

Verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek Thienbunder

t.p.v. voormalige wegen

Definitief

Woonmaatschappij Zo Wonen
t.a.v. de heer J Crijnen
Postbus 13
6130 AA SITTARD

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 24 april 2012

Verantwoording

Titel : Verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek Thienbunder
Subtitel : t.p.v. voormalige wegen
Projectnummer : 307862
Referentienummer : 307862.ehv.344.R005
Revisie : 0
Datum : 24 april 2012

Auteur(s) : ing. C.A.J. Verbakel
E-mail adres : coen.verbakel@grontmij.nl
Gecontroleerd door : Drs. P.G.M. Kaasenbrood
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : Drs. P.G.M. Kaasenbrood
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Locatiegegevens	7
2.3	Geraadpleegde bronnen	7
2.4	Resultaten dossieronderzoek.....	8
2.4.1	Voormalig terreingebruik	8
2.4.2	Bodemloket	8
2.4.3	Bodemarchief gemeente Sittard-Geleen.....	8
2.4.4	Bodemkwaliteitskaart	8
2.5	Resultaten terreininspectie.....	9
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie.....	9
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	9
2.8	Opstelling onderzoekshypothese	10
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	12
3.1	Veldonderzoek	12
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
3.3	Afwijkingen op de NEN 5740	13
4	Resultaten veldonderzoek.....	14
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	14
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	14
4.3	Monsterselectie	15
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	18
5.1	Analysecertificaten	18
5.2	Toetsingskader	18
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	18
5.3	Overschrijdingen	18
6	Evaluatie.....	20
6.1	Algemeen	20
6.2	Zintuiglijke verontreinigingskenmerken	20
6.3	Milieuhygiënische kwaliteit	20
6.3.1	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	20
6.3.2	Aanvullend bodemonderzoek B104	20
6.3.3	Aanvullend bodemonderzoek Sleuf 2	20
6.4	Conclusies en aanbevelingen	21

Bijlagen:

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boringen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van woonmaatschappij Zo Wonen heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de wegen Thienbunder te Sittard. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707 Bodem – inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) april 2003 en aanvulling augustus 2006.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodem- en asbestonderzoek van de wegen is de voorgenomen herinrichting van de locatie met de bestemming wonen op het terrein. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (incl. asbest) noodzakelijk. Op de locatie Thienbunder is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek zijn de bestaande wegen niet meegenomen. In onderhavige rapportage worden de resultaten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de wegen weergegeven.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond incl. asbest) ter plaatse van de wegen van het plangebied Thienbunder te Sittard. Op basis van de onderzoeksresultaten zal worden aangegeven of er, in milieuhygiënisch opzicht, bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Indien er bezwaren bestaan zal worden aangegeven welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

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

1.4 Opbouw van het rapport

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

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Ten behoeve van het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (plangebied excl. wegen) is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Voor onderhavig onderzoek is geen nieuw vooronderzoek uitgevoerd. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek is aangevuld met de relevante gegevens behorende bij onderhavig onderzoek.

2.2 Locatiegegevens

Het plangebied Thienbunder te Sittard wordt globaal begrensd door de Voetstraat aan de westzijde en de Monseigneur Canoystraat aan de noordzijde. Aan de oostzijde grenst het gebied aan de Monseigneur Vranckenstraat en de achtertuinen van de woningen gelegen aan de Rijksweg. De zuidgrens wordt gevormd door de achtertuinen van de woningen gelegen aan de Geuweg. Op circa 450 m ten oosten van het gebied ligt de Geleenbeek.

Het plangebied is circa 5,4 ha groot en is/was in gebruik als woonwijk. In figuur 2.1 is het plangebied weergegeven. Inmiddels is een groot deel van de huizen gesloopt. Deze gebieden liggen braak.

De oorspronkelijke woonwijk was opgebouwd uit vijf wegen met daaraan de woonkavels met rijtjeshuizen (zie figuur 2.1). Binnen de wijk was weinig openbaar groen aanwezig. De wegprofielen en de woonkavels waren grotendeels verhard.



Figuur 2.1: Topografie plangebied

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde

bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
Internet	
• www.bodemloket.nl	Geraadpleegd
• www.kich.nl	Geraadpleegd (geen bijzonderheden)
• www.ahn.nl	Geraadpleegd
• www.bodemdata.nl	Geraadpleegd
Gemeente Sittard-Geleen	
• Bodemarchief	Behoudens een historisch onderzoek 2006 geen gegevens bekend
• Hinderwetarchief	Geen relevante gegevens bekend
• Wet milieubeheerarchief	Geen relevante gegevens bekend
• Tankenbestand	Geen relevante gegevens bekend
• Bodemkwaliteitskaart	Gemeente Sittard-Geleen 9V3023.01 d.d. 6 juli 2010
Provincie Limburg	
• Globis	n.v.t.
• Bodemarchief	n.v.t.
Overige bronnen	
• Luchtfoto-atlas	Geraadpleegd
• Historische atlas	Geraadpleegd

2.4 Resultaten dossieronderzoek

2.4.1 Voormalig terreingebruik

De onderzoekslocatie plangebied Thienbunder is circa 5,4 groot. Uit de topografische kaart van 1955 blijkt dat de locatie destijds nog niet bebouwd was. Het gebied kende destijds een agrarische bestemming. Na 1955 zijn de woonhuizen gerealiseerd. Tot op heden kent de onderzoekslocatie een woonbestemming. Een groot gedeelte van de huizen zijn gesloopt. Deze gebieden liggen braak. De infrastructuur is nog reeds aanwezig.

2.4.2 Bodemloket

Uit de gegevens van bodemloket blijkt dat op de locatie zelf geen onderzoeken cq verdachte locaties aanwezig zijn. Ten noorden van de onderzoekslocatie (op > 50 m) is industrie gevestigd. Hier is onder anderen een tankstation, metaalfabriek en een textiel bedrijf aanwezig. Op deze locaties zijn wel enige verontreinigingen en/of verdachte locaties aangetroffen. Gezien de grondwaterstroming (zuidelijk) en de afstand tot de onderzoekslocatie (> 50 m) zijn deze verontreinigingen vermoedelijk niet van invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.4.3 Bodemarchief gemeente Sittard-Geleen

Uit overleg met de gemeente Sittard-Geleen (dhr. E. Gerrmann) blijkt dat de bestaande wegen verdacht zijn in verband met de mogelijke toepassing van metaalhoudende slakken in het funderingsmateriaal en de gedateerde riolering (diepte circa 2,0 m –mv).

2.4.4 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Sittard-Geleen beschikt over een bodemkwaliteitskaart (kenmerk: 9V3023.01, d.d. 6 juli 2010) waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in een bodemkwaliteitszone wonen 1 waarbij in de bovengrond gehalte aan PAK voorkomen die boven de achtergrondwaarde liggen maar lager zijn dan de maximale waarde wonen. In de ondergrond zijn naar verwachting geen gehalte boven achtergrondwaarde aanwezig.

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 14 februari 2012 door dhr. B v/d Broek. De onderzoekslocatie is ten tijde van de terreininspectie in gebruik als weg. Een gedeelte is geasfalteerd, het overige deel van wegen is voorzien van een klinkerverharding. Tijdens de terreininspectie zijn geen (asbest) verdachte materialen op de wegen aangetroffen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De diepe bodemopbouw en geohydrologische situatie zijn bepaald aan de hand van REGIS (DINOLOket). In tabel 2.3 is de diepe bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Binnen de geohydrologische situatie worden watervoerende pakketten (WVP) en slecht doorlatende (scheidende) lagen onderscheiden. In een watervoerend pakket treedt overwegend horizontale grondwaterstroming op, terwijl in een scheidende laag voornamelijk verticale grondwaterstroming optreedt. Watervoerende pakketten worden beschreven met het doorlaatvermogen (kD-waarde in m²/dag), hetgeen het product is van de horizontale doorlaatfactor (in m/dag) en de verzadigde dikte van het pakket (in m). Scheidende lagen worden beschreven met een hydraulische weerstand (c-waarde: in dagen), hetgeen het quotiënt is van de dikte (in m) en de verticale doorlaatfactor (in m/dag) van de laag. De geohydrologische basis is een slecht doorlatende laag, die vanwege de dikte en/of opbouw vrijwel ondoorlatend is.

Tabel 2.2: diepe bodemopbouw en geohydrologische situatie

Diepte (NAP +m)	Laag	Formatie	Hoofdbestanddeel
56 tot 52,5	Matig doorlatende deklaag	Van Boxtel Schimmert	Zandig leem/löss en zand
52,5 tot 36,5	Watervoerend pakket 1	Van Beegden	Zand en grind
36,5 tot -50	Watervoerend pakket 1	Van Breda - Ville	Zand
-50 tot -56	Scheidende laag 1	Van Breda - Ville bruinkool	Bruinkool

De wisseling in grondwaterstanden wordt uitgedrukt door middel van de gemiddeld hoogste (GHG) en laagste grondwaterstand (GLG). Daarbij wordt de GHG meestal als maatgevende grondwaterstand gehanteerd voor de toetsing van het ontwerp aan de te hanteren ontwateringsnormen.

Op basis van de gegevens uit het DINOLOket en geohydrologisch bodemveldwerk kan geconcludeerd worden dat de GHG binnen het plangebied dieper ligt dan 5,0 m –mv. De precieze diepte is niet vastgesteld vanwege de (erg) diepe grondwaterstand.

Het watervoerend pakket 1 blijkt van zuid naar noord te stromen.

Volgens de Omgevingsverordening Limburg (ingangsdatum 1 januari 2011) liggen binnen en in de nabijheid van het plangebied geen beschermingsgebieden ten behoeve van water. Op circa 450 m ten oosten van het gebied loopt een beschermingsgebied "Overige kwetsbare gebied in kader van de vrijstelling rioleringsverplichting". Het gaat hierbij om de Geleenbeek en haar omgeving. Op circa 700 m ten noorden van het gebied begint de boringsvrije zone "Roerdalslenk".

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn in totaal een viertal onderzoek uitgevoerd:

- Historisch onderzoek bureau Croonen te Rosmalen (2006);
- Verkennend bodemonderzoek Thienbunder te Sittard (Grontmij Nederland BV, kenmerk: 307862.ehv.344.R002; d.d. 23 november 2011);
- Verkennend asbestonderzoek Thienbunder te Sittard (Grontmij Nederland BV, kenmerk: 307862.ehv.344.R003; d.d. 23 november 2011);
- Nader asbestonderzoek Thienbunder te Sittard (Grontmij Nederland BV, kenmerk gm-0055467; d.d. 6 april 2012).

De resultaten van bovengenoemde onderzoeken worden in het kort besproken. Voor specifieke informatie worden verwezen naar bovengenoemde rapporten.

Historisch onderzoek (Croonen, 2006):

Uit het historisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat er op grond van het historisch onderzoek geen verdachte activiteiten bekend zijn.

Verkennend bodemonderzoek Thienbunder (kenmerk: 307862.ehv.344.R002):

In november 2011 heeft Grontmij Nederland BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Thienbunder te Sittard. Hierbij zijn de aanwezige wegen niet onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijke licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, zink, kobalt, PCB, Pak en minerale olie bevat. In de ondergrond zijn, behoudens een tweetal mengmonsters (MM-10 en MM-11) geen verhoogde parameters aangetoond. Ter plaatse van MM-10 is een lichte verhoogd gehalte aan PAK aangetoond, mogelijk veroorzaakt door de zintuiglijke bijmenging (resten/sporen baksteen). Ter plaatse van MM-11 is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. De licht verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond vormen geen belemmering voor het huidige gebruik en de toekomstige ontwikkelingen op de onderzoekslocatie. Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn op een drietal plaatsen asbestverdachte materialen aangetroffen. Aanbevolen wordt een verkennend asbest onderzoek uit te voeren.

Verkennend asbestonderzoek Thienbunder (kenmerk: 307862.ehv.344.R003):

In november 2011 heeft Grontmij Nederland BV een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Thienbunder te Sittard. Aanleiding voor dit onderzoek is het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal bij het verkennend bodemonderzoek. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat op het maaiveld ter plaatse van vijf locaties asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen. Tevens is in de grond ter plaatse van één gat (59a) asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Op basis van de resultaten van het verkennend asbestonderzoek is geadviseerd een nader asbestonderzoek uit te voeren.

Nader asbestonderzoek Thienbunder (kenmerk: gm-0055467):

In maart/april 2012 heeft Grontmij Nederland BV een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Thienbunder te Sittard. Aanleiding voor dit onderzoek zijn de resultaten van het verkennend asbestonderzoek. Het nader asbestonderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van een viertal ruimtelijke eenheden. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het gehalte aan asbest op het maaiveld van de onderzoekslocatie en in de grondlaag van de vier onderzochte ruimtelijke eenheden zich beneden de interventiewaarde en restconcentratienorm bevindt.

2.8 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In tabel 2.3 is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.3: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeks- strategie ¹
Wegen Thienbunder	7.000	verdacht	PAK, zware metalen, minerale olie	Fundering, onderzijde riolering	VED-HE

¹ VED-HE Verdacht, heterogeen verdeelde verontreinigende stof

Voor het verkennend asbestonderzoek is de strategie verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld gehanteerd.

In onderhavig onderzoek zijn de wegen van plangebied Thienbunder onderzocht. Deze wegen zijn verdacht in verband met de mogelijke toepassing van metaalhoudende slakken in het funderingsmateriaal en de gedateerde riolering. Op basis van de grondwatergegevens van het verkennend bodemonderzoek (dieper als 6,0 m-mv) hoeft het grondwateronderzoek niet worden uitgevoerd.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland BV. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 t/m 17, 22 en 23 februari 2012, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001, 2002 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd door dhr. B v/d Broek en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen / gaten bepaald;
- Het uitvoeren van in totaal 24 handboringen tot circa 3,0 m-mv;
- Het graven van 15 asbestgaten (30 x 30 x 50 cm);
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventuele aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en het nader asbestonderzoek is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van boring 104 een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Tijdens het nader asbestonderzoek is ter plaatse van sleuf 2 een sterke minerale olie verontreiniging aangetroffen. Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd op 16 maart 2012 door dhr. J. Vermeer en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- Het uitvoeren van in totaal 5 handboringen ter plaatse van boring 104 (zie tabel 3.1);
- Het uitvoeren van in totaal 5 handboringen ter plaatse van sleuf 2 (zie tabel 3.1);
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventuele aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen. In deze bijlage zijn tevens een tweetal detailtekeningen van het aanvullend onderzoek opgenomen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

De asbest monsters (fundering) zijn onderzocht in het milieulaboratorium van Fibrecount. Dit laboratorium heeft een accreditatie van de Raad van Accreditatie. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem alsmede de in dit onderzoek uitgevoerde analyses.

De analyses op de grond zijn met een stereo/polarisatiemicroscop op 7 afzonderlijke fracties uitgevoerd (conform de NEN 5897).

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

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen ³				Aantal en soort analyses ¹⁺²		
		1,0 – 1,5 m –mv	2,0 m –mv	3,0 m -mv	Asbestgaten (30 x 30 x 50)	Grond	Asbest	
<i>Verkennd bodem- en asbest onderzoek</i>								
Thienbunder wegen	VED-HE	-	-	24	15	21 STAPg	5	Asbest
<i>Aanvullend bodemonderzoek B104</i>								
B 104	-	6	-	-	-	6 Minerale olie 6 BTEXN	-	-
<i>Aanvullend bodemonderzoek Sleuf 2</i>								
Sleuf 2	-	-	5	-	-	6 Minerale olie 6 BTEXN	-	-

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

2 BTEXN: Vluchtige aromaten Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen

3 Er zijn geen peilbuizen geplaatst (grw > 6,0 m-mv, verkennend bodemonderzoek)

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

3.3 Afwijkingen op de NEN 5740

In afwijking van de NEN 5740 (VED-HE) zijn in plaats van 19 in totaal 24 boringen geplaatst. Daarnaast zijn er meer analyses uitgevoerd als voorschreven in de NEN 5740. De reden om meer boringen en analyses uit te voeren is het verkrijgen van meer inzicht in de bodemkwaliteit met het oog op de voorgenomen herinrichting.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Op basis van de boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. De weg is voorzien van een klinker of asfaltverharding. Vanaf onderzijde verharding tot 0,5 m –mv bevindt zich uiterst fijn tot zeer grof, matig siltig zand met resten tot sterke bijmengingen aan asfalt, puin, bakstenen, stenen, kolen en slakken. Sporadisch wordt in de bovenste 0,5 meter klei of een puinlaag aangetroffen. Vanaf 0,5 m – mv tot 3,0 m –mv bestaat de bodem uit sterk zandige leem.

Het grondwater bevond zich ten tijde van het veldonderzoek dieper als 5,0 m –mv. Conform de NEN-5740 zijn er derhalve geen peilbuizen geplaatst.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring-nummer	Maximale boor-diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarneming
<i>Verkennd bodem- en asbestonderzoek</i>				
101	3,0	0,2 - 0,4	Grind	Sterk stenen
		0,4 - 0,5	Leem	Resten kolen, resten baksteen
		0,5 - 0,6	Leem	Resten grind, sporen baksteen
102	3,0	0,1 - 0,2	Zand	Matig stenen
		0,2 - 0,4	Zand	Sterk baksteen, sterk grind, matig puin
		0,4 - 0,9	Leem	Sporen puin
103	3,0	0,1 - 0,2	Grind	Sterk stenen, sterk stol
		0,2 - 0,4	Zand	Uiterst baksteen, resten kolen, matig puin, resten slakken
104	3,0	0,2 - 0,4	Zand	Matig stenen, resten baksteen
		0,4 - 0,7	Zand	Zwak baksteen, matig stenen, matig grind, zwak kolen
105	3,0	0,1 - 0,3		Uiterst baksteen, zwak puin, zwak grind
106	3,0	0,1 - 0,2	Klei	Sterk stenen, uiterst stol
		0,2 - 0,3		Uiterst puin, zwak slakken, sterk baksteen, matig grind
		0,3 - 0,5	Klei	Matig silex
107	3,0	0,1 - 0,2		Sterk baksteen, matig leem, matig grind, zwak puin
108	3,0	0,2 - 0,3	Klei	Sterk stenen, uiterst stol
		0,3 - 0,6		Uiterst puin, zwak slakken, sterk baksteen, matig asfalt
		0,6 - 0,7	Leem	Resten puin
109	3,0	0,2 - 0,5	Grind	Sterk stenen, sterk stol
110	3,0	0,1 - 0,2	Zand	Sterk grind, sterk brekerzand
		0,2 - 0,5	Klei	Matig baksteen, matig stenen
		0,5 - 0,8	Klei	Resten slakken, resten kalk
		0,8 - 2,0	Leem	Zwak stenen
111	3,0	0,1 - 0,2	Zand	Zwak stenen
		0,2 - 0,3	Zand	Zwak baksteen, sterk grind, sterk stenen, resten kolen

Boring-nummer	Maximale boor-diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarneming
112	3,0	0,3 - 0,5	Leem	Sporen baksteen, zwak roest
		0,1 - 0,2	Grind	Sterk beton
		0,2 - 0,3	Zand	Sterk stenen, sterk stol
		0,3 - 0,5	Zand	Sterk baksteen, matig puin, sterk grind, resten kolen
113	3,0	0,5 - 1,0	Leem	Matig roest, resten puin
		0,2 - 0,5	Zand	Sterk baksteen, matig puin, matig grind, resten kolen
114	3,0	0,2 - 0,5	Zand	Sterk baksteen, matig puin, matig grind, brokken asfalt
115	0,6	0,3 - 0,6	Zand	Sterk baksteen, matig puin, matig grind, resten kolen
115A	3,0	0,3 - 0,6	Zand	Sterk baksteen, matig puin, matig grind, resten kolen
		0,6 - 2,0	Leem	Resten grind, resten baksteen
116	3,0	0,0 - 0,2	Zand	Zwak stenen
		0,2 - 0,5	Zand	Matig baksteen, matig puin, sterk grind, resten kolen-gruis
117	3,0	0,2 - 0,5	Zand	Matig baksteen, matig puin, sterk grind, brokken asfalt
118	3,0	0,9 - 1,8	Leem	Zwak baksteen, resten kolen, sporen wortels
		0,2 - 0,5	Zand	Matig baksteen, matig puin, sterk grind, brokken asfalt
119	3,0	0,5 - 1,2	Leem	Resten kolen, resten baksteen
		0,2 - 0,5	Zand	Resten baksteen, matig grind, zwak stenen
120	3,0	0,2 - 0,5	Zand	Matig baksteen, matig puin, sterk grind
121	3,0	0,1 - 0,2	Klei	Sterk stenen, uiterst stol
		0,2 - 0,4		Uiterst puin, zwak slakken, sterk baksteen, matig grind
122	3,0	0,4 - 0,7	Leem	Resten kalk, resten baksteen, zwak roest
		0,2 - 0,6	Klei	Sterk stenen, uiterst stol
		0,6 - 0,7	Leem	Resten puin
		0,7 - 2,0	Klei	Matig baksteen, resten kolen, resten kalk, resten roest
123	3,0	0,2 - 0,3	Klei	Sterk stenen, uiterst stol
		0,3 - 0,5		Uiterst puin, zwak slakken, sterk baksteen, matig grind
124	3,0	0,5 - 0,9	Klei	Brokken asfalt, zwak puin, matig grind, resten kolen
		0,9 - 1,1	Leem	Sporen puin, sporen grind
		0,1 - 0,7	Leem	Zwak baksteen, zwak grind, resten kalk, resten puin
<i>Aanvullend bodemonderzoek B104</i>				
104a	1,5	0,2 - 0,4	Zand	Matig grind, matig stenen
		0,4 - 0,7	Zand	Matig kolen, matig grind, sporen asfalt, matige olie-water reactie
301	1,5	0,7 - 1,0	Zand	zwakke olie-water reactie
		0,2 - 0,4	Zand	Sterk grind, matig stenen
302	1,5	0,4 - 0,5	Zand	Matig grind, sporen kolengruis
		0,0 - 0,5	Klei	Zwak asfalt, zwak baksteen, matig grind
303	1,4	0,0 - 0,4	Klei	Matig baksteen, resten asfalt
304	1,0	0,1 - 0,3	Zand	Sterk grind, matig stenen
		0,3 - 0,5	Zand	Matig baksteen, matig asfalt, matig kolengruis, sporen slakken, matige olie-water reactie
305	1,1	0,1 - 0,4	Zand	Matig grind, matig stenen
		0,4 - 0,6	Zand	Matig grind, zwak asfalt, sporen kolengruis, resten baksteen, zwakke olie-water reactie
<i>Aanvullend bodemonderzoek Sleuf 2</i>				
201	2,0	0,0 - 0,5	Klei	Zwak baksteen, zwak puin, zwak wortels, geen olie-water reactie
202	2,0	0,5 - 0,7	Klei	matige olie-water reactie
		0,0 - 0,5	Klei	Matig baksteen, geen olie-water reactie
203	2,0	0,5 - 1,0	Klei	Resten baksteen, zwak kolengruis
		0,0 - 0,5	Klei	Matig baksteen, zwak kolengruis, matig puin
204	1,9	0,5 - 0,8	Klei	Sporen baksteen, zwak kolengruis
		0,0 - 0,4	Klei	Matig baksteen, zwak puin
205	2,1	0,4 - 0,9	Klei	Zwak baksteen, sporen kolengruis
		0,0 - 1,0	Klei	Matig baksteen, matig puin, zwak kolengruis
		1,0 - 1,1	Klei	Sporen baksteen, zwakke olie-water reactie

4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.2: Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
<i>Verkennd bodem- en asbestonderzoek</i>				
MM-101	0,1 - 0,3	105, 107	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Uiterst baksteenhoudend
MM-102	0,2 - 0,6	106, 108	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Uiterst puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak slakhoudend
MM-103	0,6 - 1,1	105, 106, 107, 108	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Kwaliteit ondergrond
MM-104	1,1 - 2,6	105, 106, 107, 108	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Kwaliteit ondergrond
MM-105	0,1 - 0,6	121, 122, 123	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Sterk steenhoudend
MM-106	0,2 - 0,5	121, 123	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Uiterst puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak slakhoudend
MM-107	0,7 - 1,7	122	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Matig baksteenhoudend, resten kolen en kalk
MM-108	1,1 - 2,6	121, 122, 123	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Kwaliteit ondergrond
MM-109	0,1 - 0,4	101, 103	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Grind, sterk steenhoudend
MM-110	0,2 - 0,4	102, 103	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Uiterst baksteenhoudend, matig puinhoudend
MM-111	0,9 - 2,6	101, 102, 103, 104	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Kwaliteit ondergrond
MM-112	0,4 - 0,7	104	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Zwak baksteenhoudend, matig steenhoudend, zwak koolhoudend
MM-113	0,2 - 0,5	110, 111	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Sterk grindig, zwak tot matig baksteenhoudend, steenhoudend
MM-114	0,8 - 2,5	109, 110, 111	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Kwaliteit ondergrond
MM-115	0,2 - 0,6	112, 113, 114, 115A	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, resten kolen
MM-116	1,0 - 2,5	112, 113, 114, 115A	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Kwaliteit ondergrond
MM-117	0,2 - 0,5	116, 117, 118, 120	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Matig baksteenhoudend, matig puinhoudend
MM-118	0,1 - 0,6	124	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Zwak baksteenhoudend, resten kalk
MM-119	0,5 - 1,4	117, 118	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Zwak baksteenhoudend, resten kolen
MM-120	1,0 - 2,6	116, 117, 118	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Kwaliteit ondergrond
MM-121	0,9 - 2,6	119, 120, 124	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	Kwaliteit ondergrond
<i>Indicatief Asbest onderzoek</i>				
103	0,2 - 0,4	103	Asbest analyses NEN 5897	Uiterst baksteenhoudend
105 / 107	0,1 - 0,3	105, 107	Asbest analyses NEN 5897	Uiterst baksteenhoudend
108	0,3 - 0,6	108	Asbest analyses NEN 5897	Uiterst puinhoudend
112/113/114	0,2 - 0,5	112, 113, 114	Asbest analyses NEN 5897	Sterk baksteenhoudend
116/118/120	0,2 - 0,5	116, 118, 120	Asbest analyses NEN 5897	Matig baksteenhoudend
<i>Aanvullend bodemonderzoek B104</i>				
B104A (65 - 85 cm-mv)	0,7 - 0,9	104a	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Verticale inkadering
B301 (40 - 45 cm-mv)	0,4 - 0,5	301	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering
B302 (0 - 50 cm-mv)	0,0 - 0,5	302	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
B303 (0 - 40 cm-mv)	0,0 - 0,4	303	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering
B304 (30 - 45 cm-mv)	0,3 - 0,5	304	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering
B305 (35 - 55 cm-mv)	0,4 - 0,6	305	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering
<i>Aanvullend bodemonderzoek Sleuf 2</i>				
Sleuf 2	Verdacht (0,45 - 0,7)	SI 2	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Verdachte laag
B201 (70 - 90 cm-mv)	0,7 - 0,9	201	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Verticale inkadering
B202 (50 - 95 cm-mv)	0,5 - 1,0	202	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering
B203 (50 - 80 cm-mv)	0,5 - 0,8	203	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering
B204 (40 - 90 cm-mv)	0,4 - 0,9	204	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering
B205 (95 - 115 cm-mv)	1,0 - 1,1	205	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)	Horizontale inkadering

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analysecertificaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten vermeld. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

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

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1.

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monster- traject (m -mv)	Boring nummer	Mate van verontreiniging ¹		
			> AW	>T	> I
<i>Verkennd bodem- en asbestonderzoek</i>					
MM-101	0,1 - 0,3	105, 107	Kobalt, nikkel, PAK	-	-
MM-102	0,2 - 0,6	106, 108	Lood, minerale olie	-	PAK
MM-103	0,6 - 1,1	105, 106, 107, 108	-	-	-
MM-104	1,1 - 2,6	105, 106, 107, 108	-	-	-
MM-105	0,1 - 0,6	121, 122, 123	Kobalt, koper, lood, zink, minerale olie	-	-
MM-106	0,2 - 0,5	121, 123	Cadmium, zink, minerale olie	-	-
MM-107	0,7 - 1,7	122	Zink, PAK, minerale olie	-	-
MM-108	1,1 - 2,6	121, 122, 123	-	-	-

MM-109	0,1 - 0,4	101, 103	Kobalt, nikkel	-	-
MM-110	0,2 - 0,4	102, 103	Kobalt, Molybdeen, nikkel, PAK, minera- le olie	-	-
MM-111	0,9 - 2,6	101, 102, 103, 104	-	-	-
MM-112	0,4 - 0,7	104	Cadmium, zink,PAK	-	Minerale olie
MM-113	0,2 - 0,5	110, 111	Kobalt, PAK, mine- rale olie	-	-
MM-114	0,8 - 2,5	109, 110, 111	-	-	-
MM-115	0,2 - 0,6	112, 113, 114, 115A	PAK	-	-
MM-116	1,0 - 2,5	112, 113, 114, 115A	-	-	-
MM-117	0,2 - 0,5	116, 117, 118, 120	Kobalt, PAK, Mine- rale olie	-	-
MM-118	0,1 - 0,6	124	PAK	-	-
MM-119	0,5 - 1,4	117, 118	-	-	-
MM-120	1,0 - 2,6	116, 117, 118	-	-	-
MM-121	0,9 - 2,6	119, 120, 124	-	-	-
<i>Aanvullend bodemonderzoek B104</i>					
B104A (65-85 cm-mv)	0,7 - 0,9	104a	-	-	-
B301 (40 -45 cm-mv)	0,4 - 0,5	301	Minerale olie	-	-
B302 (0 - 50 cm-mv)	0,0 - 0,5	302	-	-	-
B303 (0 - 40 cm-mv)	0,0 - 0,4	303	-	-	-
B304 (30 - 45 cm-mv)	0,3 - 0,5	304	-	-	Minerale olie
B305 (35 - 55 cm-mv)	0,4 - 0,6	305	Minerale olie	-	-
<i>Aanvullend bodemonderzoek Sleuf 2</i>					
Sleuf 2 (0,45 – 0,70)	verdacht	SI 2	-	-	Minerale olie
B201 (70 - 90 cm-mv)	0,7 - 0,9	201	Minerale olie	-	-
B202 (50 - 95 cm-mv)	0,5 - 1,0	202	-	-	-
B203 (50 - 80 cm-mv)	0,5 - 0,8	203	-	-	-
B204 (40 - 90 cm-mv)	0,4 - 0,9	204	-	-	-
B205 (95 -115 cm- mv)	1,0 - 1,1	205	-	-	-

¹ Circulaire bodemsanering 2009

- > AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de Tussenwaarde
- > I : overschrijding van de Interventiewaarde
- : geen overschrijding

Indicatief asbestonderzoek funderingsmateriaal

De analysecertificaten van Fibrecount met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 4. Uit de analyseresultaten blijkt dat het gehalte aan asbest in alle 5 (meng)monsters < 0,1 mg/kg ds.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. Het grondwater is, in verband met de diepte van de grondwaterspiegel, niet onderzocht.

6.2 Zintuiglijke verontreinigingskenmerken

In de bovengrond zijn zintuiglijk verontreinigingskenmerken waargenomen (veelal bakstenen, puin, slakken en kolen). Op een aantal plaatsen is een funderingslaag aangetroffen. Ter plaatse van boringen 104, 201, 205, 304 en 305 is een lichte tot matige olie-water reactie waargenomen. In de ondergrond worden slechts sporadisch bijmengingen (zwak puinhoudend) aangetroffen.

6.3 Milieuhygiënische kwaliteit

6.3.1 *Verkennd bodem- en asbestonderzoek*

In de bodemlaag van 0,0 – 0,5 m -mv (grond en funderingsmateriaal) van de onderzoekslocatie blijkt maximaal licht verhoogd gehalten aan zware metalen, PAK's en minerale olie te bevatten. De puinlaag ter plaatse van de boringen B106 en B108 (MM-102) is sterk verontreinigd met PAK. In de ondergrond worden, met uitzondering ter plaatse van boring 104, geen of slechts licht verhoogde gehalte aan minerale olie, zink en PAK aangetroffen. Ter plaatse van boring 104 is de bodemlaag van 0,4 tot 0,65 m -mv sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met cadmium, zink en PAK.

Ter plaatse van de riolering zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

In het funderingsmateriaal is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Gelijktijdig met het verkennend bodemonderzoek is een asfalt onderzoek uitgevoerd dit onderzoek zal separaat worden gerapporteerd.

Naar aanleiding van de aangetroffen sterke minerale olie verontreinigingen ter plaatse van B104 en Sleuf 2 (Nader asbestonderzoek) heeft een aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden.

6.3.2 *Aanvullend bodemonderzoek B104*

Rondom boring B104 zijn in eerste instantie op een afstand van 2,5 meter 4 boringen (301 t/m 304) geplaatst. Ter plaatse van boring B104 is een nieuwe boring geplaatst ter verticale inkadering van de verontreiniging. Ter plaatse van de boring 104 is de bodemlaag van 65 tot 85 cm-mv niet verontreinigd. De verontreiniging is verticaal ingekaderd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de minerale olie verontreiniging horizontaal is ingekaderd ter plaatse van de boringen 301 t/m 303. Boring 304 blijkt sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Op een afstand van 4,5 meter van deze boring is een extra boring (B305) geplaatst. Deze boring is licht verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging heeft een gemiddelde dikte van circa 20 cm.

6.3.3 *Aanvullend bodemonderzoek Sleuf 2*

Rondom Sleuf 2 zijn in totaal een 4 boringen (boringen 202 t/m 205) geplaatst. Ter plaatse van de sleuf is 1 boring geplaatst (B201). De boringen zijn geplaatst op een afstand van 5 meter. Uit

de analyseresultaten blijkt dat de boringen 202 t/m 205 niet verontreinigd zijn. De verontreiniging is horizontaal geheel ingekaderd. Boring 201 geplaatst ter verticale inkadering is in de bodemlaag 70 – 90 cm-mv licht verontreinigd met minerale olie. De sterke verontreiniging bevindt zich in de bodemlaag van 45 tot 70 cm-mv. Uit de analyseresultaten blijkt dat de verontreiniging in voldoende mate is ingekaderd

6.4 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, juist is.

De bovengrond is voldoende onderzocht. Er zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen.

De puinlaag ter plaatse van de boringen B106 en B108 (MM-102) is op basis van de indicatieve toetsing aan de Wbb sterk verontreinigd met PAK. Deze laag betreft geen bodem maar een (verontreinigde) niet-vormgegeven bouwstof. Aanvullend onderzoek is vanwege het feit dat het in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb) geen bodem betreft niet aan de orde.

Ter plaatse van de riolering is geen verontreiniging aangetroffen.

Ter plaatse van B104 is een sterke minerale olie verontreiniging aangetroffen. De omvang van de verontreiniging wordt geschat op circa 15 m³. Hierbij dient te worden opgemerkt dat ten Noordwesten en Zuidoosten van boring 304 de verontreiniging nog niet geheel is ingekaderd. In overleg met de gemeente Sittard-Geleen is besproken dat een BUS-melding uitgevoerd dient te worden waarbij een worst-case benadering gehanteerd wordt. Op basis van de worst-case benadering bedraagt de omvang van de minerale olie verontreiniging maximaal 55 m³. De verontreiniging dient tijdens de uitvoering van het werk exact ingekaderd te worden.

Ter plaatse van sleuf 2 is een sterke minerale olie verontreiniging aangetroffen. De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie wordt geschat op circa 10 m³. Voor deze verontreiniging dient een plan van aanpak te worden opgesteld. Dit plan van aanpak dient door de gemeente Sittard-Geleen beoordeeld en goedgekeurd te worden

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



BRON: TOPOGRAFISCHE DIENST NEDERLAND

Projectnummer	Tekeningnummer	Besteknummer	Blad	Aantal	Schaal	Formaat	Datum van uitgave	Getekend	Gecontroleerd	Goedgekeurd
307862	307862.ehv.315.T01-1		1			A4	04-08-2011	mvdl		

Project

Thienbunder VBO - Sittard

Opdrachtgever

Woonmaatschappij ZO Wonen

Onderdeel

Ligging locatie

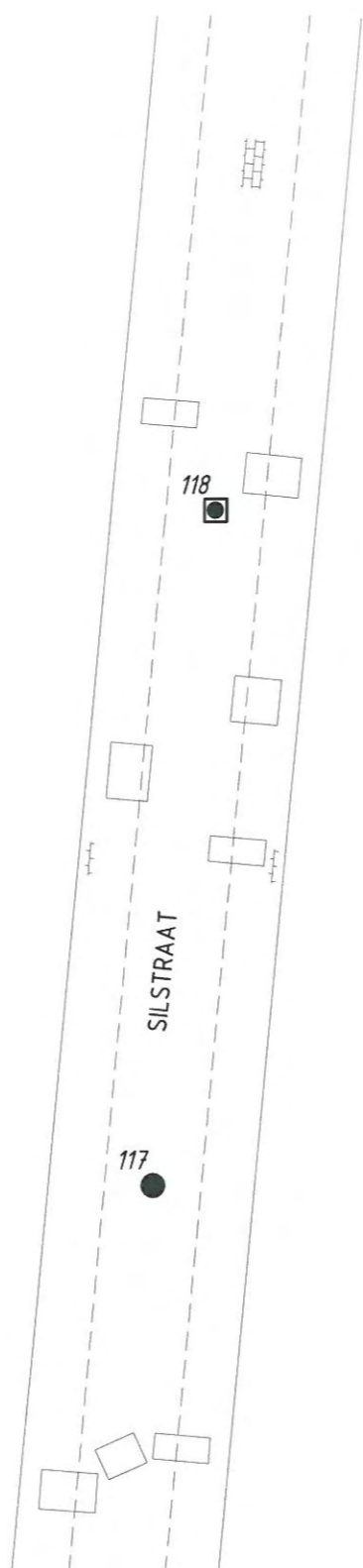
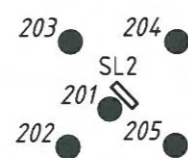
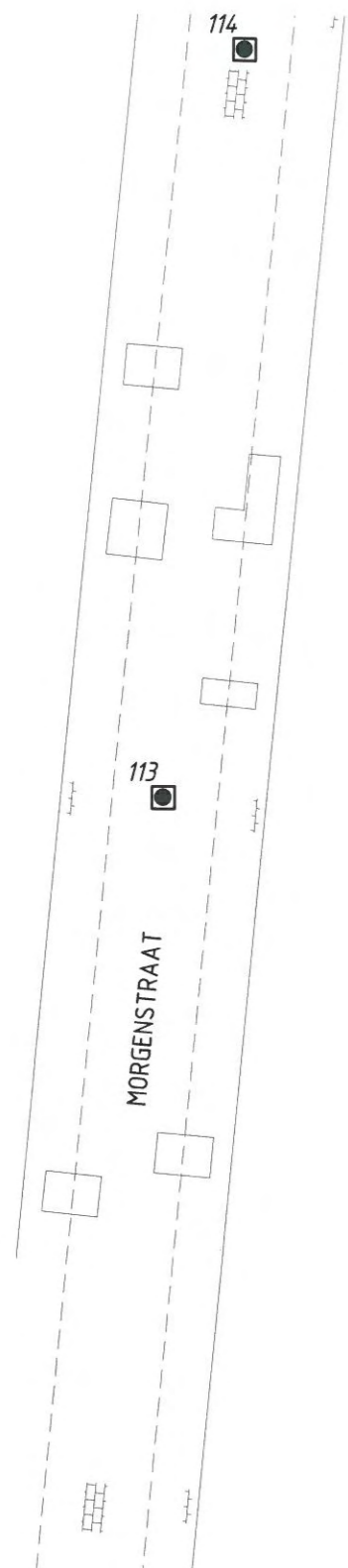
Zuid Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven, T +31 40 265 12 11, F +31 40 244 37 97



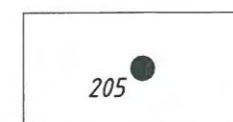
planning connecting
respecting
the future

Bijlage 2

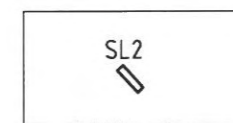
Situatietekening met boringen



LEGENDA



BORING TOT CA 2,0 m-mv



SLEUF afm. 2,0x0,50m
NADER ASBEST ONDERZOEK
(RAPP. NR. GM0055467)



DEFINITIEF

Opdrachtgever

WOONMAATSCHAPPIJ ZO WONEN

Project

VERKENNEND BODEMONDERZOEK WEGEN

Onderdeel

DETAILTEKENING SLEUF 2

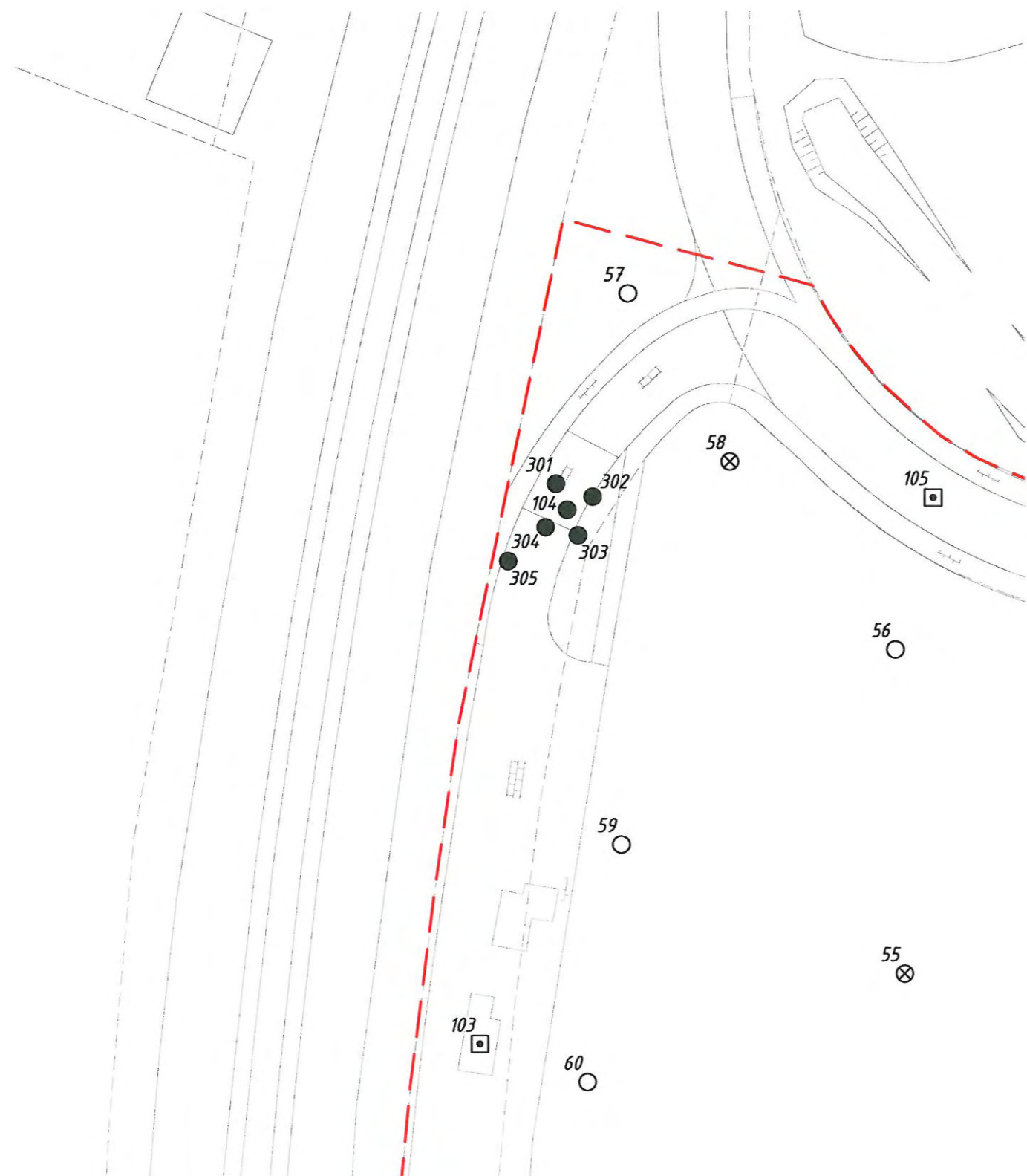


Tekeningnummer 307862-EHV-344-T02-2	Rev.	Bestandsnaam 307862.EHV.344.T02	Formaat A3	Schaal 1:500	Blad 1	Aantal 1
Kantoor EINDHOVEN	Projectnummer 307862	Besteknummer	Datum van uitgave 22-03-2012	Get. ACM	Gez. CV	Acc. CV

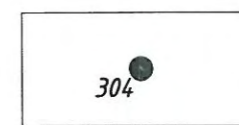


www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



LEGENDA



BORING TOT CA 1,50 m-mv



DEFINITIEF

Opdrachtgever							WOONMAATSCHAPPIJ ZO WONEN		
Project							VERKENNEND BODEMONDERZOEK WEGEN		
Onderdeel							DETAILTEKENING B104		
Tekeningnummer		Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal		
307862-EHV-344-T02-1			307862.EHV.344.T02	A3	1:500	1	1		
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer		Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.		
EINDHOVEN	307862			22-03-2012	ACM	CV	CV		



www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

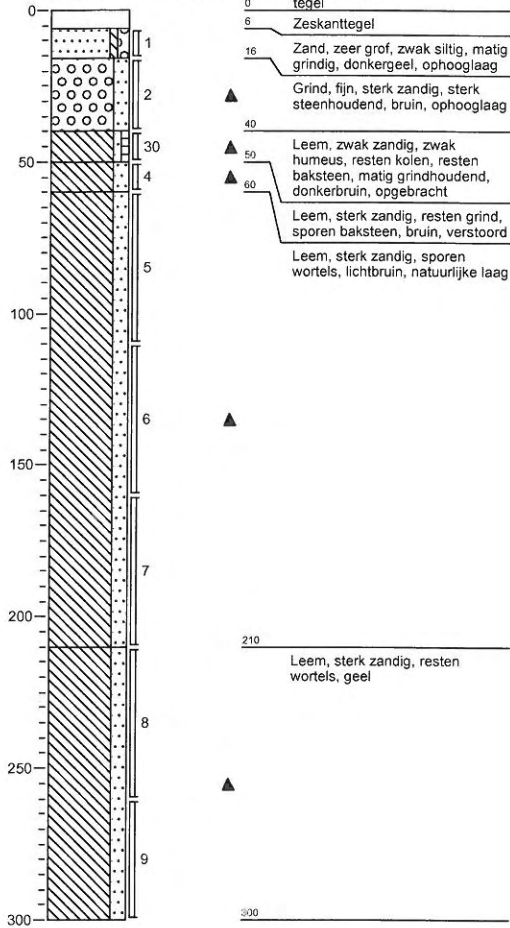
Boorprofielen en verklaringsblad

Boring 101

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012

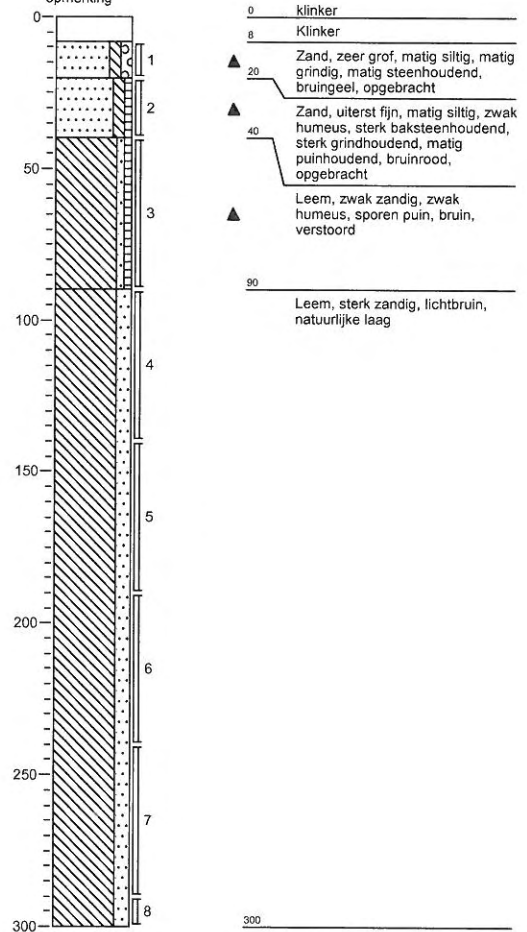
asbestgat 0,3m x 0,3m nr F07 foto's
tegel



Boring 102

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012



Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

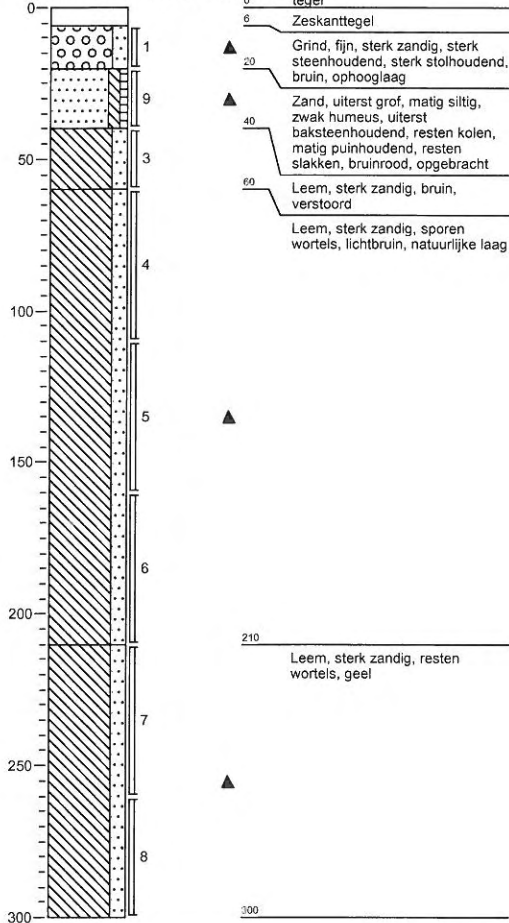
Schaal (A4): 1:25
Pagina: 1 van 13

Boring 103

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012

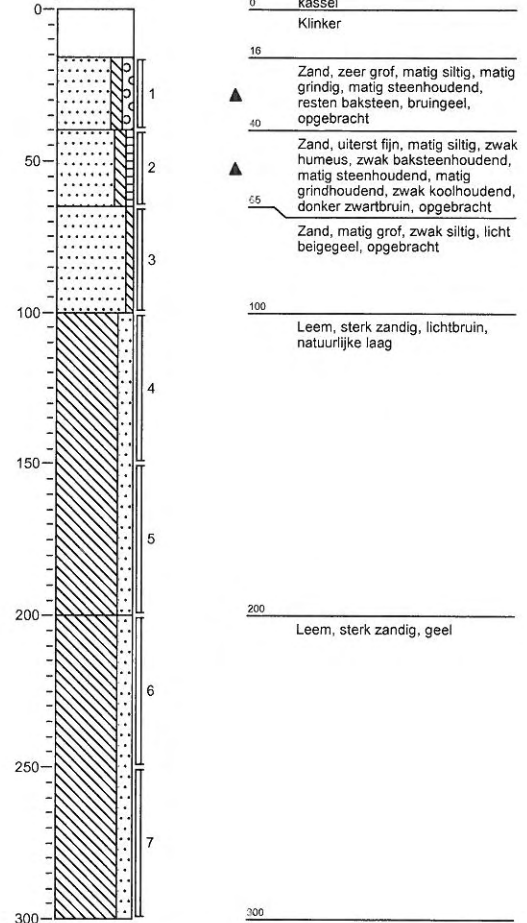
asbestgat 0,3m x 0,3m nr F08
tegel



Boring 104

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012

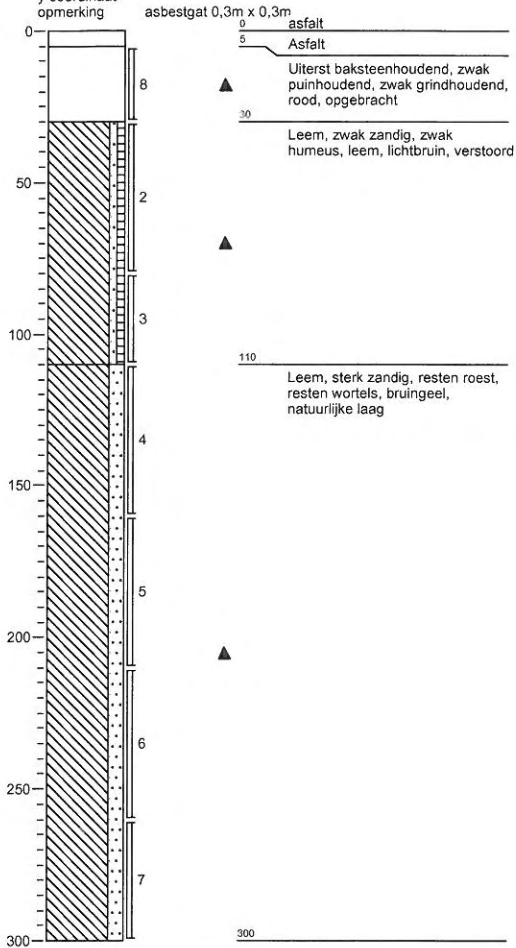


Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

Schaal (A4): 1: 25
Pagina: 2 van 13

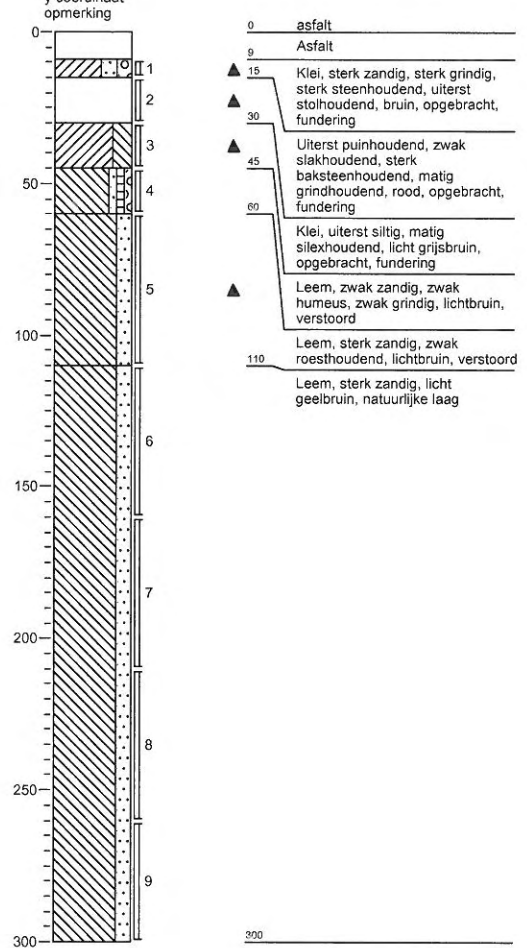
Boring 105

boormeester datum
Bart van den Broek
15-2-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking



Boring 106

boormeester datum
Bart van den Broek
14-2-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking



Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

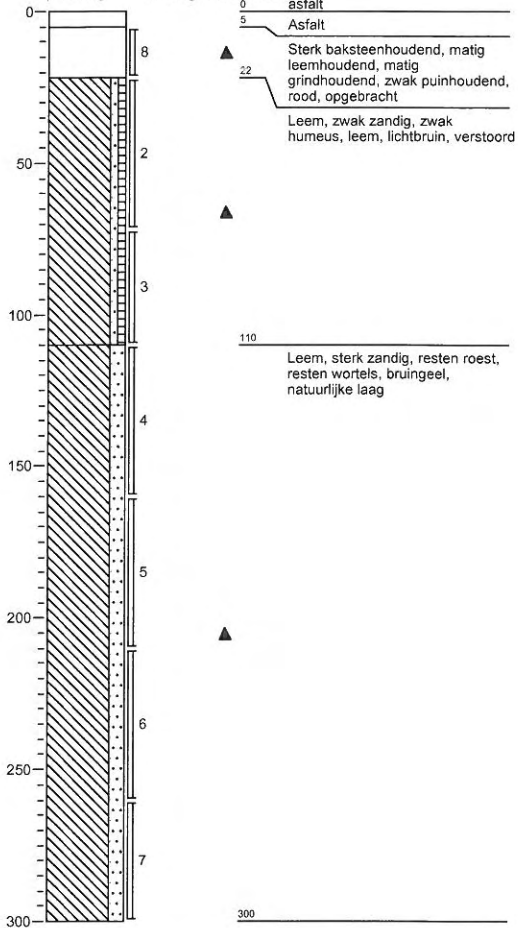
Schaal (A4): 1:25
Pagina: 3 van 13

Boring 107

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
15-2-2012

asbestgat 0,3m x 0,3m

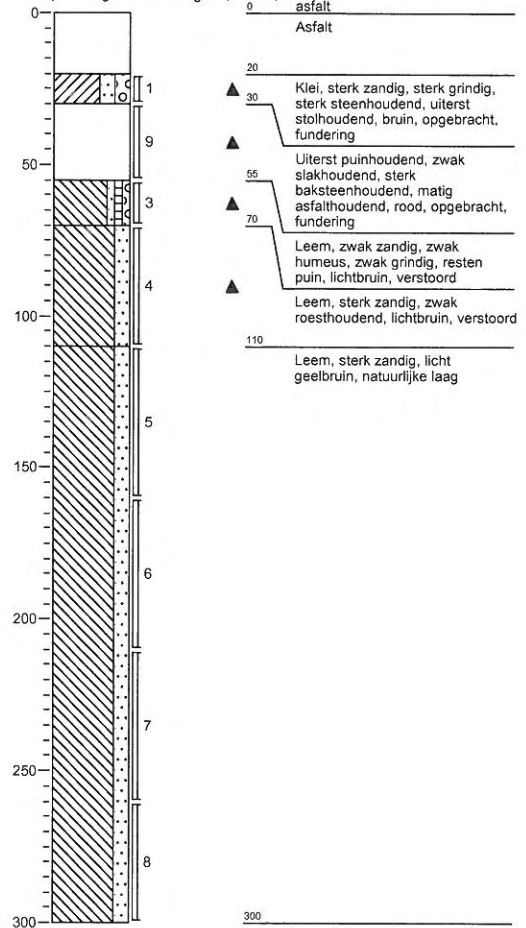


Boring 108

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
14-2-2012

asbestgat 0,3m x 0,3m



Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

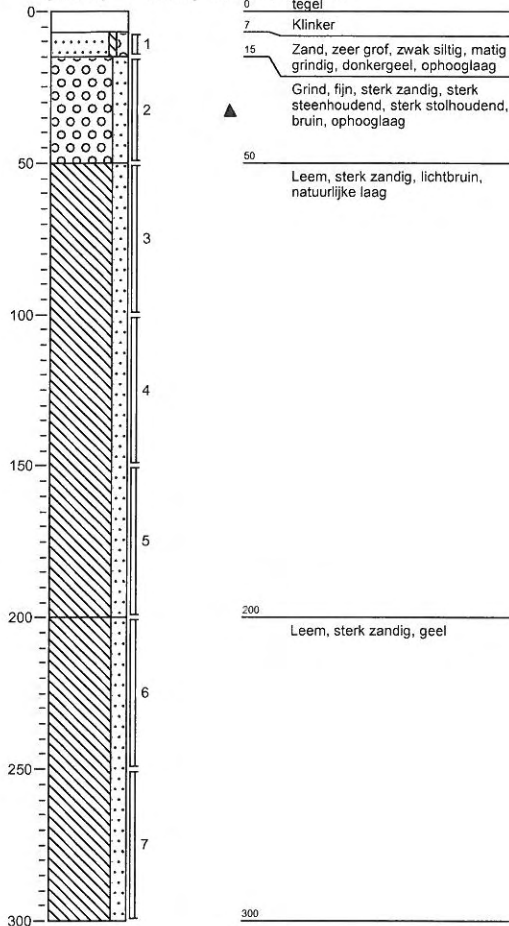
Schaal (A4): 1: 25
Pagina: 4 van 13

Boring 109

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012

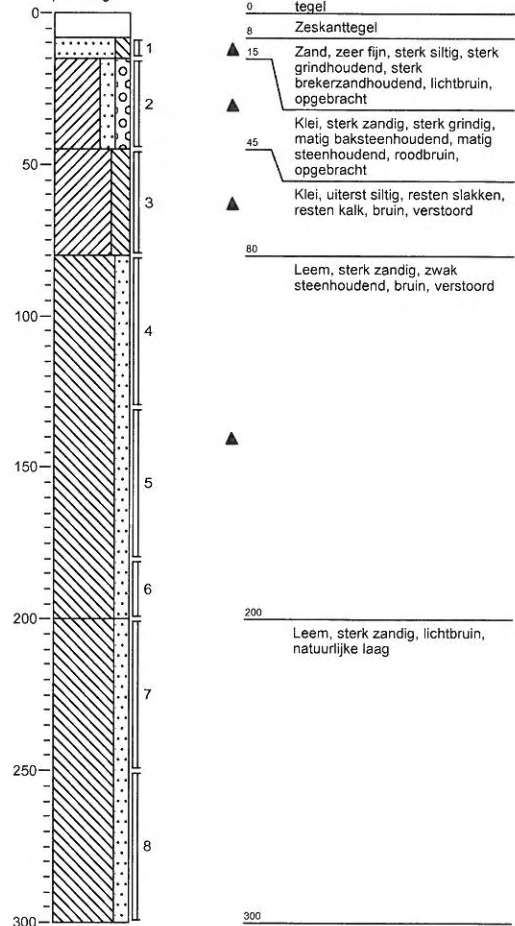
asbestgat 0,3m x 0,3m nr. F09



Boring 110

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
14-2-2012



Projectnummer: 307862-X0115
 Projectnaam: Thienbunder - Sittard
 Projectleider: C. Verbakel
 Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

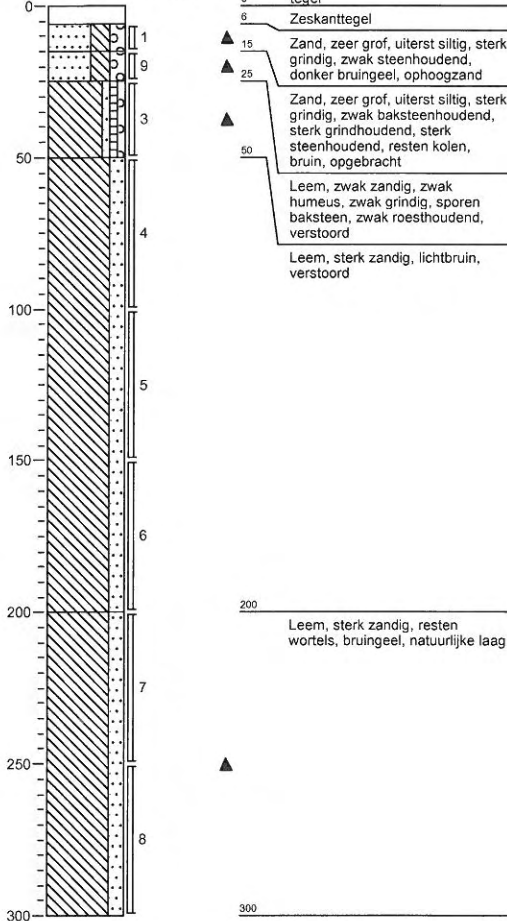
Schaal (A4): 1: 25
 Pagina: 5 van 13

Boring 111

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
15-2-2012

asbestgat 0,3m x 0,3m

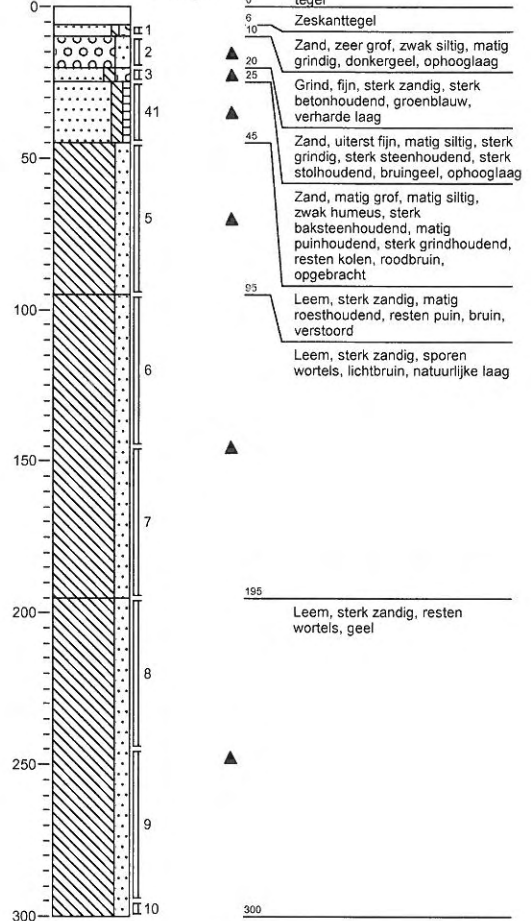


Boring 112

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012

asbestgat 0,3m x 0,3m nr. F10



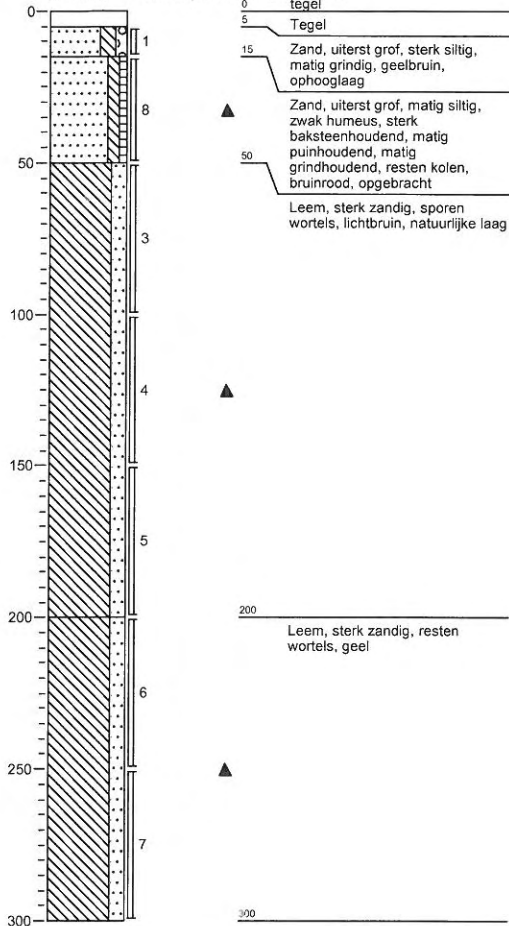
Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

Schaal (A4): 1: 25
Pagina: 6 van 13

Boring 113

boormeester datum
Bart van den Broek
16-2-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

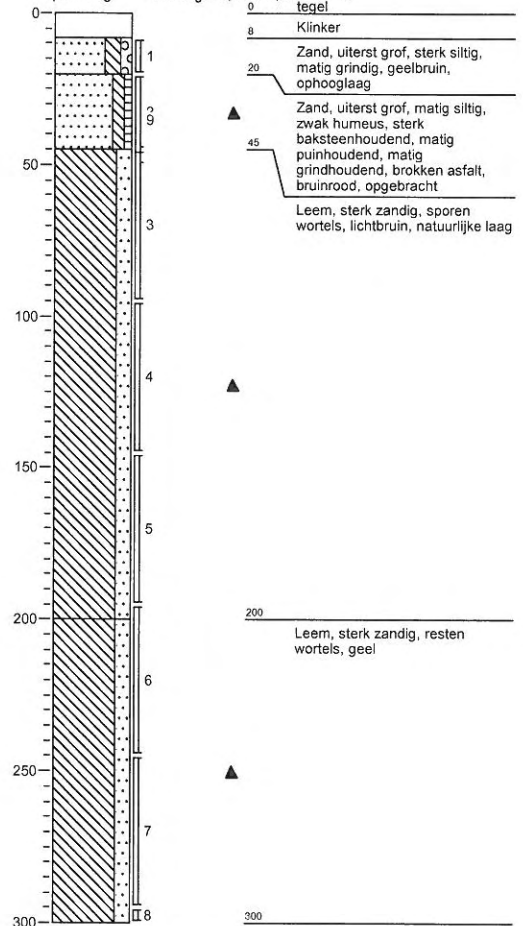
asbestgat 0,3m x 0,3m nr. F11



Boring 114

boormeester datum
Bart van den Broek
16-2-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

asbestgat 0,3m x 0,3m nr. F12

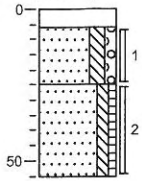


Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

Schaal (A4): 1:25
Pagina: 7 van 13

Boring 115

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

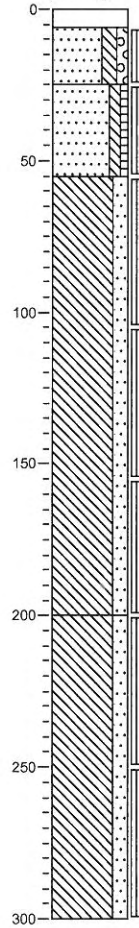


Bart van den Broek
16-2-2012

- 0 klinker
- 8 Klinker
- Zand, uiterst grof, sterk siltig, matig grindig, geelbruin, ophooglaag
- 25
- Zand, uiterst grof, matig siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig grindhoudend, resten kolen, bruinrood, opgebracht, stuit op leiding?
- 55

Boring 115A

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking



Bart van den Broek
16-2-2012

- 0 klinker
- 6 Klinker
- Zand, uiterst grof, sterk siltig, matig grindig, geelbruin, ophooglaag
- 25
- Zand, uiterst grof, matig siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig grindhoudend, resten kolen, bruinrood, opgebracht
- 55
- Leem, sterk zandig, sporen wortels, resten baksteen, lichtbruin, verstoord

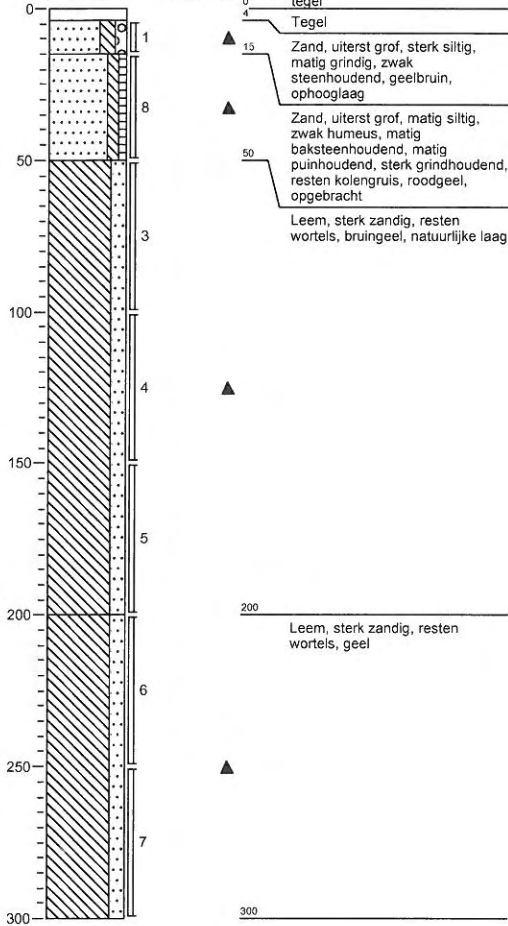
Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

Schaal (A4): 1: 25
Pagina: 8 van 13

Boring 116

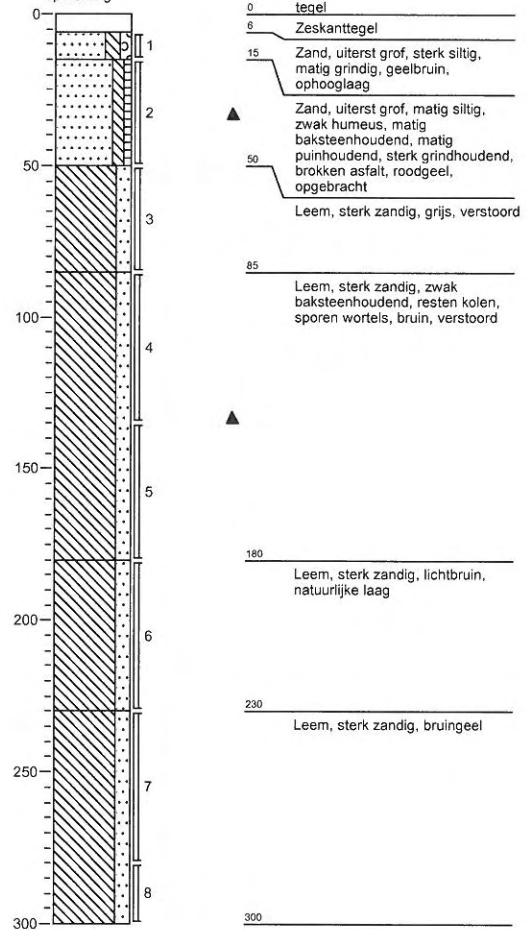
boormeester datum
Bart van den Broek 17-2-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

asbestgat 0,3m x 0,3m nr F15



Boring 117

boormeester datum
Bart van den Broek 17-2-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking



Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

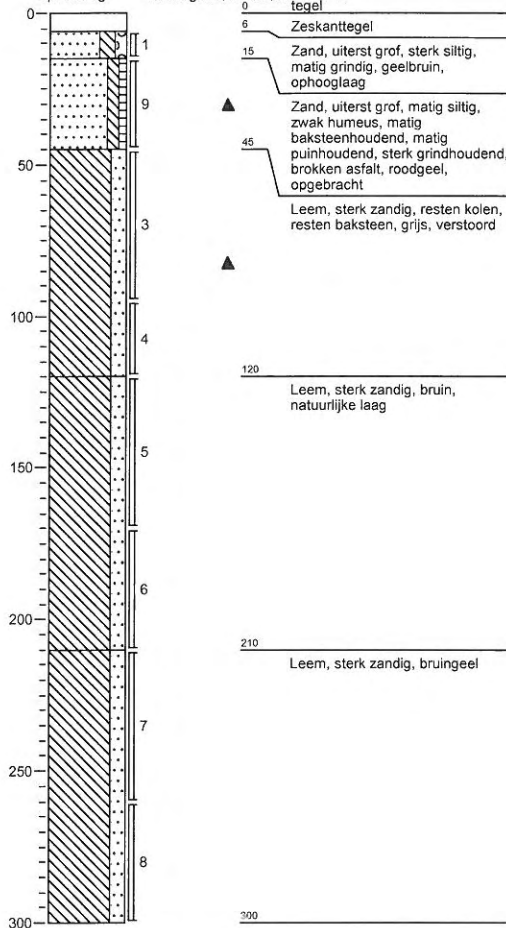
Schaal (A4): 1: 25
Pagina: 9 van 13

Boring 118

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012

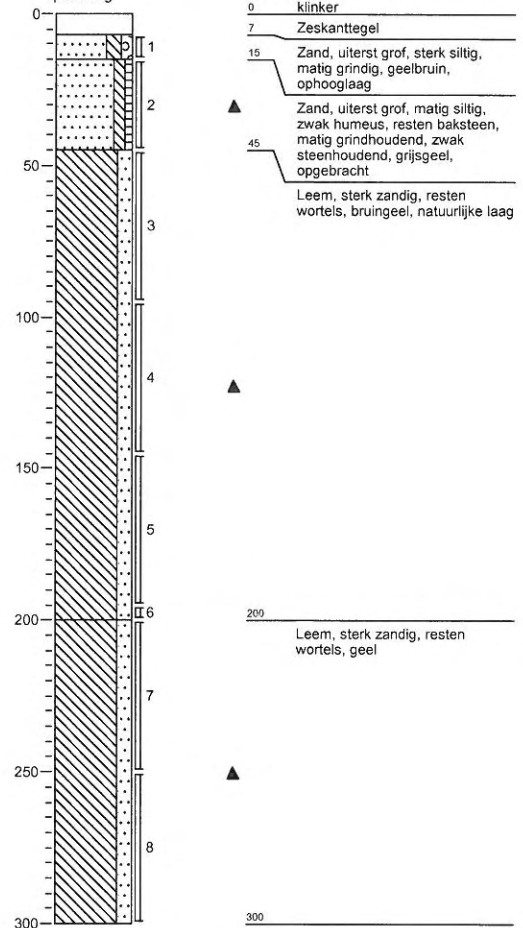
asbestgat 0,3m x 0,3m nr. F14
tegel



Boring 119

boormeester datum
x-coördinaat y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012



Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

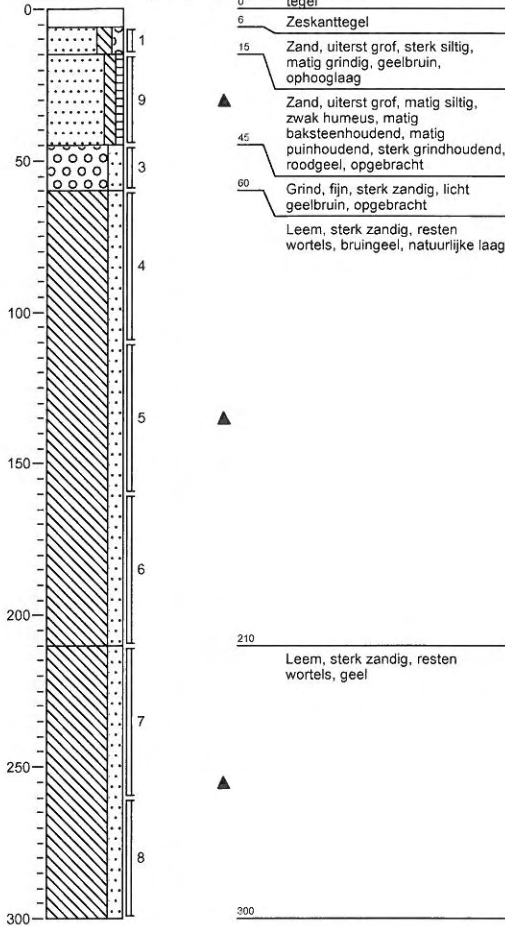
Schaal (A4): 1: 25
Pagina: 10 van 13

Boring 120

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-2-2012

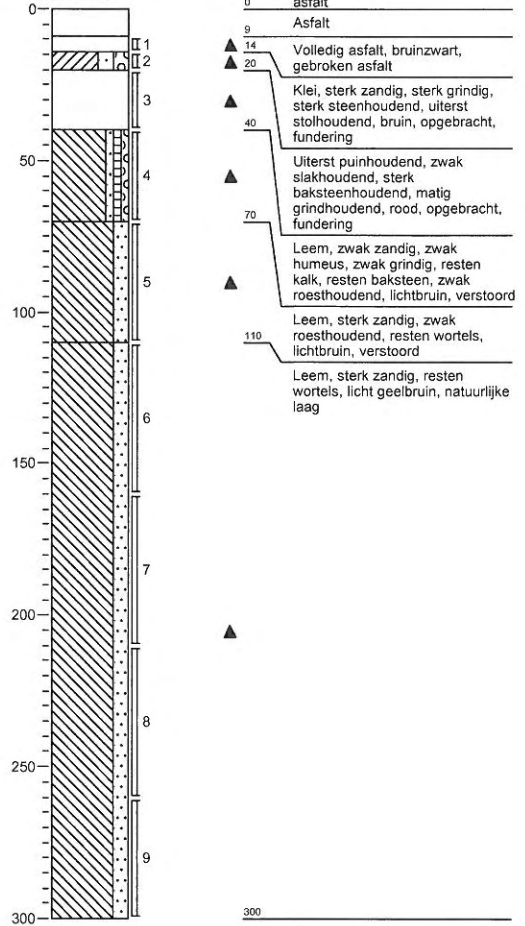
asbestgat 0,3m x 0,3m foto vergeten
tegel



Boring 121

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
15-2-2012

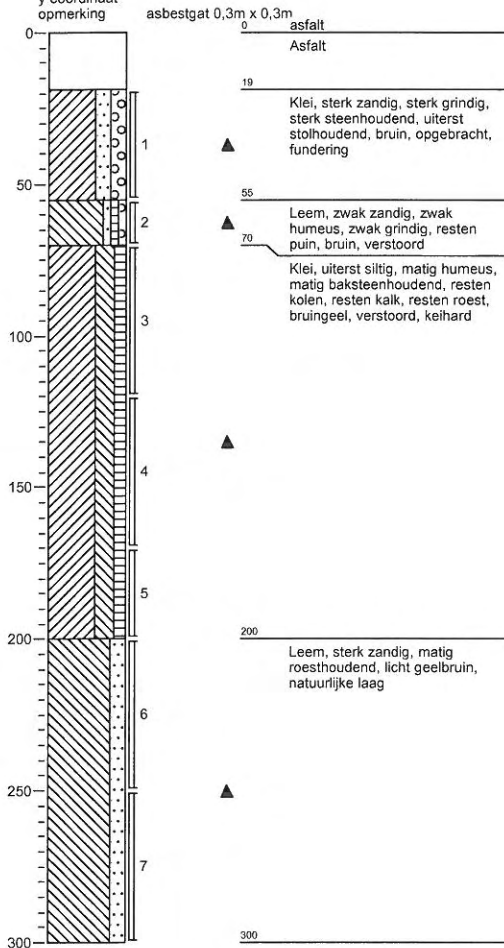


Boring 122

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
14-2-2012

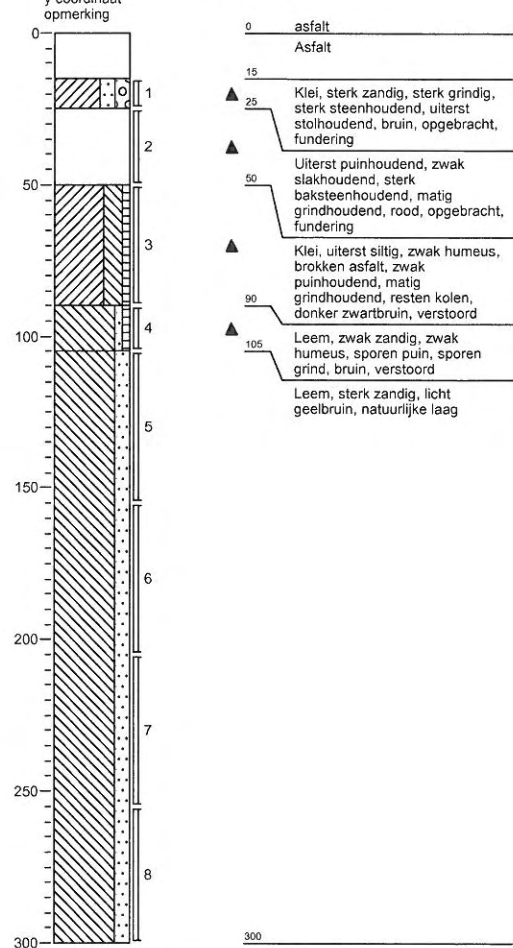
asbestgat 0,3m x 0,3m



Boring 123

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
14-2-2012



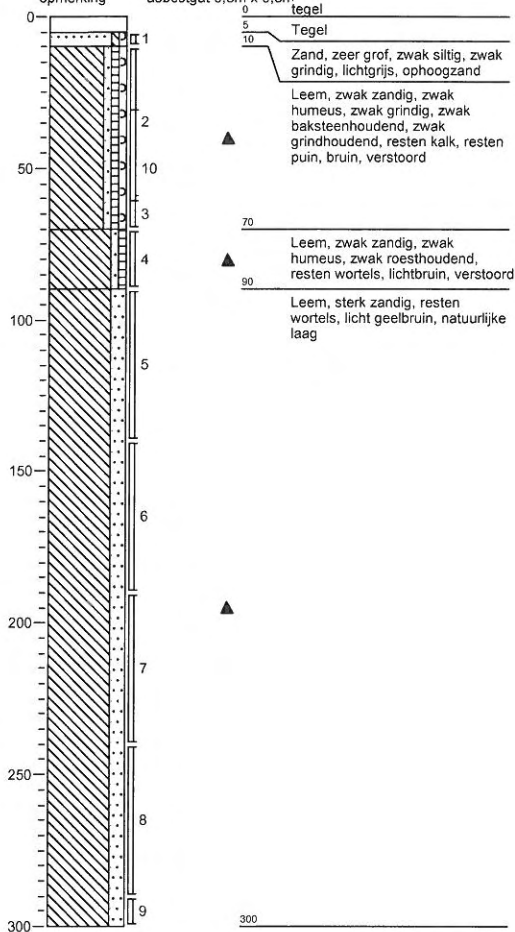
Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

Schaal (A4): 1: 25
Pagina: 12 van 13

Boring 124

boormeester Bart van den Broek
datum 15-2-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

asbestgat 0,3m x 0,3m



Projectnummer: 307862-X0115
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

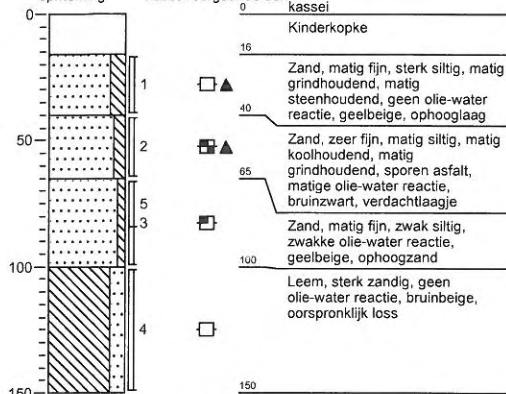
Schaal (A4): 1: 25
Pagina: 13 van 13

Boring 104a

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

jan vermeer
16-3-2012

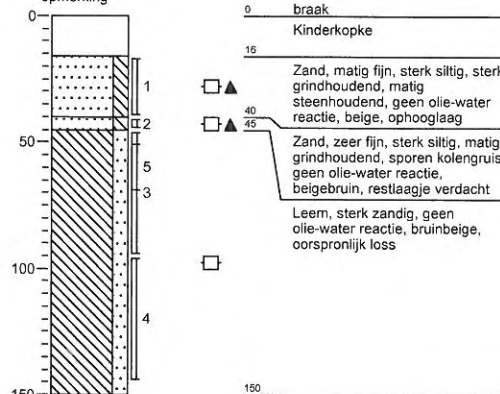
naast voorgaande boring
kassei



Boring 301

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

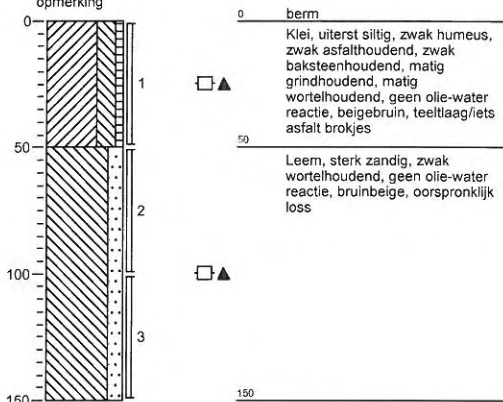
jan vermeer
16-3-2012



Boring 302

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

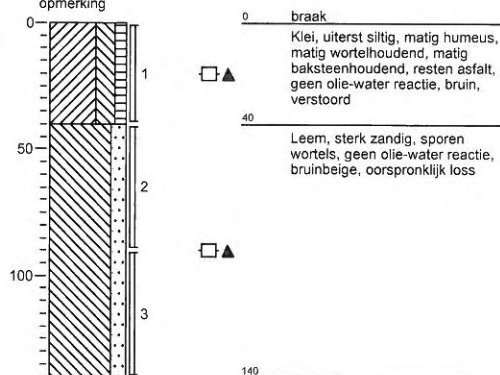
jan vermeer
16-3-2012



Boring 303

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

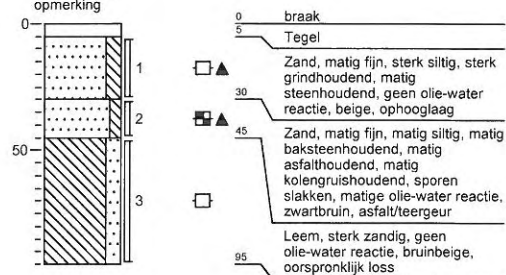
jan vermeer
16-3-2012



Boring 304

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

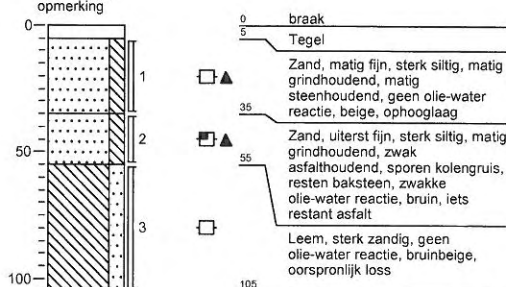
jan vermeer
16-3-2012



Boring 305

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

jan vermeer
16-3-2012

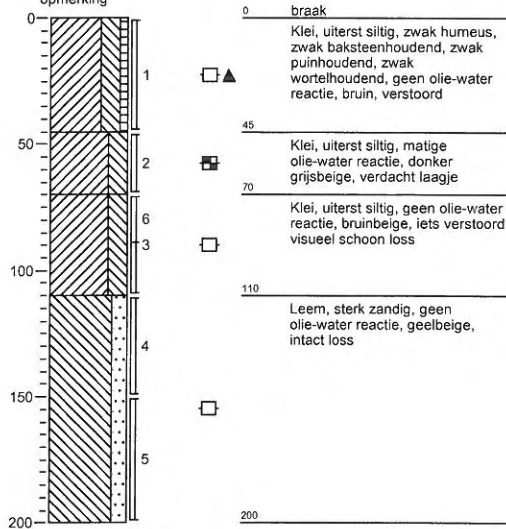


Projectnummer: 307862-X0238
Projectnaam: thienbunder
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij Zo Wonen

Schaal (A4): 1:30
Pagina: 1 van 1

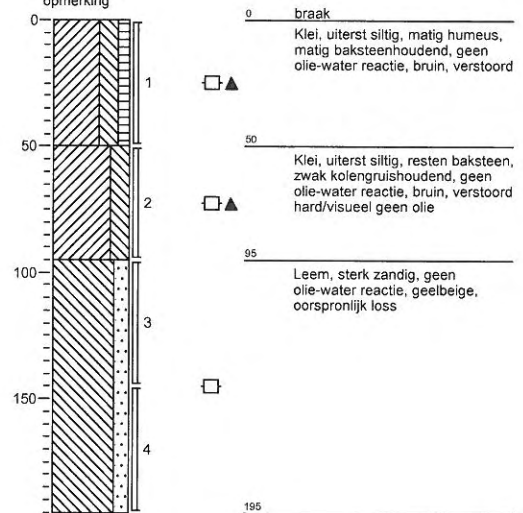
Boring 201

boormeester datum
jan vermeer 16-3-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking



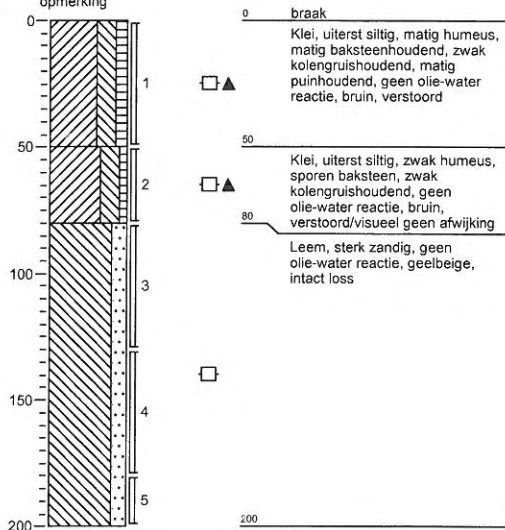
Boring 202

boormeester datum
jan vermeer 16-3-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking



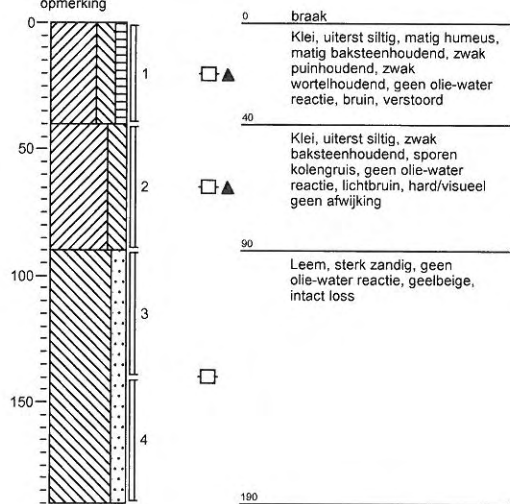
Boring 203

boormeester datum
jan vermeer 16-3-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking



Boring 204

boormeester datum
jan vermeer 16-3-2012
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking



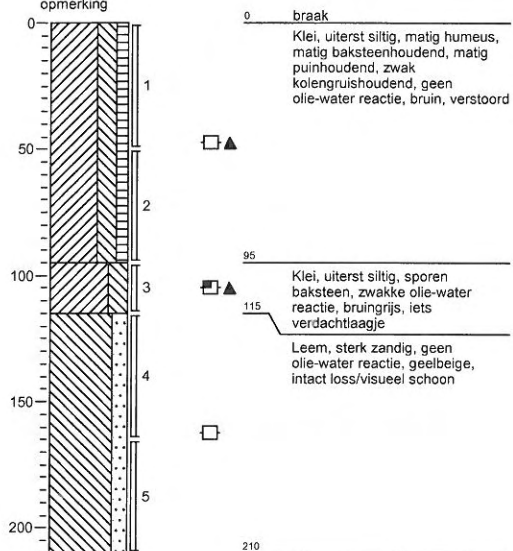
Projectnummer: 307862-X0238
Projectnaam: thienbunder
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij Zo Wonen

Schaal (A4): 1:30
Pagina: 1 van 2

Boring 205

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

jan vermeer
16-3-2012

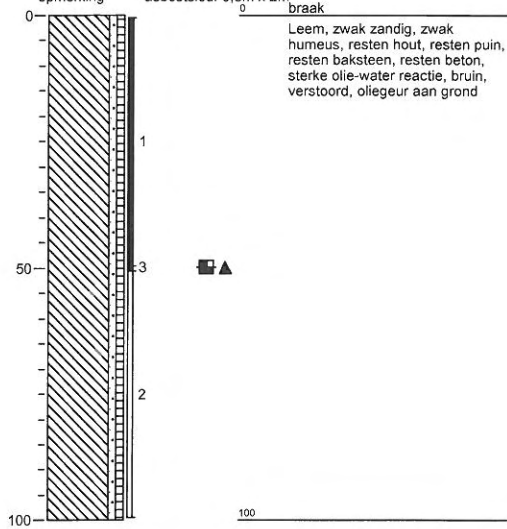


Projectnummer: 307862-X0238
Projectnaam: thienbunder
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij Zo Wonen

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 2 van 2

Boring sl 02

boormeester Bart van den Broek
datum 22-2-2012
x-coördinaat 187823,07
y-coördinaat 333845,68
opmerking asbestsleuf 0,5m x 2m



Projectnummer: 307862-X0115A
Projectnaam: Thienbunder - Sittard
Projectleider: C. Verbakel
Opdrachtgever: Woonmaatschappij zo wonen

Schaal (A4): 1: 15
Pagina: 1 van 1

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

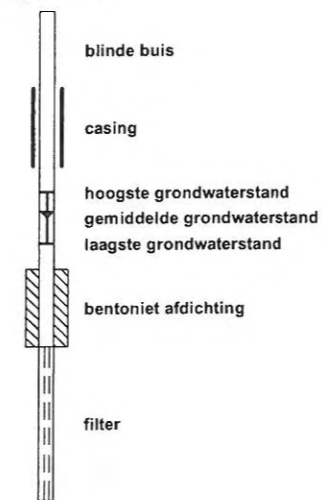
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel
Postbus 410
6040 AK ROERMOND

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Thienbunder
Uw projectnummer : 307862-X0115
ALcontrol rapportnummer : 11755833, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : BCB9BX64

Rotterdam, 20-02-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 307862-X0115. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal							
							0
droge stof	gew.-%	S	92.0	91.7	90.1	90.7	93.3
gewicht artefacten	g	S	35	56	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	puin	puin	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	1.7	0.8	0.8	1.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	6.0	16	12	5.1
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	76	46	48	36	40
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	9.0	4.8	7.3	7.1	6.2
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	29
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	19	68	<13	<13	34
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	14	11	18	19	15
zink	mg/kgds	S	37	53	34	33	110
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.19	3.8	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	4.8	22	<0.01	<0.01	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.85	1.4	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	5.8	28	0.01	<0.01	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.1	6.9	<0.01	<0.01	0.06
chryseen	mg/kgds	S	2.1	4.4	<0.01	<0.01	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.91	3.4	<0.01	<0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	5.4	<0.01	0.01	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.90	3.6	<0.01	<0.01	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.89	3.4	<0.01	<0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	20 ¹⁾	83 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.59 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.8 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<2.1 ²⁾	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-101 105 (5-30) 107 (5-22)
002	Grond (AS3000)	MM-102 106 (15-30) 108 (30-55)
003	Grond (AS3000)	MM-103 105 (80-110) 106 (60-110) 107 (72-110) 108 (70-110)
004	Grond (AS3000)	MM-104 105 (110-160) 105 (210-260) 106 (110-160) 106 (210-260) 107 (110-160) 107 (210-260) 108 (110-160) 108 (210-260)
005	Grond (AS3000)	MM-105 121 (14-20) 122 (19-55) 123 (15-25)

Paraaf :



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1,7 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1,9 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1,8 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1,3 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1,8 ²⁾	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	8.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	18	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	70	<5	<5	19
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	66	<5	<5	45
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	180	<5	<5	63
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	330	<20	<20	130

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-101 105 (5-30) 107 (5-22)
002	Grond (AS3000)	MM-102 106 (15-30) 108 (30-55)
003	Grond (AS3000)	MM-103 105 (80-110) 106 (60-110) 107 (72-110) 108 (70-110)
004	Grond (AS3000)	MM-104 105 (110-160) 105 (210-260) 106 (110-160) 106 (210-260) 107 (110-160) 107 (210-260) 108 (110-160) 108 (210-260)
005	Grond (AS3000)	MM-105 121 (14-20) 122 (19-55) 123 (15-25)

Paraaf :





Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1

Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1

Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
Malen van monstermateriaal			0		
droge stof	gew.-%	S	94.5	88.6	85.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.3	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	8.3	13
METALEN					
barium	mg/kgds	S	43	120	43
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.2	5.8	7.4
koper	mg/kgds	S	<10	23	10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	29	35	15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	12	19
zink	mg/kgds	S	65	89	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ²⁾	0.06	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	0.68	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.37	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	1.8	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	1.3	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.11	1.4	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	1.1	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	2.2	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	3.6	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	3.0	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾	16 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1.9 ²⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<2.1 ²⁾	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM-106 121 (20-40) 123 (25-50)
007	Grond (AS3000)	MM-107 122 (70-120) 122 (120-170)
008	Grond (AS3000)	MM-108 121 (110-160) 121 (210-260) 122 (200-250) 123 (105-155) 123 (205-255)

Paraaf :



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
PCB 101	µg/kgds	S	<1.7 ²⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1.9 ²⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.3 ²⁾	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1.9 ²⁾	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.0 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		8	7	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		46	21	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		110	71	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		520	96	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	680	200	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM-106 121 (20-40) 123 (25-50)
007	Grond (AS3000)	MM-107 122 (70-120) 122 (120-170)
008	Grond (AS3000)	MM-108 121 (110-160) 121 (210-260) 122 (200-250) 123 (105-155) 123 (205-255)



Paraaf :



AS3000



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1

Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.



Projectnaam Thienbunder
 Projectnummer 307862-X0115
 Rapportnummer 11755833 - 1

Orderdatum 15-02-2012
 Startdatum 15-02-2012
 Rapportagedatum 20-02-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y3462996	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
001	Y3463030	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
002	A9103523	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
002	Y3463559	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
003	A9103521	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
003	Y3462824	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
003	Y3463021	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
003	Y3640568	14-02-2012	14-02-2012	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1

Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	A9103528	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
004	Y3462984	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
004	Y3463026	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
004	Y3463036	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
004	Y3463770	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
004	Y3640565	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
004	Y3640570	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
004	Y3640577	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
005	Y3463562	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
005	Y3640558	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
005	Y3640573	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
006	Y3463557	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
006	Y3640563	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
007	Y3640559	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
007	Y3640562	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
008	Y3414522	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
008	Y3463513	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
008	Y3463560	15-02-2012	15-02-2012	ALC201
008	Y3640560	14-02-2012	14-02-2012	ALC201
008	Y3640561	14-02-2012	14-02-2012	ALC201

Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 10 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1

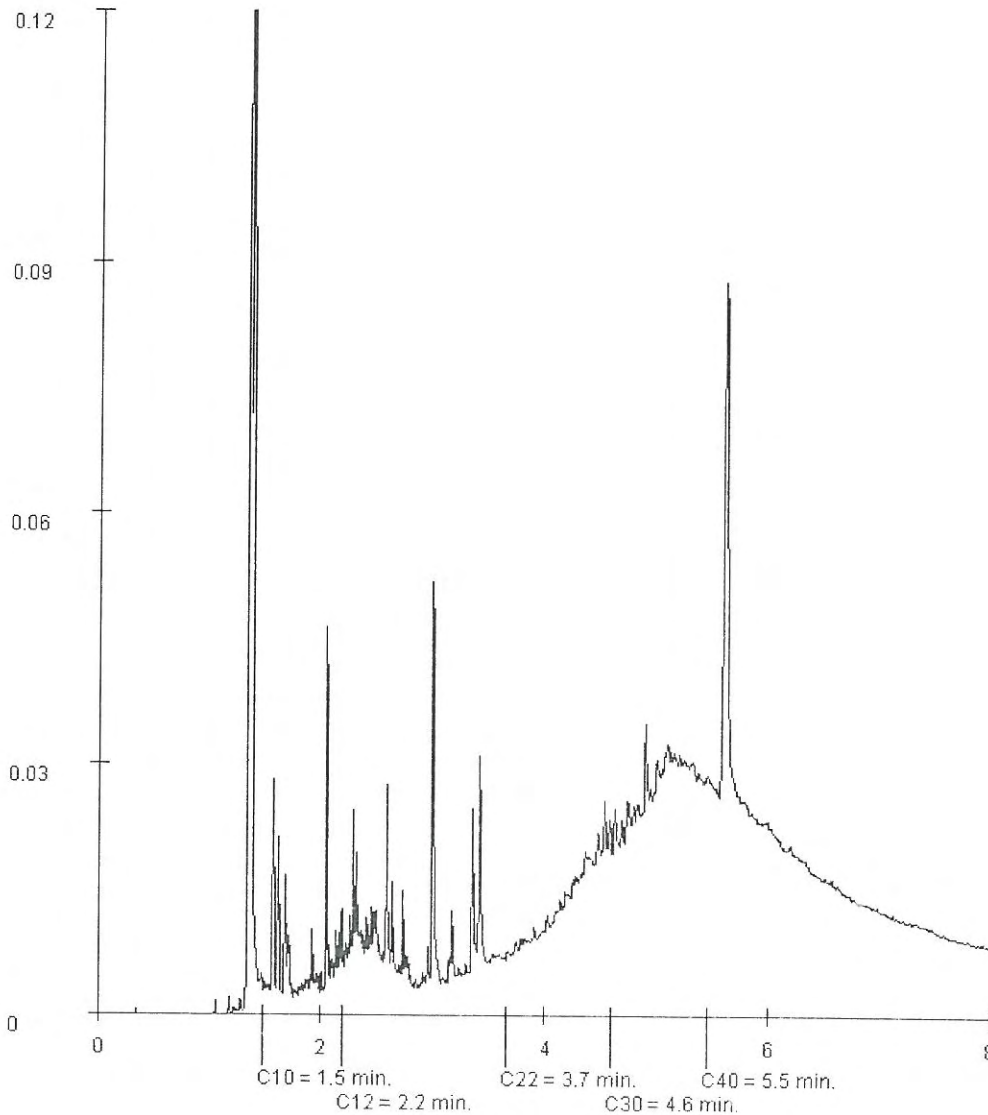
Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM-102106 (15-30) 108 (30-55)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



BE 012 (05 03)



Paraaf:





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1

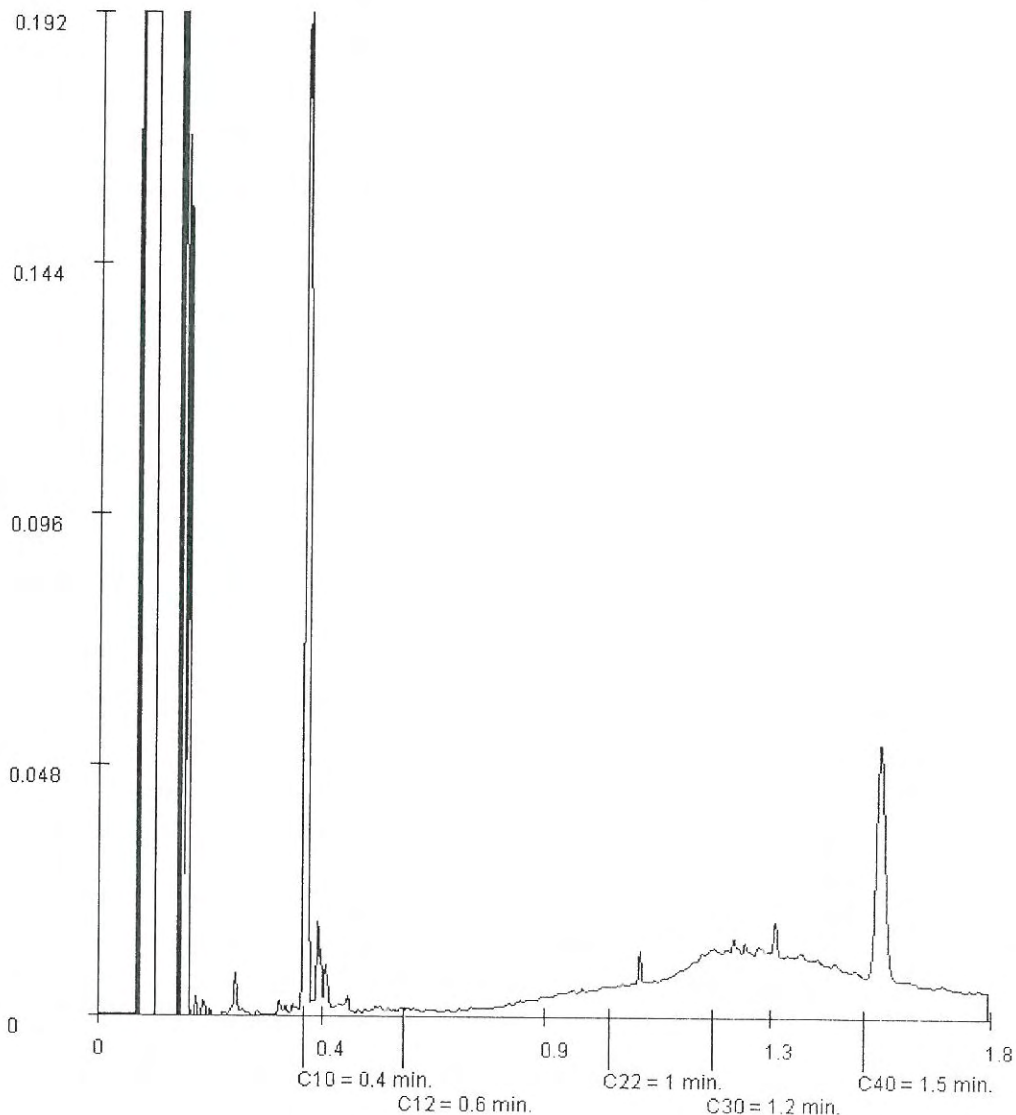
Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM-105121 (14-20) 122 (19-55) 123 (15-25)

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 :



B6 002 (05 03)



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 12 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1

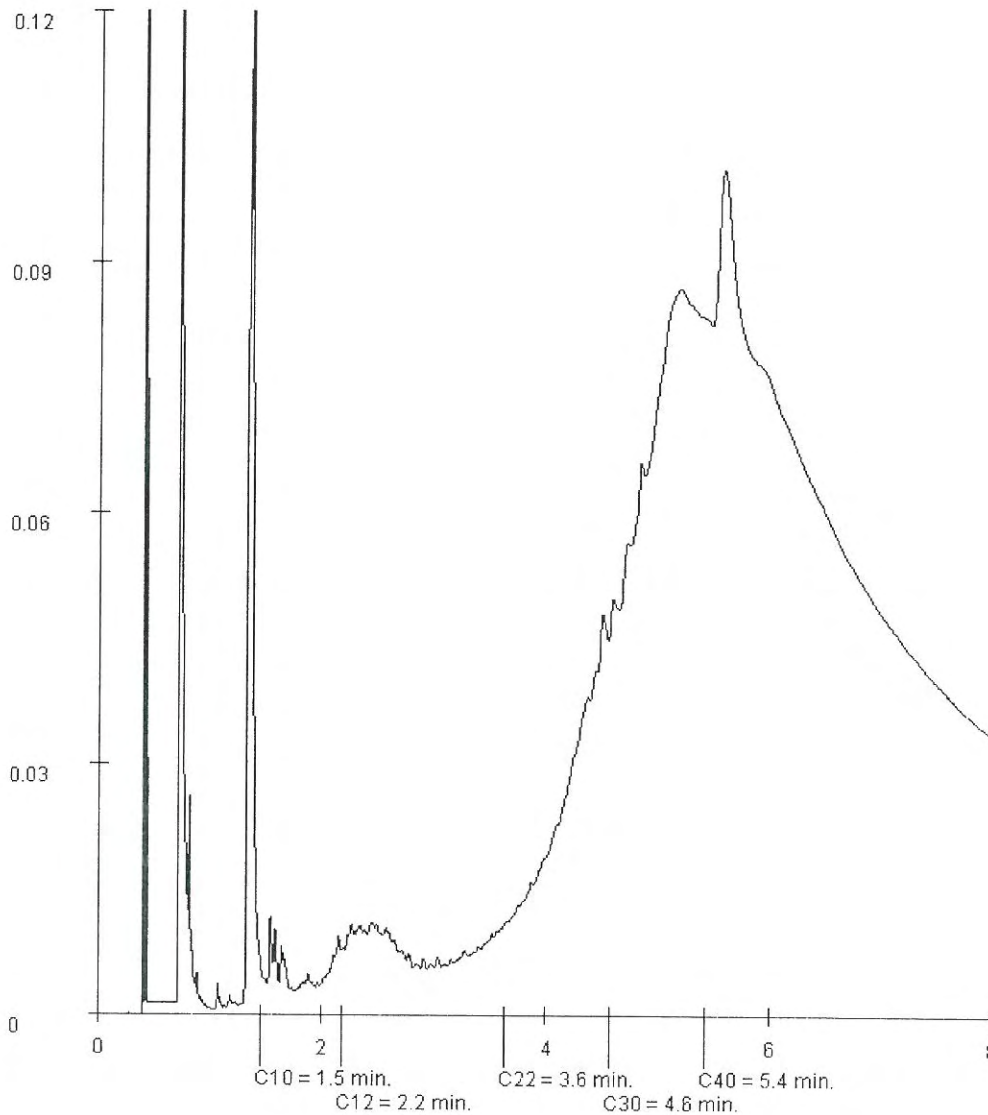
Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Monsternummer: 006
Monster beschrijving MM-106121 (20-40) 123 (25-50)

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:



26 002 (05 03)



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 13 van 13

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11755833 - 1

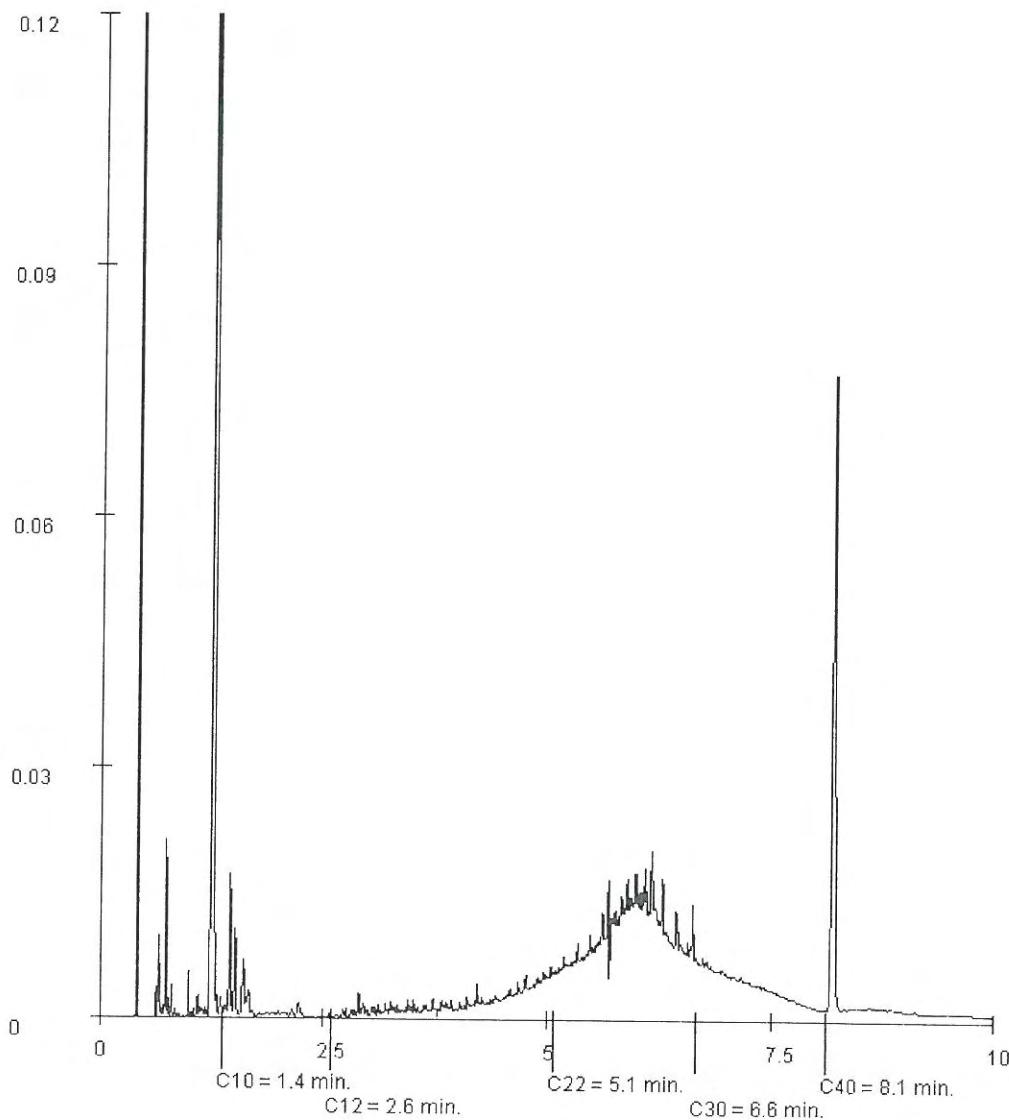
Orderdatum 15-02-2012
Startdatum 15-02-2012
Rapportagedatum 20-02-2012

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM-107122 (70-120) 122 (120-170)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel
Postbus 410
6040 AK ROERMOND

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Thienbunder
Uw projectnummer : 307862-X0115
ALcontrol rapportnummer : 11756514, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : U8RPPJS6

Rotterdam, 24-02-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 307862-X0115. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 2 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal			1			1	
droge stof	gew.-%	S	91.8	87.0	84.2	95.3	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.9	0.9	3.4	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	3.2	11	<1	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	100	56	38	40	75
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	0.9	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.4	5.7	7.0	3.5	5.0
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	20	<13	30	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	2.7	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	13	21	18	9.1	11
zink	mg/kgds	S	28	62	32	76	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	<0.01	0.57	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	1.2	0.06	2.7	0.15
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.15	<0.01	0.26	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	2.2	0.09	5.5	0.96
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.82	0.02	1.7	0.56
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.59	0.02	1.1	0.45
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.60	0.01	1.1	0.29
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.97	0.02	1.8	0.42
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.97	0.02	1.6	0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.86	0.02	1.5	0.29
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	8.5 ¹⁾	0.27 ¹⁾	18 ¹⁾	3.5 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.0 ²⁾	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-109 101 (16-40) 103 (6-20)
002	Grond (AS3000)	MM-110 102 (20-40) 103 (20-40)
003	Grond (AS3000)	MM-111 101 (110-160) 101 (210-260) 102 (90-140) 102 (190-240) 103 (110-160) 103 (210-260) 104 (100-150) 104 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM-112 104 (40-65)
005	Grond (AS3000)	MM-113 110 (15-45) 111 (15-25)

Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 3 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 ²⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 ²⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ²⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.2 ²⁾	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ²⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	8	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	14	<5	64	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	58	<5	370	17
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	120	<5	1400	19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	190	<20	1900	40

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-109 101 (16-40) 103 (6-20)
002	Grond (AS3000)	MM-110 102 (20-40) 103 (20-40)
003	Grond (AS3000)	MM-111 101 (110-160) 101 (210-260) 102 (90-140) 102 (190-240) 103 (110-160) 103 (210-260) 104 (100-150) 104 (200-250)
004	Grond (AS3000)	MM-112 104 (40-65)
005	Grond (AS3000)	MM-113 110 (15-45) 111 (15-25)

Paraaf :





Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekning van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 5 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Malen van monstermateriaal				1		1	
droge stof	gew.-%	S	83.1	91.2	85.5	89.9	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.4	0.8	1.8	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	3.6	11	<1	13
METALEN							
barium	mg/kgds	S	41	56	35	43	54
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.2	4.9	6.6	5.8	7.6
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	19	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18	11	17	13	15
zink	mg/kgds	S	34	27	33	45	46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	0.06 ³⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.80	<0.01	1.00 ³⁾	0.07
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	<0.01	0.13 ³⁾	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	1.3	<0.01	2.4 ³⁾	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.53	<0.01	1.0 ³⁾	0.18
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.44	<0.01	1.0 ³⁾	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.32	<0.01	0.88 ³⁾	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.51	<0.01	1.4 ³⁾	0.34
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.46	<0.01	1.6 ³⁾	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	<0.01	1.3 ³⁾	0.29
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	4.9 ¹⁾	0.07 ¹⁾	11 ¹⁾	1.7 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ³⁾²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.0 ³⁾²⁾	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM-114 109 (100-150) 109 (200-250) 110 (80-130) 110 (200-250) 111 (100-150) 111 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM-115 112 (25-45) 113 (15-50) 114 (20-45) 115A (25-55)
008	Grond (AS3000)	MM-116 112 (95-145) 112 (195-245) 113 (100-150) 113 (200-250) 114 (95-145) 114 (195-245) 115A (105-155) 115A (200-250)
009	Grond (AS3000)	MM-117 116 (15-50) 117 (15-50) 118 (15-45) 120 (15-45)
010	Grond (AS3000)	MM-118 124 (10-60)

Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 6 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 ³⁾²⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ³⁾²⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ³⁾²⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.2 ³⁾²⁾	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 ³⁾²⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	6	<5	14	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	12	<5	43	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	14	<5	120	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	170	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM-114 109 (100-150) 109 (200-250) 110 (80-130) 110 (200-250) 111 (100-150) 111 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM-115 112 (25-45) 113 (15-50) 114 (20-45) 115A (25-55)
008	Grond (AS3000)	MM-116 112 (95-145) 112 (195-245) 113 (100-150) 113 (200-250) 114 (95-145) 114 (195-245) 115A (105-155) 115A (200-250)
009	Grond (AS3000)	MM-117 116 (15-50) 117 (15-50) 118 (15-45) 120 (15-45)
010	Grond (AS3000)	MM-118 124 (10-60)

Paraaf :





Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 8 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
droge stof	gew.-%	S	81.8	83.1	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	0.7	0.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	11	12
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	51	46	44
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.9	8.0	8.0
koper	mg/kgds	S	<10	10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	16	20	20
zink	mg/kgds	S	39	37	36
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM-119 117 (85-135) 118 (45-95)
012	Grond (AS3000)	MM-120 116 (100-150) 116 (200-250) 117 (180-230) 118 (120-170) 118 (210-260)
013	Grond (AS3000)	MM-121 119 (95-145) 119 (200-250) 120 (110-160) 120 (210-260) 124 (90-140) 124 (190-240)

Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 9 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM-119 117 (85-135) 118 (45-95)
012	Grond (AS3000)	MM-120 116 (100-150) 116 (200-250) 117 (180-230) 118 (120-170) 118 (210-260)
013	Grond (AS3000)	MM-121 119 (95-145) 119 (200-250) 120 (110-160) 120 (210-260) 124 (90-140) 124 (190-240)

Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 10 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 11 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3463749	20-02-2012	16-02-2012	ALC201
001	Y3641325	20-02-2012	16-02-2012	ALC201
002	Y3641322	20-02-2012	16-02-2012	ALC201
002	Y3641334	20-02-2012	16-02-2012	ALC201
003	Y3463206	17-02-2012	16-02-2012	ALC201
003	Y3463328	20-02-2012	16-02-2012	ALC201
003	Y3463771	20-02-2012	16-02-2012	ALC201
003	Y3463780	20-02-2012	16-02-2012	ALC201

Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 12 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
003	Y3641323	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
003	Y3641324	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
003	Y3641327	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
003	Y3641331	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
004	Y3463183	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
005	Y3463563	14-02-2012	14-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y3463768	15-02-2012	15-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y3463561	14-02-2012	14-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y3463568	14-02-2012	14-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y3463773	15-02-2012	15-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y3463774	15-02-2012	15-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y3641083	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
006	Y3641329	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
007	Y3463394	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
007	Y3463398	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
007	Y3463423	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
007	Y3641088	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
008	Y3463372	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
008	Y3463375	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
008	Y3463380	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
008	Y3463381	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
008	Y3463399	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
008	Y3463420	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
008	Y3641089	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
008	Y3641094	20-02-2012	16-02-2012	ALC201	
009	Y3463354	20-02-2012	17-02-2012	ALC201	
009	Y3463369	20-02-2012	17-02-2012	ALC201	
009	Y3640830	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
009	Y3641096	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
010	Y3463016	15-02-2012	15-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
011	Y3463360	20-02-2012	17-02-2012	ALC201	
011	Y3640828	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
012	Y3463376	20-02-2012	17-02-2012	ALC201	
012	Y3463419	20-02-2012	17-02-2012	ALC201	
012	Y3463438	17-02-2012	17-02-2012	ALC201	
012	Y3640835	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	

Paraaf :



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 13 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
012	Y3640836	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
013	Y3463040	15-02-2012	15-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
013	Y3463041	15-02-2012	15-02-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
013	Y3463251	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
013	Y3463407	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
013	Y3641079	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	
013	Y3641097	17-02-2012	16-02-2012	ALC201	



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analysrapport

Blad 14 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

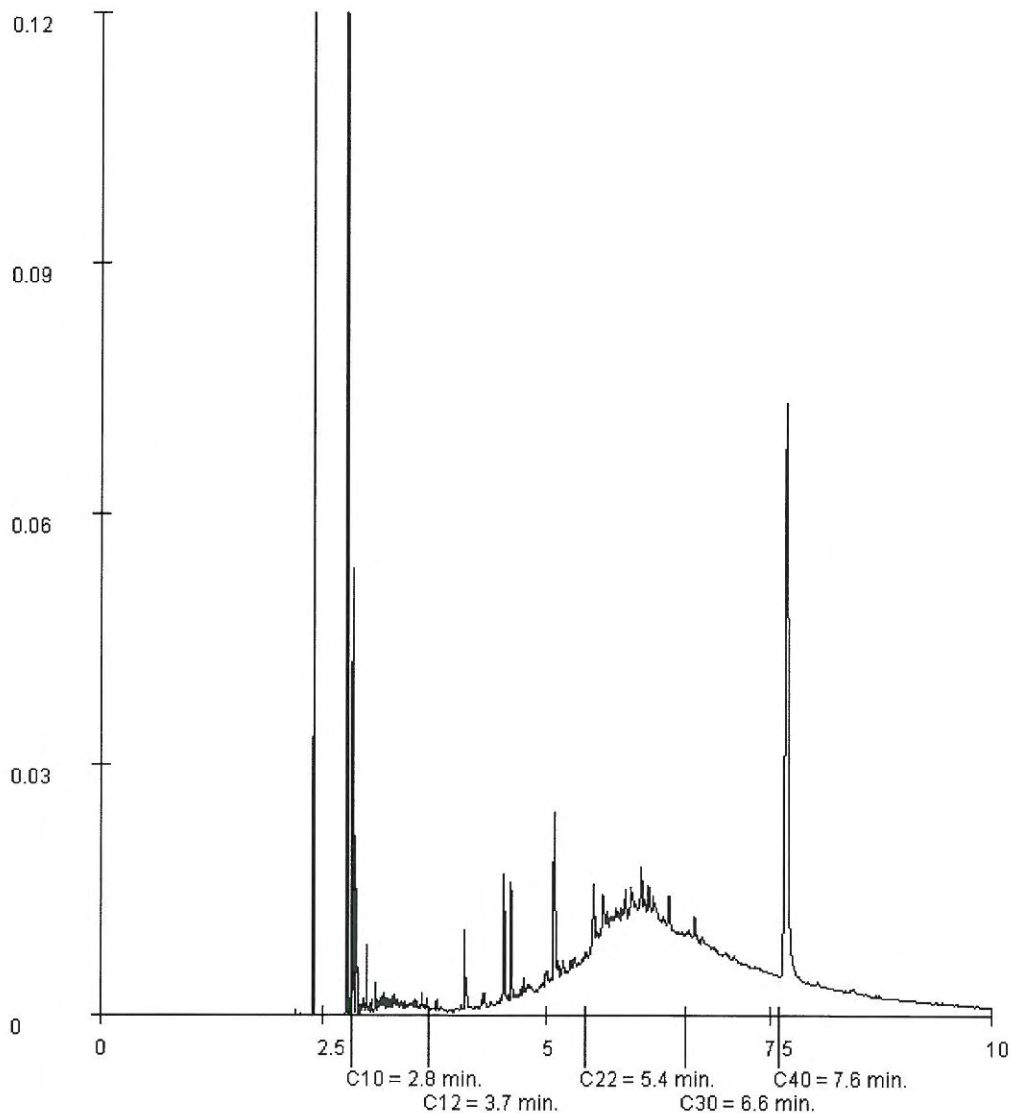
Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM-110102 (20-40) 103 (20-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 15 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

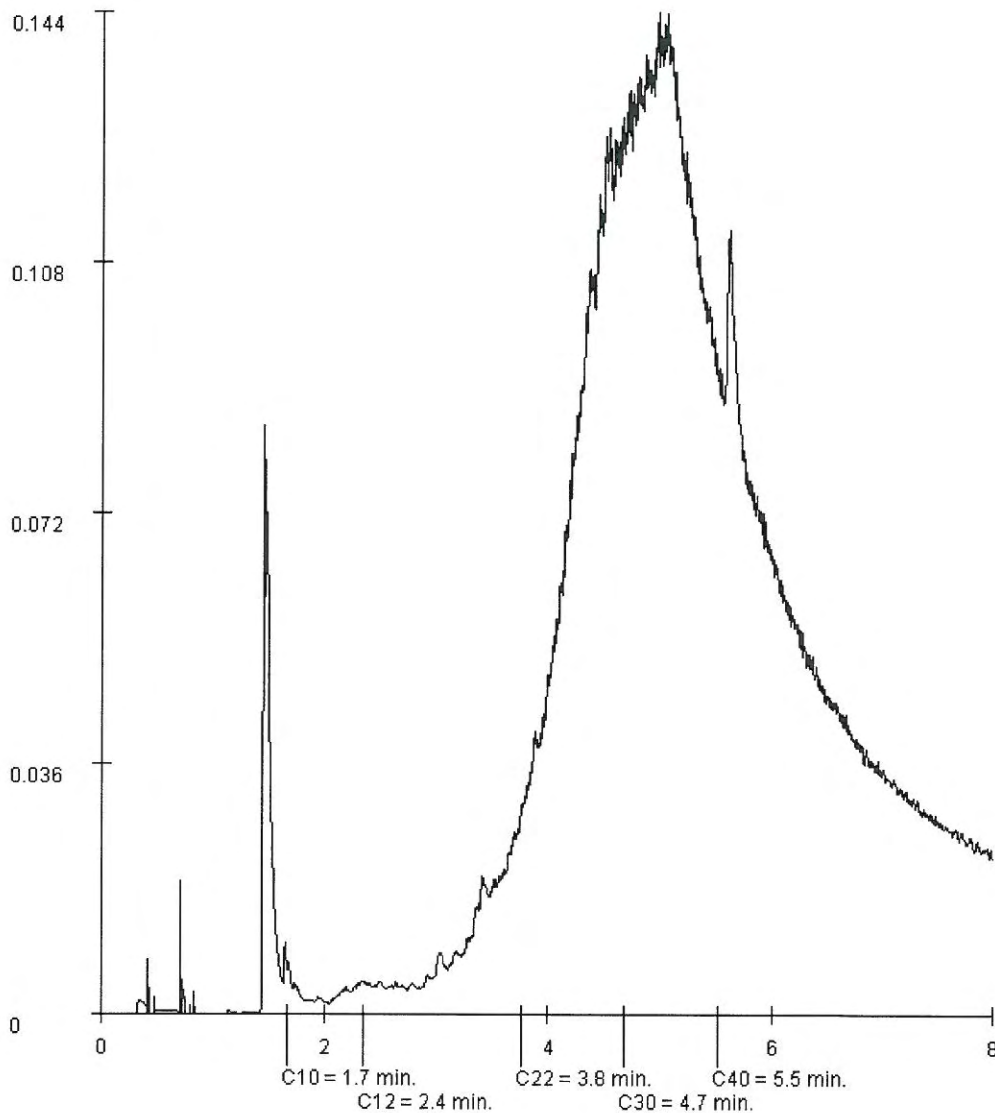
Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM-112104 (40-65)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analysrapport

Blad 16 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

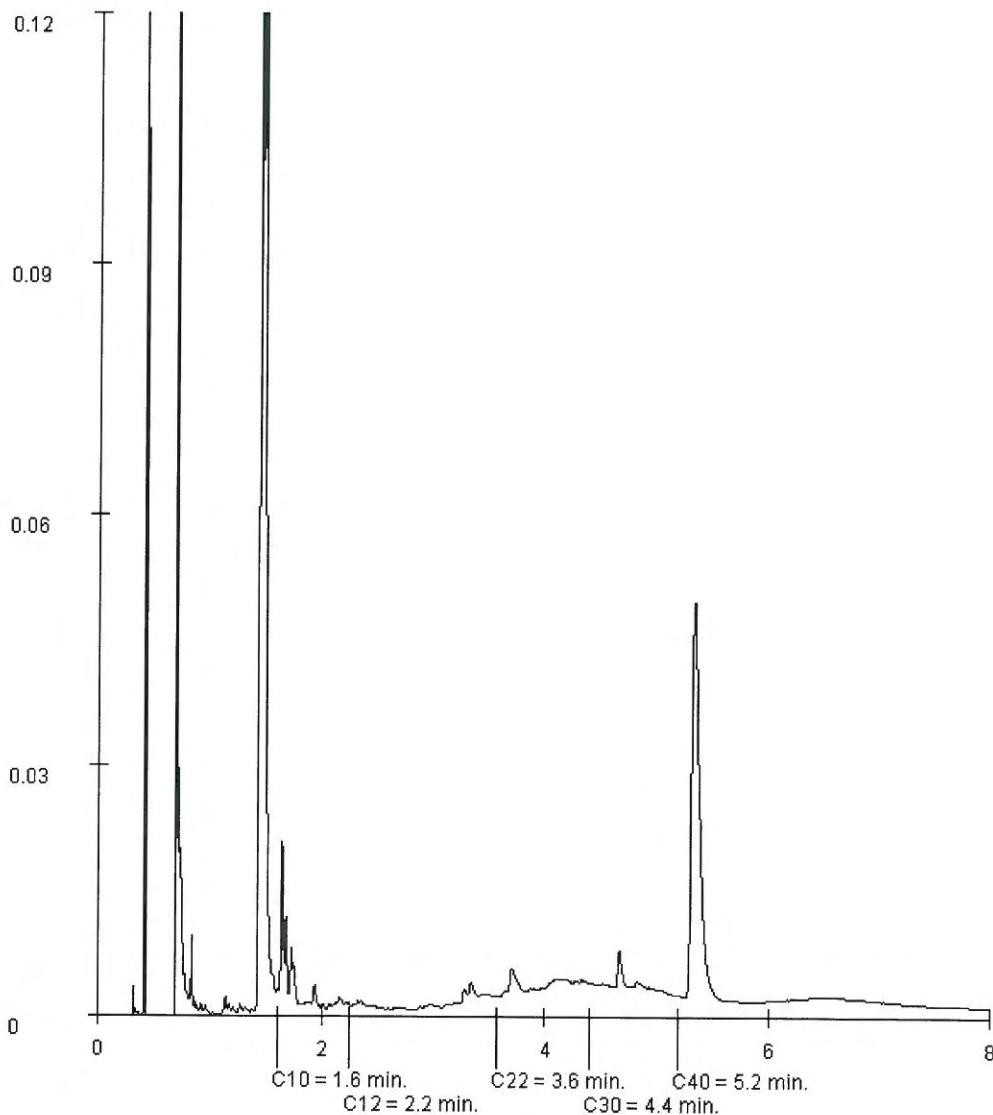
Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM-113110 (15-45) 111 (15-25)

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.





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analysrapport

Blad 17 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

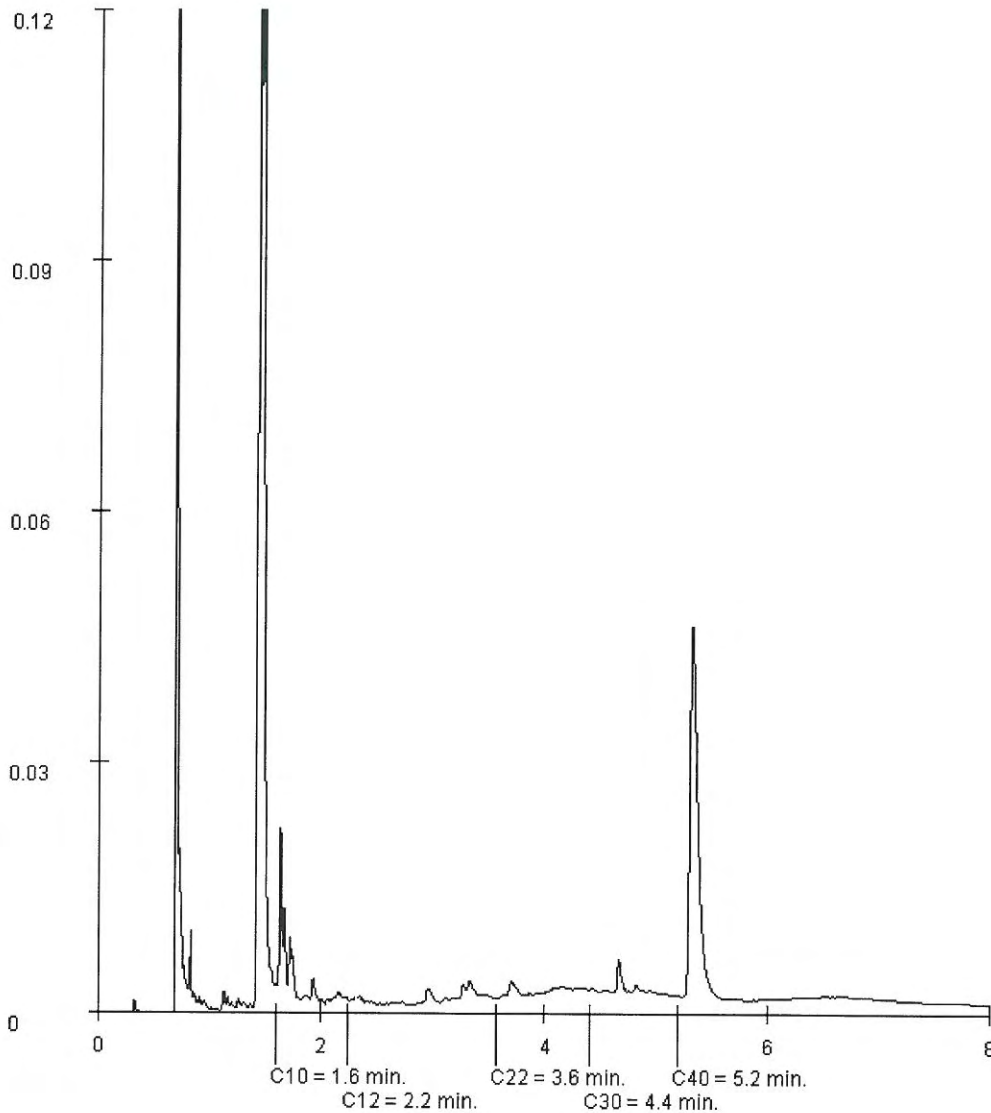
Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM-115112 (25-45) 113 (15-50) 114 (20-45) 115A (25-55)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 18 van 18

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862-X0115
Rapportnummer 11756514 - 1

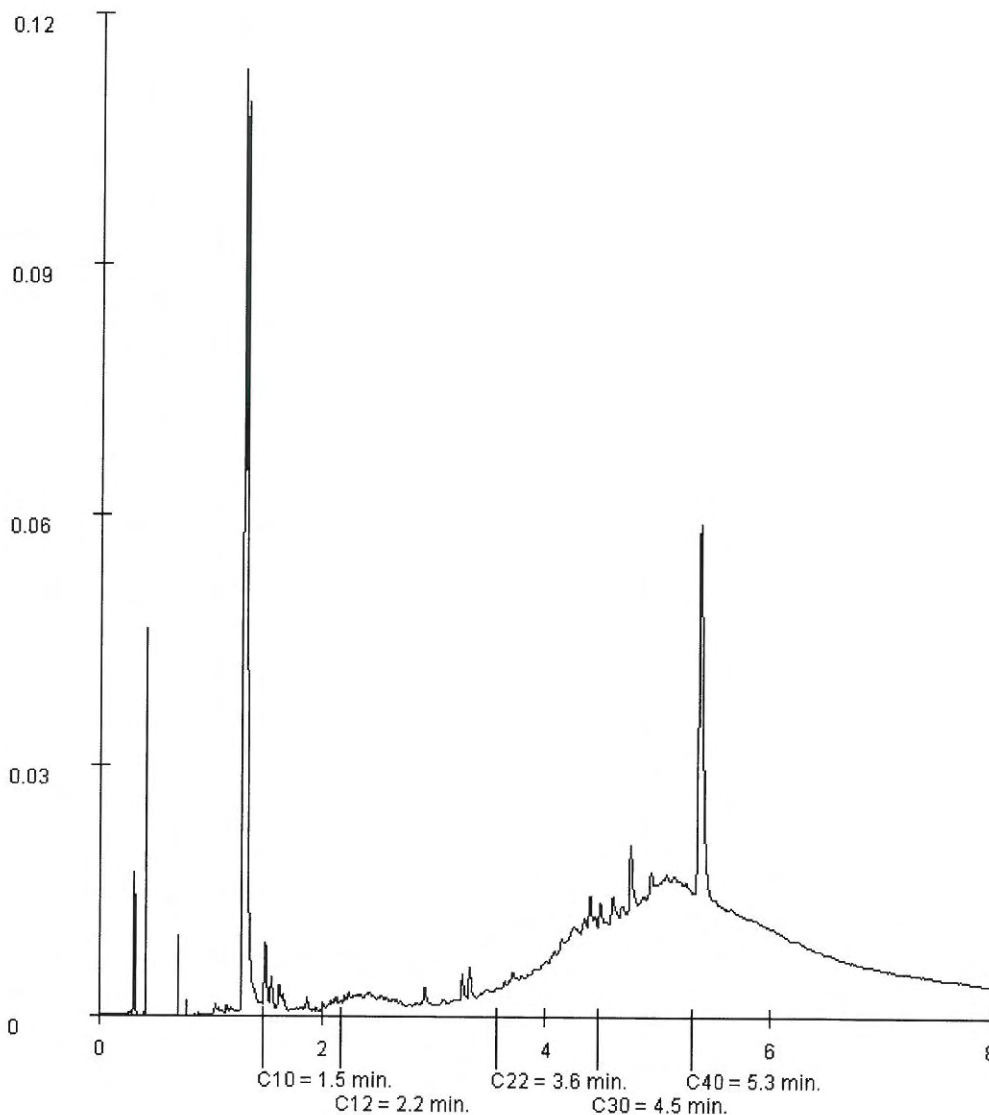
Orderdatum 17-02-2012
Startdatum 17-02-2012
Rapportagedatum 24-02-2012

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM-117116 (15-50) 117 (15-50) 118 (15-45) 120 (15-45)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

Grontmij Zuid
Dhr. C Verbakel
Postbus 410
6040 AK ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Thienbunder
Uw projectnummer : 307862
ALcontrol rapportnummer : 11757537, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : VE7E9Z3Y

Rotterdam, 27-02-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 307862. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Grontmij Zuid
Dhr. C Verbakel

Analysereport

Blad 2 van 5

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862
Rapportnummer 11757537 - 1

Orderdatum 22-02-2012
Startdatum 22-02-2012
Rapportagedatum 27-02-2012

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

droge stof	gew.-%	S	86.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8
--------------------------------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		2100
fractie C12 - C22	mg/kgds		1900
fractie C22 - C30	mg/kgds		32
fractie C30 - C40	mg/kgds		45
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	4100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Sleuf 2 (verdachte laag)



Paraaf :





Grontmij Zuid
Dhr. C Verbakel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862
Rapportnummer 11757537 - 1

Orderdatum 22-02-2012
Startdatum 22-02-2012
Rapportagedatum 27-02-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Grontmij Zuid
Dhr. C Verbakel

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862
Rapportnummer 11757537 - 1

Orderdatum 22-02-2012
Startdatum 22-02-2012
Rapportagedatum 27-02-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3463374	22-02-2012	22-02-2012	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
Dhr. C Verbakel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Thienbunder
Projectnummer 307862
Rapportnummer 11757537 - 1

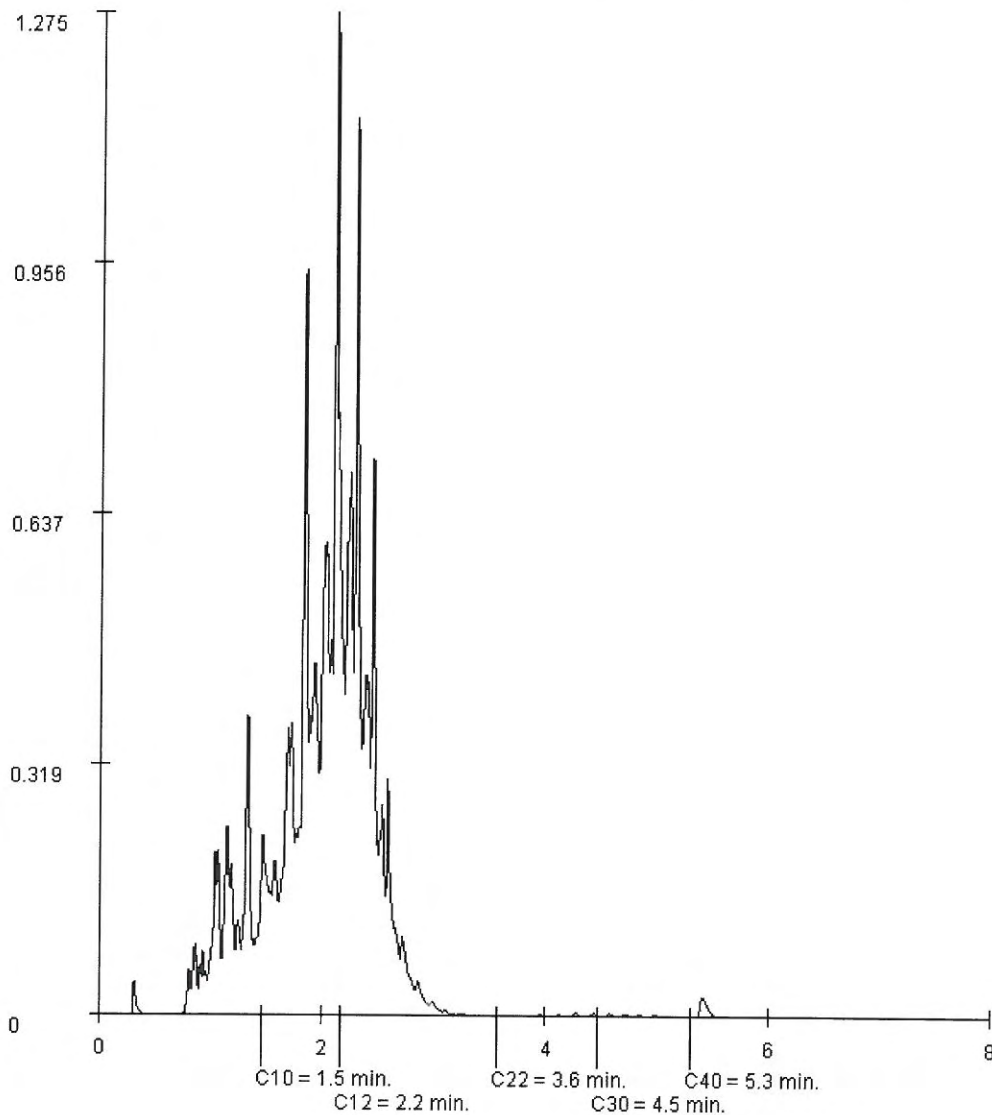
Orderdatum 22-02-2012
Startdatum 22-02-2012
Rapportagedatum 27-02-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Sleuf 2 (verdachte laag)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Analyserapport

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : thienbunder
Uw projectnummer : 307862-X0238
ALcontrol rapportnummer : 11765318, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : XUJR5DD7

Rotterdam, 20-03-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 307862-X0238. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	96.3	87.8	83.7	83.1	93.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					4.0
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	4.5
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<25 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	8	<5	<5	280
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	40	<5	<5	710
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	97	14	12	1800
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	150	<20	<20	2800

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B104A (65 - 85 cm-mv -
002	Grond (AS3000)	B301 (40 - 45 cm-mv) -
003	Grond (AS3000)	B302 (0 - 50 cm-mv) -
004	Grond (AS3000)	B303 (0 - 40 cm-mv) -
005	Grond (AS3000)	B304 (30 - 45 cm-mv) -

Paraaf :





Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Analyse **Eenheid Q** **006**

droge stof	gew.-%	S	92.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		7
fractie C22 - C30	mg/kgds		36
fractie C30 - C40	mg/kgds		110
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	150

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B305 (35 - 55 cm-mv) -



Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

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-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

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



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2014638	16-03-2012	16-03-2012	ALC211
002	Y3462727	16-03-2012	16-03-2012	ALC201
003	Y3462748	16-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	Y3462746	16-03-2012	16-03-2012	ALC201
005	Y3462723	16-03-2012	16-03-2012	ALC201
006	Y3462688	16-03-2012	16-03-2012	ALC201

Paraaf :





Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

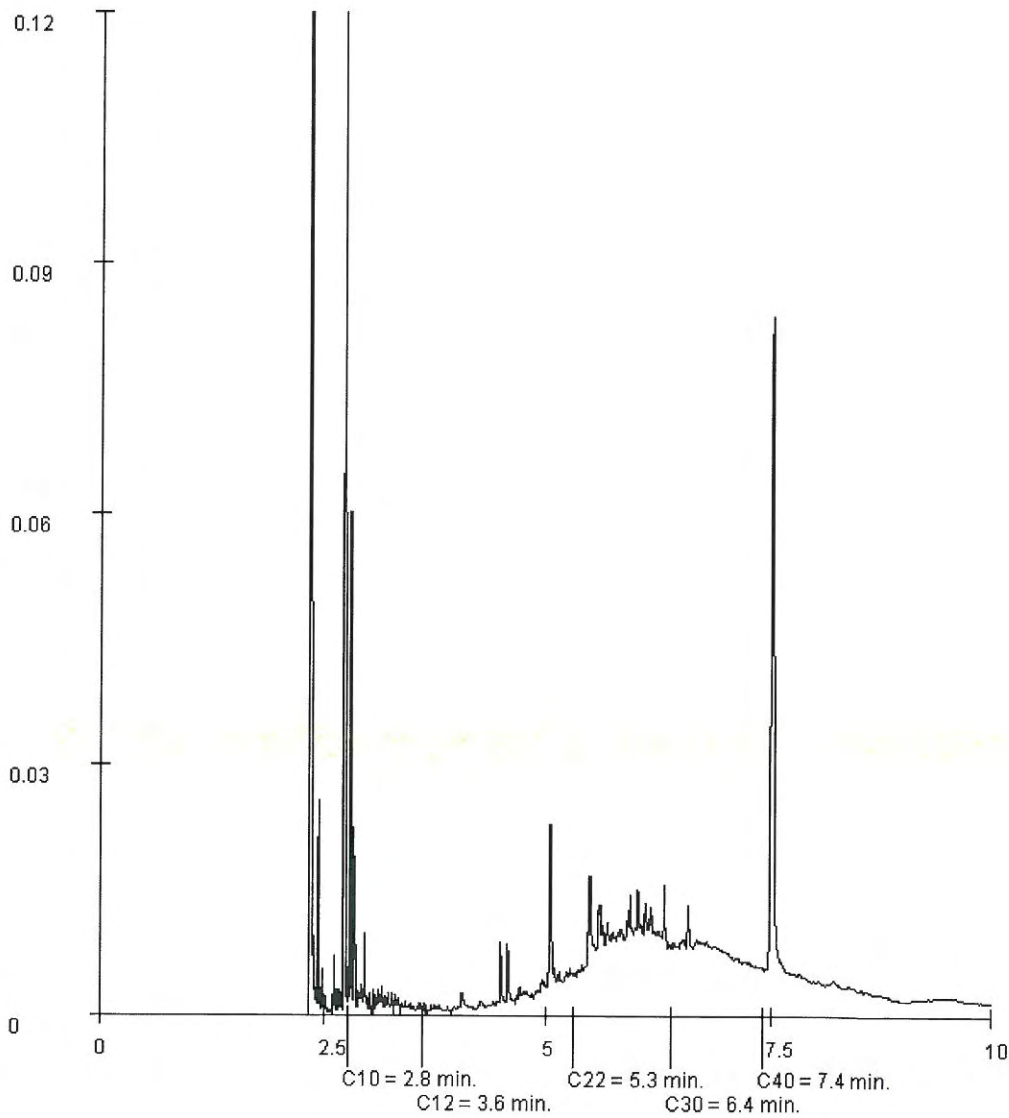
Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B301 (40 - 45 cm-mv)-

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

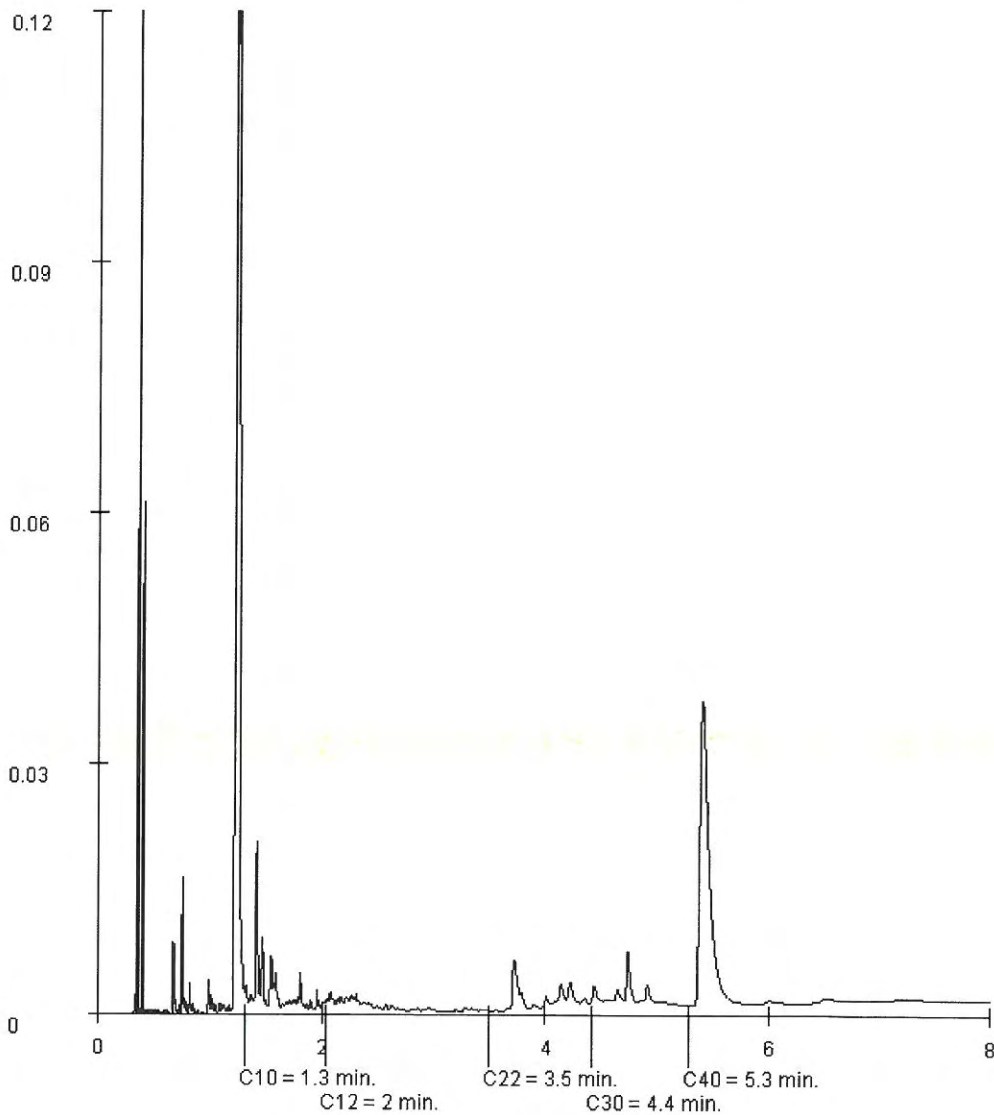
Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen B302 (0 - 50 cm-mv)-

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

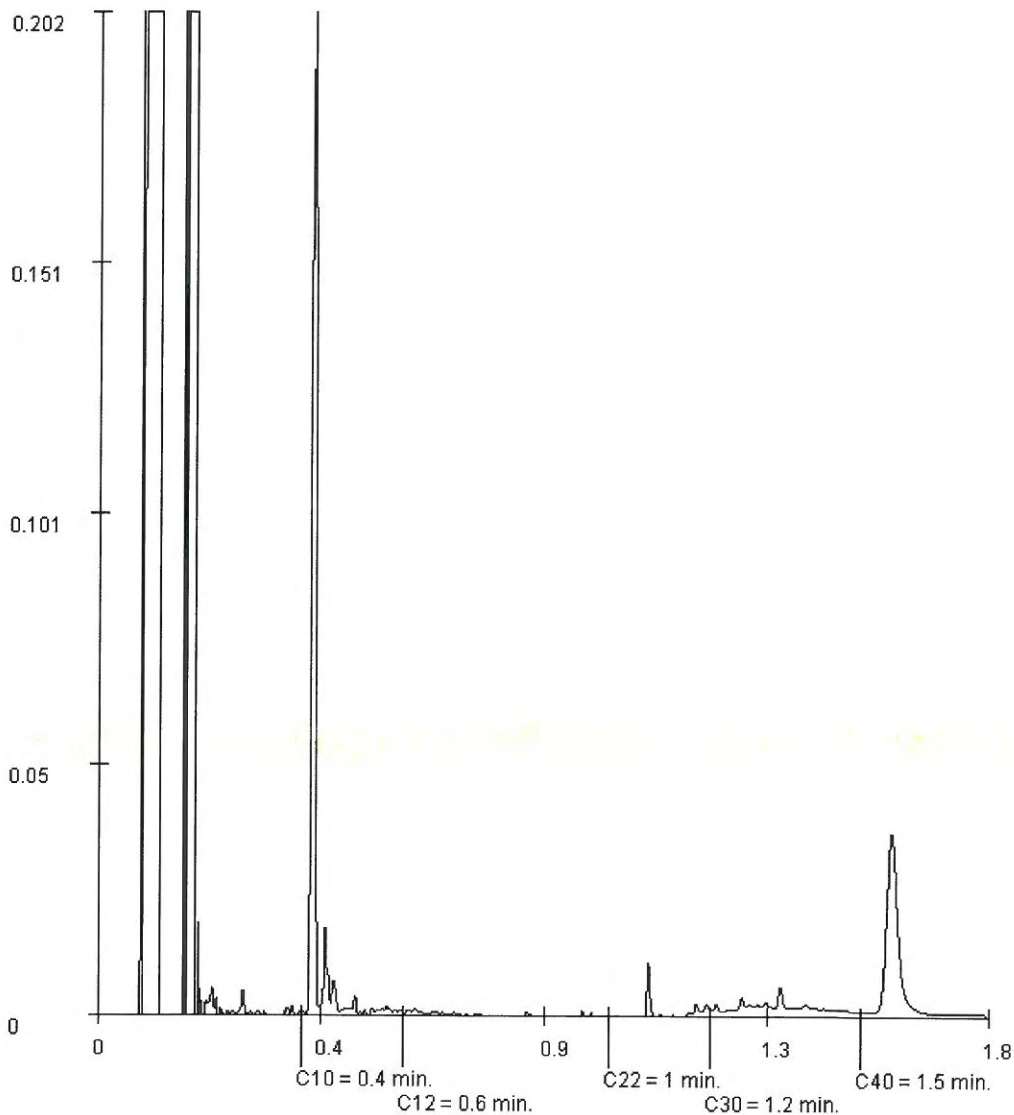
Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen B303 (0 - 40 cm-mv)-

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

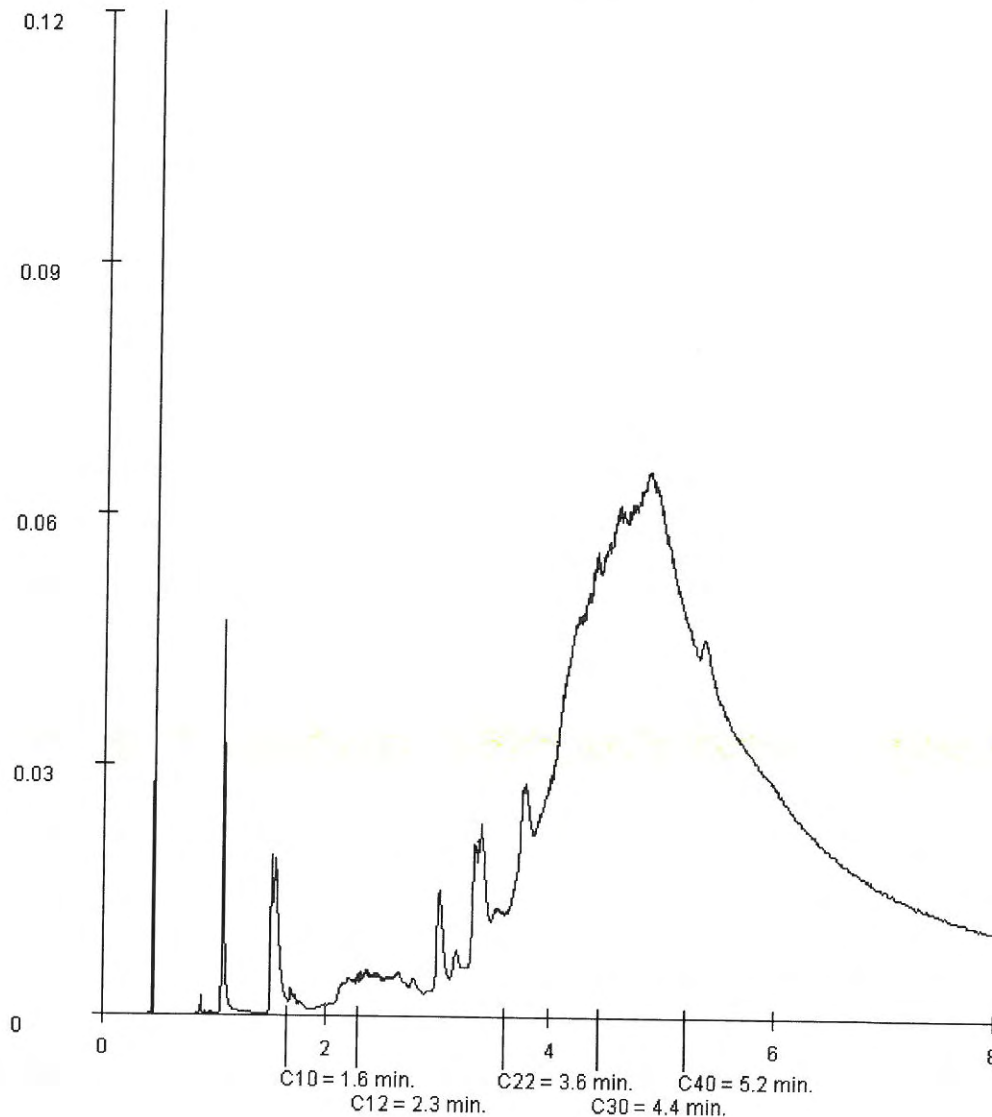
Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen B304 (30 - 45 cm-mv)-

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.





Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765318 - 1

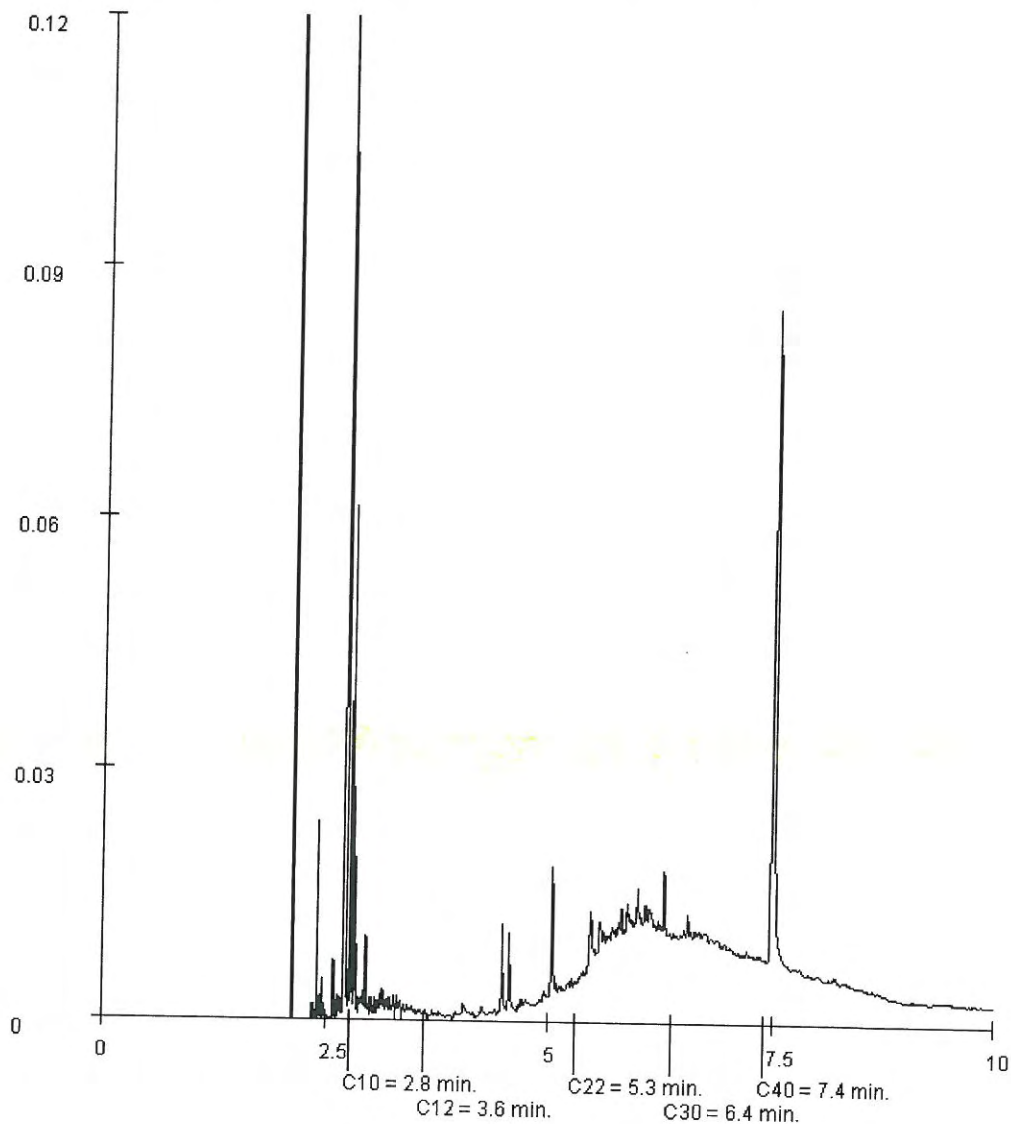
Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen B305 (35 - 55 cm-mv)-

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.





Analyserapport

Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : thienbunder
Uw projectnummer : 307862-X0238
ALcontrol rapportnummer : 11765331, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 2ZUUQTPP

Rotterdam, 20-03-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 307862-X0238. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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

Projectnaam thienbunder
 Projectnummer 307862-X0238
 Rapportnummer 11765331 - 1

 Orderdatum 16-03-2012
 Startdatum 16-03-2012
 Rapportagedatum 20-03-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.8	85.0	84.5	86.5	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					1.6
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		10	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		31	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		36	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		68	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	150	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B201 (70 - 90 cm-mv -
002	Grond (AS3000)	B202 (50 - 95 cm-mv) -
003	Grond (AS3000)	B203 (50 - 80 cm-mv) -
004	Grond (AS3000)	B204 (40 - 90 cm-mv) -
005	Grond (AS3000)	B205 (95 - 115 cm-mv -

Paraaf :





Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765331 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765331 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2056162	16-03-2012	16-03-2012	ALC211
002	Y3462674	16-03-2012	16-03-2012	ALC201
003	Y3462650	16-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	Y3462686	16-03-2012	16-03-2012	ALC201
005	Y3462711	16-03-2012	16-03-2012	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
C.A.J. Verbakel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam thienbunder
Projectnummer 307862-X0238
Rapportnummer 11765331 - 1

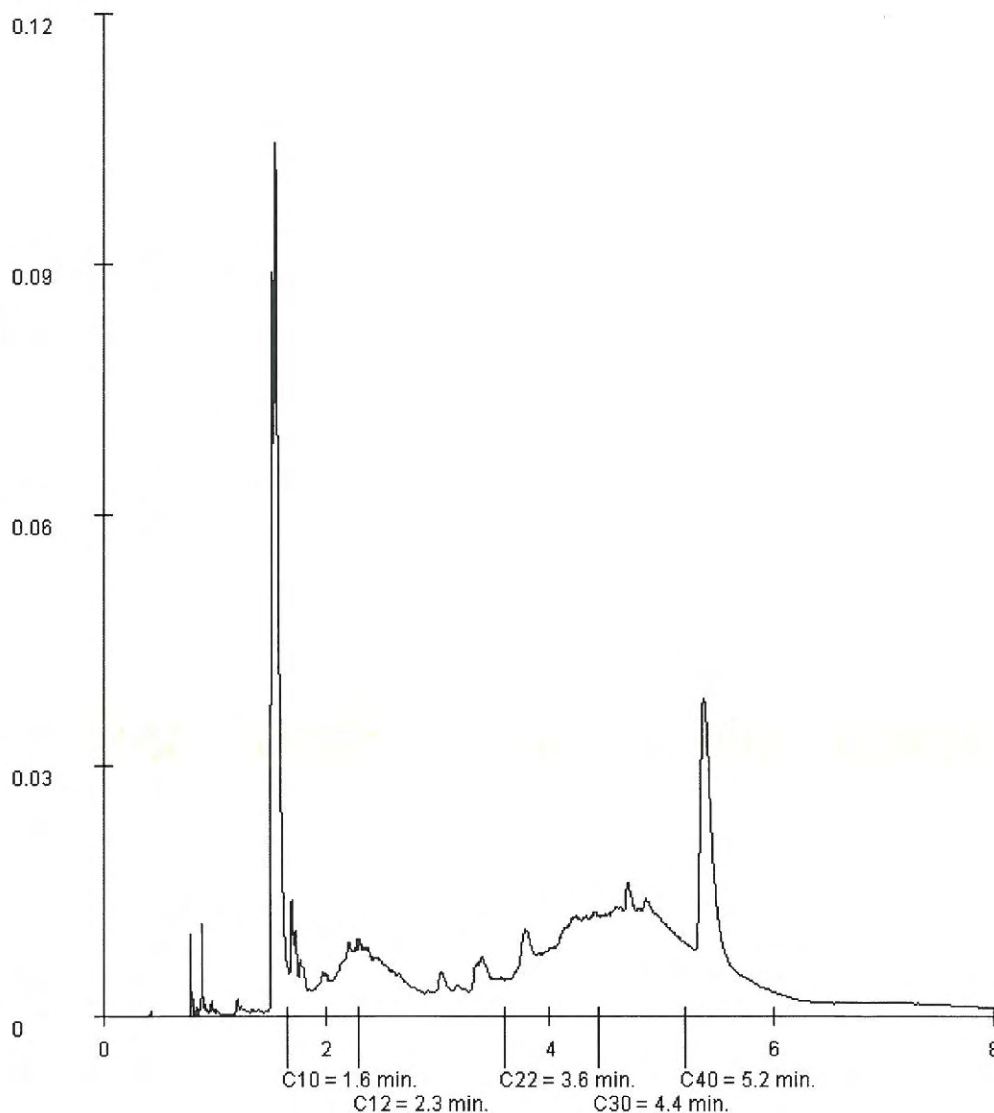
Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 20-03-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen B201 (70 - 90 cm-mv-

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Grontmij Nederland B.V.
t.a.v. Dhr. C.A.J. verbakel
Zernikestraat 17
5612 HZ EINDHOVEN

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 307862
Projectnaam : Thienbunder - Sittard
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1404080.1
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 21 februari 2012
Datum analyse : 22 februari 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 376429
Monster omschrijving : 103 (E0923412)

Massa monster (nat) : 8,25 kg
Massa monster (droog) : 7,05 kg
Droge stofgehalte : 85,5 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	1,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	19,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	14,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	7,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	6,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	6,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	44,1	0,3 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentijnasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

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

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

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

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Grontmij Nederland B.V.
t.a.v. Dhr. C.A.J. verbakel
Zernikestraat 17
5612 HZ EINDHOVEN

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 307862
Projectnaam : Thienbunder - Sittard
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1404080.1
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 21 februari 2012
Datum analyse : 22 februari 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 376430
Monster omschrijving : 105 / 107 (E0923416 + E0923415)

Massa monster (nat) : 22,06 kg
Massa monster (droog) : 20,70 kg
Droge stofgehalte : 93,9 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	7,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	11,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	8,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	7,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	5,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	59,8	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentijnasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyse rapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

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

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

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

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Grontmij Nederland B.V.
t.a.v. Dhr. C.A.J. verbakel
Zernikestraat 17
5612 HZ EINDHOVEN

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 307862
Projectnaam : Thienbunder - Sittard
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1404080.1
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 21 februari 2012
Datum analyse : 22 februari 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 376431
Monster omschrijving : 108 (E0923418)

Massa monster (nat) : 14,56 kg
Massa monster (droog) : 13,67 kg
Droge stofgehalte : 93,9 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	2,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	25,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	15,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	7,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	4,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	4,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	40,3	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

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

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

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

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Grontmij Nederland B.V.
t.a.v. Dhr. C.A.J. verbakel
Zernikestraat 17
5612 HZ EINDHOVEN

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 307862
Projectnaam : Thienbunder - Sittard
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1404080.1
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 21 februari 2012
Datum analyse : 22 februari 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 376432
Monster omschrijving : 112/ 113/ 114 (E0923411 + E0923410 + E0923409)
Massa monster (nat) : 27,36 kg
Massa monster (droog) : 25,75 kg
Droge stofgehalte : 94,1 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	1,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	19,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	12,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	7,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	6,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	7,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	44,4	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyse rapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

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

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

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

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Grontmij Nederland B.V.
t.a.v. Dhr. C.A.J. verbakel
Zernikestraat 17
5612 HZ EINDHOVEN

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 307862
Projectnaam : Thienbunder - Sittard
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1404080.1
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 21 februari 2012
Datum analyse : 22 februari 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 376433
Monster omschrijving : 116/ 118 120 (E0923406 + E0923407 + E 0923408)

Massa monster (nat) : 27,90 kg
Massa monster (droog) : 25,33 kg
Droge stofgehalte : 90,8 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	17,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	12,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	7,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	6,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	6,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	49,4	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentijnasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyse rapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

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

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

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

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016

Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten

Projectnaam Thienbunder
Projectcode 307862-X0115

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM-101 ¹ 1	MM-102 ² 2	MM-103 ³ 3
droge stof(gew.-%)	92,0 --	91,7 --	90,1 --
gewicht artefacten(g)	35 --	56 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Puin --	Puin --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,2 --	1,7 --	0,8 --
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	2,7 --	6,0 --	16 --
METALEN			
barium ⁺	76	46	48
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	9,0 *	4,8	7,3
koper	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	19	68 *	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	14 *	11	18
zink	37	53	34
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,19 --	3,8 --	<0,01 --
fenantreen	4,8 --	22 --	<0,01 --
antraceen	0,85 --	1,4 --	<0,01 --
fluoranteen	5,8 --	28 --	0,01 --
benzo(a)antraceen	2,1 --	6,9 --	<0,01 --
chryseen	2,1 --	4,4 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,91 --	3,4 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	1,5 --	5,4 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,90 --	3,6 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,89 --	3,4 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	20 *	83 ***	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1,8 -#	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<2,1 -#	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1,7 -#	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1,9 -#	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1,8 -#	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1,3 -#	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1,8 -#	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	8,7 ^a	4,9 ^a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	18 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	70 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	66 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	180 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	330 *	<20

Monstercode en monstertraject

¹	11755833-001	MM-101 105 (5-30) 107 (5-22)
²	11755833-002	MM-102 106 (15-30) 108 (30-55)
³	11755833-003	MM-103 105 (80-110) 106 (60-110) 107 (72-110) 108 (70-110)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20

december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 2.7% ; humus 1.2%
2 lutum 6% ; humus 1.7%
3 lutum 16% ; humus 0.8%

Projectnaam Thienbunder
Projectcode 307862-X0115

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM-104 ¹ 4	MM-105 ² 5	MM-106 ³ 6
Malen van monstermateriaal()	-	0 --	0 --
droge stof(gew.-%)	90,7 --	93,3 --	94,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,8 --	1,1 --	3,0 --
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	12 --	5,1 --	2,5 --
METALEN			
barium ⁺	36	40	43
cadmium	<0,35	<0,35	0,4 *
kobalt	7,1	6,2 *	4,2
koper	<10	29 *	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	<13	34 *	29
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	19	15	12
zink	33	110 *	65 *
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,03 --#
fenantreen	<0,01 --	0,08 --	0,24 --
antraceen	<0,01 --	0,02 --	0,05 --
fluoranteen	<0,01 --	0,17 --	0,34 --
benzo(a)antraceen	<0,01 --	0,06 --	0,14 --
chryseen	<0,01 --	0,06 --	0,11 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --	0,04 --	0,08 --
benzo(a)pyreen	0,01 --	0,05 --	0,12 --
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --	0,05 --	0,13 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --	0,05 --	0,11 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,59	1,3
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1,9 --#
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<2,1 --#
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1,7 --#
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<2,0 --#
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1,9 --#
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1,3 --#
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1,9 --#
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,9 ^a	9,0 ^a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	8 --
fractie C12 - C22	<5 --	19 --	46 --
fractie C22 - C30	<5 --	45 --	110 --
fractie C30 - C40	<5 --	63 --	520 --
totaal olie C10 - C40	<20	130 *	680 *

Monstercode en monstertraject

¹ 11755833-004 MM-104 105 (110-160) 105 (210-260) 106 (110-160)
106 (210-260) 107 (110-160) 107 (210-260) 108 (110-160) 108 (210-
260)

² 11755833-005 MM-105 121 (14-20) 122 (19-55) 123 (15-25)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 4 lutum 12% ; humus 0.8%
 5 lutum 5.1% ; humus 1.1%
 6 lutum 2.5% ; humus 3%

Projectnaam Thienbunder
 Projectcode 307862-X0115

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM-107 ¹ 7		MM-108 ² 8	
droge stof(gew.-%)	88,6	--	85,9	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,3	--	1,0	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	8,3	--	13	--
METALEN				
barium ⁺	120		43	
cadmium	<0,35		<0,35	
kobalt	5,8		7,4	
koper	23		10	
kwik	<0,10		<0,10	
lood	35		15	
molybdeen	<1,5		<1,5	
nikkel	12		19	
zink	89	*	35	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,06	--	<0,01	--
fenantreen	0,68	--	<0,01	--
antraceen	0,37	--	<0,01	--
fluoranteen	1,8	--	<0,01	--
benzo(a)antraceen	1,3	--	<0,01	--
chryseen	1,4	--	<0,01	--
benzo(k)fluoranteen	1,1	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	2,2	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	3,6	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	3,0	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	16	*	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	^a	4,9	^a
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	7	--	<5	--
fractie C12 - C22	21	--	<5	--
fractie C22 - C30	71	--	<5	--
fractie C30 - C40	96	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	200	*	<20	

Monstercode en monstertraject

¹ 11755833-007 MM-107 122 (70-120) 122 (120-170)
² 11755833-008 MM-108 121 (110-160) 121 (210-260) 122 (200-250)
 123 (105-155) 123 (205-255)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20

december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - * de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
7 lutum 8.3% ; humus 2.3%
8 lutum 13% ; humus 1%

Projectnaam Thienbunder
Projectcode 307862-X0115

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

Monstercode Bodentype ¹⁾	MM-109 ¹ 1		MM-110 ² 2		MM-111 ³ 3	
Malen van monstermateriaal()	1	--	-	--	-	--
droge stof(gew.-%)	91,8	--	87,0	--	84,2	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,1	--	1,9	--	0,9	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	2,1	--	3,2	--	11	--
METALEN						
barium [†]	100		56		38	
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt	5,4 *		5,7 *		7,0	
koper	<10		<10		<10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10	
lood	<13		20		<13	
molybdeen	<1,5		2,7 *		<1,5	
nikkel	13 *		21 *		18	
zink	28		62		32	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	0,12	--	<0,01	--
fenantreen	0,02	--	1,2	--	0,06	--
antraceen	<0,01	--	0,15	--	<0,01	--
fluoranteen	0,04	--	2,2	--	0,09	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	0,82	--	0,02	--
chryseen	0,02	--	0,59	--	0,02	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	0,60	--	0,01	--
benzo(a)pyreen	0,02	--	0,97	--	0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	0,97	--	0,02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	0,86	--	0,02	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,21		8,5 *		0,27	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	^a	4,9	^a	4,9	^a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	14	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	58	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	120	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		190	*	<20	

Monstercode en monstertraject

¹ 11756514-001 MM-109 101 (16-40) 103 (6-20)
² 11756514-002 MM-110 102 (20-40) 103 (20-40)
³ 11756514-003 MM-111 101 (110-160) 101 (210-260) 102 (90-140)
102 (190-240) 103 (110-160) 103 (210-260) 104 (100-150) 104 (200-250)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
- 1 lutum 2.1% ; humus 1.1%*
 - 2 lutum 3.2% ; humus 1.9%*
 - 3 lutum 11% ; humus 0.9%*

Projectnaam Thienbunder
Projectcode 307862-X0115

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

Monstercode Bodetype ¹⁾	MM-112 ¹ 4	MM-113 ² 5	MM-114 ³ 6
Malen van monstermateriaal()	1	--	-
droge stof(gew.-%)	95,3	--	88,5
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,4	--	1,3
1,1	--		
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	1,6
11	--		
METALEN			
barium [†]	40		75
41			
cadmium	0,9	*	<0,35
<0,35			
kobalt	3,5		5,0
7,2			
koper	<10		<10
<10			
kwik	<0,10		<0,10
<0,10			
lood	30		13
<13			
molybdeen	<1,5		<1,5
<1,5			
nikkel	9,1		11
18			
zink	76	*	35
34			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,57	--	0,01
<0,01	--		
fenantreen	2,7	--	0,15
<0,01	--		
antraceen	0,26	--	0,04
<0,01	--		
fluoranteen	5,5	--	0,96
<0,01	--		
benzo(a)antraceen	1,7	--	0,56
<0,01	--		
chryseen	1,1	--	0,45
<0,01	--		
benzo(k)fluoranteen	1,1	--	0,29
<0,01	--		
benzo(a)pyreen	1,8	--	0,42
<0,01	--		
benzo(ghi)peryleen	1,6	--	0,29
<0,01	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,5	--	0,29
<0,01	--		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	18	*	3,5
0,07			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1,7	--#	<1
<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<2,0	--#	<1
<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1,6	--#	<1
<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1,8	--#	<1
<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1,7	--#	<1
<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1,2	--#	<1
<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1,7	--#	<1
<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,2	^a	4,9
4,9	^a		
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	8	--	<5
<5	--		
fractie C12 - C22	64	--	<5
<5	--		
fractie C22 - C30	370	--	17
<5	--		
fractie C30 - C40	1400	--	19
<5	--		
totaal olie C10 - C40	1900	***	40
<20	*		

Monstercode en monstertraject

- ¹ 11756514-004 MM-112 104 (40-65)
² 11756514-005 MM-113 110 (15-45) 111 (15-25)
³ 11756514-006 MM-114 109 (100-150) 109 (200-250) 110 (80-130)
110 (200-250) 111 (100-150) 111 (200-250)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld*
 - niet geanalyseerd*
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
 - + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4 lutum 1% ; humus 3.4%
5 lutum 1.6% ; humus 1.3%
6 lutum 11% ; humus 1.1%*

Projectnaam Thienbunder
Projectcode 307862-X0115

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM-115 ¹ 7	MM-116 ² 8	MM-117 ³ 9		
Malen van monstermateriaal()	1	--	-	1	--
droge stof(gew.-%)	91,2	--	85,5	--	89,9
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,4	--	0,8	--	1,8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	3,6	--	11	--	<1
METALEN					
barium [†]	56		35		43
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35
kobalt	4,9		6,6		5,8 *
koper	<10		<10		<10
kwik	<0,10		<0,10		<0,10
lood	<13		<13		19
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5
nikkel	11		17		13 *
zink	27		33		45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,06	--	<0,01	--	0,06
fenantreen	0,80	--	<0,01	--	1,00
antraceen	0,14	--	<0,01	--	0,13
fluoranteen	1,3	--	<0,01	--	2,4
benzo(a)antraceen	0,53	--	<0,01	--	1,0
chryseen	0,44	--	<0,01	--	1,0
benzo(k)fluoranteen	0,32	--	<0,01	--	0,88
benzo(a)pyreen	0,51	--	<0,01	--	1,4
benzo(ghi)peryleen	0,46	--	<0,01	--	1,6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,43	--	<0,01	--	1,3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,9 *		0,07		11 *
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1,7 --#
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<2,0 --#
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1,6 --#
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1,9 --#
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1,7 --#
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1,2 --#
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1,7 --#
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a		4,9 ^a		8,3 ^a
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5
fractie C12 - C22	6	--	<5	--	14
fractie C22 - C30	12	--	<5	--	43
fractie C30 - C40	14	--	<5	--	120
totaal olie C10 - C40	30		<20		170 *

Monstercode en monstertraject

¹ 11756514-007 MM-115 112 (25-45) 113 (15-50) 114 (20-45) 115A (25-55)

² 11756514-008 MM-116 112 (95-145) 112 (195-245) 113 (100-150) 113 (200-250) 114 (95-145) 114 (195-245) 115A (105-155) 115A (200-

250)
3 11756514-009 MM-117 116 (15-50) 117 (15-50) 118 (15-45) 120 (15-45)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

- 1) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
7 lutum 3.6% ; humus 1.4%
8 lutum 11% ; humus 0.8%
9 lutum 1% ; humus 1.8%*

Projectnaam Thienbunder
 Projectcode 307862-X0115

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM-118 ¹ 10	MM-119 ² 11	MM-120 ³ 12
droge stof(gew.-%)	86,3 --	81,8 --	83,1 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,4 --	0,8 --	0,7 --
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	13 --	16 --	11 --
METALEN			
barium [†]	54	51	46
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	7,6	7,9	8,0
koper	<10	<10	10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	13	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	15	16	20
zink	46	39	37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,07 --	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	0,03 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,17 --	0,02 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,18 --	0,01 --	<0,01 --
chryseen	0,16 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,19 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,34 --	0,01 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,30 --	<0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,29 --	0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,7 *	0,10	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9 ^a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject

- ¹ 11756514-010 MM-118 124 (10-60)
² 11756514-011 MM-119 117 (85-135) 118 (45-95)
³ 11756514-012 MM-120 116 (100-150) 116 (200-250) 117 (180-230)
 118 (120-170) 118 (210-260)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20

december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
10 lutum 13% ; humus 1.4%
11 lutum 16% ; humus 0.8%
12 lutum 11% ; humus 0.7%

Projectnaam Thienbunder
Projectcode 307862-X0115

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

Monstercode MM-121¹
Bodemtype¹⁾ 13

droge stof(gew.-%) 86,4 --
gewicht artefacten(g) <1 --
aard van de artefacten(g) Geen --

organische stof (gloeiverlies)(%
vd DS) 0,8 --

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS) 12 --

METALEN

barium⁺ 44
cadmium <0,35
kobalt 8,0
koper <10
kwik <0,10
lood <13
molybdeen <1,5
nikkel 20
zink 36

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen <0,01 --
fenantreen <0,01 --
antraceen <0,01 --
fluoranteen <0,01 --
benzo(a)antraceen 0,01 --
chryseen <0,01 --
benzo(k)fluoranteen <0,01 --
benzo(a)pyreen <0,01 --
benzo(ghi)peryleen <0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen <0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7
factor) 0,07

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds) <1 --
PCB 52(µg/kgds) <1 --
PCB 101(µg/kgds) <1 --
PCB 118(µg/kgds) <1 --
PCB 138(µg/kgds) <1 --
PCB 153(µg/kgds) <1 --
PCB 180(µg/kgds) <1 --
som PCB (7) (0.7
factor)(µg/kgds) 4,9 ^a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12 <5 --
fractie C12 - C22 <5 --
fractie C22 - C30 <5 --
fractie C30 - C40 <5 --
totaal olie C10 - C40 <20

Monstercode en monstertraject

¹ 11756514-013 MM-121 119 (95-145) 119 (200-250) 120 (110-160)
120 (210-260) 124 (90-140) 124 (190-240)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
13 lutum 12% ; humus 0.8%*

Projectnaam thienbunder
Projectcode 307862-X0238

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

Monstercode	B104A (65 - 85 cm-mv) ¹	B301 (40 - 45 cm-mv) ²	B302 (0 - 50 cm-mv) ³
Bodemtype ¹⁾	1	1	1
droge stof(gew.-%)	96,3 --	87,8 --	83,7 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05
o-xyleen	<0,05 --	<0,05 --	<0,05 --
p- en m-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,105 ^a	0,105 ^a
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21 --	0,21 --	0,21 --
naftaleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	8 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	40 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	97 --	14 --
totaal olie C10 - C40	<20	150 *	<20

Monstercode en monstertraject

¹	11765318-001	B104A (65 - 85 cm-mv -
²	11765318-002	B301 (40 - 45 cm-mv) -
³	11765318-003	B302 (0 - 50 cm-mv) -

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1 lutum 25% ; humus 2%

Projectnaam thienbunder
Projectcode 307862-X0238

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

Monstercode	B303 (0 - 40 cm-mv) ¹	B304 (30 - 45 cm-mv) ²	B305 (35 - 55 cm-mv) ³
Bodemtype ¹⁾	1	2	1
droge stof(gew.-%)	83,1 --	93,2 --	92,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	4,0 --	-
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05
o-xyleen	<0,05 --	<0,05 --	<0,05 --
p- en m-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,105	0,105 ^a
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21 --	0,21 --	0,21 --
naftaleen	<0,1 --	4,5 --	<0,1 --
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	7 --	<25 --#	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	280 --	7 --
fractie C22 - C30	<5 --	710 --	36 --
fractie C30 - C40	12 --	1800 --	110 --
totaal olie C10 - C40	<20	2800 ***	150 *

Monstercode en monstertraject

¹	11765318-004	B303 (0 - 40 cm-mv) -
²	11765318-005	B304 (30 - 45 cm-mv) -
³	11765318-006	B305 (35 - 55 cm-mv) -

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1 lutum 25% ; humus 2%
2 lutum 25% ; humus 4%

Projectnaam thienbunder
Projectcode 307862-X0238

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

Monstercode	B201 (70 - 90 cm-mv) ¹	B202 (50 - 95 cm-mv) ²	B203 (50 - 80 cm-mv) ³
Bodemtype ¹⁾	1	1	1
droge stof(gew.-%)	85,8 --	85,0 --	84,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05
o-xyleen	<0,05 --	<0,05 --	<0,05 --
p- en m-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,105 ^a	0,105 ^a
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21 --	0,21 --	0,21 --
naftaleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	10 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	31 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	36 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	68 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	150 *	<20	<20

Monstercode en monstertraject

¹	11765331-001	B201 (70 - 90 cm-mv) -
²	11765331-002	B202 (50 - 95 cm-mv) -
³	11765331-003	B203 (50 - 80 cm-mv) -

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 25% ; humus 1.6%

Projectnaam thienbunder
 Projectcode 307862-X0238

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

Monstercode	B204 (40 - 90 cm-mv) ¹	B205 (95 - 115 cm-mv) ²
Bodemtype ¹⁾	1	1

droge stof(gew.-%)	86,5	--	86,0	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--

organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-		1,6	--
---	---	--	-----	----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,05		<0,05	
tolueen	<0,05		<0,05	
ethylbenzeen	<0,05		<0,05	
o-xyleen	<0,05	--	<0,05	--
p- en m-xyleen	<0,1	--	<0,1	--
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a		0,105 ^a	
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21	--	0,21	--
naftaleen	<0,1	--	<0,1	--

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20	

Monstercode en monstertraject

¹	11765331-004	B204 (40 - 90 cm-mv) -
²	11765331-005	B205 (95 - 115 cm-mv) -

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1 lutum 25% ; humus 1.6%

Projectnaam Thienbunder
 Projectcode 307862

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

Monstercode Sleuf 2
 (verdachte laag)¹
 Bodemtype¹⁾ 1

droge stof(gew.-%) 86,5 --
 gewicht artefacten(g) <1 --
 aard van de artefacten(g) Geen --

organische stof (gloeiverlies)(%
 vd DS) 2,8 --

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen <0,05
 toluen <0,05
 ethylbenzeen <0,05
 o-xyleen <0,05 --
 p- en m-xyleen <0,1 --
 xylenen (0.7 factor) 0,105
 totaal BTEX (0.7 factor) 0,21 --
 naftaleen <0,1 --

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12 2100 --
 fractie C12 - C22 1900 --
 fractie C22 - C30 32 --
 fractie C30 - C40 45 --
 totaal olie C10 - C40 4100 ***

Monstercode en monstertraject

¹ 11757537-001 Sleuf 2 (verdachte laag)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 1 lutum 25% ; humus 2.8%

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage:

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodem.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het

generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

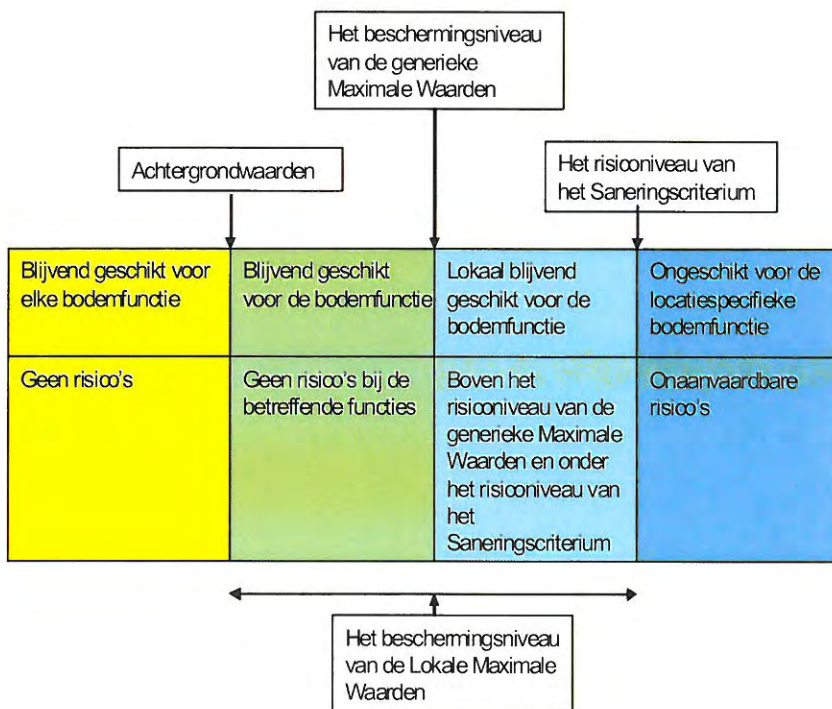
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingsituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

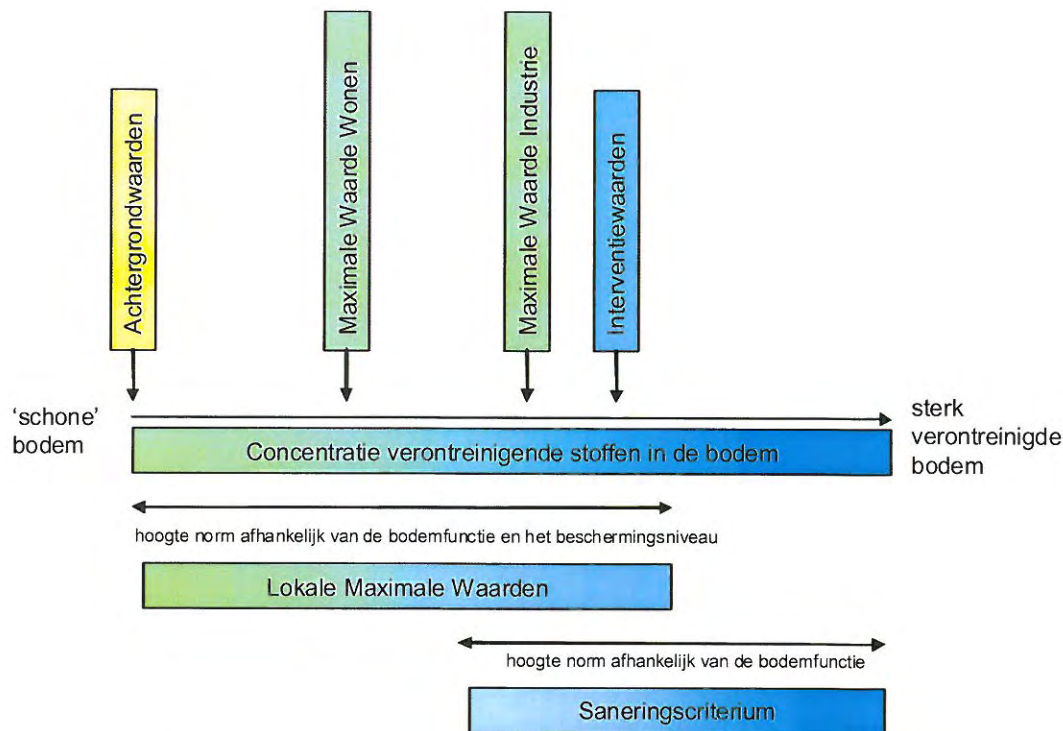
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidig of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de speed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR_{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			258	53
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,6	31	58	4,6
koper	20	57	94	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	187	341	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	24	36	13
zink	61	188	314	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 2.7%; humus 1.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			356	74
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	6,1	42	78	6,1
koper	22	63	104	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	198	362	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	31	46	16
zink	71	218	365	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 2: lutum 6%; humus 1.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			653	135
cadmium	0,42	4,8	9,2	0,42
kobalt	11	74	137	11
koper	29	82	136	29
kwik	0,13	15	31	0,13
lood	40	232	424	40
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	26	50	74	26
zink	101	310	519	101
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 3: lutum 16%; humus 0.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			534	110
cadmium	0,40	4,6	8,7	0,40
kobalt	8,9	61	113	8,9
koper	26	75	124	26
kwik	0,12	15	29	0,12
lood	38	218	399	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	22	42	63	22
zink	89	273	458	89
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4: lutum 12%; humus 0.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			329	68
cadmium	0,37	4,1	7,9	0,37
kobalt	5,7	39	72	5,7
koper	21	62	102	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	195	356	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	68	210	351	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
5: lutum 5.1%; humus 1.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			252	52
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	4,5	31	57	4,5
koper	20	58	97	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	33	189	346	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	36	12
zink	62	190	319	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

6: lutum 2.5%; humus 3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			424	88
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	7,2	49	91	7,2
koper	24	68	113	24
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	36	207	378	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	35	52	18
zink	78	241	403	78
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,6	117	230	11
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	44	597	1150	44

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
7: lutum 8.3%; humus 2.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			564	116
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	27	77	127	27
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	38	222	405	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	92	283	473	92
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 8: lutum 13%; humus 1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			240	50
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	55	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	185	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	35	12
zink	59	182	305	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 2.1%; humus 1.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			273	56
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,8	33	61	4,8
koper	20	58	96	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	32	188	344	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	38	13
zink	63	192	322	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 3.2%; humus 1.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			505	104
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	25	73	120	25
kwik	0,12	14	29	0,12
lood	37	215	393	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	86	264	442	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 11%; humus 0.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	58	96	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	33	189	345	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	61	188	314	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,8	173	340	17
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	65	882	1700	65

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 4: lutum 1%; humus 3.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

5: lutum 1.6%; humus 1.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			505	104
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	25	73	120	25
kwik	0,12	14	29	0,12
lood	37	215	393	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	86	264	442	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

6: lutum 11%; humus 1.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			285	59
cadmium	0,36	4,0	7,7	0,36
kobalt	5,0	34	64	5,0
koper	20	59	97	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	190	347	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	64	196	328	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
7: lutum 3.6%; humus 1.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			505	104
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	25	73	120	25
kwik	0,12	14	29	0,12
lood	37	215	393	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	86	264	442	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
8: lutum 11%; humus 0.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

9: lutum 1%; humus 1.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			564	116
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	27	77	127	27
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	38	222	405	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	92	283	473	92
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 10: lutum 13%; humus 1.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			653	135
cadmium	0,42	4,8	9,2	0,42
kobalt	11	74	137	11
koper	29	82	136	29
kwik	0,13	15	31	0,13
lood	40	232	424	40
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	26	50	74	26
zink	101	310	519	101
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 11: lutum 16%; humus 0.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			505	104
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	8,5	58	107	8,5
koper	25	73	120	25
kwik	0,12	14	29	0,12
lood	37	215	393	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	86	264	442	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 12: lutum 11%; humus 0.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			534	110
cadmium	0,40	4,6	8,7	0,40
kobalt	8,9	61	113	8,9
koper	26	75	124	26
kwik	0,12	15	29	0,12
lood	38	218	399	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	22	42	63	22
zink	89	273	458	89
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
13: lutum 12%; humus 0.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	0,040	11	22	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,090	1,7	3,4	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 25%; humus 2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,080	0,26	0,44	0,10
tolueen	0,080	6,4	13	0,10
ethylbenzeen	0,080	22	44	0,10
xylenen (0.7 factor)	0,18	3,5	6,8	0,21
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	76	1038	2000	76

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 2: lutum 25%; humus 4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	0,040	11	22	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,090	1,7	3,4	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 1: lutum 25%; humus 1.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,056	0,18	0,31	0,070
tolueen	0,056	4,5	9,0	0,070
ethylbenzeen	0,056	15	31	0,070
xylenen (0.7 factor)	0,13	2,4	4,8	0,15
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	53	727	1400	53

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 25%; humus 2.8%

Bijlage 7

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur'.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuveld- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.