86	0.88
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.17	0.33	0.45	0.33
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.16	0.31	0.43	0.30
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.22	0.29	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.16	0.38	0.51	0.34
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.24	0.30	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.23	0.31	0.21
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.657 ²⁾	1.047 ²⁾	2.8 ²⁾	3.56 ²⁾	3.22 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	10	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	18	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	17	<1	<1

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 6 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM08 MM08 01 (6-30) 03 (11-50) 30 (12-50) 32 (12-35) 34 (10-20) 36 (15-50) 39 (13-30) 39 (50-70) g38 (20-50)					
007	Grond (AS3000)	MM09 MM09 04 (0-40) 07 (14-30) 12 (25-80) 17 (21-40) g06 (1-30) g08 (0-50) g10 (5-30) g11 (14-50) g15 (0-40) g15a (0-40)					
008	Grond (AS3000)	MM10 MM10 32 (35-50) 41 (0-50) g02 (11-60) g23 (31-50)					
009	Grond (AS3000)	MM11 MM11 24 (14-40) 29 (0-40) 33 (0-50) 34 (20-60) 37 (10-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-40) g31 (10-20) g35 (20-60)					
010	Grond (AS3000)	MM12 MM12 29 (40-90) 34 (60-100)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	21	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	13	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	3.9	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	83.6 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	8
fractie C22 - C30	mg/kgds		10	<5	<5	13	43
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	<5	<5	10	86 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	140

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 7 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 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

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

Paraaf :

HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 8 van 17

Projectnaam t stet 17
 Projectnummer 15HB0056
 Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
 Startdatum 26-02-2015
 Rapportagedatum 26-03-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5202015	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
001	Y5202566	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
001	Y5202586	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
001	Y5202577	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
001	Y5202561	25-02-2015	25-02-2015	ALC201

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 9 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5199436	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
001	Y5202565	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
001	Y5202821	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
001	Y5202576	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
001	Y5202826	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
002	Y5202602	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
002	Y5201994	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
002	Y5202579	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
002	Y5202003	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
003	Y5202012	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
003	Y5202021	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
003	Y5202817	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
003	Y5202571	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
003	Y5202815	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
003	Y5202578	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
003	Y5202550	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
003	Y5202004	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
003	Y5202599	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
003	Y5202027	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5202573	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5202812	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5202563	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5202585	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5202813	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5199924	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5199928	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5202572	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5199919	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5202825	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
004	Y5199918	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
005	Y5202811	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
005	Y5199915	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
006	Y5202020	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
006	Y5201990	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
006	Y5201999	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
006	Y5201929	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
006	Y5202590	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
006	Y5201991	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
006	Y5202017	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
006	Y5202557	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
006	Y5202822	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
007	Y5201940	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
007	Y5202818	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
007	Y5202828	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
007	Y5202023	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
007	Y5202824	25-02-2015	25-02-2015	ALC201

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 10 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y5201935	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
007	Y5202558	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
007	Y5202024	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
007	Y5202593	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
007	Y5202820	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
008	Y5201996	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
008	Y5202582	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
008	Y5199926	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
008	Y5202013	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5201930	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5201998	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5201936	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5202548	25-02-2015	25-02-2015	ALC201
009	Y5201993	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5201997	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5202002	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5201995	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5202018	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
009	Y5202006	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
010	Y5202005	24-02-2015	24-02-2015	ALC201
010	Y5201939	24-02-2015	24-02-2015	ALC201

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 11 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

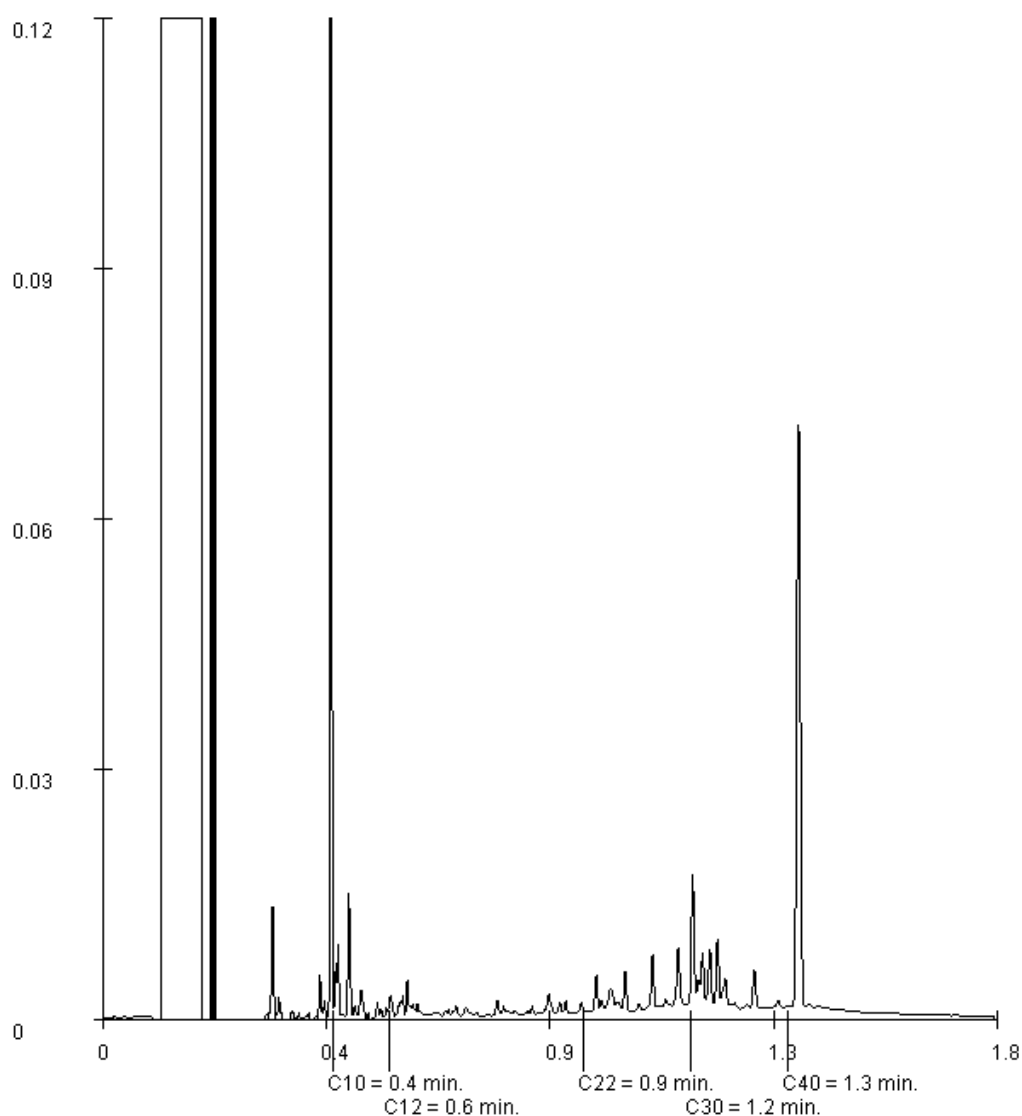
Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM03MM03 03 (50-100) 03 (100-120) 09 (60-110) 09 (110-150) 09 (150-180) 12 (80-130) 13 (100-150) 28 (50-100) 28 (100-150) 33 (150-180)

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 :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 12 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

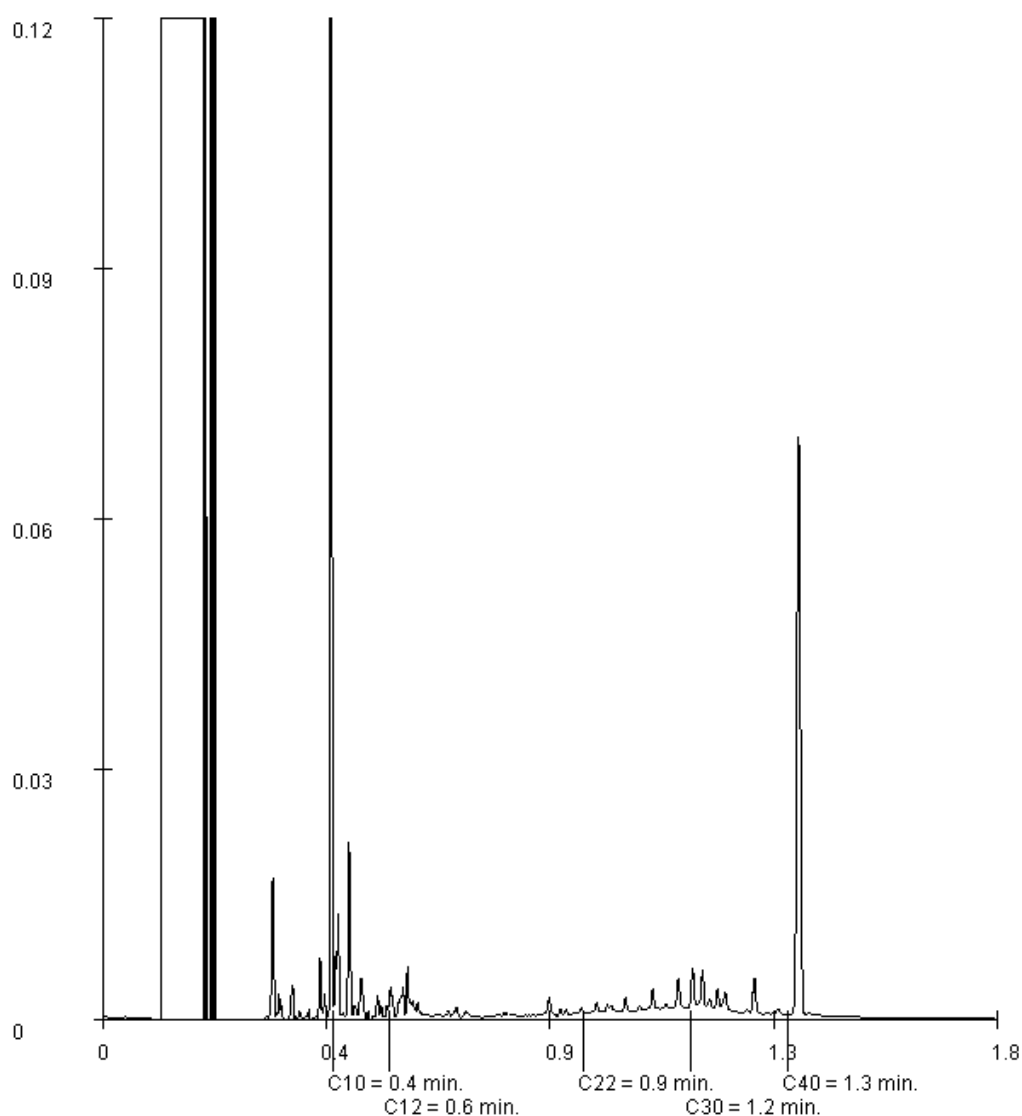
Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM04MM04 04 (40-90) 07 (80-130) 42 (50-100) 43 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 13 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

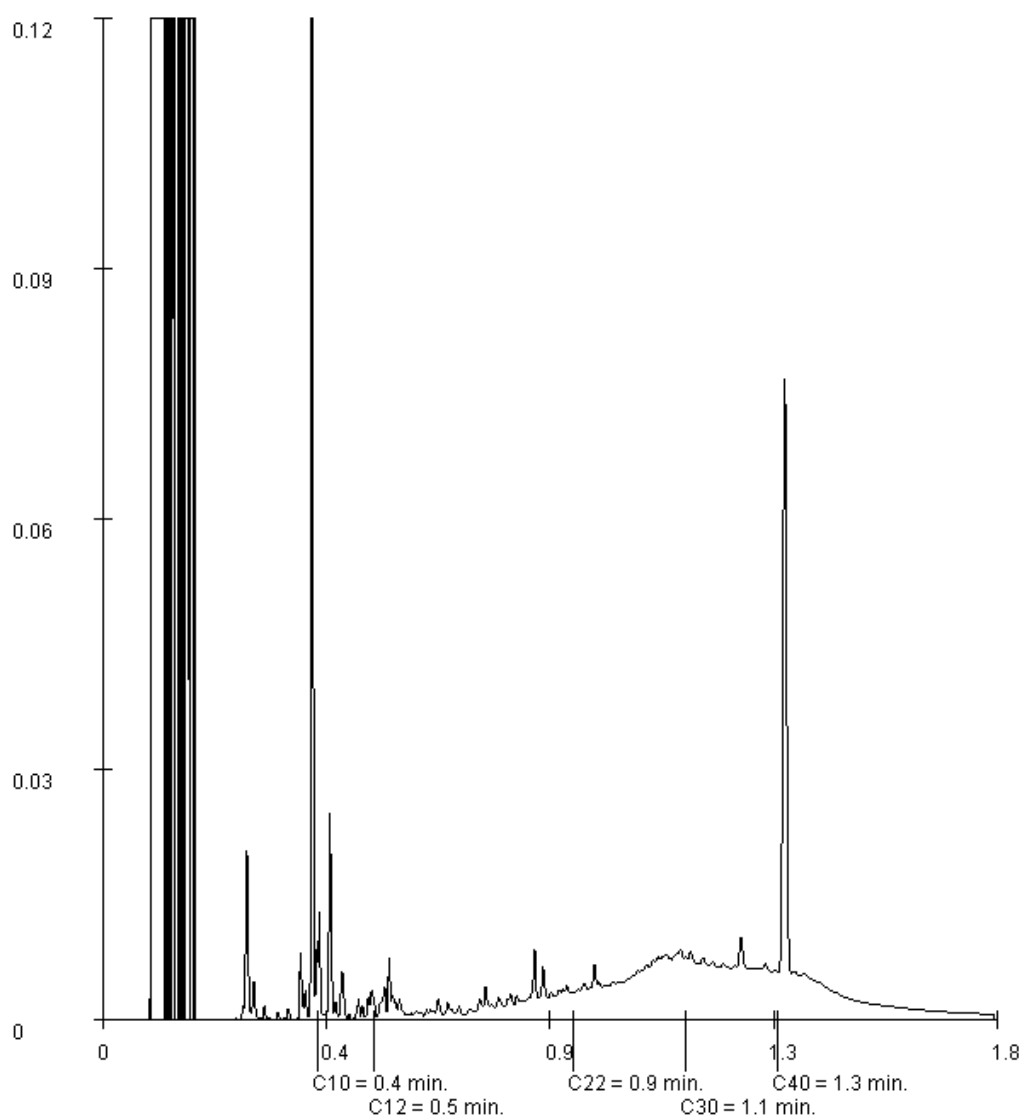
Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MM06MM06 09 (14-40) 13 (12-50) 19 (16-50) 22 (14-70) 28 (10-50) g05 (12-50) g06 (30-50) g25 (15-50) g26 (13-40) g27 (13-30) g40 (13-50)

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 :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 14 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

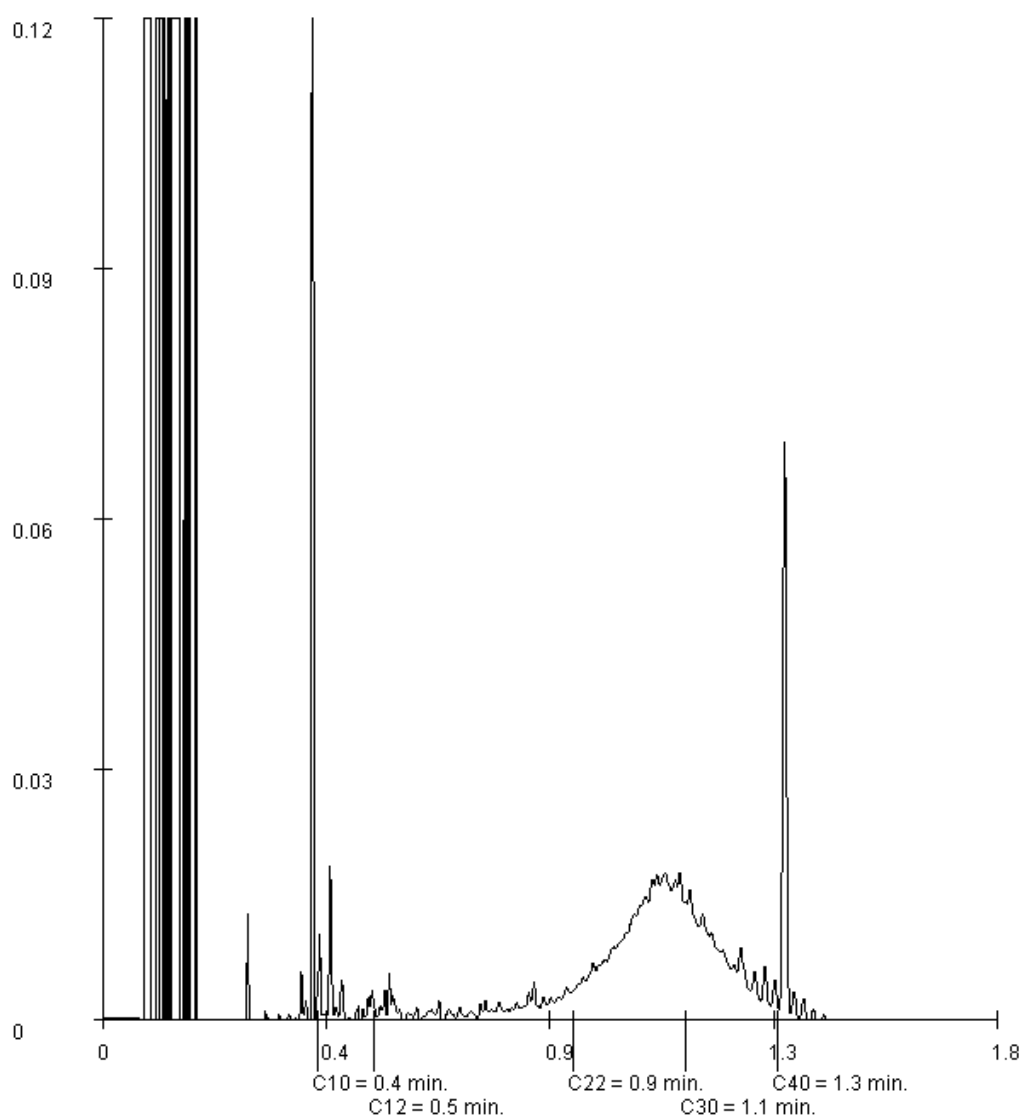
Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM07MM07 g16 (19-45) g18 (10-50)

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 :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 15 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

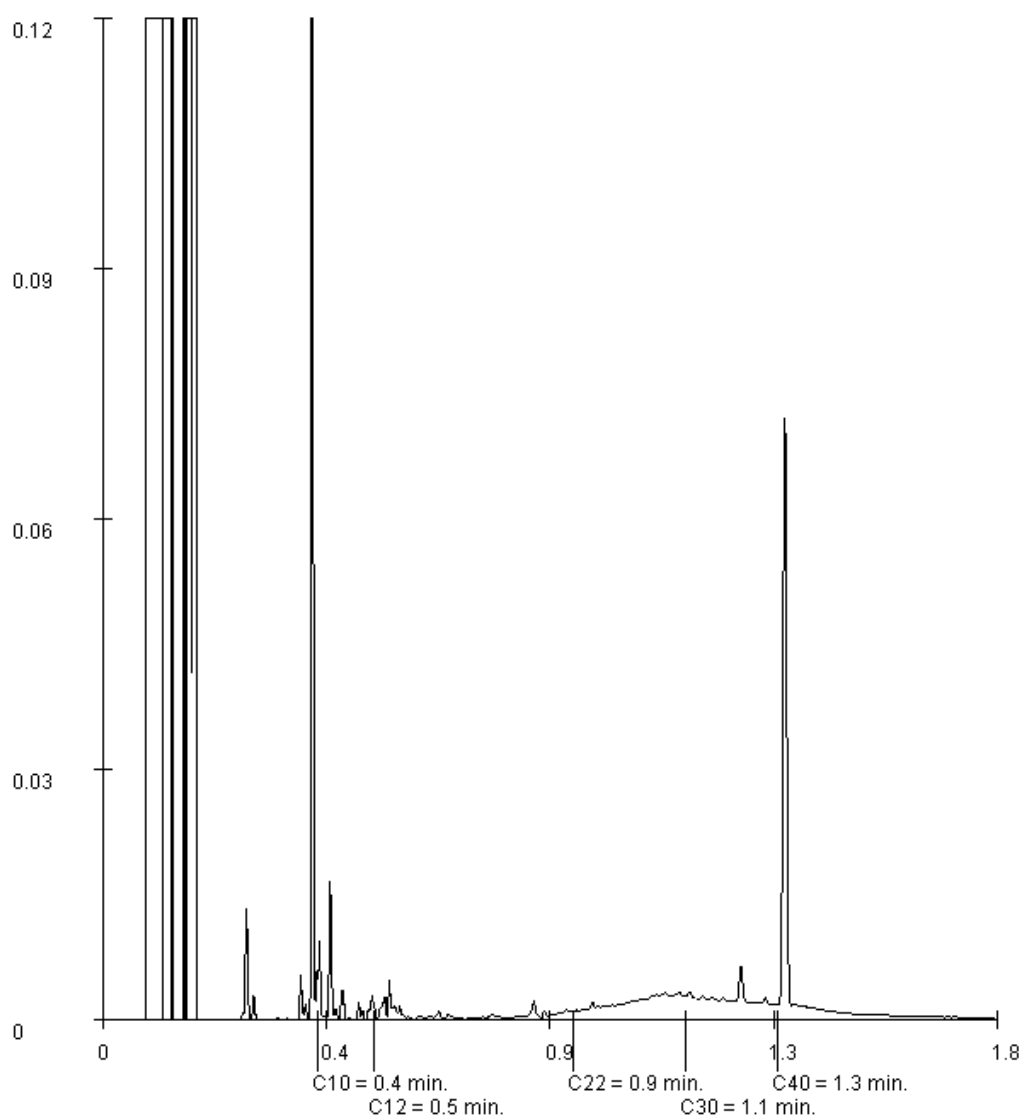
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM08MM08 01 (6-30) 03 (11-50) 30 (12-50) 32 (12-35) 34 (10-20) 36 (15-50) 39 (13-30) 39 (50-70) g38 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 16 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

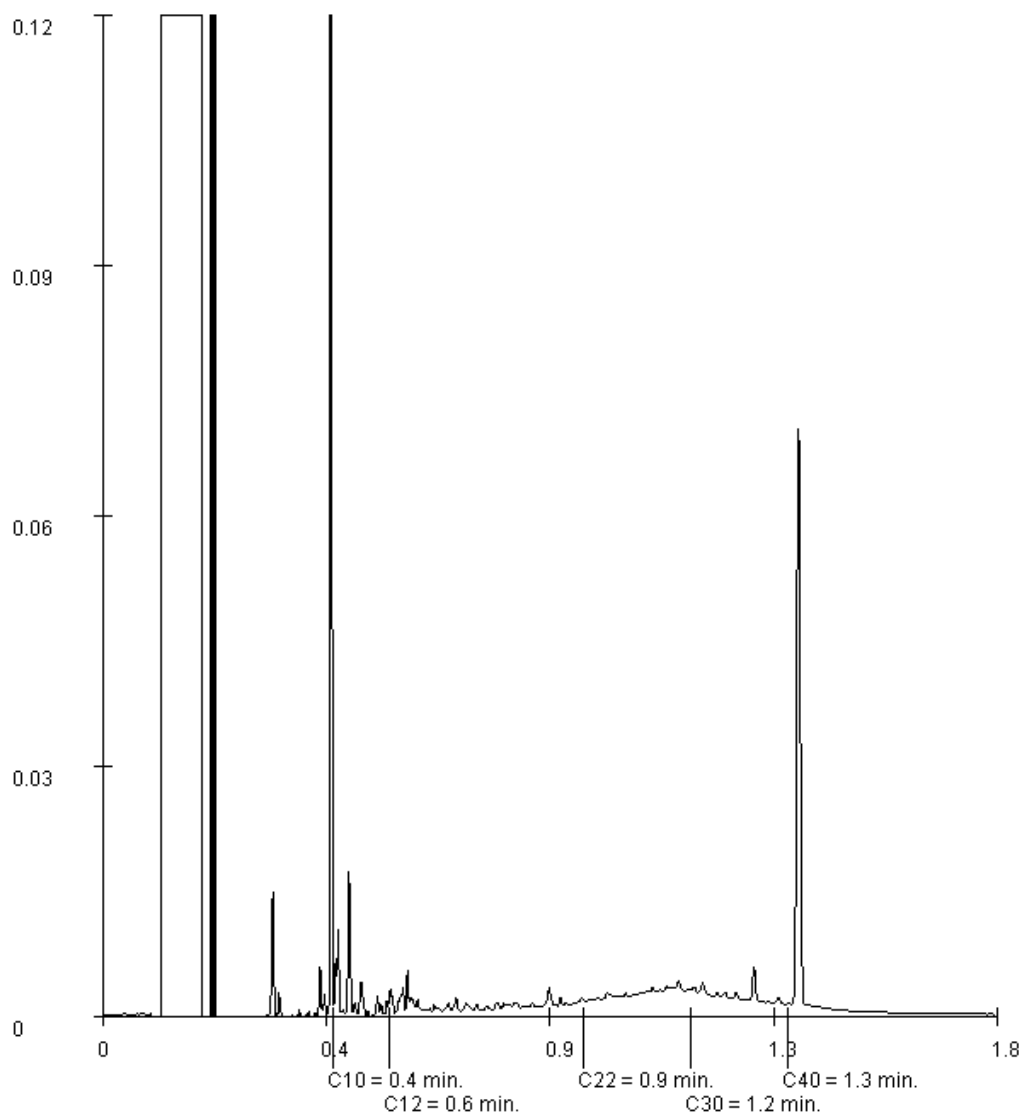
Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen MM11MM11 24 (14-40) 29 (0-40) 33 (0-50) 34 (20-60) 37 (10-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-40)
g31 (10-20) g35 (20-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 17 van 17

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110936 - 1

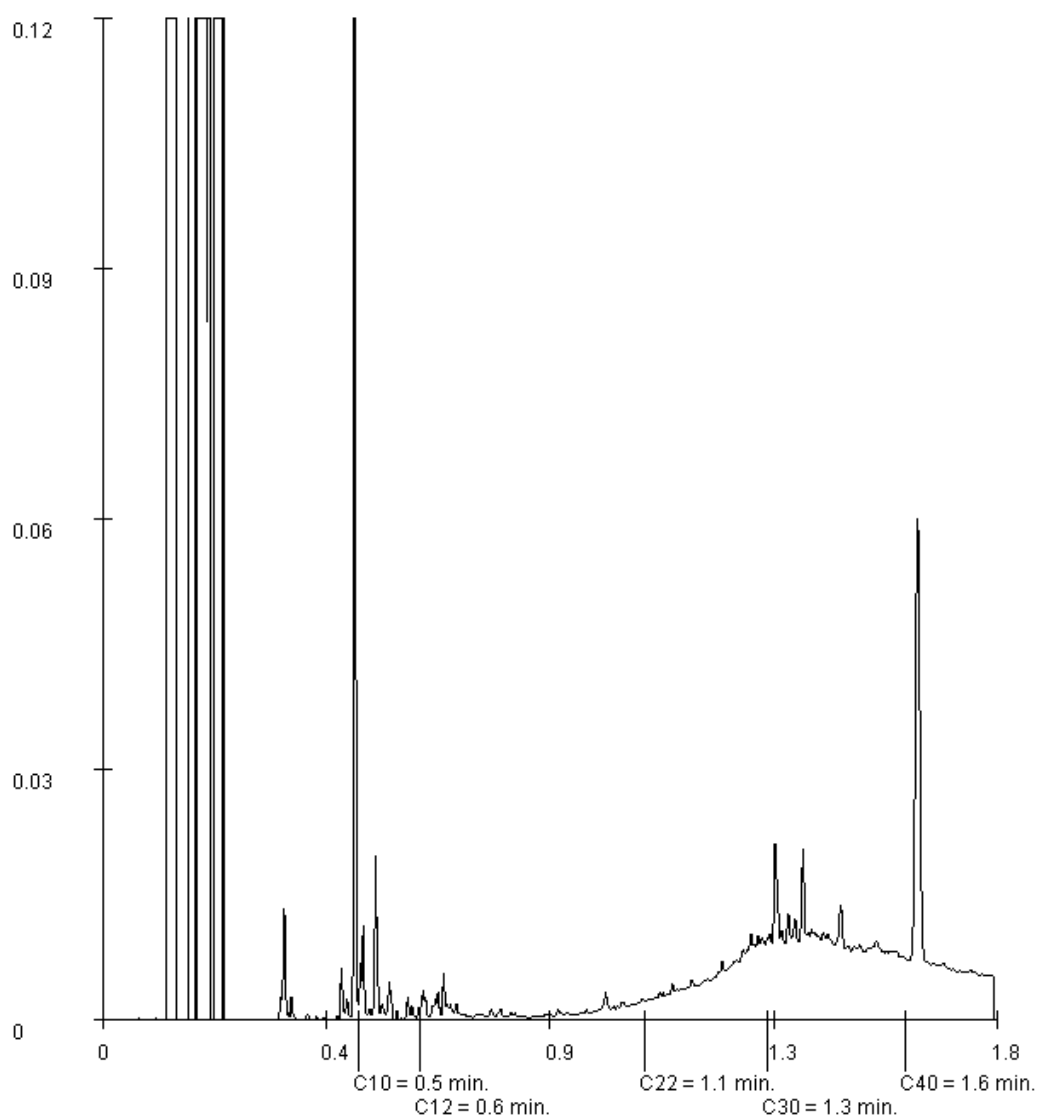
Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM12MM12 29 (40-90) 34 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

HB Adviesbureau
Hermelink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : t stet 17
Uw projectnummer : 15HB0056
ALcontrol rapportnummer : 12112186, versienummer: 1

Rotterdam, 05-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15HB0056. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

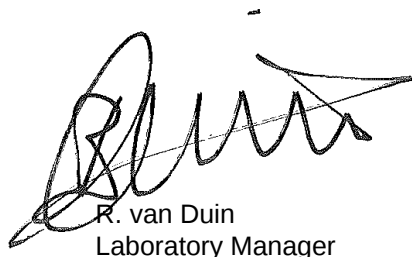
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12112186 - 1

Orderdatum 02-03-2015
Startdatum 02-03-2015
Rapportagedatum 05-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M13 M13 24 (110-150)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	65.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		88	
fractie C22 - C30	mg/kgds		55	
fractie C30 - C40	mg/kgds		34	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	180	

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12112186 - 1

Orderdatum 02-03-2015
Startdatum 02-03-2015
Rapportagedatum 05-03-2015

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.

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12112186 - 1

Orderdatum 02-03-2015
Startdatum 02-03-2015
Rapportagedatum 05-03-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5202564	25-02-2015	25-02-2015	ALC201

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12112186 - 1

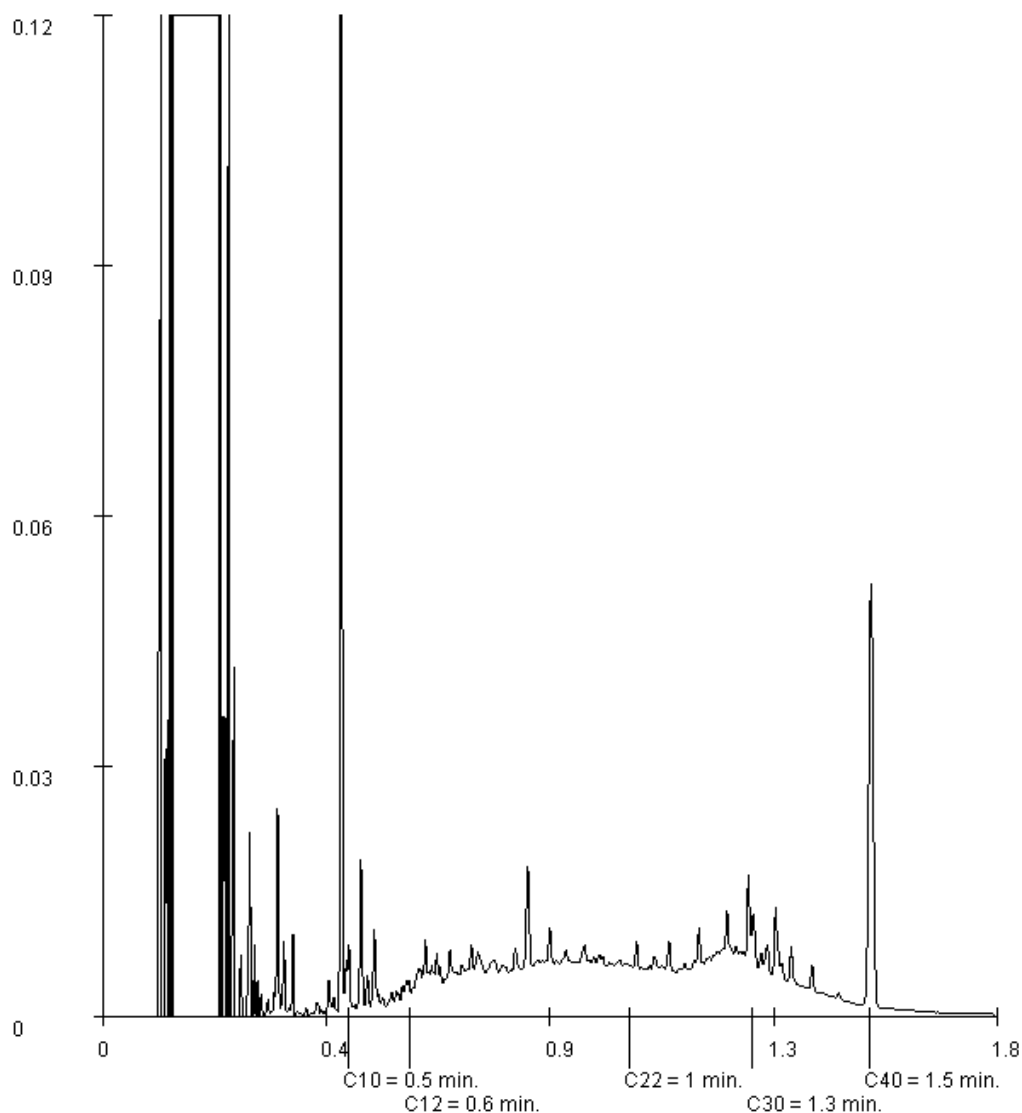
Orderdatum 02-03-2015
Startdatum 02-03-2015
Rapportagedatum 05-03-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M13M13 24 (110-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

HB Adviesbureau
Hermelink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : t stet 17
Uw projectnummer : 15HB0056
ALcontrol rapportnummer : 12113743, versienummer: 1

Rotterdam, 11-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15HB0056. 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.

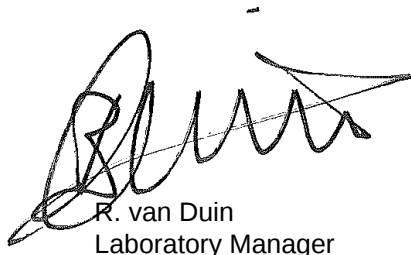
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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

HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam t stet 17
 Projectnummer 15HB0056
 Rapportnummer 12113743 - 1

Orderdatum 05-03-2015
 Startdatum 05-03-2015
 Rapportagedatum 11-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09-1-1 09 (120-220)				
002	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24-1-1 24 (130-230)				
003	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29-1-1 29 (90-190)				
004	Grondwater (AS3000)	33-1-1 33-1-1 33 (120-180)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	160		160	
cadmium	µg/l	S	<0.20		<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.7		<2	
koper	µg/l	S	<2.0		<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05		<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0		<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2		<2	
nikkel	µg/l	S	<3		<3	
zink	µg/l	S	68		15	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S		0.63 ¹⁾		0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2		<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.05 ²⁾	0.16	0.03 ²⁾
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾		0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12113743 - 1

Orderdatum 05-03-2015
Startdatum 05-03-2015
Rapportagedatum 11-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09-1-1 09 (120-220)				
002	Grondwater (AS3000)	24-1-1 24-1-1 24 (130-230)				
003	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29-1-1 29 (90-190)				
004	Grondwater (AS3000)	33-1-1 33-1-1 33 (120-180)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2		<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2		<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	85	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	85	<50	<50

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

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12113743 - 1

Orderdatum 05-03-2015
Startdatum 05-03-2015
Rapportagedatum 11-03-2015

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. |

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 :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12113743 - 1

Orderdatum 05-03-2015
Startdatum 05-03-2015
Rapportagedatum 11-03-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8807769	05-03-2015	05-03-2015	ALC236
001	G8807757	05-03-2015	05-03-2015	ALC236
001	B1362420	05-03-2015	05-03-2015	ALC204
002	G8807776	05-03-2015	05-03-2015	ALC236
002	G8807775	05-03-2015	05-03-2015	ALC236
003	B1362407	05-03-2015	05-03-2015	ALC204

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12113743 - 1

Orderdatum 05-03-2015
Startdatum 05-03-2015
Rapportagedatum 11-03-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8809238	05-03-2015	05-03-2015	ALC236
003	G8809239	05-03-2015	05-03-2015	ALC236
004	G8807774	05-03-2015	05-03-2015	ALC236
004	G8807768	05-03-2015	05-03-2015	ALC236

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12113743 - 1

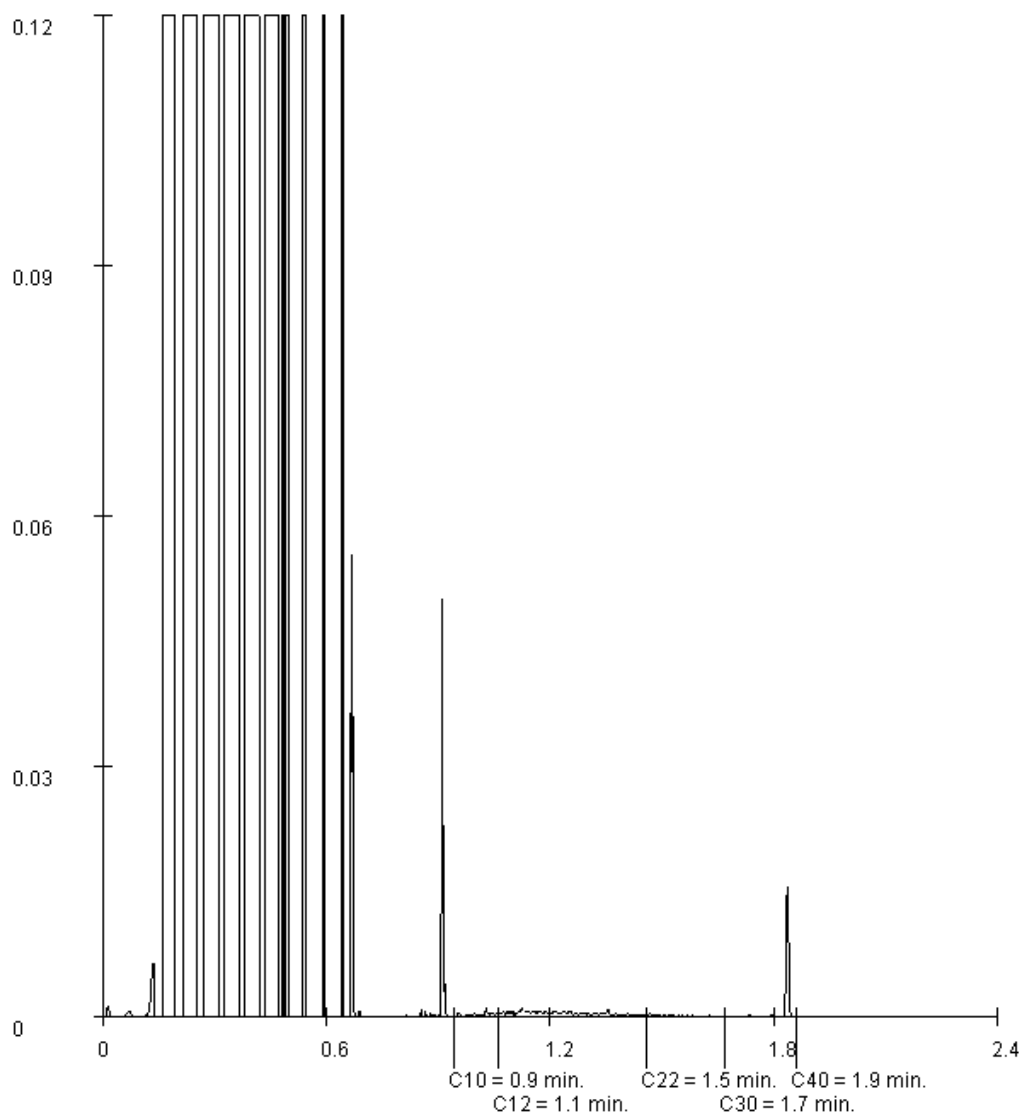
Orderdatum 05-03-2015
Startdatum 05-03-2015
Rapportagedatum 11-03-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 24-1-124-1-1 24 (130-230)

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 :



Analysrapport

HB Adviesbureau
Hermelink
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : t stet 17
Uw projectnummer : 15HB0056
ALcontrol rapportnummer : 12110917, versienummer: 1

Rotterdam, 05-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15HB0056. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

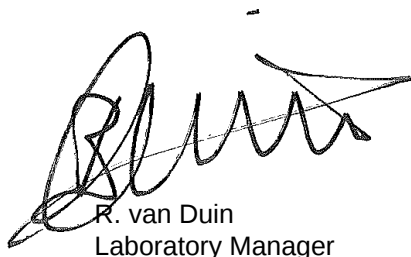
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam t stet 17
 Projectnummer 15HB0056
 Rapportnummer 12110917 - 1

Orderdatum 26-02-2015
 Startdatum 26-02-2015
 Rapportagedatum 05-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA MMA g05 (12-50) g06 (11-50) g08 (0-50) g10 (30-60) g11 (14-50) g16 (19-45)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMB MMB g02 (11-60)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMC MMC g18 (10-50) g25 (15-50) g26 (13-50) g27 (13-50) g35 (20-60) g40 (13-50)				
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMD MMD g23 (31-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
ASBESTONDERZOEK						
aangeleverd materiaal grond	kg		11.13	10.67	11.05	11.38
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
asbestconcentratie						
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf:



HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110917 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 05-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA MMA g05 (12-50) g06 (11-50) g08 (0-50) g10 (30-60) g11 (14-50) g16 (19-45)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMB MMB g02 (11-60)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMC MMC g18 (10-50) g25 (15-50) g26 (13-50) g27 (13-50) g35 (20-60) g40 (13-50)				
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMD MMD g23 (31-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	1.4	1.7	1.2

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

Paraaf :

HB Adviesbureau
Hermelink

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam t stet 17
 Projectnummer 15HB0056
 Rapportnummer 12110917 - 1

Orderdatum 26-02-2015
 Startdatum 26-02-2015
 Rapportagedatum 05-03-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1220378	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
001	E1220377	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
001	E1220275	24-02-2015	24-02-2015	ALC291
001	E1220372	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
001	E1220376	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
001	E1220375	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
002	E1220379	25-02-2015	25-02-2015	ALC291

Paraaf :



HB Adviesbureau
Hermelink

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam t stet 17
Projectnummer 15HB0056
Rapportnummer 12110917 - 1

Orderdatum 26-02-2015
Startdatum 26-02-2015
Rapportagedatum 05-03-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	E1220373	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
003	E1220277	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
003	E1220371	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
003	E1220273	24-02-2015	24-02-2015	ALC291
003	E1220279	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
003	E1220276	25-02-2015	25-02-2015	ALC291
004	E1220278	25-02-2015	25-02-2015	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12110917-001

Datum analyse: 03-03-2015

Projectnummer: 15HB0056

Projectnaam: 15HB0056

Monsteromschrijving: MMA

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	9276	g
totaal gewicht voor drogen	11131	g
droge stof	83.3	gew.-%

Labomonster

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

Gewogen concentraties*

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	539	100														
4-8	1093	100														
2-4	979	100														
1-2	807	25.4														0.7
0.5-1	1132	9.1														0.5
<0.5	4727															

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

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

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

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

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

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12110917-002

Datum analyse: 05-03-2015

Projectnummer: 15HB0056

Projectnaam: 15HB0056

Monsteromschrijving: MMB

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	8494	g
totaal gewicht voor drogen	10670	g
droge stof	79.6	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	32	100														
8-16	1083	100														
4-8	1029	100														
2-4	621	100														
1-2	707	22.3														0.9
0.5-1	784	9.6														0.5
<0.5	4239															

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

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

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

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

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

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12110917-003

Datum analyse: 03-03-2015

Projectnummer: 15HB0056

Projectnaam: 15HB0056

Monsteromschrijving: MMC

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	9736	g
totaal gewicht voor drogen	11050	g
droge stof	88.1	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.7		

Gewogen concentraties*

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	575	100														
4-8	1073	100														
2-4	1193	92.1														0.1
1-2	974	20.4														0.9
0.5-1	774	6.5														0.7
<0.5	5146															

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

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

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

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

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

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

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

ALcontrolnummer: 12110917-004

Datum analyse: 03-03-2015

Projectnummer: 15HB0056

Projectnaam: 15HB0056

Monsteromschrijving: MMD

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9611	g
totaal gewicht voor drogen	11384	g
droge stof	84.4	gew.-%

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

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	643	100														
4-8	1352	100														
2-4	996	100														
1-2	761	23.4														0.8
0.5-1	689	8.8														0.5
<0.5	5170															

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

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

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

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

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

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



Bijlage VI: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

De analyseresultaten worden getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013). Deze toetsingswaarden dienen voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

≤AW-waarde en S-waarde (niet verontreinigd)	:	betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.
>AW-waarde en S-waarde (licht verontreinigd)	:	geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.
>T-waarde (matig verontreinigd)	:	deze tussenwaarde heeft geen formele status in de Circulaire bodemsanering 2013 maar wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grond betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de AW-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof. Voor grondwater betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de S-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof.
>I-waarde (sterk verontreinigd)	:	deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de I-waarde is geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond, is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geval van ernstige bodemverontreiniging	:	meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater (bodenvolume) boven de I-waarde.
--	---	---

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging	:	een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht).
--	---	--

Bepalen toetsingswaarden

De toetsing aan de AW- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De waarden voor organische verbindingen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van PAK-totaal (10) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de toetsing.



Beoordelingskader asbest in grond

Als beoordelingskader van de analysesresultaten is gebruik gemaakt van de onderstaande regelgeving.

** Wet bodembescherming*

Vanaf 3 maart 2004 (Beleidsbrief asbest; Tweede Kamer 2004; 28663 en 28199, nr. 15) is een definitieve I-waarde/ restconcentratienorm voor asbest in grond vastgesteld. De I-waarde/ restconcentratienorm is vastgesteld op 100 mg/kg ds, betreffende een sommatie van hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest(vezels) waarbij voor chrysotielasbest een factor 1 geldt en voor overige asbestsoorten een factor 10.

De I-waarde betreft de waarde waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor de mens. De restconcentratienorm betreft de waarde waarboven de grond niet geschikt is voor hergebruik.

Vanaf 27 juni 2013 is de Circulaire Bodemsanering 2013 van kracht. In de circulaire is het "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest" opgenomen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor asbest de gemiddelde gewogen concentratie gelegen is boven de I-waarde. De omvang van de aangetoonde verontreiniging is voor de beoordeling niet relevant. Voorwaarde is dat sprake is van een historische verontreiniging, ontstaan voor 1993.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dan dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden volgens "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest". Een spoedeisend geval van bodemverontreiniging is een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij onaanvaardbare humane risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is.



Bijlage VII: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het vigerende Besluit- en Regeling bodemkwaliteit.

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

Achtergrondwaarden (AW2000)	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Landbouw en natuur" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Wonen	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Wonen" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Industrie	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Industrie" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem.

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Klasse Landbouw en Natuur	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Wonen	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Industrie	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
Niet (her)bruikbare grond	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.