

**Actualisatie bodemonderzoek
Wilhelminakade 105 te Uithoorn**

Bouwfonds Ontwikkeling BV

9 mei 2011

Relatienummer 11063
Rapportnummer 3004780DR01

Auteur(s)
Ir. R.G.M. Koppers



Bewerkt: KOP/svd
Gecontroleerd: 05-05-11
Initialen: BT
Paraaf 



KWA Bedrijfsadviseurs B.V.

Regentesselaan 2
3818 HJ Amersfoort
Postbus 1526
3800 BM Amersfoort

Telefoon: 033 422 13 10
Telefax: 033 422 13 29
e-mail: bodem@kwa.nl
website: <http://www.kwa.nl>

Rabobank: 372977669
KvK Gooi en Eemland: 32069286

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Algemene gegevens en onderzoeksopzet	4
2.1 Algemene gegevens	4
2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.3 Onderzoeksopzet	5
3. Verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden	6
4. Onderzoeksresultaten	7
4.1 Bodemopbouw	7
4.2 Veldwaarnemingen	7
4.3 Analyseresultaten	8
4.4 Interpretatie	15
5. Ernst en spoedeisendheid	19
5.1 Ernst	19
5.2 Spoedeisendheid	20
6. Samenvatting en conclusie	21

Bijlagen:

1. Ligging locatie
2. Situatie met boringen en peilbuizen (30047801-T1)
3. Boorprofielen
4. Diepteligging veenondergrond (30047801-T2)
5. Verhardingssituatie en dikte stabilisatie-/puinlagen (30047801-T3)
6. Verontreinigingssituatie (30047803-T4)
7. Risicobeoordeling
8. Toetsingstabel
9. Analysecertificaten

1. Inleiding

Bouwfonds Ontwikkeling te Hoevelaken heeft KWA Bedrijfsadviseurs B.V. (hierna KWA) opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een bodemonderzoek op de voormalige bedrijfslocatie van Campina aan de Wilhelminakade 105 te Uithoorn. Bijlage 1 en 2 geven een overzicht van respectievelijk de regionale ligging van de locatie en de situatie ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Voor het terrein is door de provincie Noord-Holland op 8 juni 2005 een beschikking afgegeven in het kader van de Wet Bodembescherming (locatiecode NH/0451/00028, kenmerk: 2005-8272). In juni 2005 is een start gemaakt met de saneringsactiviteiten maar door vertragingen in het planproces voor de woningbouw zijn de activiteiten kort daarop gestaakt. Op dit moment bevinden de bouwplannen zich in de afrondende fase en de verwachting is dat in eind 2011 kan worden gestart met de bouw. Dit betekent dat de sanering van de bodem op korte termijn weer ter hand moet worden genomen.

De periode dat de instemming met het saneringsplan geldig is, bedraagt vier jaar. Deze instemming is inmiddels verlopen. In 2010 heeft KWA de verontreinigingssituatie voor minerale olie geactualiseerd en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op nog niet eerder onderzochte terreindelen. Op basis van de actuele verontreinigingssituatie en de huidige wet- en regelgeving wordt een nieuwe beschikking aangevraagd in het kader van artikel 29 van de Wet bodembescherming. Tevens dient het actualisatie bodemonderzoek als basis voor het op te stellen saneringsplan.

In het verleden zijn reeds diverse bodemonderzoeken op het terrein uitgevoerd. Op een aantal locaties, met name aan de west- en zuidrand van het voormalige bedrijfsterrein ontbreekt echter nog informatie over de bodemkwaliteit. Tevens zijn bij de olieverontreiniging centraal op het terrein tijdelijke maatregelen getroffen om risico's van blootstelling te vermijden. Hierbij heeft grondverzet plaatsgevonden, waarbij mogelijk met olie verontreinigde grond is verplaatst. Eén en ander betekent dat de verontreinigingssituatie zoals deze is vastgesteld in 2001 voor met name de olieverontreiniging centraal op het terrein niet meer actueel is.

Doel van het nu uit te voeren bodemonderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit aan de west- en zuidrand van het terrein en het actualiseren van de verontreinigingssituatie met minerale olie centraal op het terrein. Tevens is het onderzoek gericht op het bepalen van de bodemkwaliteit op het terreindeel direct ten zuidoosten van het voormalig Campinaterrein (het zogenaamde Mix-terrein). Dit deel gaat onderdeel uitmaken van het herontwikkelingsgebied.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op enkele algemene en historische gegevens, de onderzoeksofzet, de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In het laatste hoofdstuk zijn de belangrijkste conclusies vermeld.

2. Algemene gegevens en onderzoeksopzet

2.1 Algemene gegevens

Op de betreffende locatie, die een oppervlakte heeft van circa 2,5 hectare, zijn vanaf begin vorige eeuw bedrijfsactiviteiten uitgevoerd (melkfabriek, een tijdlang ook textiel fabriek). In 1997 zijn de bedrijfsactiviteiten van de melkfabriek beëindigd. Alle opstallen zijn vervolgens gesloopt. Voor een groot deel zijn ook ondergrondse delen verwijderd.

Voor een uitgebreide beschrijving van de historie van het terrein wordt verwezen naar het rapport van het aanvullend bodemonderzoek uit 1997 (zie ook paragraaf 2.2.)

Het terrein is kadastraal bekend als gemeente Uithoorn, sectie B, nummers 3676 en 7135. Het Mix-terrein is kadastraal bekend als gemeente Uithoorn, sectie B, nummer 9086 (ged.).

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

In de periode 1988-2004 zijn er diverse bodemonderzoeken en een enkele (kleine) sanering uitgevoerd op het terrein. Onderstaand is een overzicht gegeven van deze werkzaamheden.

- Indicatief bodemonderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van de Melkunie vestiging AMC in Uithoorn (DHV, rapportnr. C-0144-36-002, 1988).
- Milieutechnisch onderzoek inpandige stookolieverontreiniging Wilhelminakade 105 Uithoorn (Eerland Services B.V., rapport d.d. 4 februari 1992).
- Milieutechnisch onderzoek voormalige stookolietank Wilhelminakade 105 Uithoorn (Eerland Services B.V., rapport d.d. 5 februari 1992).
- Second opinion bodemverontreiniging voormalige stookolie-installatie (Krachtwerktuigen, rapportnr. 0070.00.2111/1, oktober 1992).
- Bodemonderzoek ter plaatse van nieuwbouw melkontvangst terrein Melkunie te Uithoorn (Krachtwerktuigen, rapportnr. 0343.40/92.3358-IW/HOF/kl, juni 1993).
- Verslag bodemsanering ter plaatse van de nieuwbouw melkontvangst (Krachtwerktuigen, rapportnr. 0343.90/94.0924-B/HOF/kl, september 1994).
- Aanvullend bodemonderzoek op de locatie Wilhelminakade 105 te Uithoorn (Krachtwerktuigen, rapportnr. 0343.90/96233100.R01, mei 1997).
- Nader onderzoek locatie Wilhelminakade 105 te Uithoorn (Grontmij, projectnummer 2176341, doc. 29716, mei 1998)
- Bodemonderzoek Wilhelminakade 105 te Uithoorn (KWA Bedrijfsadviseurs, rapportnr. 21032400CR01, juli 2001).
- Bodemonderzoek naar asbest in de grond voor het perceel Wilhelminakade 105 te Uithoorn (KWA Bedrijfsadviseurs, rapportnr. 230844DR01, maart 2004).

Op grond van deze bodemonderzoeken (met name de onderzoeken uit 1997/1998 en 2001) zijn in totaal 10 locaties onderscheiden waar sprake is van een verontreiniging van de grond met minerale olie. Eén van de grootste verontreinigingen (stookolie) bevindt zich centraal op het terrein ter plaatse van het voormalig distributiecentrum (dat grotendeels onderkelderd was). Na afloop van de sloop is de ontstane put niet direct aangevuld en heeft zich gevuld met water. De put is uiteindelijk in juni 2002 gevuld met gebiedseigen grond.

Verder is uit de onderzoeken naar voren gekomen dat de bodem, verspreid over vrijwel het gehele terrein, puin-, sintel- en koolresten bevat in min of meerdere mate waarin lichte tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn gemeten en licht tot matig verhoogde gehalten aan polycyclische aromaten. Op diverse plaatsen zijn ook puin- en sintellagen aangetroffen. Met het 'asbest in grond onderzoek' in 2004 is ook aangetoond dat, verspreid over het terrein, asbest in de grond aanwezig is, lokaal tot boven de interventiewaarde.

2.3 Onderzoeksopzet

Bij de opzet van het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen de navolgende deelgebieden:

1. Westzijde plangebied (circa 2.000 m²) en Voorzijde Amstel (circa 2.000 m²).
2. Verontreiniging met olie en naftaleen.
3. Stookolieverontreiniging centraal op het terrein (locatie voormalig distributiecentrum).
4. Mix-terrein ten zuidoosten van het voormalig Campinaterrein (circa 2.000 m²).

Voor de deelgebieden 1 en 4 is gekozen voor de onderzoeksopzet voor onverdachte locaties volgens de NEN 5740. Voor gebied 1, gelegen op het voormalig Campinaterrein, geldt dat er uit de historische gegevens geen aanwijzingen zijn gevonden voor bedrijfsactiviteiten met een bodembedreigend karakter. Wel is de kans groot dat in het verleden ophogingen hebben plaatsgevonden met puin of sintels of grond met puin en/of sintels. De onderzoeksinspanning voor onverdachte locaties van de NEN 5740 is dusdanig groot dat een beïnvloeding van de bodemkwaliteit als gevolg van het toepassen van eventueel verontreinigd ophoogmateriaal gedetecteerd kan worden. Voor het Mix-terrein zijn eveneens geen aanwijzingen dat er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Om de verontreinigingssituatie van de stookolieverontreiniging ter hoogte van het distributiecentrum te actualiseren (deelgebied 3), zijn diverse boringen uitgevoerd en peilbuizen geplaatst. Deelgebied 2 is aan het onderzoek toegevoegd omdat deze olieverontreiniging de enige op het Campinaterrein was waar sprake is van een lichtere en dus mobieler olie-soort én naftaleen. De overige olieverontreinigingen betreffen allen een zware olie-soort (stookolie). Ten behoeve van het nieuw op te stellen saneringsplan was het noodzakelijk ook hier de verontreinigingssituatie te actualiseren.

Omdat bekend is dat er veel puin in de bodem van het voormalig Campinaterrein voorkomt, is gebruik gemaakt van een kraan om tot in de puinvrije ondergrond te komen. Vanaf de onderzijde van de puinbevattende bodemlaag is vervolgens gebruik gemaakt van een handboor. Op het Mix-terrein zijn alle boringen handmatig uitgevoerd.

In verband met de aanwezigheid van asbest in de grond op het voormalig Campinaterrein is een graafmachine met overdruk ingezet en is gebruik gemaakt van een deco-unit. Verder is met behulp van een vochtmeter gedurende alle boor- en graafwerkzaamheden gecontroleerd of het gehalte aan vocht in de bodem minimaal 10% bedroeg om zodoende de contactrisico's met asbest te elimineren.

3. Verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Het veldwerk voor het actualisatie bodemonderzoek is uitgevoerd van 27 tot en met 30 september en 11 oktober 2010 en heeft bestaan uit:

- Het verrichten van in totaal 18 graafgaten/boringen op deellocatie 1 tot een diepte variërend van 1,5 tot 3 meter beneden maaiveld (boringen 100 t/m 117). In twee boringen is een peilbuis geplaatst met een filter niet snijdend met de grondwaterspiegel.
- Het verrichten van 4 graafgaten/boringen ter plaatse van de olie/naftaleenverontreiniging (deellocatie 2) tot een diepte variërend van 1,2 tot 3 meter beneden maaiveld (boringen 200 t/m 203). In één boring is een peilbuis geplaatst met het filter niet snijdend met de grondwaterspiegel.
- Het verrichten van in totaal 15 graafgaten/boringen ter plaatse van de stookolieverontreiniging (deellocatie 3) tot een diepte variërend van 1 tot 4,2 meter beneden maaiveld (boringen 301 t/m 315). In vier boringen is een peilbuis geplaatst waarbij 3 filters niet snijdend met de grondwaterspiegel zijn geplaatst en 1 filter snijdend.
- Het verrichten van 12 boringen op het Mix-terrein (deellocatie 4) tot een diepte variërend van 0,5 tot 2,5 meter beneden maaiveld (boringen 400 t/m 411). In een boring is een peilbuis geplaatst met het filter niet snijdend met de grondwaterspiegel.
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van grondmonsters voor laboratoriumonderzoek. Tevens zijn van deellocatie 1 twee mengmonsters van de puinbevattende bodemlaag verzameld en van deellocatie 4 is één mengmonster genomen ten behoeve van onderzoek naar aanwezigheid van asbest.
- Het inmeten van de locaties van boringen en peilbuizen met behulp van GPS.
- Het afpompen van de geplaatste peilbuizen en het nemen van grondwatermonsters ten behoeve van laboratoriumonderzoek (met behulp van een slangenpomp met PE- en siliconenslang). Tevens zijn uit een aantal graafgaten op deellocatie 2 en 3 monsters verzameld van het instromende grondwater (het grondwaterniveau bevond zich op enkele decimeters beneden maaiveldniveau)
- Het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van de grondwatermonsters.

De locatie van boringen en peilbuizen is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL 2000 (versie 3.2A, maart 2007). KWA is hiervoor, volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, gecertificeerd. Conform de eisen van deze BRL is het veldwerk, verricht door de heer A. van de Wetering van KWA, ook uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever. De graafwerkzaamheden zijn verricht door de firma Schijf uit Uithoorn.

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht op het laboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Laboratoria conform de ISO-IEC 17025:2005 onder nummer L028. Het analyseprogramma is uitgevoerd conform de voorschriften van de NEN 5740 en AS 3000.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Deellocatie	Analyses grond	Analyses grondwater
1. Westzijde plangebied/Voorzijde Amstel	6x NEN 5740 pakket, 2 x asbest	2 x NEN 5740 pakket
2. Olie/naftaleenverontreiniging	3 x minerale olie	3 x olie/aromaten
3. Stookolieverontreiniging	6 x minerale olie	5x olie, 1 x aromaten
4. MIX-terrein (ca. 900 m ²)*	2x NEN 5740 pakket, 1 x asbest	1 x NEN 5740 pakket

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw (tot een maximale diepte van 4,2 meter) ter plaatse van de locatie blijkt uit de bodemkundige beschrijvingen die bij de op het terrein verrichte boringen zijn gemaakt (in de vorm van boorprofielen weergegeven in bijlage 3). Uit deze beschrijvingen blijkt dat de waargenomen bodemopbouw op het voormalig Campinaterrein overeen komt met de in eerdere onderzoeksrapporten beschreven opbouw: de bovenste 0,7 tot plaatselijk 3,5 meter van het profiel bestaat uit ophooglagen. Hieronder bevindt zich het oorspronkelijk bodemprofiel bestaande uit veen. De verhardingslaag en stabilisatielagen buiten beschouwing gelaten, is de ophoging in het verleden geschiedt met zand, veen, puin, sintels/koolresten of afval dan wel een mengsel hiervan. In het onderzoeksrapport van 2001 is een tekening opgenomen waarop de diepteligging van de veenlaag is aangegeven. De, bij het nu uitgevoerde bodemonderzoek, waargenomen diepte van de veenlaag past in grote lijnen in het destijds geschetste beeld. De tekening uit 2001 is aangevuld met de nu verkregen gegevens en is in dit rapport opgenomen als bijlage 4. Volledigheidshalve is ook de tekening met de dikte van de verhardingslaag en dikte van de stabilisatie/puinlaag uit het rapport van 2001 aangevuld met de nieuw verkregen resultaten en als bijlage 5 bij dit rapport gevoegd.

Uit de resultaten van het bodemonderzoek uit 1998 (Grontmij, zie paragraaf 2.2), blijkt dat de dikte van de veenlaag 2 tot 3 meter bedraagt. Onder de veenlaag is klei aanwezig (maximale boordiepte in 1998 was 8,5 meter beneden maaiveld). Veen en klei maken onderdeel uit van de slecht doorlatende Holocene deklaag. Op basis van sondeergegevens uit het verleden is afgeleid dat de deklaag ter plaatse van het onderzoeksterrein een dikte heeft van 9,5 à 11,5 meter. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket.

Ter plaatse van het Mix-terrein bestaat de bodem tot een diepte van circa 1 meter beneden maaiveld uit opgebracht, overwegend zandig materiaal. Hieronder is het oorspronkelijk bodemprofiel aangetroffen bestaande uit veen. Alleen op het meest noordelijke deel en in de oostelijke hoek bevat de bovengrond (bovenste 0,5 meter) wat puinresten.

Tijdens het veldwerk is het freatisch grondwater aangetroffen op een diepte variërend van circa 0,5 tot 2,5 meter beneden maaiveld.

4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bij diverse boringen zintuiglijk kenmerken waargenomen die (kunnen) duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op deelgebied 1 (west- en voorzijde plangebied) betreft het alleen bijmengingen van puin en sintels of lagen die geheel bestaan uit puin en/of sintels. Aan de westzijde zijn de puin- en sintels waargenomen tot een diepte van 0,5 tot 0,7 meter beneden maaiveld, aan de voorzijde bij de Amstel is bij een aantal boringen een sintellaag aangetroffen met een dikte van circa 2 meter (graafgaten/boringen 112, 113, 114 en 115). Opgemerkt kan nog worden dat aan de westzijde in het traject waar de graafgaten/boringen 101, 103, 106 en 108 zijn uitgevoerd, in het verleden een sloot aanwezig is geweest. Het bodemprofiel bij deze boringen wijkt af van de omliggende boringen. Tot een diepte van 1,5 à 2 meter zijn hier puin, sintels, zand, klei en puin- en/of sintelhoudend veen aangetroffen. Bij alle genoemde graafgaten is ook een riool aangetroffen (waarschijnlijk in het verleden als hemelwaterafvoer in gebruik geweest).

Op deelgebied 2 (olie/naftaleen verontreiniging) zijn, naast puin en sintels bij alle graafgaten/boringen, ook een matig tot sterke olie/waterreactie en een zwakke tot matige oliegeur waargenomen bij graafgat/boring 202 en 203. Op het water dat zich in de graafgaten verzamelde was bij nummer 200 een lichte oliefilm zichtbaar en bij nummers 202 en 203 een dunne drijfslag.

Bij deelgebied 3 (stookolieverontreiniging) zijn bij alle graafgaten/boringen puin en sintels waargenomen in min of meerdere mate (tot volledige lagen van puin of sintels). Daarnaast zijn bij negen van de vijftien graafgaten/boringen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale olie (graafgaten/boringen 302, 304, 305, 306, 308, 309, 310, 311 en 314). In vrijwel al deze gevallen is er sprake van een oliegeur en/of een olie/waterreactie in de ophooglaag. In de veenondergrond zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Op het Mix-terrein (deelgebied 4) zijn op het meest noordelijk deel (boringen 400, 401 en 402) en in de oostelijke hoek (boring 410) in de bovengrond (bovenste 0,5 meter) enkele puinresten waargenomen. Voor de rest zijn hier zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen

De waarnemingen staan ook vermeld naast de uitgetekende boorprofielen in bijlage 3.

Bij de grondwatermonsternamen d.d. 11 oktober 2010 is alleen bij de peilbuizen 302 en 305 een lichte oliegeur waargenomen. De zuurgraad (pH) van het water varieerde tussen de 6,5 en 7 en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) tussen 88 en 367 mS/m. De gemeten zuurgraad kan als een normale waarde beschouwd worden gezien de bodemopbouw en de ligging van het onderzoeksterrein. De variatie in EC is relatief groot en wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de variatie in bijmengingen in het bodemprofiel.

4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters staan vermeld in de tabellen 4.1 t/m 4.4. (respectievelijk analyseresultaten grondmonsters deellocatie 1 t/m 4), 4,5 (resultaten asbestanalyses) en 4.6 (analyseresultaten grondwatermonsters van de vier deellocaties). In deze tabellen is tevens aangegeven hoe de gemeten gehalten zich verhouden tot de toetsingswaarden zoals opgenomen in de circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 7 april 2009, nummer 67 (in werking per 1 april 2009). Vanaf 1 oktober 2008 is de streefwaarde voor grond vervangen door de achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit, bijlage B (Staatscourant 20 december 2007, nummer 247). In bijlage 8 zijn voor een drietal standaardbodemtypen en voor grondwater de toetsingswaarden weergegeven. In bijlage 9 zijn de volledige analysecertificaten van de uitgevoerde analyses opgenomen.

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De achtergrondwaarden (AW-waarden) voor grond en de streefwaarden (S-waarden) voor grondwater zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem. In principe is er bij deze waarden sprake van een niet beïnvloede bodemkwaliteit.
- De halve som van de AW- of S- en I-waarden ($= \frac{1}{2}(AW \text{ of } S+I)$) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst. Deze toetsingswaarde is te beschouwen als een toetsingswaarde voor nader onderzoek.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de interventiewaarden voor één of meerdere componenten worden overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit moet dan wel gelden voor een gemiddelde concentratie in een grondvolume van minimaal 25 m³ of in een grondwatervolume van minimaal 100 m³. Wanneer er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient door middel van verder onderzoek de noodzaak tot het nemen van maatregelen en een eventuele saneringsurgentie te worden vastgesteld.

De achtergrondwaarden zijn evenals de interventiewaarden voor wat betreft grondmonsters afhankelijk van de grondsoort met correctiefactoren op basis van lutumgehalte (kleifractie) en humusgehalte (organisch-stofgehalte). In de tabel van de grondmonsters staat aangegeven welke lutum- en humusgehalten zijn gehanteerd. Deze gehalten zijn gemeten in het laboratorium en ten dele ingeschat op basis van veldwaarnemingen.

In dit rapport wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verhoogd: beneden de AW- of S-waarden
- licht verhoogd: tussen de AW/S- en $\frac{1}{2}(AW/S+I)$ -waarden
- matig verhoogd: tussen de $\frac{1}{2}(AW/S+I)$ - en I-waarden
- sterk verhoogd: boven de I-waarden

Tabel 4.1: analysesresultaten grond(meng)monsters deelgebied 1

Deellocatie	westzijde plangebied		
Monstercode	mml 1	mml 2	mml 3
Boring	104,107	100,102,103,105,107	100,103,105,107
Monstertraject (m-mv)	0-0,5	0,5/0,7-1,0/1,2	1,0/1,2-1,5
Aard monster	zand	veen	veen
Zintuiglijke waarneming	matig/sterk puinh.	licht/matig puinh.	geen
Bemonsteringsdatum	29-09-10	29-09-10	29-09-10
droge stof (%)	78,8	55,9	19,4
humus (%)	4*	19,7	20*
lutum (%)	3*	8,1	8*
metalen (mg/kgds)			
barium	130 -	120 -	81 -
cadmium	0,5 AW	<0,35 -	<0,35 -
kobalt	4,7 -	5,4 -	3,8 -
koper	31 AW	70 AW	58 AW
kwik	0,37 AW	0,80 AW	0,78 AW
lood	170 AW	200 AW	180 AW
molybdeen	<1,5 -	2,0 AW	1,9 AW
nikkel	10 -	13 -	<16** -
zink	380 I	330 T	110 AW
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
naftaleen	0,08	0,01	<0,03
fenantreen	1,9	0,29	0,24
antraceen	0,50	0,07	0,04
fluoranteen	2,7	0,71	0,44
benzo(a)antraceen	1,3	0,37	0,20
chryseen	1,3	0,38	0,19
benzo(k)fluoranteen	0,72	0,22	0,13
benzo(a)pyreen	1,2	0,33	0,18
benzo(ghi)peryleen	0,82	0,23	0,10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,82	0,24	0,13
pak-totaal (10 van VROM): 0,7 factor	11 AW	2,9 -	1,7 -
polychloorbifenylen (PCB) (ug/kgds)			
PCB 28	<1	<1	<1,6
PCB 52	<1	<1	<1,8
PCB 101	<1	1,4	<1,5
PCB 118	<1	<1	<1,7
PCB 138	<1	<1	<1,6
PCB 153	2,0	<1	<1,1
PCB 180	2,5	<1	<1,6
som PCB (7): 0,7 factor	8,0 -	5,6 -	7,6** -
minerale olie (mg/kgds)			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	8	<5	<5
fractie C22 - C30	25	<5	<5
fractie C30 - C40	30	<5	<5
totaal olie C10 - C40	60 -	<20 -	<20 -

- : <= achtergrondwaarde/detectiegrens

AW : > achtergrondwaarde

T : > ½(AW+I)-waarde

I : > interventiewaarde

*: aangenomen waarden op basis van veldwaarnemingen en analysesresultaten

** : verhoogde rapportagegrens ivm lage droge stofgehalte

Tabel 4.1: (vervolg)

Deellocatie	voorzijde Amstel		
Monstercode	mml 4	mml 5	mml 6
Boring	109,110,111	116,117	112,113,114
Monstertraject (m-mv)	0-0,5	0-0,5	2,2/2,5-2,4/3,0
Aard monster	zand	zand	veen
Zintuiglijke waarneming	sporen puin	puin- en sintelh.	geen
Bemonsteringsdatum	29-09-10	30-09-10	30-09-10
droge stof (%)	81,5	85,7	56,9
humus (%)	5,2	4*	20*
lutum (%)	2,5	3*	8*
metalen (mg/kgds)			
barium	210 -	75 -	76 -
cadmium	<0,35 -	<0,35 -	9,3 T
kobalt	7,5 AW	5,0 AW	7,4 AW
koper	130 I	47 AW	53 AW
kwik	0,17 AW	0,24 AW	1,1 AW
lood	200 T	100 AW	340 T
molybdeen	1,7 AW	<1,5 -	<1,5
nikkel	22 AW	14 AW	23 AW
zink	260 T	180 AW	6300 I
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
naftaleen	0,05	0,05	0,04
fenantreen	0,85	0,52	0,07
antraceen	0,18	0,12	0,02
fluoranteen	1,8	1,2	0,14
benzo(a)antraceen	1,00	0,71	0,12
chryseen	1,1	0,71	0,09
benzo(k)fluoranteen	0,71	0,47	0,08
benzo(a)pyreen	0,98	0,85	0,15
benzo(ghi)peryleen	0,74	0,71	0,12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,81	0,67	0,10
pak-totaal (10 van VROM): 0,7 factor	8,2 AW	6,0 AW	0,92 -
polychloorbifenylen (PCB) (ug/kgds)			
PCB 28	<1	<1	<1
PCB 52	<1	<1	<1
PCB 101	<1	1,1	<1
PCB 118	<1	<1	<1
PCB 138	1,7	5,8	<1
PCB 153	1,9	4,9	<1
PCB 180	1,5	5,9	<1
som PCB (7): 0,7 factor	7,9 -	20 AW	4,9 -
minerale olie (mg/kgds)			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	12	<5	26
fractie C22 - C30	9	42	11
fractie C30 - C40	10	50	10
totaal olie C10 - C40	30 -	90 AW	50 -

- : <= achtergrondwaarde/detectiegrens

AW : > achtergrondwaarde

T : > ½(AW+I)-waarde

I : > interventiewaarde

*: aangenomen waarden op basis van veldwaarnemingen en analysesresultaten

Tabel 4.2: analyseresultaten grond(meng)monsters deellocatie 2

Deellocatie	olie/naftaleverontreiniging		
Monstercode	mmII 1	202-1	202-2
Boring	200,201	202	202
Monstertraject (m-mv)	0/0,2-1,0/1,2	0,3-1,5	1,5-1,7
Aard monster	zand/puin	puin/sintels	veen
Zintuiglijke waarneming	sterk puinh.	puin/sintels	zwak puinh.
Olie waarneming	geen	st. o/w, m. oliegeur	geen
Bemonsteringsdatum	29-09-10	29-09-10	29-09-10
droge stof (%)	81,9	86,2	54,9
humus (%)	3*		26,5
lutum (%)	3*		15
minerale olie (mg/kgds)			
fractie C10 - C12	<5	1100	<5
fractie C12 - C22	23	6200	8
fractie C22 - C30	52	2000	28
fractie C30 - C40	5	940	10
totaal olie C10 - C40	80 AW	10100	50 -

Tabel 4.3: analyseresultaten grond(meng)monsters deellocatie 3

Deellocatie	stookolieverontreiniging					
Monstercode	mmIII 1	mmIII 2	mmIII 4	mmIII 3	mmIII 5	306-4
Boring	302	305,308	304,311	304,311	313	306
Monstertraject (m-mv)	1,5-2,5	0/0,5-1,0	0,7/1,0-1,2/1,8	1,2/1,8-1,7/2,3	1,0-2,0	1,5-2,0
Aard monster	zand	zand	zand/sintels	veen	zand	zand
Zintuiglijke waarneming	puinsporen	sterk puinh.	sterk puinh.	puinsporen	zwak puinh.	geen
Olie waarneming	st. o/w, zw. oliegeur	st. o/w, zw. oliegeur	st. o/w, zw. oliegeur	geen	geen	zw. o/w
Bemonsteringsdatum	29-09-10	29-09-10	29-09-10	29-09-10	30-09-10	29-09-10
droge stof (%)	76,5	79,5	75,2	47	84,4	41,4
humus (%)	3*	3*	3*	3*	2,4	3*
lutum (%)	3*	3*	3*	3*	2,6	3*
minerale olie (mg/kgds)						
fractie C10 - C12	270	<5	<5	<5	<5	8
fractie C12 - C22	2700	280	230	<5	23	300
fractie C22 - C30	5700	590	520	17	110	1000
fractie C30 - C40	3600	390	290	14	98	1500
totaal olie C10 - C40	12300 I	1300 T	1000 T	30 -	230 AW	2900 I

- : <= achtergrondwaarde/detectiegrens

AW : > achtergrondwaarde

T : > ½(AW+I)-waarde

I : > interventiewaarde

*: aangenomen waarden op basis van veldwaarnemingen en analyseresultaten

zw./m./st. : zwak/matig/sterk

o/w: olie/waterreactie

Tabel 4.4: analysesresultaten grond(meng)monsters deelgebied 4

Monstercode	mmlV 1	mmb02	mmon1
Boring	400t/m402,409	7 t/m 12	1, 4, 6, 8, 9
Monstertraject (m-mv)	0-0,5	0-0,5	0,5/0,5-1,0
Aard monster	zand	zand	veen
Zintuiglijke waarneming	puinresten	geen	geen
Bemonsteringsdatum	26-04-10	26-04-10	26-04-10
droge stof (%)	76,8	84,6	43,6
humus (%)	8,9	2*	25*
lutum (%)	4,3	5*	15*
metalen (mg/kgds)			
barium	68 -	220 -	100 -
cadmium	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -
kobalt	5,4 -	4,9 -	6,3 -
koper	25 -	<10 -	54 AW
kwik	0,38 AW	0,11 AW	0,64 AW
lood	92 AW	<13 -	260 AW
molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel	14 -	10 -	15 -
zink	200 AW	<20 -	270 AW
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
naftaleen	0,05	0,43	0,03
fenantreen	2,0	0,34	0,43
antraceen	0,60	0,05	0,11
fluoranteen	3,2	0,13	0,87
benzo(a)antraceen	1,6	0,05	0,48
chryseen	1,5	0,05	0,47
benzo(k)fluoranteen	0,81	0,04	0,27
benzo(a)pyreen	1,4	0,04	0,41
benzo(ghi)peryleen	0,83	0,05	0,25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,82	0,03	0,27
pak-totaal (10 van VROM): 0,7 factor	13 AW	1,2 -	3,6 -
polychloorbifenyleen (PCB) (ug/kgds)			
PCB 28	<1	<1	<1
PCB 52	<1	<1	<1
PCB 101	<1	<1	<1
PCB 118	<1	<1	<1
PCB 138	<1	<1	<1
PCB 153	<1	<1	<1
PCB 180	<1	<1	<1
som PCB (7): 0,7 factor	4,9 -	4,9 -	4,9 -
minerale olie (mg/kgds)			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	17	10
fractie C22 - C30	<5	13	31
fractie C30 - C40	<5	<5	26
totaal olie C10 - C40	<20 -	30 -	70 -

- : <= achtergrondwaarde/detectiegrens

AW : > achtergrondwaarde

T : > ½(AW+I)-waarde

I : > interventiewaarde

*: aangenomen waarden op basis van veldwaarnemingen en analysesresultaten

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondmengmonsters asbest

deellocatie	deellocatie 1		deellocatie 4
	westzijde	voorzijde Amstel	
Monsteromschrijving	m1-1	m2-1	m3-1
Monstertraject (m-mv)	0-1,0	0-2,0	0-14,0
Bemonsteringsdatum	september 2010	september 2010	september 2010
Analyse			
Gemeten asbestconcentratie (mg/kg d.s.)	190	0,7	0,7
Gewogen asbestconcentratie (mg/kg d.s.)	290	0,7	0,7
Ondergrens (95% betrouwbaar interval)	150	0,1	0,1
Bovengrens (95% betrouwbaar interval)	230	2,5	3,3
niet-hechtgebonden asbest	nee	ja	ja
Gemeten serpentijn concentratie	180	0,7	0,7
Gemeten amfibool concentratie	11	<0,1	<0,1

Tabel 4.6: analyseresultaten grondwatermonsters

Deellocatie	westzijde			voorzijde			Mix-terrein			olie/naftaleen verontreiniging (2)			stookolieverontreiniging (3)				
	104	114	406	201	202	203	301	302	303	305	315						
Filtertraject	1,5-2,5	2,0-3,0	1,5-2,5	sleuf	sleuf	2,0-3,0	3,2-4,2	2,0-3,0	2,0-3,0	0,5-2,5	sleuf						
Bemonsteringsdatum	11-10-2010	11-10-2010	11-10-2010	1-10-2010	1-10-2010	11-10-2010	11-10-2010	11-10-2010	11-10-2010	11-10-2010	1-10-2010						
Metalen																	
barium	160 S	220 S	130 S														
cadmium	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -														
kobalt	<5 -	14 -	<5 -														
koper	<15 -	<15 -	<15 -														
kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -														
lood	<15 -	<15 -	<15 -														
molybdeen	<3,6 -	9,5 S	<3,6 -														
nikkel	<15 -	<15 -	<15 -														
zink	<60 -	3300 I	<60 -														
Vluchtige aromaten																	
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	1,3 S	<0,2 -										<0,2 -	
tolueen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	1,2 -	<0,2 -										<0,2 -	
ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,77 -	<0,2 -										<0,2 -	
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	1,6 -	<0,1 -										<0,1 -	
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	2,6 -	<0,2 -										<0,2 -	
som xylenen (0,7 factor)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -	4,2 S	0,21 -										0,21 -	
totaal BTEX (0,7 factor)					0,6	0,6										0,6	
styreen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -														
naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,20* -	<0,05 -	21 S	<1,5* -										<0,05 -	
Gehalogeneerde koolwaterstoffen																	
1,1-dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -														
1,2-dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -														
1,1-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -														
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -														
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -														
som 1,2-dichloorethenen (0,7 f.)	0,14 -	0,14 -	0,14 -														
dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -														
1,1-dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -														
1,2-dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -														
1,3-dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -														
som dichloorpropanen (0,7 factor)	0,53 -	0,53 -	0,53 -														
tetrachlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	0,13 S														
tetrachloormethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -														
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -														
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -														
trichlooretheen	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -														
chloroform	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -														
vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -														
bromoform	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -														
Minerale olie																	
fractie C10 - C12	<25	<25	<25	<25	220	<25	<25	<25	<25	<25	<25						
fractie C12 - C22	<25	<25	<25	<25	820	<25	<25	25	<25	50	<25						
fractie C22 - C30	<25	<25	<25	<25	55	<25	<25	35	<25	75	<25						
fractie C30 - C40	<100	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	60	<25						
totaal olie C10 - C40	<100 -	<100 -	<100 -	<100 -	1100 I	<100 -	<100 -	<100	<100	190 S	<100						

- : <= streefwaarde/detectiegrens

S : > streefwaarde

T : > 1/2(S+I)-waarde

I : > interventiewaarde

* : verhoogde detectiegrens i.v.m. storende matrix

KWA Bedrijfsadviseurs B.V.

3004780DR01

9 mei 2011

Blad 15 van 22

4.4 Interpretatie

Onderstaand zijn per onderscheiden deelgebied de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken.

Deelgebied 1

Westzijde plangebied (boringen 100 t/m 108)

Op het gehele onderzochte terreindeel is tot een diepte van 0,6 a 0,7 meter beneden maaiveld sprake van sterk puinhoudende zandlagen of lagen met alleen puin of repac. In het traject van de voormalige sloot (boringen 101, 103, 106 en 108) is bij drie van de vier boringen ook een laag sintels aangetroffen.

De sterk puinhoudende zandlaag vanaf maaiveld tot 0,5 meter beneden maaiveld bevat licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood en polycyclische aromaten en een sterk verhoogd gehalte aan zink. In het mengmonster, verzameld van de gehele puinbevattende bovengrond, is een asbestconcentratie gemeten tot boven de interventiewaarde. In de laag direct onder de puinbevattende bodemlagen (top van de veenondergrond), die op de meeste plaatsen nog puinsporen bevat, zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en molybdeen en een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. De niet geroerde en puinvrije veenondergrond bevat nog licht verhoogde gehalten aan genoemde metalen.

In het grondwater ter plaatse zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen gemeten.

Voorzijde Amstel (boringen 109 t/m 117)

Aan de westzijde van dit terreindeel is sprake van een licht tot sterk puinhoudende zandlaag met een dikte van 0,5 tot 1,5 meter (boringen 109 t/m 111) Deze laag bevat een licht verhoogd gehalte aan kobalt, kwik, molybdeen, nikkel en polycyclische aromaten (pak's), een matig verhoogd gehalte aan zink en lood en een sterk verhoogd gehalte aan koper. Geheel aan de oostzijde (boringen 116 en 117) is de dikte van de puin- en sintelbevattende zandlaag circa 1,5 meter. In de toplaag zijn hier licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, pak's, polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie gemeten. Op het middelste deel van dit terreindeel (boringen 112 t/m 115) is een sintellaag aanwezig met een dikte van circa 2 meter. De samenstelling van dit materiaal is niet onderzocht omdat het niet als bodem kan worden beschouwd. De top van de hieronder liggende veenlaag blijkt sterk verontreinigd te zijn met zink (ruime overschrijding van de interventiewaarde) en bevat verder licht tot matig verhoogde gehalten aan enkele andere zware metalen.

Het grondwater (ter plaatse van het middelste deel) blijkt een licht verhoogde concentratie aan barium en een sterk verhoogde concentratie aan zink te bevatten. Voor het overige zijn geen verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen gemeten. De hoge concentraties aan zink in het grondwater én in de veenlaag direct onder de sintellaag, zijn een duidelijke aanwijzing dat dit metaal in hoge concentraties aanwezig is in de sintellaag en relatief makkelijk uitlooft. Door het grote adsorptievermogen van het veen vindt een accumulatie van zink plaats in de top van het veenpakket. Naar verwachting zal de omvang van de grondwaterverontreiniging met zink in grote lijnen beperkt zijn tot het gebied waar de sintels zijn toegepast als ophoogmateriaal. Een aanwijzing hiervoor zijn de resultaten van het in 1997 uitgevoerde bodemonderzoek. In het grondwater aan de rand van het gebied met de sintellaag (peilbuis 16, voor situering zie tekening in bijlage 2) is destijds slechts een licht verhoogde concentratie aan zink gemeten (160 µg/l). Op de tekening in bijlage 6 is de globale omvang van de zinkverontreiniging in zowel grond als grondwater aangegeven.

Deelgebied 2

Op dit deelgebied is in 1997 een sterke verontreiniging in zowel de grond als het grondwater gemeten met een, in hoofdzaak, lichte oliesoort. Het grondwater (peilbuis 10) bevatte destijds ook een hoog gehalte aan naftaleen (ruime overschrijding van de interventiewaarde). In 2001 werd het verontreinigingsbeeld in grote lijnen bevestigd maar werd ook een duidelijk zwaardere oliesoort aangetroffen in de grond (het grondwater is in 2001 niet onderzocht). Met het nu uitgevoerde onderzoek is vastgesteld dat de omvang van deze verontreiniging iets groter is dan in 2001 is aangenomen op basis van de destijds bekende onderzoeksgegevens. De verontreiniging staat mogelijk ook in verbinding met de stookolieverontreiniging direct ten noorden van de olie/naftaleen verontreiniging. De verontreiniging is zintuiglijk alleen waargenomen in de ophooglaag (voornamelijk bestaande uit sintels) Bij het graven is zintuiglijk ook olie waargenomen op het instromende grondwater. Analytisch is in de sintellaag ook een hoog oliegehalte gemeten (graafgat/boring 202). Omdat het geanalyseerde materiaal geen bodem betreft, is het gehalte niet getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Uit de fractieverdeling blijkt dat het om een mengsel van een lichte olie (diesel/HBO-achtig) en een zware olie (stookolie) gaat. In het zintuiglijk niet verontreinigde mengmonster uit boringen 200 en 201 is geen relevant verhoogd gehalte aan olie gemeten. Ook in de veenlaag direct onder de sterk verontreinigde ophooglaag, is geen verhoogd gehalte olie aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van graafgat/boring 202 is een concentratie olie gemeten tot boven de interventiewaarde. Het betreft een lichtere oliesoort (type diesel/HBO). Ook is hier naftaleen aangetroffen, echter niet in een hoge concentratie zoals in 1997 is gemeten. Het nu gemeten gehalte overschrijdt alleen de streefwaarde. Het watermonster op deze plek is verzameld onder uit het graafgat nadat dit volgelopen was met grondwater. Het kan representatief worden gesteld voor het grondwater dat zich in de ophooglaag bevindt. Net buiten de grondverontreiniging (grondwater uit graafgat 201) zijn geen verhoogde gehalten aan olie of aromaten aangetoond. Ook in het grondwater in de veenlaag (peilbuis 203, filter in het veen) zijn geen verhoogde concentraties aan olie en vluchtige aromaten gemeten.

Het onderzoek op deze plek heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat er sprake is van een omvangrijke grondwaterverontreiniging met (lichte) olie of naftaleen. Ook voor een verspreiding via het grondwater naar de omgeving of naar de diepte zijn geen aanwijzingen gevonden.

Deelgebied 3

Op dit terreindeel is in 1997 en 2001 een omvangrijke verontreiniging met stookolie aangetoond. Om na te gaan of het uitgevoerde grondverzet in 2002 (demping van de put ontstaan na sloop van het distributiecentrum met kelder) van invloed is geweest op de verontreinigingssituatie, zijn diverse graafgaten/boringen in het gebied uitgevoerd en zijn enkele peilbuizen geplaatst. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de omvang van de olieverontreiniging aanmerkelijk groter is dan in 2001 is bepaald. Met name aan de noordzijde van het destijds in kaart gebrachte verontreinigde gebied is de omvang veel groter. Het betreft in grote lijnen het gebied van de voormalige put. Olie is nu zintuiglijk en analytisch aangetoond zowel in als aan de randen van de put die in 2002 is gedempt (boringen 305 (in voormalige put), 304, 306, 308 en 314 (rand van voormalige put)). Bij de demping is gebiedseigen, met olie verontreinigde grond toegepast. Ook aan de zuidoost kant is de omvang van de olieverontreiniging groter dan in 2001 is bepaald (graafgat/boring 302). Hier is geen relatie met de dempingsactiviteiten in 2002. Omdat er in 2001 geen boringen/proefsleuven op deze plek zijn uitgevoerd, is onbekend of deze olieverontreiniging (monstertraject 1,5-2,5 m-mv) ook in 2001 al aanwezig was. Op circa 7 meter ten zuidoosten van boring 302 is door Grontmij in 1998 boring 117 uitgevoerd tot 4 meter beneden maaiveld. Voor de locatie van de betreffende boring zie bijlage 6). In de puinbevattende ophooglaag (1,5-2,0 meter beneden maaiveld) is destijds zware olie aangetroffen in een concentratie tussen de (destijds geldende) streef- en tussenwaarde. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de olieverontreiniging ter plaatse van boring 302 in 2001 waarschijnlijk ook al aanwezig was.

In alle gevallen gaat het om een zware oliesoort (stookolie) die zowel zintuiglijk als analytisch alléén in de ophooglaag is waargenomen en gemeten en niet in de veenondergrond. Opgemerkt kan nog worden dat er geen eenduidig verband is tussen de mate waarin de olie zintuiglijk wordt waargenomen en het gemeten gehalte (bij een sterke olie/waterreactie worden zowel matig als (zeer) sterk verhoogde gehalten gemeten en bij een zwakke olie/waterreactie is een sterk verhoogd gehalte gemeten). Daar waar zintuiglijk geen olie wordt waargenomen, is ook geen sprake van een relevante olieverontreiniging van de grond.

In het grondwater zowel in als buiten het met olie verontreinigde gebied zijn geen (relevant) verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetoond. Gezien de aard van de olie (zware oliesoort) is het ook niet aannemelijk dat de verontreiniging zich via het grondwater in opgeloste vorm naar de omgeving of naar de diepte toe verspreid. Tijdens het bodemonderzoek in 1997 is in dit gebied een sterk verhoogde concentratie aan olie in het grondwater gemeten (peilbuis 18, concentratie boven interventiewaarde). Destijds is reeds aangegeven dat de hoge concentratie naar alle waarschijnlijkheid te wijten is aan de aanwezigheid van de waargenomen drijfslag ter plaatse in combinatie met de filterstelling van de peilbuis (snijdend met de grondwaterspiegel).

Deelgebied 4

Het Mix-terrein is onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties van de NEN 5740. Bij uitvoering van de boringen zijn zintuiglijk, met uitzondering van lokaal wat puinresten, geen kenmerken waargenomen die duiden op een bodemverontreiniging.

Van de bovengrond zijn in totaal twee mengmonsters geanalyseerd op een NEN 5740 pakket. Van de (veen)ondergrond is één mengmonster onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat de puinsporen bevattende bovengrond licht verhoogde gehalten aan kobalt, kwik, zink, lood en polycyclische aromaten bevat (concentraties boven de achtergrondwaarden) en dat de puinvrije toplaag vrijwel schoon is (alleen een zéér licht verhoogd gehalte aan kwik, gehalte gelijk aan de achtergrondwaarde). In de veenondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink aangetroffen (gehalten boven de achtergrondwaarden).

In het grondwater, onderzocht op een NEN 5740 pakket, is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Voor het overige zijn er geen (relevant) verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen gemeten. Ten aanzien van barium kan worden opgemerkt dat dergelijke licht verhoogde gehalten op veel plaatsen in Nederland in het grondwater worden aangetroffen en betreffen van nature verhoogde waarden.

Op basis van het onderzoek kan worden afgeleid dat de grond op het terrein overwegend als licht verontreinigd kan worden aangemerkt en dat het grondwater alleen een licht verhoogd gehalte aan barium bevat dat naar alle waarschijnlijkheid een natuurlijke oorsprong heeft. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat er op het Mix-terrein sprake zou zijn van een relevante bodemverontreiniging.

5. Ernst en spoedeisendheid

5.1 Ernst

Op basis van alle tot op heden uitgevoerde bodemonderzoeken kan de conclusie worden getrokken dat er, verspreid over het gehele terrein, licht tot sterk verhoogde gehalten aan diverse verontreinigende stoffen in de ophooglagen voorkomen. Het gaat hierbij om asbest, zware metalen, polycyclische aromaten (pak) en minerale olie (in hoofdzaak stookolie).

Op 8 juni 2005 heeft de provincie Noord Holland op basis van de toen bekende gegevens bepaald dat er op het voormalig Campinaterrein sprake is van één geval van een met immobiele stoffen ernstig verontreinigde ophooglaag (de grenzen van het geval worden gevormd door de grenzen van het voormalig Campinaterrein) én zes gevallen van ernstige bodemverontreiniging met mobiele stoffen (olie) waarbij in twee gevallen ook sprake is van een ernstige grondwater-verontreiniging (locatiecode NH/0451/00028, kenmerk 2005-8272). De twee gevallen van olieverontreiniging waar zowel sprake is van een grond- als grondwaterverontreiniging zijn destijds aangeduid als deellocaties 4 en 8, de overige gevallen van olieverontreiniging zijn aangeduid als deellocaties 3, 6, 7 en 27 (zie ook de tekening in bijlage 6).

De resultaten van het nu uitgevoerde actualisatie onderzoek passen in het beeld van de heterogeen (sterk) verontreinigde ophooglaag met immobiele verontreinigingen als zware metalen, pak's en asbest. Uitgaande van alle tot op heden uitgevoerde onderzoeken kan worden geconcludeerd dat er van de zes onderscheiden gevallen van olieverontreiniging er vijf onder de categorie immobiele verontreiniging geschaard kunnen worden. In de grond zijn hier gehalten olie tot boven de interventiewaarden gemeten, in het grondwater zowel in de vlek, net buiten de vlek als naar de diepte toe is geen sprake van (relevant) verhoogde concentraties aan olie. Gezien de aard van de aangetroffen olie (zware, niet oplosbare oliesoort) is dit ook logisch. Slechts op één plek is naast de zware oliesoort ook een lichtere oliesoort aangetroffen waarbij zowel in de grond als het grondwater sprake is van duidelijk verhoogde concentraties aan olie (en in het verleden ook naftaleen).

Verder heeft het actualisatieonderzoek aangetoond dat de omvang van de stookolieverontreiniging ter hoogte van het voormalige distributiecentrum groter is dan in de beschikking van 2005 is aangegeven. Deze grotere omvang is een direct gevolg van het toepassen van met olie verontreinigde (gebiedseigen) grond in 2002 bij het dempen van de put die ontstaan was na het slopen van de kelder van het voormalige distributiecentrum.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gevallen van ernstige bodemverontreiniging op basis van alle tot op heden bekende onderzoeksgegevens.

locatie	oppervlak (m ²)	totale hoeveelheid grond (m ³)	aard verontreiniging	mobiel/niet mobiel	totale hoeveelheid grondwater (m ³)	aard verontreiniging
gehele locatie	24.000	39.000	zware metalen/ pak/asbest	niet mobiel	1.500-2.000	zink
deellocatie 3*	1.300-1.500	2.000-3.000	olie	niet mobiel		
deellocatie 4*	2.500-2.700	4.000-5.000	olie	niet mobiel		
deellocatie 6*	200-250	200-250	olie	niet mobiel		
deellocatie 7*	350-400	500-600	olie	niet mobiel		
deellocatie 8*	150-250	200-350	olie	mobiel	300-400	olie
deellocatie 27*	100-200	250-350	olie	niet mobiel		

* : nummer deellocatie zoals gehanteerd in onderzoek 1997 en 2001

Opgemerkt moet worden dat bij alle gevallen van olieverontreiniging, die feitelijk gesitueerd zijn binnen het grote geval van ernstige verontreiniging met immobiele verontreinigingen, ook zware metalen, pak en/of asbest in licht tot sterk verhoogde gehalten kunnen voorkomen.

5.2 Spoedeisendheid

In de beschikking van 2005 is gesteld dat de sanering van de locatie als urgent wordt beschouwd op basis van het feit dat er een ontoelaatbaar verspreidingsrisico aanwezig is. Het ontoelaatbaar verspreidingsrisico is door het bevoegd gezag destijds gesteld op basis van het feit dat er in het grondwater sprake is van een verontreiniging met mobiele stoffen en dat er met betrekking tot de minerale olie verontreiniging sprake is van een drijfslag.

Sinds 2005 zijn er wijzigingen aangebracht in de Wet bodembescherming, onder andere ten aanzien van de spoedeisendheid waarmee saneringen ter hand genomen moeten worden. Risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden onderverdeeld in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging.

Sinds 2005 is de situatie op het terrein niet veranderd. Er is nog steeds sprake van een braakliggend terrein dat nog voor een belangrijk deel is voorzien van de oude asfaltverharding of halfverharding en geheel is afgesloten van de omgeving met een hekwerk. De niet verharde delen zijn inmiddels begroeid met gras, onkruid en kleine boompjes. Risico's voor de mens zijn afwezig doordat er geen direct contact met de verontreinigingen mogelijk is. Risico's voor het ecosysteem zijn ook onder het regiem van de gewijzigde Wbb niet aanwezig. Voor het bepalen van de risico's voor het ecosysteem is gebruik gemaakt van de Risicotoolbox. De belangrijkste verontreinigende stoffen in de toplaag zijn, naast minerale olie, zware metalen. De hoogste gehalten zijn in 2001 gemeten in het gebied direct ten westen van de voormalige bebouwing. In dit gebied, met een oppervlakte van circa 3.500 m² (waarvan een deel nog bedekt is met verharding), is de acute toxische druk volgens het rekenmodel 0,86. Wordt het gehele voormalige bedrijfsterrein in beschouwing genomen (ca. 25.000 m², waarvan een deel in de huidige situatie nog is bedekt met verharding), dan bedraagt de acute toxische druk, uitgaande van gemiddelde gehalten aan zware metalen in de toplaag, circa 0,36. De criteria voor onaanvaardbare ecologische risico's worden daarmee niet overschreden (zie ook bijgevoegde berekening Risicotoolbox in bijlage 7).

Ten aanzien van het verspreidingsrisico is in de Circulaire bodemsanering 2009 aangegeven dat er sprake is van een onaanvaardbaar risico op verspreiding als er kwetsbare objecten hinder ondervinden door de verspreiding van de verontreiniging in het grondwater óf als er sprake is van een onbeheersbare situatie (aanwezigheid van een groot volume aan verontreinigde grondwater (>6.000 m³ bodemvolume), een zaklaag of een drijfslag).

Uit de onderzoeken is naar voren gekomen dat er slechts in zeer beperkte mate sprake is van een grondwaterverontreiniging (twee verontreinigde deellocaties: een olieverontreiniging en een zinkverontreiniging). Het ingesloten bodemvolume is beduidend kleiner dan 6.000 m³. Van een zaklaag is geen sprake. Wel is waargenomen dat bij het graven van gaten binnen de met olie verontreinigde grond zich een oliefilm of een drijfslagje kan vormen. Voor een relevante verspreiding vanuit de drijfslag is tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken geen aanwijzing gevonden. Gezien de aard van het grootste deel van de olie (stookolie) is het ook niet aannemelijk dat deze zich in relevante mate zal verplaatsen in de bodem. Doordat stookolie niet oplost in water, kan er ook vanuit de drijfslag geen verspreiding via het grondwater optreden. Alleen ter plaatse van sleuf 202 is de olieverontreiniging in zowel grond als grondwater aangetroffen. Voor deze deellocatie geldt echter dat het nu uitgevoerde onderzoek geen aanwijzingen heeft opgeleverd voor een relevante verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving of in de diepte in de afgelopen 10 jaar. Ook van de zinkverontreiniging is de verwachting dat deze zich niet in relevante mate heeft verspreid naar de omgeving of de diepte.

Op basis van het bovenstaande is er bij de huidige bestemming/gebruik van het terrein geen spoed om de gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de ophooglagen (zware metalen, pak, asbest en minerale olie) te saneren.

6. Samenvatting en conclusie

Bouwfonds Ontwikkeling te Hoevelaken heeft KWA Bedrijfsadviseurs B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een bodemonderzoek op de voormalige bedrijfslocatie van Campina aan de Wilhelminakade 105 te Uithoorn.

Doel van het nu uitgevoerde bodemonderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit aan de west- en zuidrand van het terrein en het actualiseren van de verontreinigingssituatie met minerale olie centraal op het terrein en bij de olie/naftaleen verontreiniging op het zuidwestelijk deel van het terrein. Tevens is het onderzoek gericht geweest op het bepalen van de bodemkwaliteit op het terreindeel direct ten zuidoosten van het voormalig Campinaterrein (het zogenaamde Mix-terrein). De onderzoekswerkzaamheden zijn uitgevoerd met het oog op de geplande herontwikkeling van het gehele voormalige Campinaterrein en het naastgelegen Mix-terrein.

De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- De bovenste 0,7 tot plaatselijk 3,5 meter van het bodemprofiel bestaat uit ophooglagen. De ophoging in het verleden is geschiedt met zand, veen, puin, sintels/koolresten of afval danwel een mengsel hiervan. Onder de ophooglagen bevindt zich het oorspronkelijk bodemprofiel bestaande uit veen. De dikte van de veenlaag bedraagt 2 tot 3 meter. Onder de veenlaag is klei aanwezig. Veen en klei maken onderdeel uit van de slecht doorlatende Holocene deklaag. Op basis van sondeergegevens uit het verleden is afgeleid dat de deklaag ter plaatse van het onderzoeksterrein een dikte heeft van 9,5 a 11,5 meter. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket.
- Ter plaatse van het Mix-terrein bestaat de bodem tot een diepte van circa 1 meter beneden maaiveld uit opgebracht, overwegend zandig materiaal. Hieronder is het oorspronkelijk bodemprofiel aangetroffen bestaande uit veen.
- Tijdens het veldwerk is het freatisch grondwater aangetroffen op een diepte variërend van circa 0,5 tot 2,5 meter beneden maaiveld.
- Ten aanzien van de bodemkwaliteit zijn de resultaten voor de verschillende deelgebieden als volgt samen te vatten:
 - Westelijk terreindeel (deelgebied 1): de sterk puinhoudende zandlaag vanaf maaiveld tot 0,5 meter beneden maaiveld bevat licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood en polycyclische aromaten en een sterk verhoogd gehalte aan zink. In het mengmonster, verzameld van de gehele puinbevattende bovengrond, is een asbestconcentratie gemeten tot boven de interventiewaarde. In de laag direct onder de puinbevattende bodemlagen (top van de veenondergrond), die op de meeste plaatsen nog puinsporen bevat, zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en molybdeen en een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. De niet geroerde en puinvrije veenondergrond bevat nog licht verhoogde gehalten aan genoemde metalen. In het grondwater ter plaatse zijn geen relevant verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen gemeten.
 - Voorzijde Amstel (deelgebied): op het meest westelijk deel bevat de puinhoudende toplaag licht verhoogde gehalten aan kobalt, kwik, molybdeen, nikkel en polycyclische aromaten (pak's), een matig verhoogd gehalte aan zink en lood en een sterk verhoogd gehalte aan koper. Geheel aan de oostzijde is sprake van licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, polycyclische aromaten, polychloorbifenylen en minerale olie in de puinhoudende toplaag. Op het middelste deel van dit terreindeel is een sintellaag aanwezig met een dikte van circa 2 meter. De top van de hieronder liggende veenlaag is sterk verontreinigd met zink (ruime overschrijding van de interventiewaarde) en licht tot matig verontreinigd met enkele andere zware metalen. Het grondwater (ter plaatse van het middelste deel) bevat een sterk verhoogde concentratie aan zink (overschrijding interventiewaarde) Voor het overige zijn geen relevant verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen aangetoond in het grondwater.

- Olie/naftaleen verontreiniging (deelgebied 2): met het nu uitgevoerde onderzoek is vastgesteld dat de omvang van deze verontreiniging iets groter is dan in 2001 is bepaald. In de grond is een mengsel van een lichte (HBO/diesel) en zware oliesoort (stookolie) aangetoond. De olieverontreiniging bevindt zich alleen in de ophooglaag. In de veenlaag direct onder de sterk verontreinigde ophooglaag, is geen verhoogd gehalte aan olie in de grond aangetroffen. In het grondwater is een concentratie olie (type diesel/HBO) gemeten tot boven de interventiewaarde. Ook naftaleen is hier aangetroffen (overschrijding streefwaarde). Het onderzoek op deze plek heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat er sprake is van een omvangrijke grondwaterverontreiniging met (lichte) olie of naftaleen. Ook voor een relevante verspreiding via het grondwater naar de omgeving of naar de diepte zijn geen aanwijzingen gevonden.
- Stookolieverontreiniging (deelgebied 3): uit de resultaten van het nu uitgevoerde onderzoek blijkt dat de omvang van de olieverontreiniging aanmerkelijk groter is dan in 2001 is bepaald. Met name aan de noordzijde van het destijds in kaart gebrachte verontreinigde gebied is de omvang groter. Het betreft in grote lijnen het gebied van de voormalige put. Aangenomen kan worden dat er bij de demping in 2002, waarbij gebruik is gemaakt van gebiedseigen grond, met olie verontreinigde grond is toegepast. Ook aan de zuidoostkant is de omvang van de olieverontreiniging groter dan in 2001 is bepaald. Hier is geen relatie met de dempingsactiviteiten van 2002. Op basis van onderzoeksgegevens uit 1998 lijkt het aannemelijk dat de olieverontreiniging aan de zuidoostkant ook in 2001 reeds aanwezig was. De verontreiniging in dit deelgebied betreft een zware oliesoort (stookolie) die zowel zintuiglijk als analytisch alléén in de ophooglaag is waargenomen en gemeten en niet in de veenondergrond. In het grondwater, zowel binnen als buiten het met olie verontreinigde gebied, zijn geen (relevant) verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetoond. Gezien de aard van de olie (zware oliesoort) is het ook niet aannemelijk dat de verontreiniging zich via het grondwater in opgeloste vorm naar de omgeving of naar de diepte toe verspreid.
- Mix-terrein (deelgebied 4): de puinsporen bevattende bovengrond op dit terreindeel bevat licht verhoogde gehalten aan kobalt, kwik, zink, lood en polycyclische aromaten (gehalten boven de achtergrondwaarden). In de puinvrije toplaag zijn geen relevant verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen gemeten. In de veenondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink aangetroffen (gehalten boven de achtergrondwaarden). In het grondwater zijn geen (relevant) verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen gemeten.

Uit de risico-evaluatie blijkt dat er bij de huidige bestemming/gebruik van het voormalig Campinaterrein geen spoed is om de gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de ophooglagen (zware metalen, polycyclische aromaten, asbest en minerale olie) te saneren.

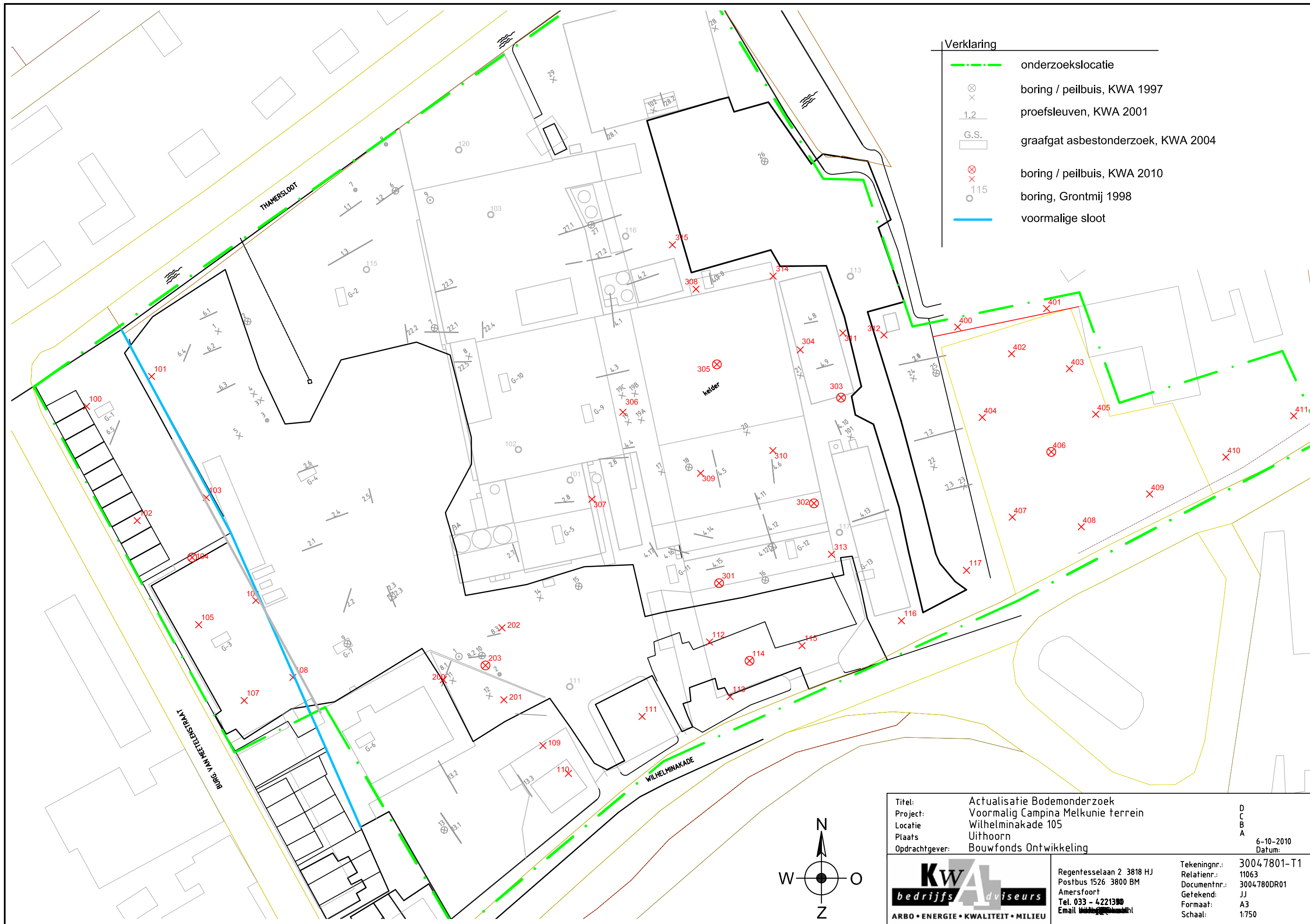
Op basis van het nu uitgevoerde bodemonderzoek kan worden gesteld dat er voldoende informatie over de bodemkwaliteit van het voormalig Campinaterrein beschikbaar is om een nieuwe beschikking ernst en spoedeisendheid voor de gevallen van bodemverontreiniging aan te vragen.

Ten aanzien van het Mix-terrein geldt dat het onderzoek geen aanwijzingen opgeleverd heeft dat er op het terrein sprake zou zijn van een relevante bodemverontreiniging die herontwikkeling van het terrein naar woningbouw in de weg zou staan.

**Bijlage 1:
Ligging locatie**

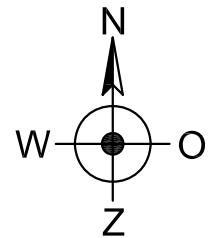


**Bijlage 2:
Situatie met boringen en peilbuizen
(teknr. 30047801-T1)**



Verklaring	
	onderzoekslocatie
	boring / peilbuis, KWA 1997
	proefsleuven, KWA 2001
	graafgat asbestonderzoek, KWA 2004
	boring / peilbuis, KWA 2010
	boring, Grontmij 1998
	voormalige sloot

Titel:	Actualisatie Bodemonderzoek	D C B A	
Project:	Voormalig Campina Melknieuvin terrein		
Locatie:	Wilhelminakade 105		
Plaats:	Uithoorn		
Opdrachtgever:	Bouwfonds Ontwikkeling	Datum: 6-10-2010	
 ARBO • ENERGIE • KWALITEIT • MILIEU		Tekeningnr.:	30047801-T1
		Relatienr.:	11063
		Documentnr.:	3004780DR01
		Gefekend:	JJ
		Schaal:	1:750
Regentesselaan 2 3818 HJ Postbus 1526 3800 BM Amersfoort Tel. 033 - 4221300 Email info@kwa.nl			

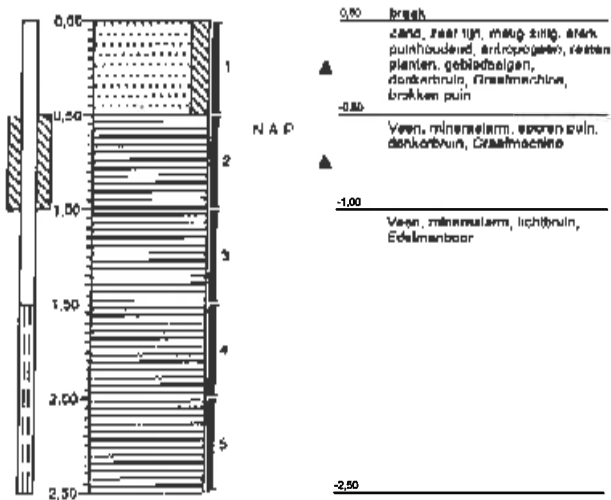


**Bijlage 3:
Boorprofielen**

PlaatsUithoorn

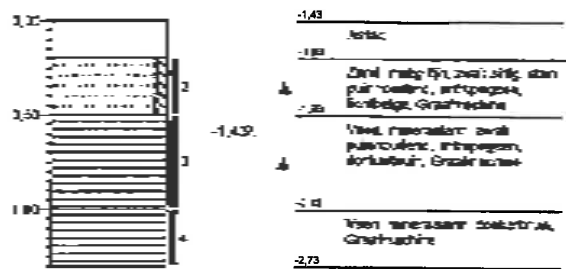
Boring: 104

27-9-2010



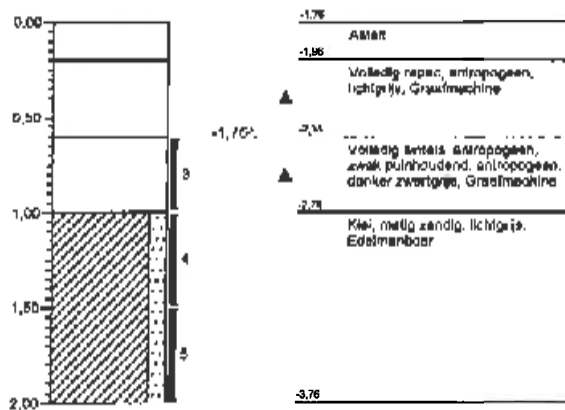
Boring: 105

28-9-2010



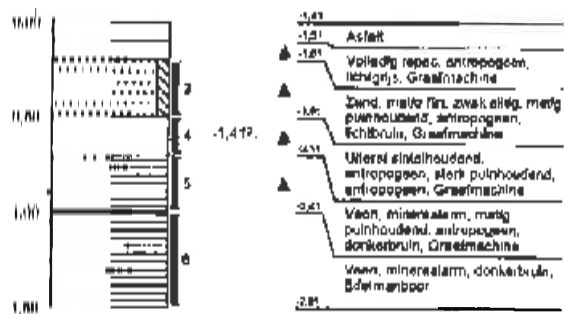
Boring: 106

28-9-2010

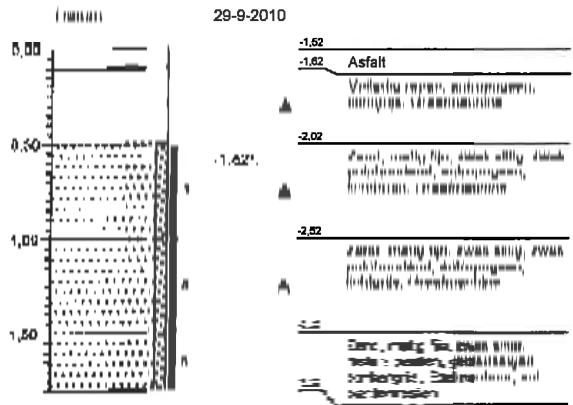


Boring: 107

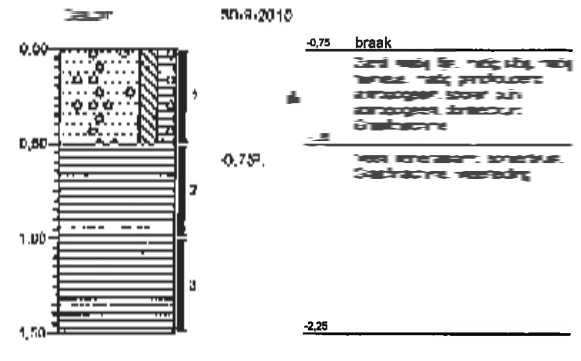
28-9-2010



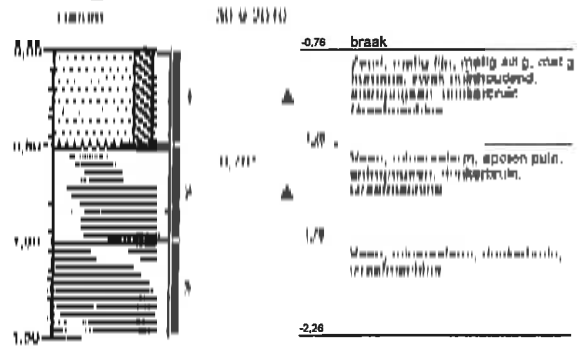
Boring: 108



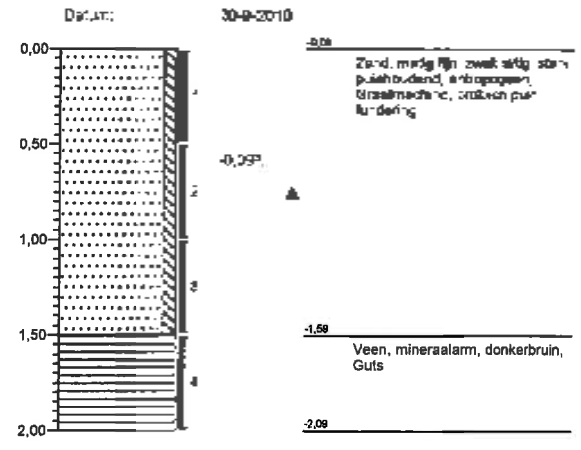
Boring: 109



Boring: 110

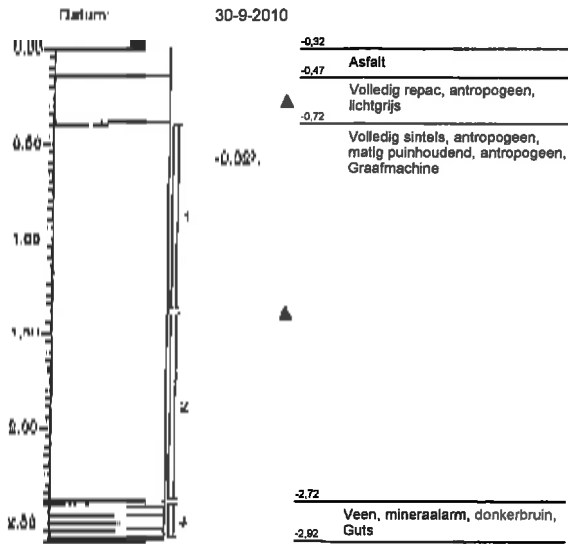


Boring: 111

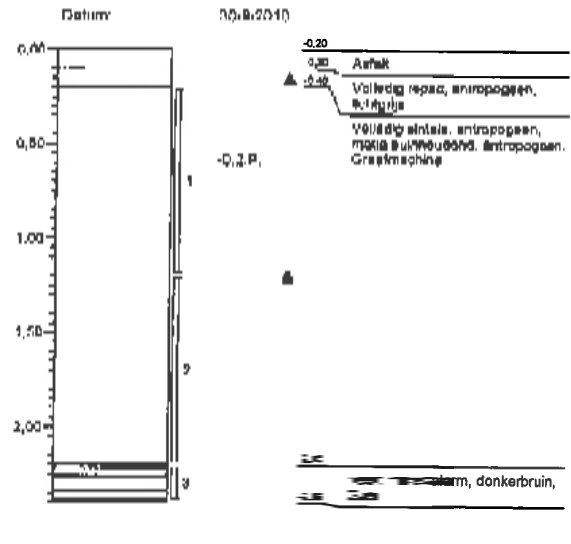


PlaatsUithoorn

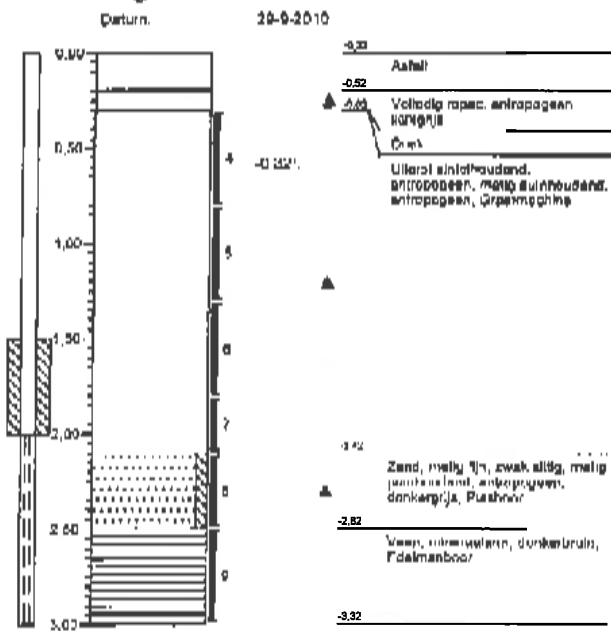
Boring: 112



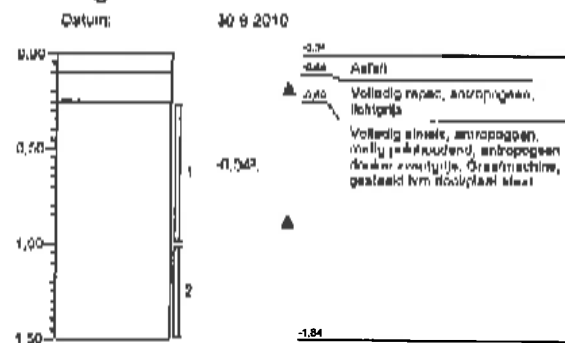
Boring: 113



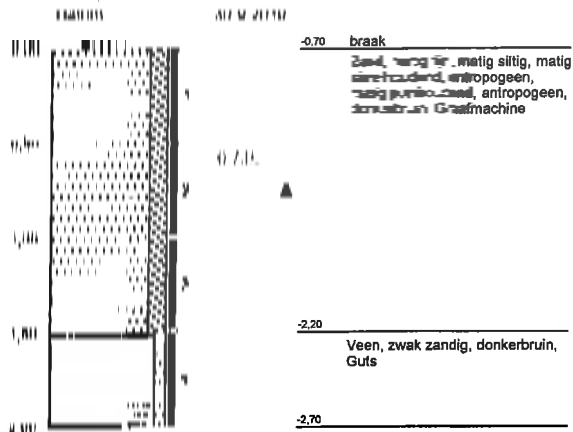
Boring: 114



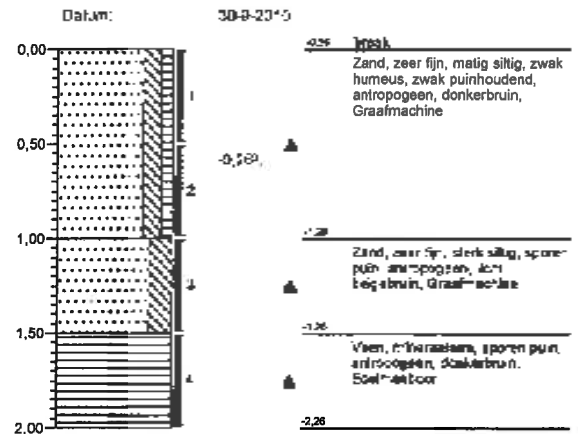
Boring: 115



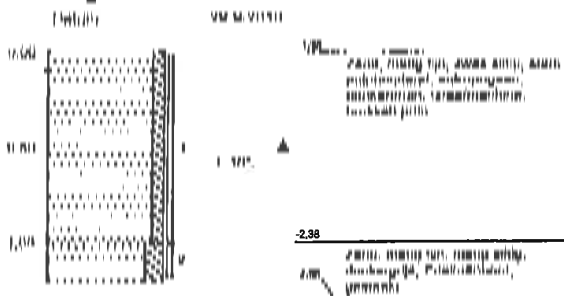
Boring: 116



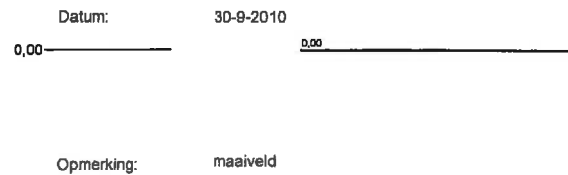
Boring: 117



Boring: 200



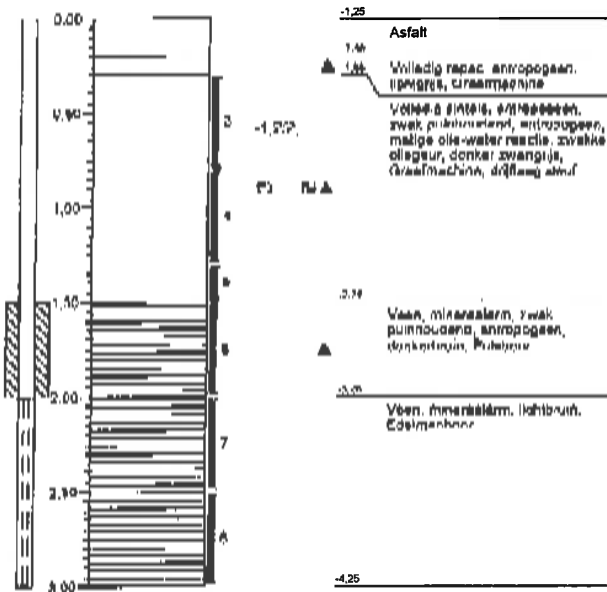
Boring: 200sleuf



PlaatsUitthoorn

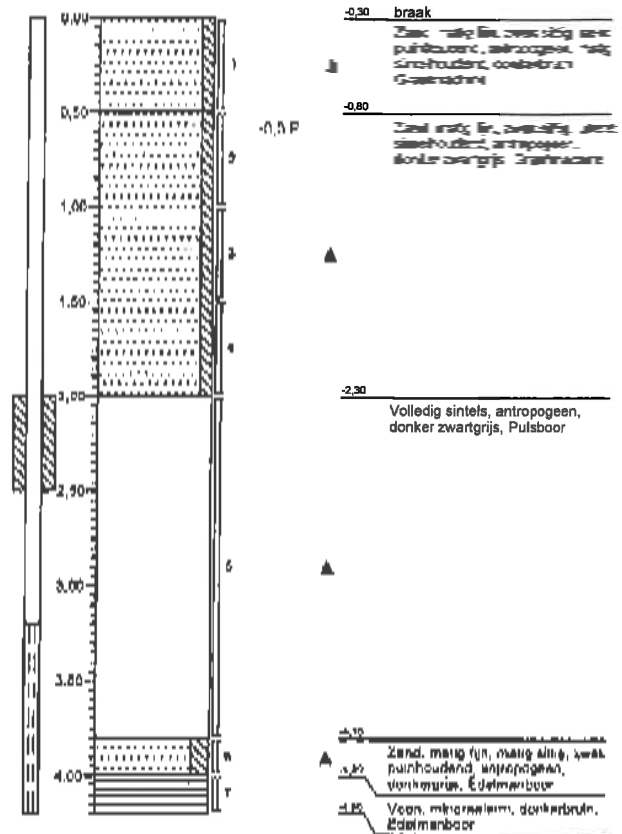
Boring: 203

Datum: 28-9-2010



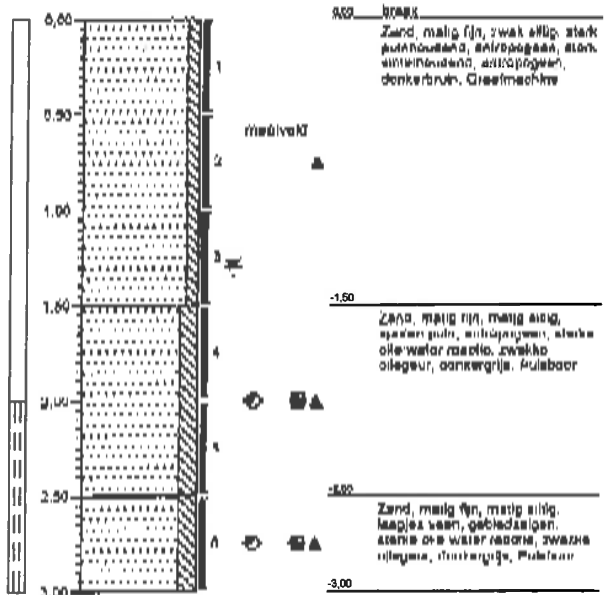
Boring: 301

Datum: 29-9-2010



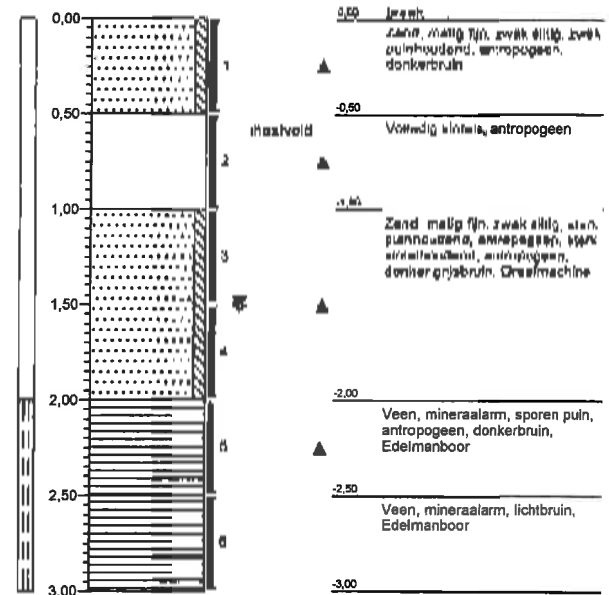
Boring: 302

Datum: 28-9-2010



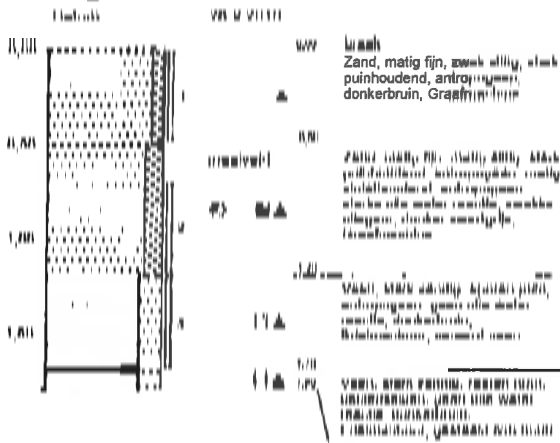
Boring: 303

Datum: 28-9-2010

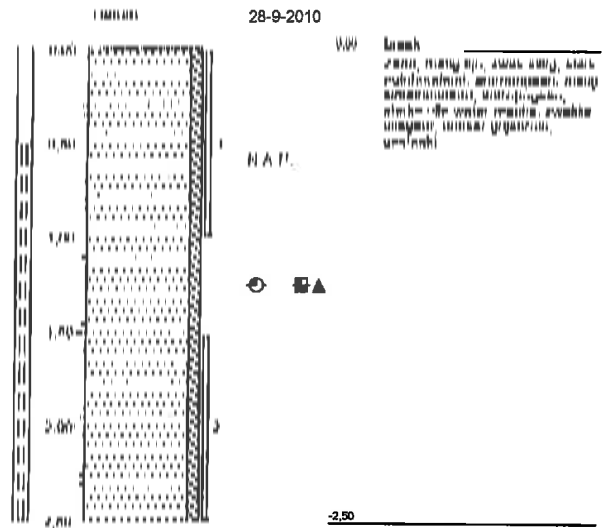


Plaats Uithoorn

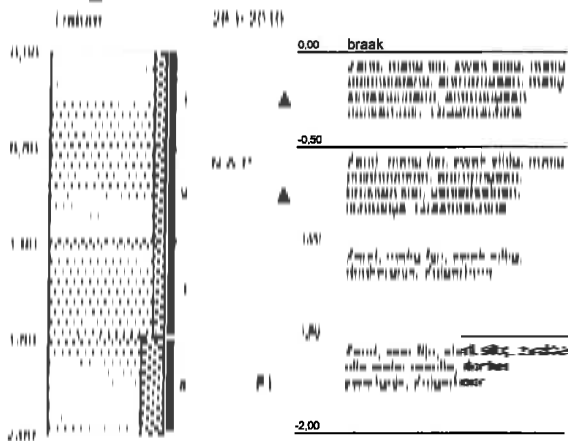
Boring: 304



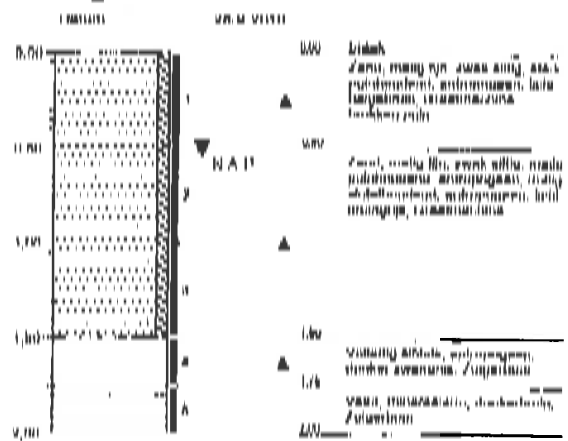
Boring: 306



Boring: 306



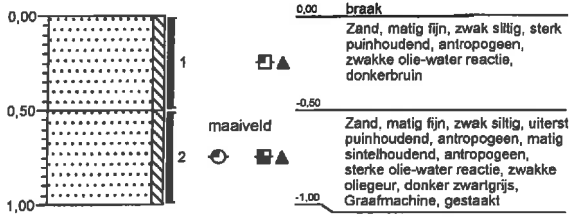
Boring: 307



PlaatsUithoorn

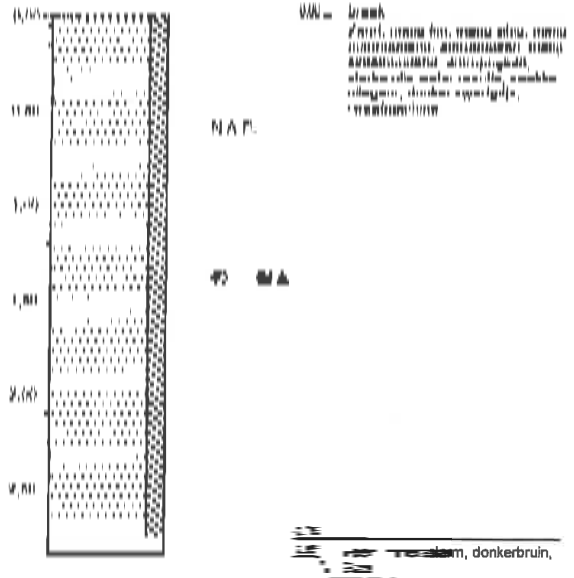
Boring: 308

Datum: 28-9-2010



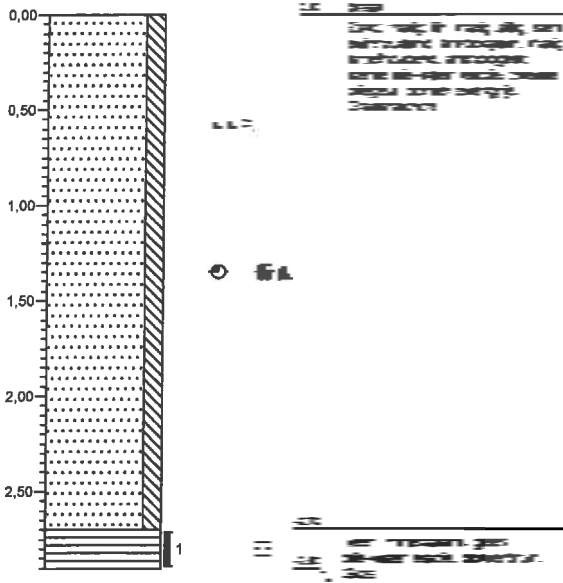
Boring: 309

Datum: 28-9-2010



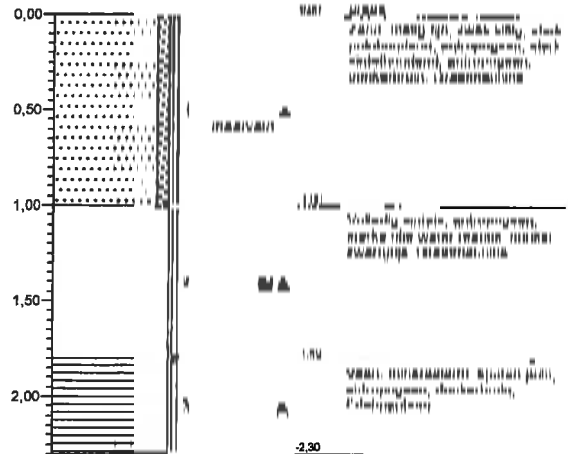
Boring: 310

Datum: 28-9-2010

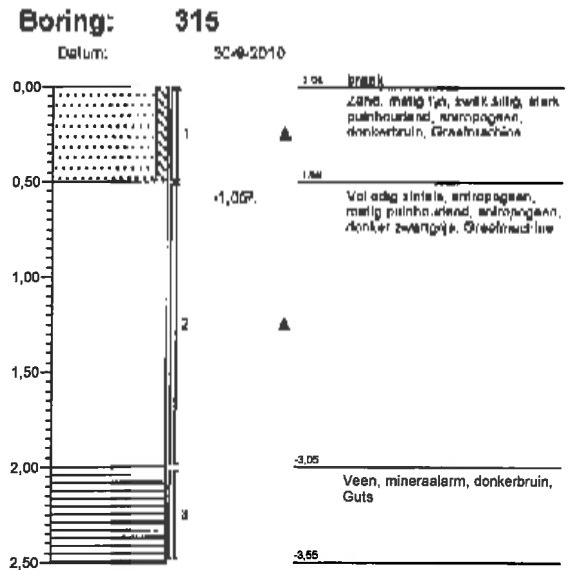
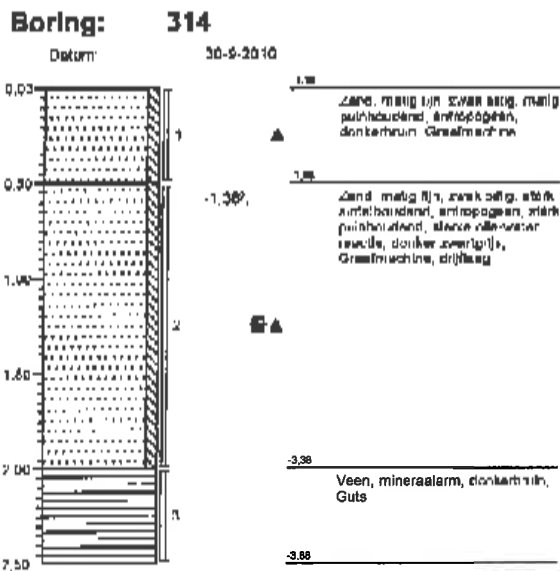
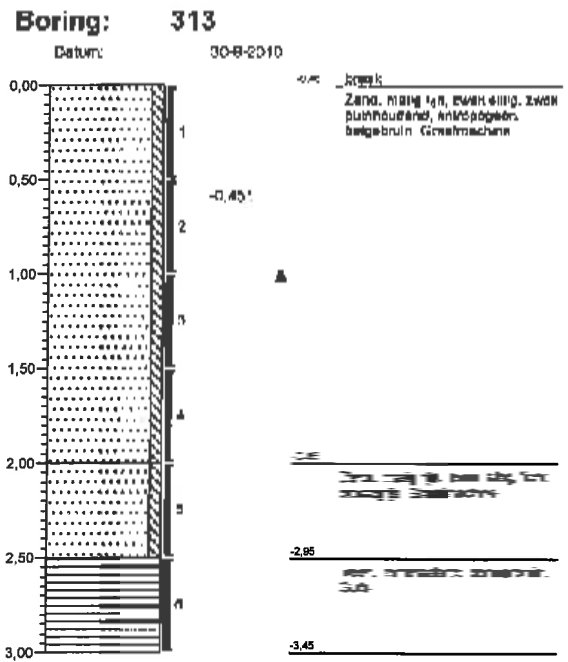
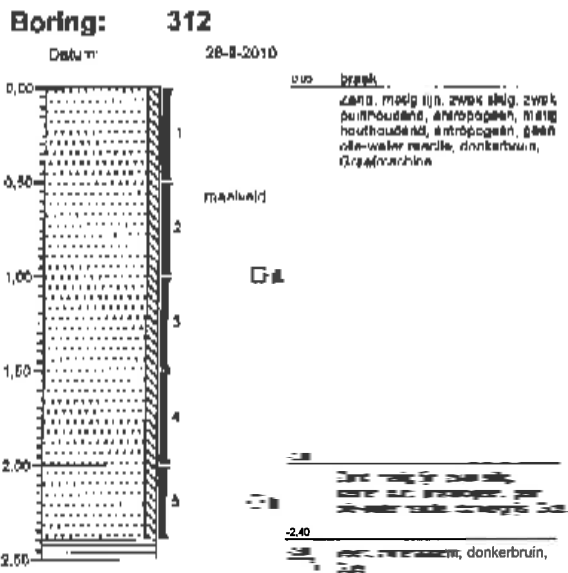


Boring: 311

Datum: 28-9-2010



PlaatsUithoorn



PlaatsUithoorn

Boring: 315 sleuf

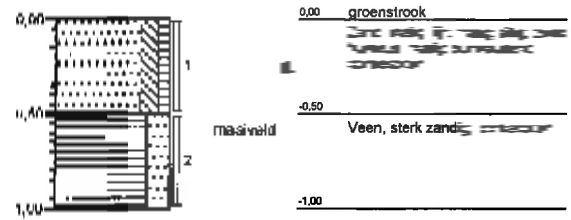
Datum: 30-9-2010



Opmerking: maaiveld

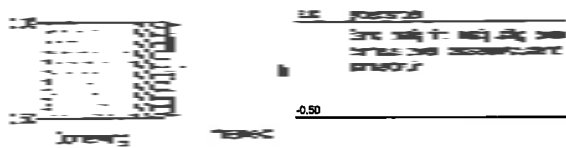
Boring: 400

Datum: 30-9-2010



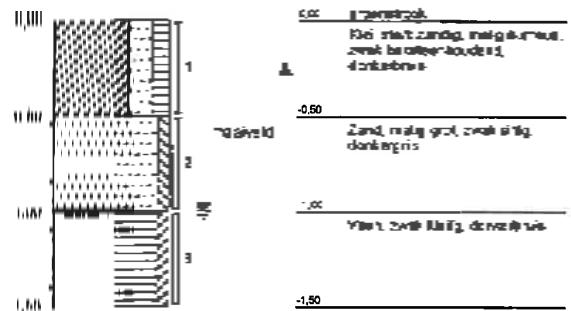
Boring: 401

Datum: 30-9-2010



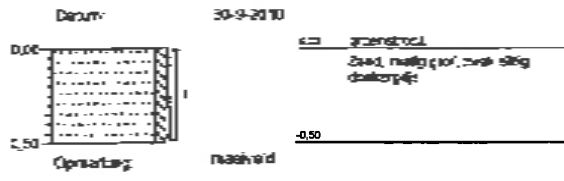
Boring: 402

Datum: 30-9-2010

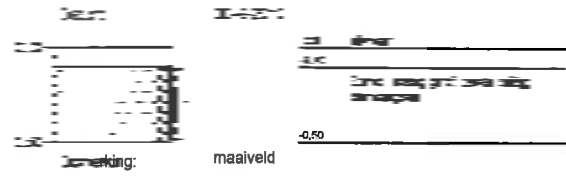


PlaatsUithoorn

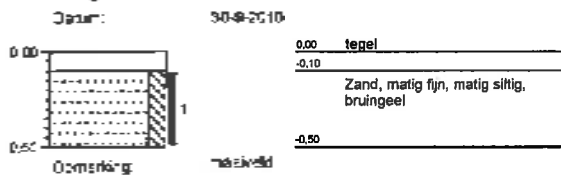
Boring: 403



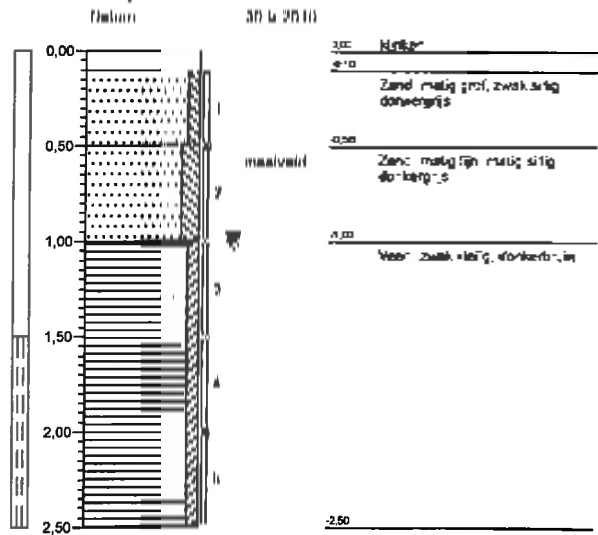
Boring: 434



Boring: 405

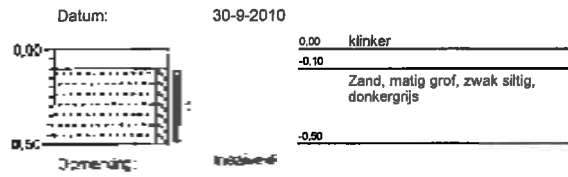


Boring: 408

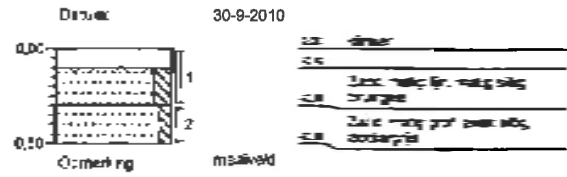


PlaatsUithoorn

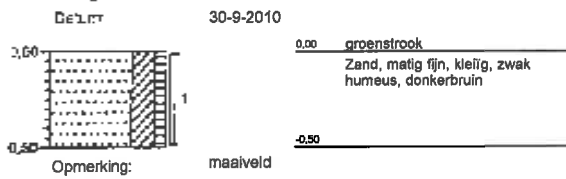
Boring: 407



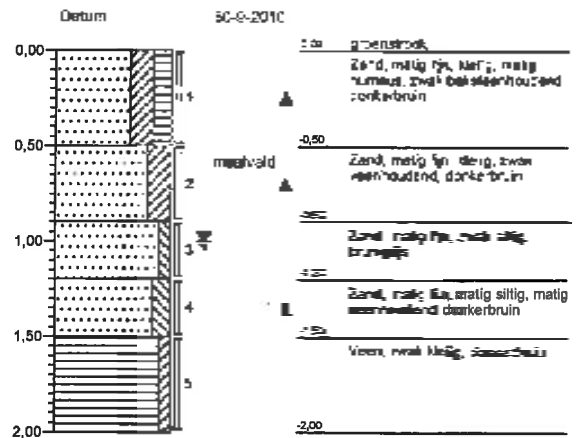
Boring: 408



Boring: 409



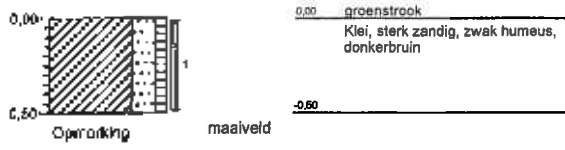
Boring: 410



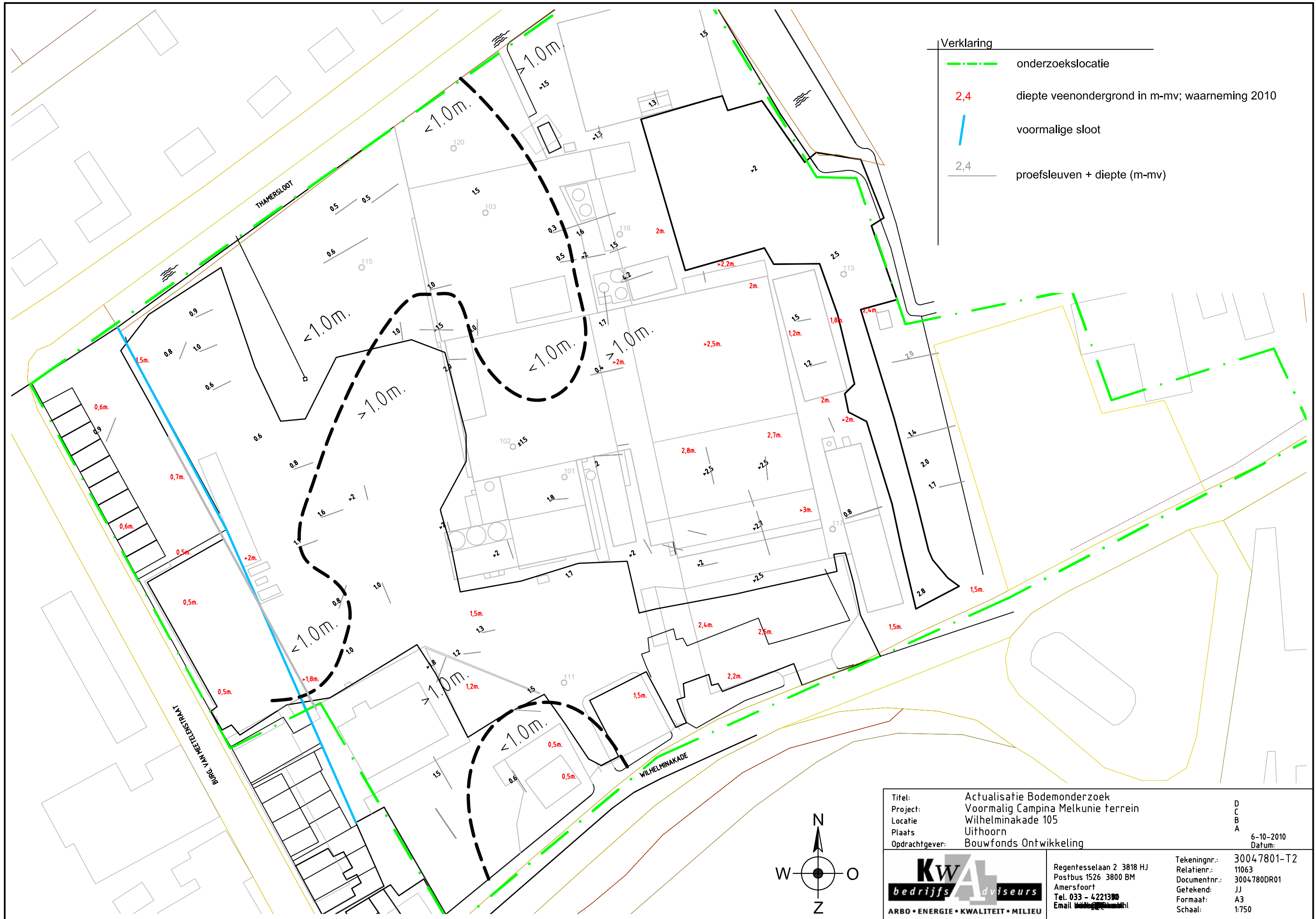
PlaatsUithoorn

Boring: 411

Datumb: 30-9-2010

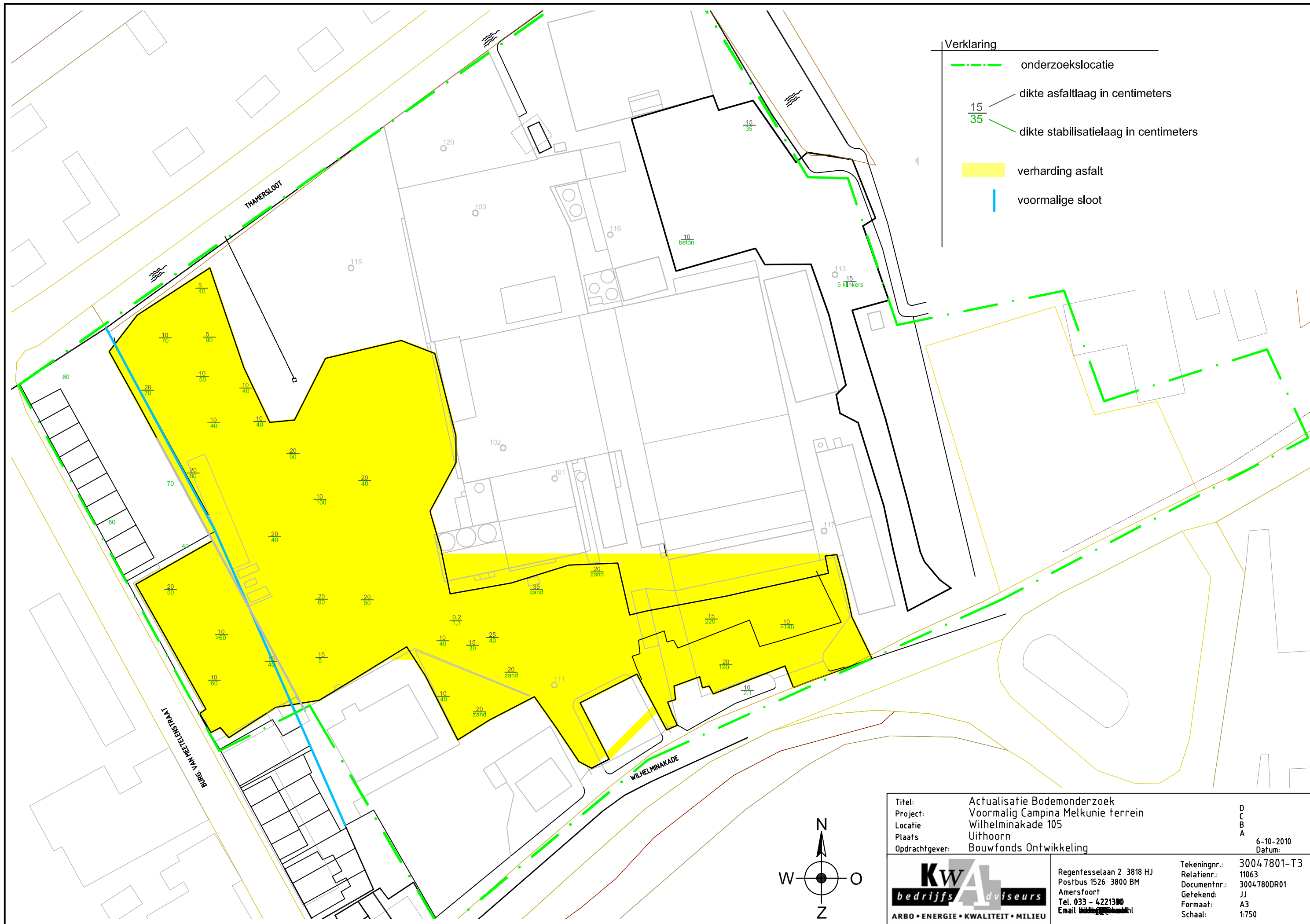


Bijlage 4:
Diepteligging veenondergrond (teknr. 30048701-T2)

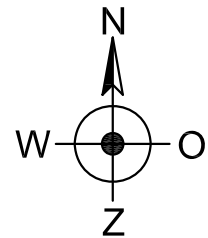



Titel:	Actualisatie Bodemonderzoek	D
Project:	Voormalig Campina Melkunie terrein	C
Locatie:	Wilhelminakade 105	B
Plaats:	Uithoorn	A
Opdrachtgever:	Bouwfonds Ontwikkeling	6-10-2010
		Datum:
		Tekeningnr.: 30047801-T2 Relatienr.: 11063 Documentnr.: 3004780DR01 Gefekend: JJ Formaat: A3 Schaal: 1:750
Regentesselaan 2 3818 HJ Postbus 1526 3800 BM Amersfoort Tel. 033 - 4221300 Email info@kwa.nl		0 10 20 30m.

Bijlage 5:
Verhardingssituatie en dikte stabilisatie/puinlagen
(teknr. 30047801-T3)



- Verklaring**
- - - onderzoekslocatie
 - $\frac{15}{35}$ dikte asfaltaag in centimeters
 - dikte stabilisatielaag in centimeters
 - verharding asfalt
 - voormalige sloot

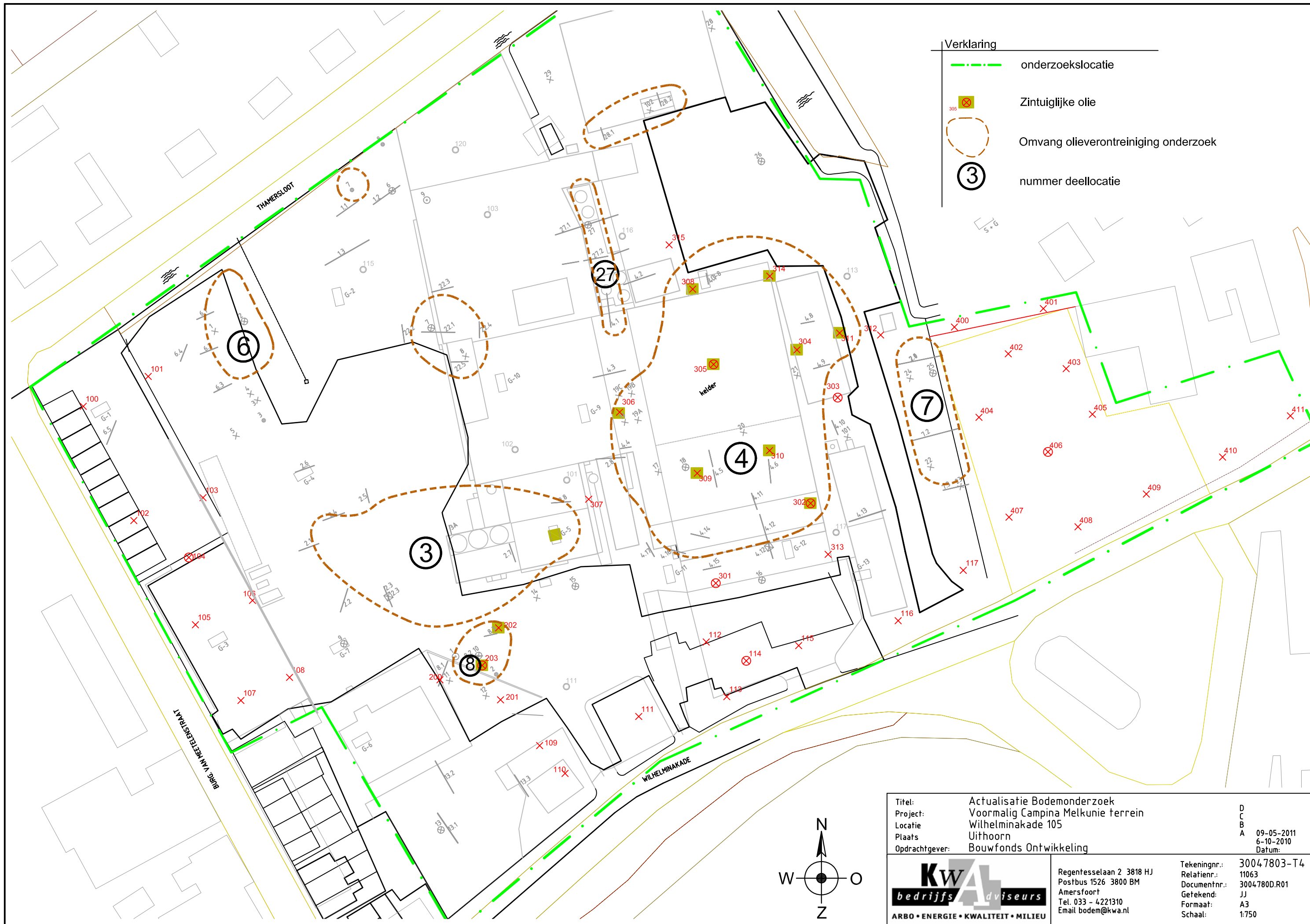


Titel:	Actualisatie Bodemonderzoek	D C B A	
Project:	Voormalig Campina Melkunie terrein		
Locatie:	Wilhelminakade 105		
Plaats:	Uithoorn		
Opdrachtgever:	Bouwfonds Ontwikkeling	Datum: 6-10-2010	
 ARBO • ENERGIE • KWALITEIT • MILIEU		Tekeningnr.:	30047801-T3
		Relatienr.:	11063
		Documentnr.:	3004780DR01
		Gefekend:	JJ
		Formaat:	A3
		Schaal:	1:750

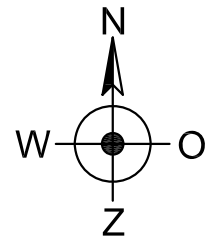
Regentesselaan 2 3818 HJ
 Postbus 1526 3800 BM
 Amersfoort
 Tel. 033 - 4221300
 Email info@kwa.nl



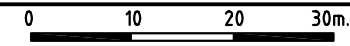
Bijlage 6:
Verontreinigingssituatie (teknr. 30047803-T4)



Verklaring	
	onderzoekslocatie
	Zintuiglijke olie
	Omvang oliecontaminatie onderzoek
	nummer deellocatie



Titel:	Actualisatie Bodemonderzoek	D C B A	
Project:	Voormalig Campina Melkunie terrein		
Locatie:	Wilhelminakade 105		
Plaats:	Uithoorn		
Opdrachtgever:	Bouwfonds Ontwikkeling	09-05-2011 6-10-2010 Datum:	
 ARBO • ENERGIE • KWALITEIT • MILIEU		Tekeningnr.:	30047803-T4
		Relatienr.:	11063
		Documentnr.:	3004780D.R01
		Gefekend:	JJ
		Schaal:	1:750
Regentesselaan 2 3818 HJ Postbus 1526 3800 BM Amersfoort Tel. 033 - 4221310 Email bodem@kwa.nl			



**Bijlage 7:
Risicobeoordeling**

Agenda

Naam dossier: Lithuorn
Code: wilhelminakade
Beoordelaar: kup@kwa.nl
Datum rapport: dinsdag 9 november 2010
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap 1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
 - Ernstige bodemverontreiniging

	Stap 2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Dag 1 Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysieke eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane Risicobeoordeling - Toesprekings

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koppar	0	1,40e-1	0,00
Lood	0	3,60e-3	0,00
Nikkel	0	5,00e-2	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00
Nafaloon	0	4,00e-2	0,00
Chroom (VI)	0	5,00e-3	0,00

Combinatietoetsing

Risicogroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	0,00
Niet-betrokken PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Nafaloon	2,31e-3	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koppar	0	1,00
Nikkel	0	5,00e-2
Chroom (VI)	0	2,50e-3

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Chroom (VI)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van grondeeltjes	0.00
Permutie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewaarden uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Ingestie van grondeeltjes	0.00
Permutie drinkwater	0.00

Maximaal risico's - Invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Chroom (VI)	530,00				
Naftaleen	0,10				
Koper	1400,00				
Lood	630,00				
Nikkel	150,00				
Zink	1400,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		O3 [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	3,00	0,75	0,10

Minimale risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	het terrein is beschikbaar en afgezet met hekken. Het terrein is niet toegankelijk
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	het terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassere	0,00	6,00	u/d	het terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	3,00	u/d	het terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	3,00	u/d	het terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	het terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00	u/d	het terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	het terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek
Tijd buiten	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00	u/d	het terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Koper	Kd	0	dm3/kg	terrein is braakliggend en niet toegankelijk voor publiek

Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Bijdrage kruipruimte lucht aan binnelucht (fractie)	0,00	0,00		terrein is onbebouwd en niet toegankelijk
Blootgestelde groepen	Uitsluitend volwassenen	Kindere en volwassenen		terrein is niet toegankelijk
Droge bulkdichtheid grond	1,60	1,60	kg/dm3	toelaag bestaat uit puin en zand
Hoogte kruipruimte	0,00	0,00	m	terrein is onbebouwd

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewasser worden of in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	25000	500000	Nee
TD>50%	3500	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitskomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfvaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zakkag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 5.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Berekening acute toxiciteit

Let op: gebruik in deze spreadsheet

Middenniveau
[mg/kg]

4,30E+01
2,70E+01
5,52E+02
1,90E+00
3,70E+00
6,20E+01
3,50E+01
5,40E+01
8,40E+00
2,14E+02
8,80E+01
3,40E+01
4,70E+00
3,40E+00
1,82E+02
9,70E+01
3,87E+00
1,98E+02

1,26E+00
1,58E+00
2,66E+00
5,75E+00
6,17E+00
5,89E+00
5,56E+00
1,60E+01
1,38E+00
4,12E+00

1,14E+01
1,61E+00
1,05E+01
3,74E+00
6,56E+00
4,00E+00
4,24E+00
7,07E+00
3,05E+00
1,61E+00

		Monster 1	Monster 2
Resultaat msPAF		82,3%	36,6%
Naam monster (optioneel):			
Organisch stof [%]		10	10
Lutum [%]		25	25
	Concentratie [mg/kg]		
		<i>maximaal</i>	<i>gemiddeld</i>
Stof			
Metalen			
Antimoon			
Arseen			
Barium			
Beryllium			
Cadmium			
Chroom		530	82
Kobalt			
Koper		410	170
Kwik			
Lood		630	270
Molybdeen			
Nikkel		160	34
Seleen			
Thallium			
Tin			
Vanadium			
Zilver			
Zink		1500	520
PAK's			
Anthraceen			
Benzo(a)anthraceen			
Benzo(a)pyreen			
Benzo(ghi)peryleen			
Benzo(k)fluorantheen			
Chryseen			
Fenanthreen			
Fluorantheen			
Indeno(123cd)pyreen			
Naftaleen			
Aromaten			
Benzeen			
Catechol (o-dihydroxybenzeen)			
Ethylbenzeen			
Fenol			
Hydroquinone (p-dihydroxybenzeen)			
m-Cresol			
m-Xyleen			
o-Cresol			
o-Xyleen			
p-Cresol			

**Bijlage 8:
Toetsingstabel**

	GROND (mg/kg droge stof)						GRONDWATER (ug/l)	
	ZAND*		KLEI*		VEEN*		ONDIEP	
	AW	I	AW	I	AW	I	S	I
METALEN								
Sb (antimoon)	4	22	4	22	4	22	-	20
As (arseen)	12	47	17	63	27	102	10	60
Ba (barium)	67	326**	159	772**	465	772**	50	625
Be (beryllium)	-	12	-	26	-	26	-	15
Cd (cadmium)	0,36	7,9	0,46	10	1,1	23	0,4	6
Cr (chrom)	33	-	50	-	50	-	1	30
Cr (chrom (III))	-	108	-	162	-	162	-	-
Cr (chrom (VI))	-	47	-	70	-	70	-	-
Co (kobalt)	5,7	72	13	160	13	160	20	100
Cu (koper)	21	101	32	152	57	269	15	75
Hg (kwik)	0,11	-	0,14	-	0,17	-	0,05	0,3
Hg (kwik (anorganisch))	-	26	-	33	-	40	-	-
Hg (kwik (organisch))	-	2,9	-	3,6	-	4,5	-	-
Pb (lood)	34	355	43	455	65	686	15	75
Mo (molybdeen)	1,5	190	1,5	190	1,5	190	5	300
Ni (nikkel)	15	43	30	86	30	86	15	75
Se (seleen)	-	100	-	100	-	100	-	160
Te (tellurium)	-	600	-	600	-	600	-	70
Th (thallium)	-	15	-	15	-	15	-	7
Sn (tin)	2,4	332	5,5	758	5,5	758	-	50
V (vanadium)	34	107	69	214	69	214	-	70
Ag (zilver)	-	15	-	15	-	15	-	40
Zn (zink)	68	350	115	589	170	874	65	800
OVERIGE ANORGANISCH STOFFEN								
CN (vrij)	3	20	3	20	3	20	5	1500
cyanide (complex)	5,5	50	5,5	50	5,5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	6	20	6	20	6	20	-	1500
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	0,04	0,22	0,06	0,33	0,6	3,3	0,2	30
tolueen	0,04	6,4	0,06	9,6	0,6	96	7	1000
ethylbenzeen	0,04	22	0,06	33	0,6	330	4	150
xylenen (som)	0,09	3,4	0,13	5,1	1,3	51	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,05	17	0,075	26	0,75	258	6	300
aromatische oplosmiddelen	0,5	40	0,75	60	7,5	600	-	150
dodecylbenzeen	0,07	200	0,1	300	1	3000	-	0,02
fenol	0,05	2,8	0,075	4,2	0,75	42	0,2	2000
cresolen (som)	0,06	2,6	0,09	3,9	0,9	39	0,2	200
dihydroxybenzenen (som)	-	1,6	-	2,4	-	24	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen								
naftaleen	-	-	-	-	-	-	0,01	70
fenanthreen	-	-	-	-	-	-	< d	5
anthraceen	-	-	-	-	-	-	< d	5
fluorantheen	-	-	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	-	-	< d	0,2
benzo(a)-anthraceen	-	-	-	-	-	-	< d	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	-	-	< d	0,05
benzo(k)-fluorantheen	-	-	-	-	-	-	< d	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	-	-	-	< d	0,05
benzo(ghi)-peryleen	-	-	-	-	-	-	< d	0,05
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	40	1,5	40	4,5	120	-	-
GECHLOREERDE KWS								
dichloormethaan	0,02	0,78	0,03	1,2	0,3	12	0,01	1000
trichloormethaan (chloroform)	0,05	1,1	0,075	1,7	0,75	17	6	400
tetrachloormethaan	0,06	0,14	0,09	0,21	0,9	2,1	0,01	10
1,1-dichloorethaan	0,04	3	0,06	4,5	0,6	45	7	900
1,2-dichloorethaan	0,04	1,3	0,06	1,9	0,6	19	7	400
1,1,1-trichloorethaan	0,05	3	0,075	4,5	0,75	45	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	2	0,09	3	0,9	30	0,01	130
vinylchloride	0,02	0,02	0,03	0,03	0,3	0,3	0,01	5
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,09	0,09	0,9	0,9	0,01	10
1,2-dichlooretheen (c&t)	0,06	0,2	0,09	0,3	0,9	3	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,16	0,4	0,24	0,6	2,4	6	0,8	80
trichlooretheen	0,05	0,5	0,075	0,75	0,75	7,5	24	500
tetrachlooretheen	0,03	1,8	0,045	2,6	0,45	26	0,01	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS								
monochloorbenzeen	0,04	3	0,06	4,5	0,6	45	7	180
dichloorbenzenen (som)	0,4	3,8	0,6	5,7	6	57	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,003	2,2	0,0045	3,3	0,045	33	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,0018	0,44	0,0027	0,66	0,027	6,6	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0005	1,3	0,00075	2	0,0075	20	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0017	0,4	0,0026	0,6	0,026	6	< d	0,5
monochloorfenolen (som)	0,009	1,1	0,014	1,6	0,14	16	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,04	4,4	0,06	6,6	0,6	66	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0006	4,4	0,0009	6,6	0,009	66	< d	10
tetrachloorfenolen (som)	0,003	4,2	0,0045	6,3	0,045	63	< d	10

	GROND (mg/kg droge stof)						GRONDWATER (ug/l)	
	ZAND*		KLEI*		VEEN*		ONDIEP	
	AW	I	AW	I	AW	I	S	I
ANDERE GECHLOREERDE KWS (vervolg)								
pentachloorfenol	0,0006	2,4	0,0009	3,6	0,009	36	< d	3
chloornaftaleen (som)	0,014	4,6	0,021	6,9	0,21	69	-	6
monochlooranilinen(som)	0,04	10	0,06	15	0,6	150	-	-
dichlooranilinen	-	10	-	15	-	150	-	-
trichlooranilinen	-	2	-	3	-	30	-	-
tetrachlooranilinen	-	6	-	9	-	90	-	-
pentachlooranilinen	0,03	2	0,045	3	0,45	30	-	-
PCBs (som 7)	0,004	0,2	0,006	0,3	0,06	3	< d	0,01
dioxine(equivalenten)	0,000011	0,000036	0,000017	0,000054	0,00017	0,00054	-	1,1
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
DDT (som)	0,04	0,34	0,06	0,51	0,6	5,1	-	-
DDE (som)	0,02	0,46	0,03	0,69	0,3	6,9	-	-
DDD (som)	0,004	6,8	0,006	10	0,06	102	-	-
totaal DDT/DDD/DDE	-	-	-	-	-	-	< d	0,01
drins(som)	0,003	0,8	0,0045	1,2	0,045	12	-	0,1
a-HCH	0,0002	3,4	0,0003	5,1	0,003	51	-	-
b-HCH	0,0004	0,32	0,0006	0,48	0,006	4,8	-	-
g-HCH (lindaan)	0,0006	0,24	0,0009	0,36	0,009	3,6	-	-
toaal HCH-verbindingen	-	-	-	-	-	-	0,05	1
toaal aldrin/dieldrin/endrin	-	-	-	-	-	-	-	0,1
chloordaan	0,0004	0,8	0,0006	1,2	0,006	12	< d	0,2
heptachloor	0,00014	0,8	0,00021	1,2	0,0021	12	< d	0,3
heptachloor-epoxide (som)	0,0004	0,8	0,0006	1,2	0,006	12	< d	3
hexachloorbutadieen	0,0006	-	0,0009	-	0,009	-	< d	-
a-endosulfan	0,00018	0,8	0,00027	1,2	0,0027	12	< d	5
organochloorbestrimid	0,4	-	0,4	-	0,4	-	-	-
carbaryl	0,03	0,09	0,045	0,13	0,45	1,3	< d	50
carbofuran	0,0034	0,0034	0,0051	0,0051	0,051	0,051	< d	100
maneb	-	4,4	-	6,6	-	66	< d	0,1
MCPA	0,11	0,8	0,17	1,2	1,7	12	< d	50
atrazine	0,007	0,14	0,01	0,21	0,11	2,1	< d	150
4-chloormethylfenolen (som)	-	3	-	4,5	-	45	-	-
organotin-verbindingen (som)	0,03	0,5	0,045	0,75	0,45	7,5	< d	0,7
tributyltin (TBT)	0,013	-	0,019	-	0,19	-	-	-
azinhosphomethyl	0,0015	0,4	0,0022	0,6	0,022	6	< d	2
overige niet CI bestrimiddelen	0,09	-	0,09	-	0,09	-	-	-
OVERIGE VERBINDINGEN								
asbest	-	100	-	100	-	100	-	-
cyclohexanon	0,4	30	0,6	45	6	450	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,009	16	0,014	25	0,14	246	-	-
diethyl ftalaat	0,009	11	0,014	16	0,14	159	-	-
di-isobutylftalaat	0,009	3,4	0,014	5,1	0,14	51	-	-
dibutyl ftalaat	0,014	7,2	0,021	11	0,21	108	-	-
butyl benzylftalaat	0,014	9,6	0,021	14	0,21	144	-	-
dihexyl ftalaat	0,014	44	0,021	66	0,21	660	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,009	12	0,014	18	0,14	180	-	-
ftalaten (totaal)	-	-	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie	38	1000	57	1500	570	15000	50	600
pyridine	0,03	2,2	0,045	3,3	0,45	33	0,5	30
tetrahydrofuran	0,09	1,4	0,13	2,1	1,3	21	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,3	1,8	0,45	2,6	4,5	26	0,5	5000
tribroommethaan	0,04	15	0,06	23	0,6	225	-	630
ethyleenglycol	1	20	1,5	30	15	300	-	5500
diethyleenglycol	1,6	54	2,4	81	24	810	-	13000
acrylonitril	0,4	<u>0,02</u>	0,6	<u>0,03</u>	2	<u>0,3</u>	0,08	<u>5</u>
formaldehyde	0,6	<u>0,02</u>	0,75	<u>0,03</u>	2,5	<u>0,3</u>	-	<u>50</u>
isopropanol (IPA)	0,15	<u>44</u>	0,22	<u>66</u>	2,3	<u>660</u>	-	<u>31000</u>
methanol	0,6	<u>6</u>	0,9	<u>9</u>	9	<u>90</u>	-	<u>24000</u>
butanol	0,4	<u>6</u>	0,6	<u>9</u>	6	<u>90</u>	-	<u>5600</u>
12-butylacetaat	0,4	<u>40</u>	0,6	<u>60</u>	6	<u>600</u>	-	<u>6300</u>
ethylacetaat	0,4	<u>15</u>	0,6	<u>23</u>	6	<u>225</u>	-	<u>15000</u>
methyl(t)butylether (MTBE)	0,04	<u>20</u>	0,06	<u>30</u>	0,6	<u>300</u>	-	<u>9400</u>
methylethylketon (MEK)	0,4	<u>7</u>	0,6	<u>11</u>	6	<u>105</u>	-	<u>6000</u>

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 7 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie op landbodern (Staatscourant 20 december 2007, 247)

*: bij de berekening van de AW- en I-waarden is uitgegaan van:

zand: 2% organisch stof, 5% lutum

klei: 3% organisch stof, 20% lutum

veen: 40% organisch stof, 20% lutum

** : Interventiewaarden Ba tijdelijk ingetrokken.

Alleen als er een vermoeden is van antropogene invloed kan Ba getoetst worden aan de 'oude' Interventiewaarde.

NB: cursief en onderstreept afgedrukte getallen zijn indicatieve Interventiewaarden

**Bijlage 9:
Analysecertificaten**

**Bijlage 9a:
Analysecertificaten**

**Voormalig Campinaterrein
grond en grondwater**



KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11606494

Orderdatum 12-10-2013
Startdatum 12-10-2013
Rapportagedatum 15-10-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALLEN							
barium	µg/l	S	220		130	<5	
cadmium	µg/l	S	<0.8		<0.8	<0.8	
kobalt	µg/l	S	14		<5	<5	
koper	µg/l	S	<15		<15	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05		<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<15		<15	<15	
molybdeen	µg/l	S	9.5		<3.6	<3.6	
nikkel	µg/l	S	<15		<15	<15	
zink	µg/l	S	3300		<60	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
ethyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
xyleen (0.7 factor)	µg/l	S	0.2	0.21	0.21	0.21	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.6			
styreen	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	
nftaleen	µg/l	S	<0.05	<1.5 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.05	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6		<0.6	<0.6	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6		<0.6	<0.6	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14		0.14	0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropeen	µg/l	S	<0.25		<0.25	<0.25	
1,2-dichloorpropeen	µg/l	S	<0.25		<0.25	<0.25	
1,3-dichloorpropeen	µg/l	S	<0.25		<0.25	<0.25	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53		0.53	0.53	
trichloormethaan	µg/l	S	<0.1		0.13	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	
1,1,1-trichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	114-114-1 114 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	203-203-1 203 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	405-1 1 405 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	104-104-1 104 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	305-305-1 305 (50-250)





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Kooers

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam: **EF-5**
Projectnummer: **303478**
Rapportnummer: **1606494 - 1**

Orderdatum: **12-10-2013**
Startdatum: **12-10-2013**
Rapportagedatum: **16-10-2013**

Monsters beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1. Verhoogde rapportagegrens w.m. storende matrix.





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11606494 |

Circulatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 19-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		< 20	< 20	< 20
fractie C12 - C22	µg/l		< 20	< 20	< 20
fractie C22 - C30	µg/l		< 20	< 20	< 20
fractie C30 - C40	µg/l		< 20	< 20	< 20
totale olie C10 - C40	µg/l	S	< 100	< 100	< 100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	303-303-1 303 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	302-302-1 302 (200-300)
008	Grondwater (AS3000)	301-301-1 301 (320-420)

Paraaf:



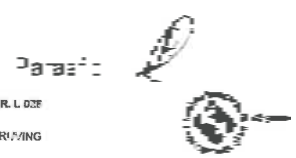


Projectnaam 27-3-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11666494 - 1

Orderdatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 19-10-2010

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.





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam ~~---~~
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11106494 - 1

Orderdatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 15-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
nafthalen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
gem (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1 dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2 dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
gem dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal alle C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	B0950202	12-10-2010	11-10-2010	ALC204
001	G8136588	12-10-2010	11-10-2010	ALC236
001	G8136590	12-10-2010	11-10-2010	ALC236
002	G8103569	12-10-2010	11-10-2010	ALC236
002	G8103592	12-10-2010	11-10-2010	ALC236
003	B0950256	12-10-2010	11-10-2010	ALC204
003	G8136583	12-10-2010	11-10-2010	ALC236
003	G8136589	12-10-2010	11-10-2010	ALC236



KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11606494 - 1

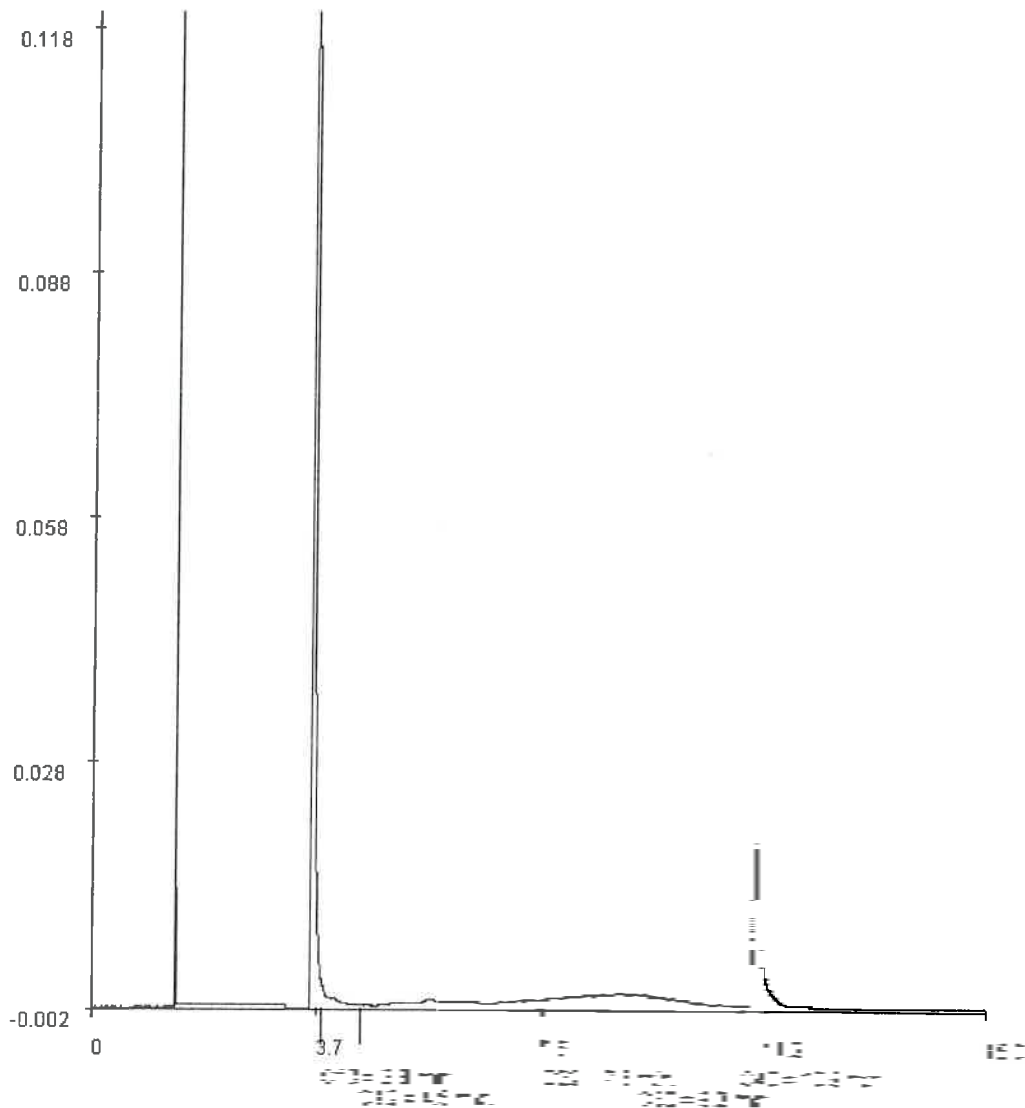
Creërdatum 12-10-2010
Startdatum 12-10-2010
Rapportagedatum 19-10-2010

Monsternummer: 007
Monsterbeschrijvingen: 302-302-1302 (200-300)

Karakterisering naar alkaantraject:

benzine	C8-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

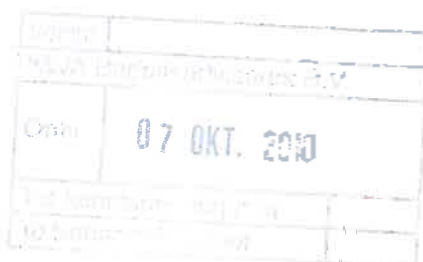
De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analysrapport

KWA bedrijfsadviseurs
R G M. Koppers
Postbus 1526
3800 BM AMERSFOORT



Blad 1 van 5

Uw projectnaam : ~~27-9~~
Uw projectnummer : 300478
ALcontrol rapportnummer : 11603570, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 300478. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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





KWA bedrijfsadviseurs
R.S.M. Koppers

Analyserapport

Blaad 2 van 5

Projectnaam: ~~27-27~~
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11603570 - 1

Orderdatum: 04-10-2010
Startdatum: 04-10-2010
Rapportagedatum: 06-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	1.3
toluene	µg/l	S	<0.2	<0.2	1.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.77
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	1.6
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	2.6
xyleen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	4.2
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8	7.4
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	21
MINERALE OLE					
fractie C10 - C12	µg/l		<20	<20	220
fractie C12 - C22	µg/l		<20	<20	820
fractie C22 - C30	µg/l		<20	<20	55
fractie C30 - C40	µg/l		<20	<20	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	1790

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	315 sleuf-315sleuf-1 315 sleuf (-)
002	Grondwater (AS3000)	201sleuf-201sleuf-1 201sleuf (-)
003	Grondwater (AS3000)	202sleuf-202sleuf-1 202sleuf (-)

Paraaf:



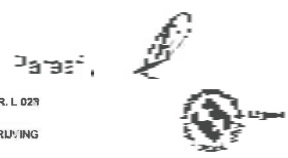


Projectnaam: ~~EF-5~~
Projectnummer: 500478
Rapportnummer: 11603570 - 1

Orificatum: 01-10-2010
Startdatum: 01-10-2010
Rapportagedatum: 06-10-2010

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.





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam ~~XXXXXXXXXX~~
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11603570 - 1

Orderdatum 01-10-2010
Startdatum 01-10-2010
Rapportagedatum 06-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS300)	Conform AS3130-1
toeleen	Grondwater (AS300)	idem
o-xylobenzeen	Grondwater (AS300)	idem
m-xyloen	Grondwater (AS300)	idem
p-xyloen	Grondwater (AS300)	idem
xylenen (0,7 factor)	Grondwater (AS300)	Conform AS3130-1
naftalen	Grondwater (AS300)	Conform AS3130-1
totalen C10 - C40	Grondwater (AS300)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	G8083955	04-10-2010	30-09-2010	ALC236
001	G8099081	04-10-2010	30-09-2010	ALC236
002	G8083849	04-10-2010	30-09-2010	ALC236
002	G8084001	04-10-2010	30-09-2010	ALC236
003	G8084456	04-10-2010	30-09-2010	ALC236
003	G8098676	04-10-2010	30-09-2010	ALC236





KWA bedrijfsadviseur:
R.G.M. Koppers

Analysrapport

Bled 3 van 6

Identificatienummer: ~~23-2~~
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11603570 - 1

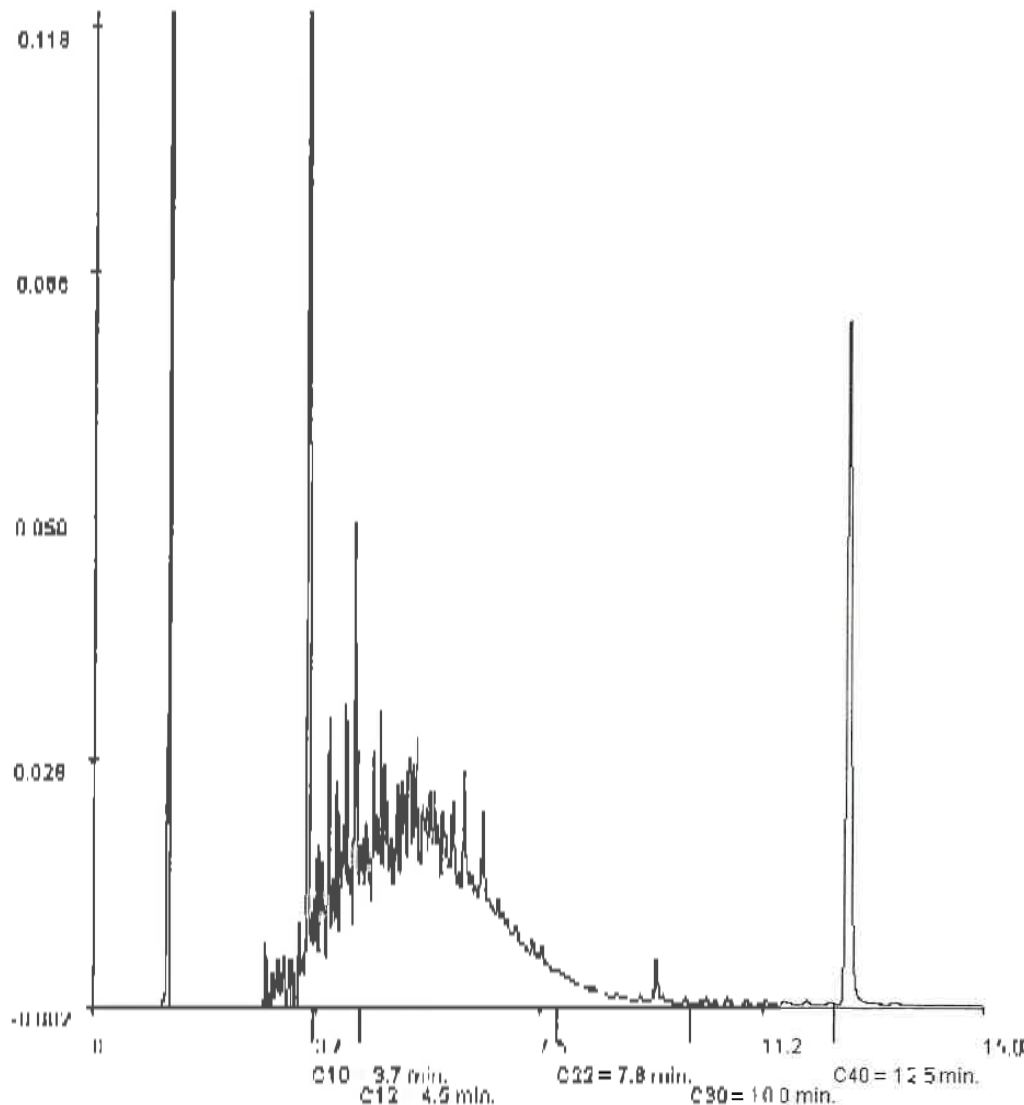
Orderdatum: 01-10-2013
Startdatum: 01-10-2013
Rapportagedatum: 06-10-2013

Monsternummer: 003
Monitor beschrijvingen: 202slouf 202slouf 1202slouf ()

Karakterisering naar alkyltraject

benzine: C9-C14
kerosine en parafinum: C10-C16
diesel en gasolie: C10-C28
methaanol: C20-C30
stookolie: C10-C36

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





KNA-beheersvoers
R.G.M. Kooijs

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam: 274-
Projectnummer: 300495
Rapportnummer: 1503812 - 1

Opstartdatum: 24-12-2019
Bartdatum: 24-12-2019
Rapportagedatum: 12-01-2020

Analyse	Eenheid	Q	M1	M2	M3	M4	M5
PCB 198	µg/kgds	S	<1	<1	41.8 ^M	1.7	5.8
PCB 192	µg/kgds	S	2.0	<1	41.1 ^M	1.9	4.9
PCB 190	µg/kgds	S	2.5	<1	41.8 ^M	1.5	5.9
van PCB 17, 18, 19, 20	µg/kgds	S	8.0 ^V	5.6 ^{II}	7.6 ^V	7.9 ^{II}	20 ^V
MINERALE OLIE							
fractie C11 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5
fractie C13 - C22	mg/kgds		8 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	12	<5
fractie C23 - C30	mg/kgds		25 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	9	II
fractie C31 - C40	mg/kgds		30 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	10	III
fractie C41 - C45	mg/kgds	⚡	60 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾	30	III

De in 5 generaties analyses zijn gecontroleerd en zijn onder de AS2000-richtlijn worden uitgevoerd in de AL. De analyse is gecontroleerd en is correct.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS300E)	nr. 1 14-15-16-17-18-19
002	Grond (AS300E)	nr. 2 10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22
003	Grond (AS300E)	nr. 3 10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22
004	Grond (AS300E)	nr. 4 19-20-21-22-23-24-25
005	Grond (AS300E)	nr. 5 19-20-21-22-23

Paraf:





Projectnaam: 27-24
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11603812 - 1

Oncerdatum: 04-10-2010
Startdatum: 04-10-2010
Rapportagedatum: 12-10-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbereiding 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 D7 factor conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveretijd volgens SIK3 protocol 3061.
- 3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.

KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam ~~ZZ-3~~
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11608812 - 1Creëratum 04-10-2010
Startdatum 04-10-2010
Rapportagdatum 12-10-2010

Analysa	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	66.8
gewicht artefacten	g	S	2.8
aard van de artefacten	g	S	stenen

METALEN

barium	mg/kgds	S	78
cadmium	mg/kgds	S	9.2
cobalt	mg/kgds	S	7.4
koper	mg/kgds	S	53
kwik	mg/kgds	S	1.1
lood	mg/kgds	S	340
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	23
zink	mg/kgds	S	6300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.07
anttraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14
benzo(a)antracen	mg/kgds	S	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10
pek-totaal (11) van VROM (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.92 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB's (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de instanties VROM en Y&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm 6 112 (210-260) 113 (220-240) 114 (250-300)



KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analysereport

Blad 6 van 13

Projectnaam 27-B-
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11503612 - 1

Orderdatum 04-10-2013
Startdatum 04-10-2013
Rapportagedatum 12-10-2013

Analysa	Eenheid	Q	006
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		27
fractie C12 - C22	mg/kgds		28
fractie C22 - C30	mg/kgds		11
fractie C30 - C40	mg/kgds		11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	9	111

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	112 (240-260) 113 (220-240) 114 (250-300)

Paraaf:





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Kooiers

Analysereport

Blad 7 van 13

Projectnaam: ~~XXXXXXXXXX~~
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 1603812 - 1

Circulatum: 04-10-2013
Startdatum: 04-10-2013
Rapportagedatum: 13-10-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





QMS bedrijfsadviseur
R.S.M. Koppers

Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam 2T-3r
Projectnummer 300479
Rapportnummer 11503612 - 1

Orderdatum 04-10-2010
Startdatum 04-10-2010
Rapportagedatum 12-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternamen	Verpakking	
004	A8864157	04-10-2010	01-10-2010	A.C20'	Theoretische monsternomenclatuur
004	A8864399	04-10-2010	01-10-2010	A.C20'	Theoretische monsternomenclatuur
004	A8864100	04-10-2010	01-10-2010	A.C20'	Theoretische monsternomenclatuur
005	A8865539	04-10-2010	30-09-2010	A.C20'	
006	A8865113	04-10-2010	01-10-2010	A.C20'	Theoretische monsternomenclatuur
006	A8866234	04-10-2010	30-09-2010	A.C20'	
006	A8866257	04-10-2010	30-09-2010	A.C20'	



KWA Bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 10 van 13

Projectnaam 27-9-
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11003612 - 4

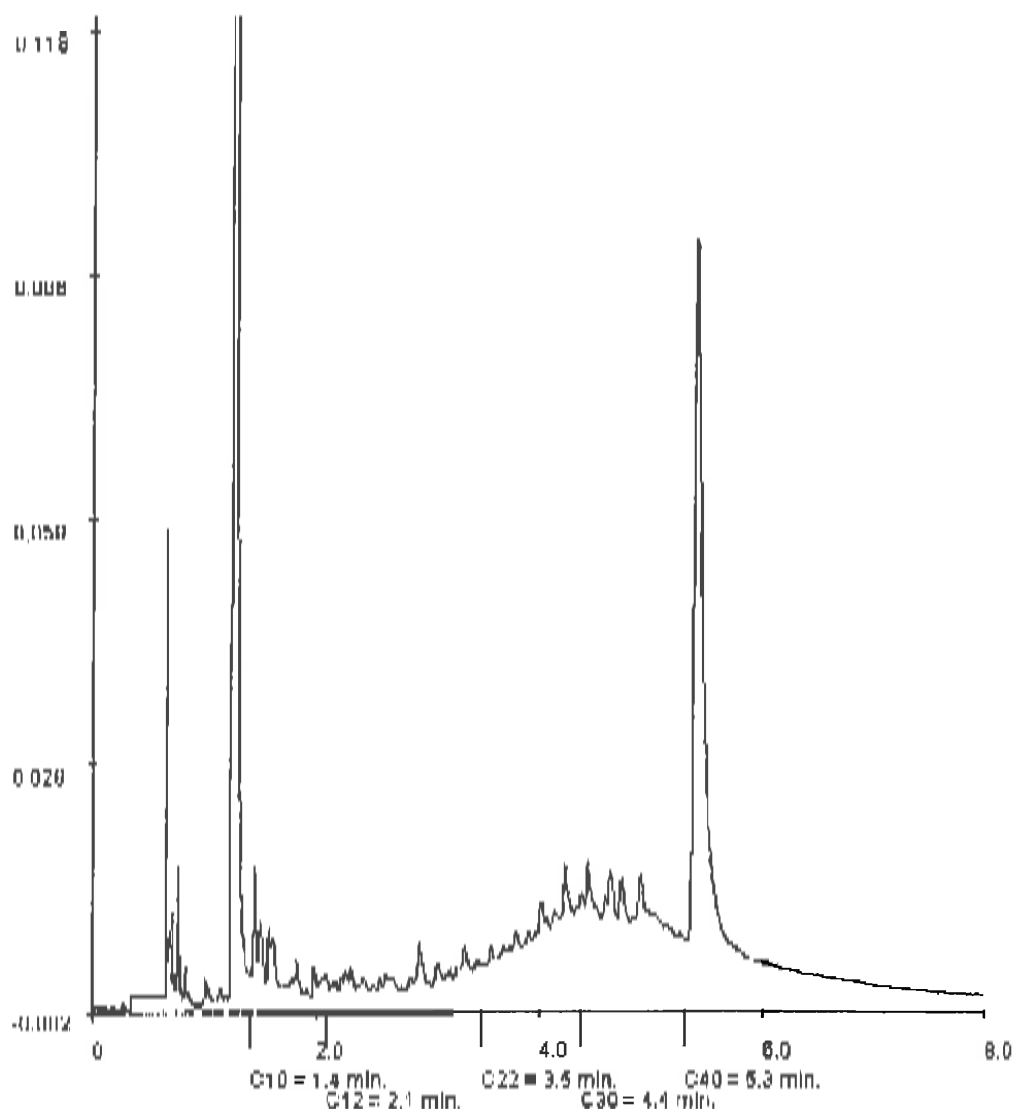
Orderdatum 04-10-2010
Startdatum 04-10-2010
Rapportagedatum 12-10-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijving: mm 1104 (0-50) 107 (20-50)

Karakterisering naar alkantreeft

benzine	C5-C14
kerosine en petroleum	C10-C18
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C38
stookolie	C10-C38

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



Paraaf:





KWA bedrijfsadviseur
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 13 van 13

Projectnaam 27-01
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11603812 - 1

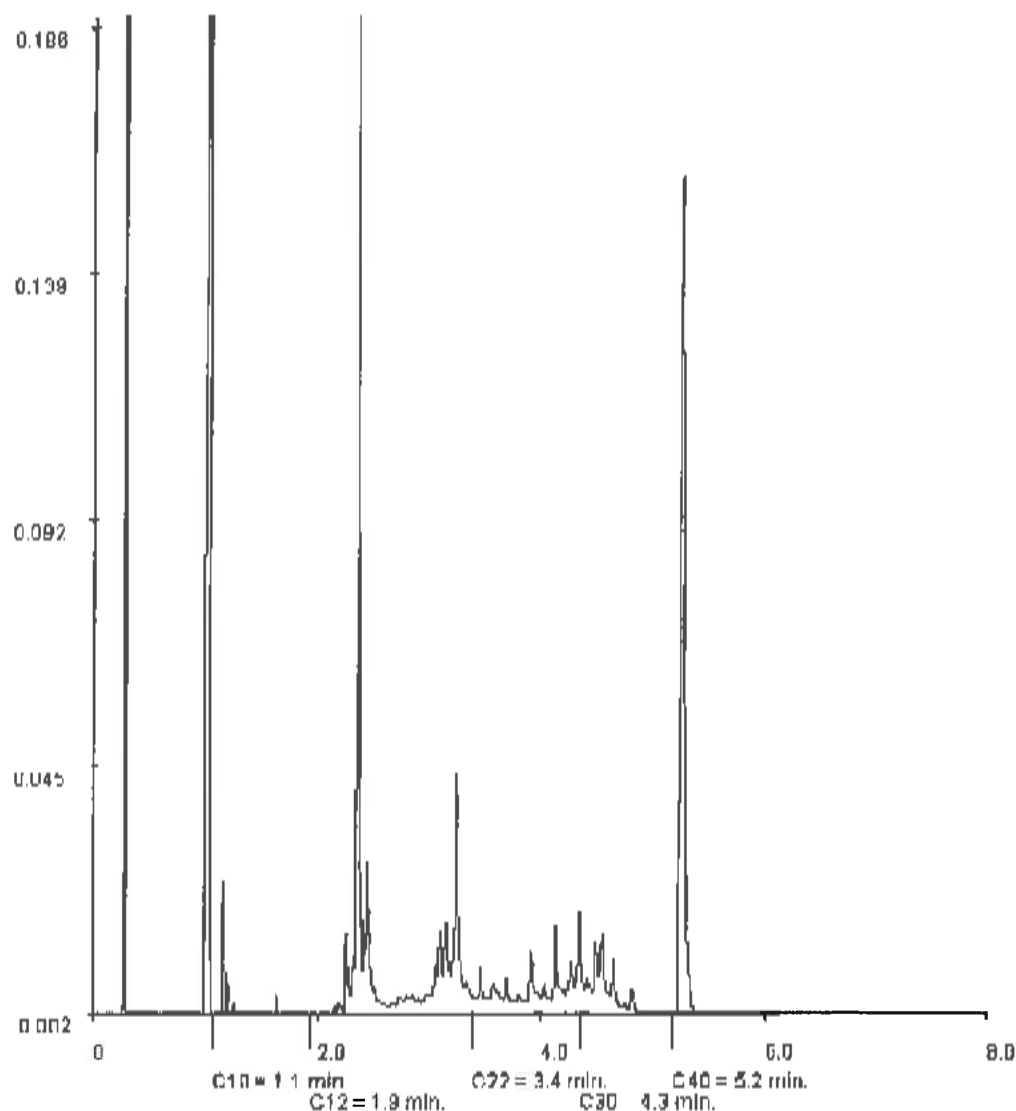
Orderdatum 04-10-2010
Startdatum 04-10-2010
Rapportagedatum 12-10-2010

Monsternummer: OUS
Monster beschrijvingen: mml 8112 (240-260) 113 (220-240) 114 (250-300)

Karakterisering naar alkaanbijzet

benzine	C8 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:





Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 1-603572-1

Orderdatum 01-10-2010
Startdatum 01-10-2010
Rapportagedatum 06-10-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

† Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen.





KNA Bedrijfsdiensten
R.G.M. Koppers

Analyserapport

3 ad 4 van 15

Projectnaam: 27-9r
Projectnummer: 300472
Rapportnummer: 11603572 I

Orderdatum: 01-10-2010
Startdatum: 01-10-2010
Rapportagedatum: 06-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	86.2	84.0	76.5	79.5
gewicht.a artefacten	g	S	96	41	41	37
aard van de artefacten	g	S	stenen	guren	guren	stenen
organische stof (gebonden)	% vd DS	S		25.5		
KOPPELGRADITEVERDELING vulv (bosch)	% vd DS	S		16		
NUMERALE DOE						
Factie C11 - C12	mg/kg ds		1000	18	1711	45
Factie C12 - C22	mg/kg ds		0300	8	2700	210
Factie C22 - C30	mg/kg ds		10000	11	11000	610
Factie C30 - C40	mg/kg ds		040	10	10000	310
titelserie C11 - C40	mg/kg ds	S	10000	50	12000	1500

Handwritten notes:
 006: 200-150, 300-150, 300-150
 007: 150-170
 008: 150-200, 200-250
 009: 0-100, 50-100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	202-1 202 (30-150)
007	Grond (AS3000)	202-2 202 (150-170)
008	Grond (AS3000)	mmIII 1 302 (150-200) 302 (200-250)
009	Grond (AS3000)	mmIII 2 305 (0-100) 308 (50-100)





Projectnaam: ~~-----~~
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11803572 - 1

Orderdatum: 01-10-2010
Startdatum: 01-10-2010
Rapportagedatum: 08-10-2010

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbereiding 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 toecombineren (droge stof en eventueel organisch stof, titrum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbereiding voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbereid voor deze parameters.
- 007 * De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11605572 - 1

Opstartdatum 01-10-2010
Startdatum 01-10-2010
Rapportagedatum 06-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/21/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (ploeiveries)	Grond (AS3000)	Grond/Puins gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000); conform AS3010
Clum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode, Grond (AS3000); conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	A8865643	29-09-2010	29-09-2010	ALC201
001	A8865646	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	A8865641	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
002	A8865654	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
003	A8865636	01-10-2010	30-09-2010	ALC201
003	A8865628	01-10-2010	30-09-2010	ALC201
004	A8865648	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
005	A8865228	01-10-2010	29-09-2010	ALC201
005	A8865320	01-10-2010	29-09-2010	ALC201
005	A8865324	01-10-2010	29-09-2010	ALC201
006	A8865325	01-10-2010	29-09-2010	ALC201
007	A8865326	01-10-2010	29-09-2010	ALC201
008	A8863232	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
008	A8863240	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
009	A8863242	29-09-2010	28-09-2010	ALC201
009	A8865644	29-09-2010	28-09-2010	ALC201

Paraaf:





KWA bedrijfsadviseurs
R. G. M. Koppers

Analyserapport

Blad 7 van 15

Projectnaam:
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11003572 - 1

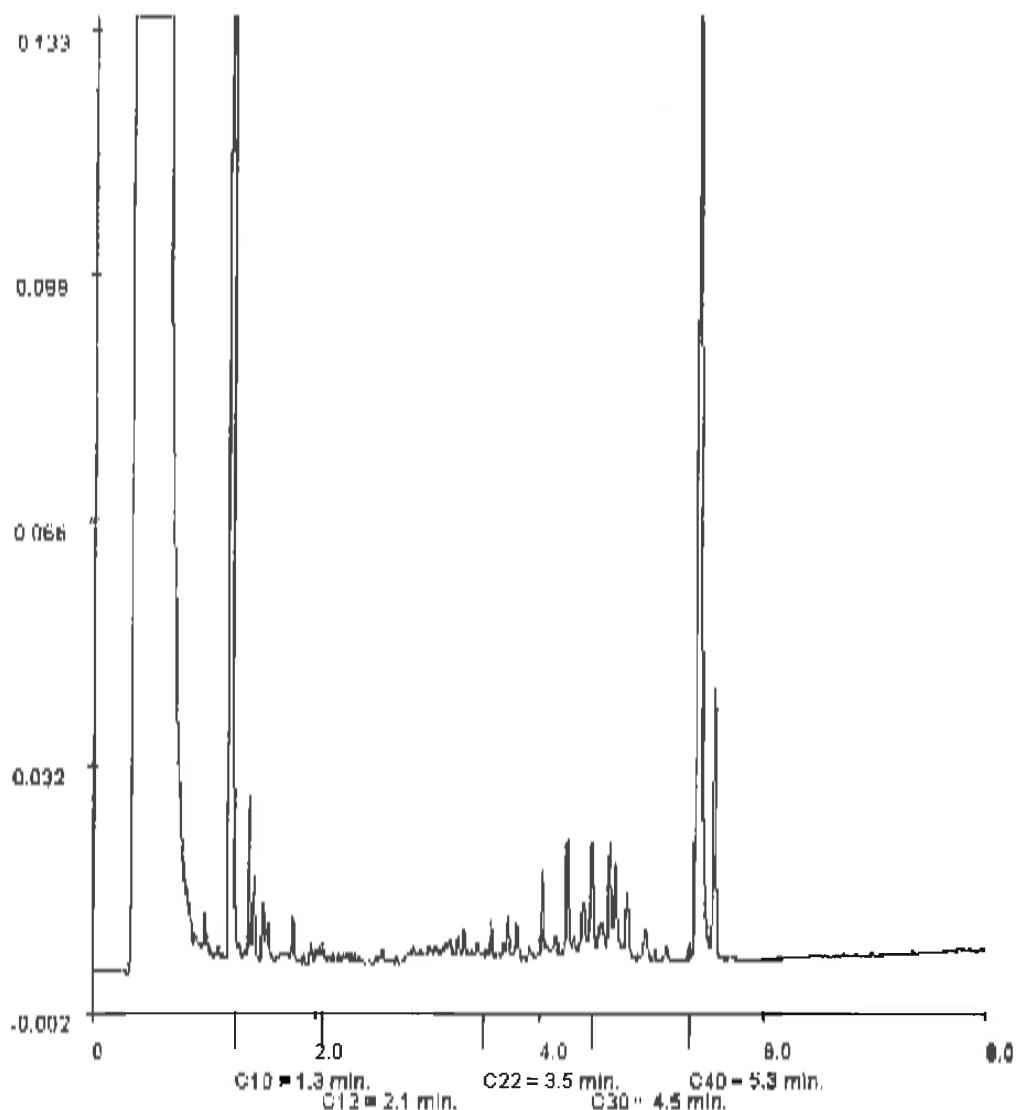
Orderdatum: 01-10-2010
Startdatum: 01-10-2010
Rapportagedatum: 06-10-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijving: mmHl 3304 (120 170) 311 (180 230)

Karakterisering naar Alkylartheefte

benzine: C8-C14
kerosine en petroleum: C10-C18
diesel en gasolie: C10-C28
motorolie: C20-C36
stookolie: C10-C36

De C10 en C14 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





KVA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analysrapport

Blad 5 van 15

Projectnaam 27 9 r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11603572 - 1

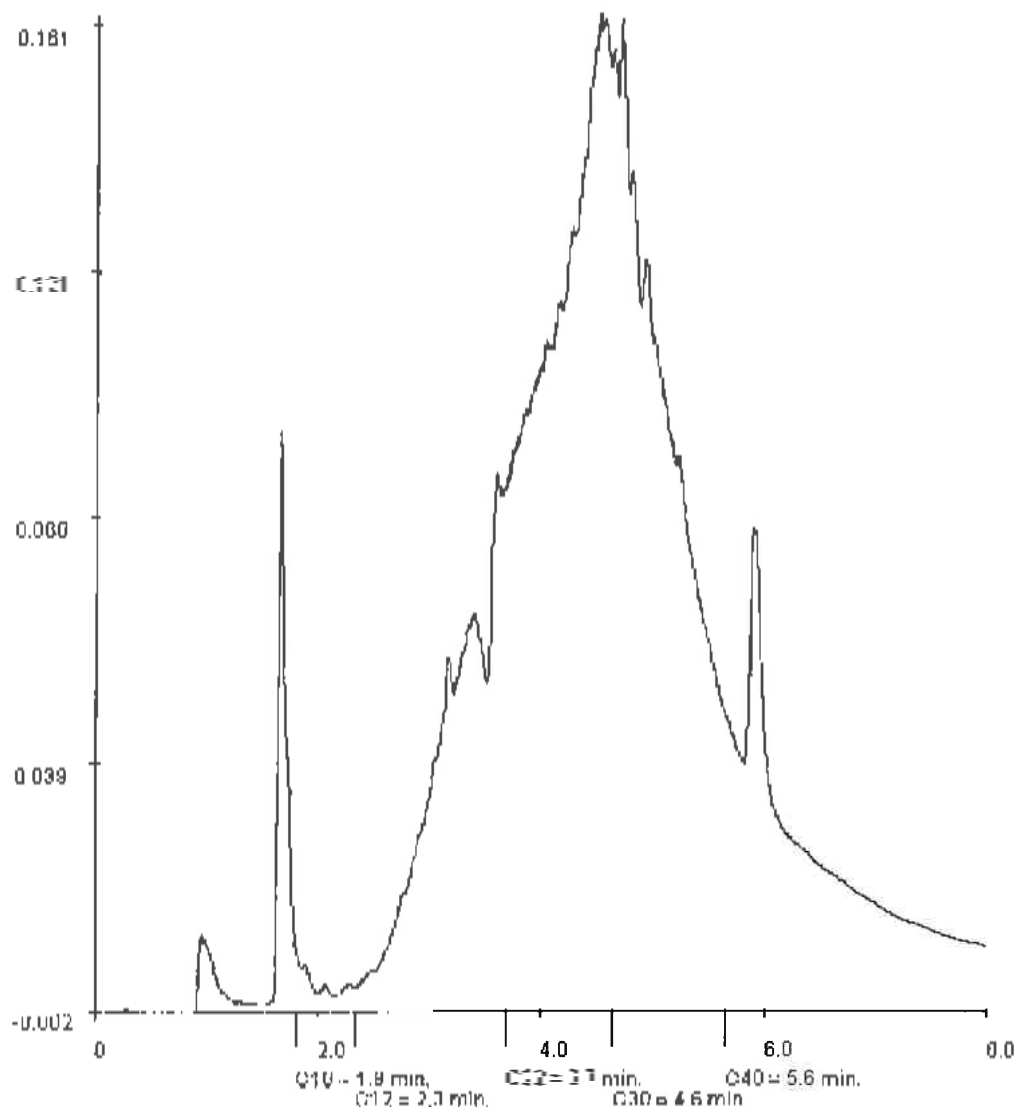
Onderzetum 01-10-2010
Startlab.m 01-10-2010
Rapportgezetum 08-10-2010

Monsternummer CC2
Monster beschrijving mmlll 4304 (70-120) 311 (100-180)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:





KWA bedrijfsadviseurs
I. G. M. Koppers

Blad 5 van 15

Analyserapport

Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 300479
Rapportnummer 11503572 - 1

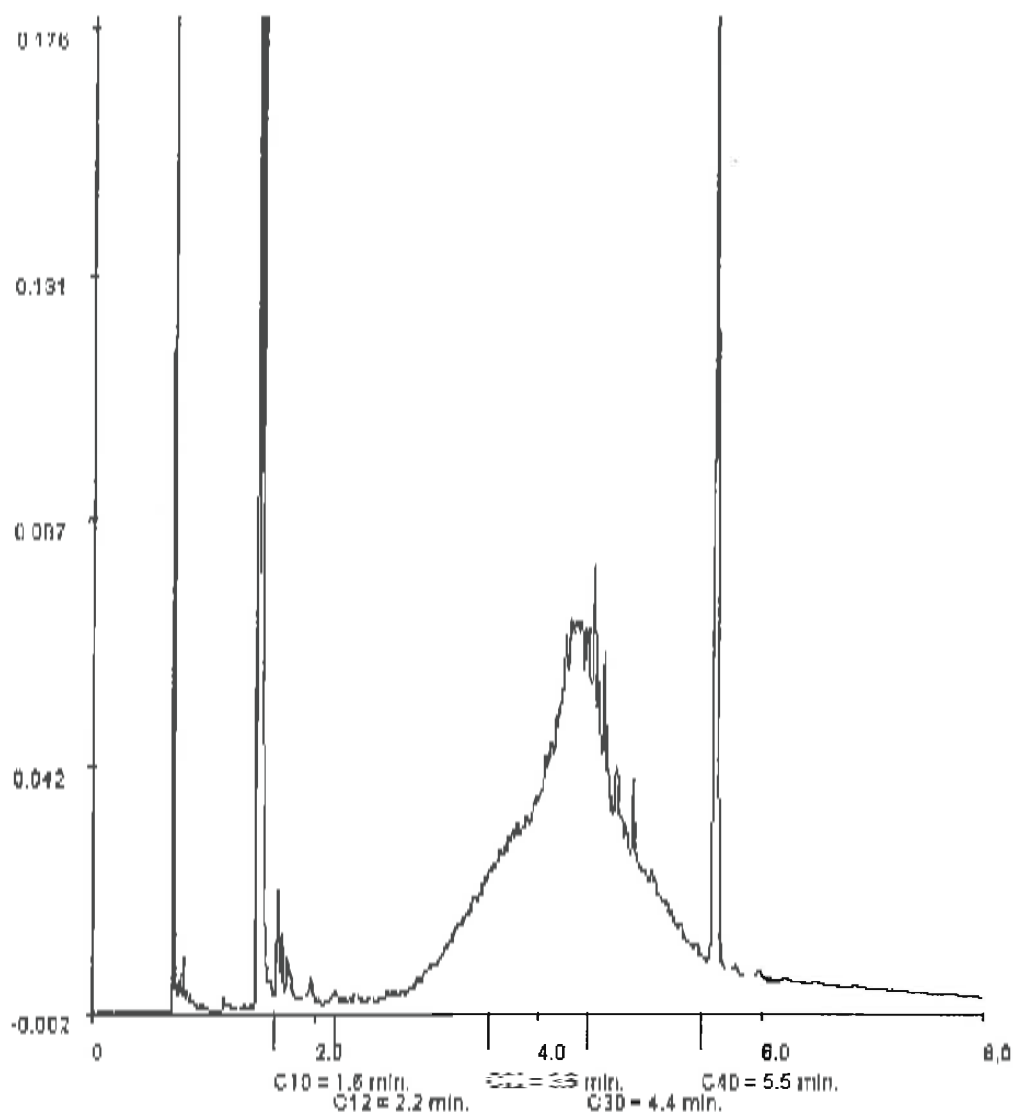
Orderdatum 03-10-2010
Startdatum 08-10-2010
Rapportagedatum 08-10-2010

Monsternummer 003
Monster beschrijvingen minifil 5913 (100-150) 913 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

In C11 en C14 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



De taal:





KWA bedrijfsadviseur
R.G.M. Kopsors

Analyserapport

Blaad 11 van 15

Projectnaam 27-R-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11603672 - 1

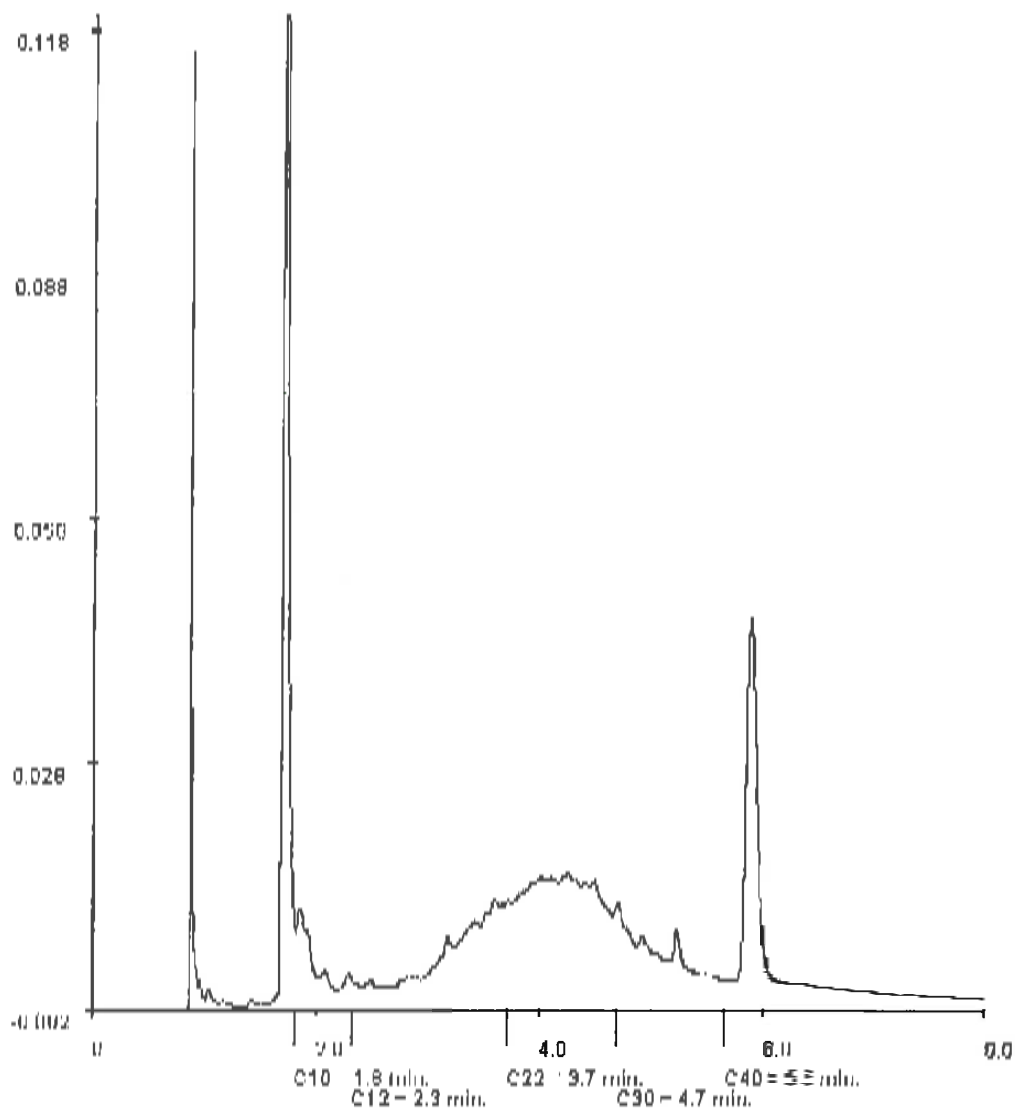
Orde datum 31-10-2010
Startdatum 31-10-2010
Rapportagedatum 31-10-2010

Monsternummer: 205
Monster beschrijvingen: mmil 1200 (0-100) 201 (20-70) 201 (70-120)

Karakterisering naar alkaanreeks

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C18
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C35
stookolie	C10-C35

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



Parasit:



KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam:
Projectnummer: 300178
Rapportnummer: 11603673 - 1

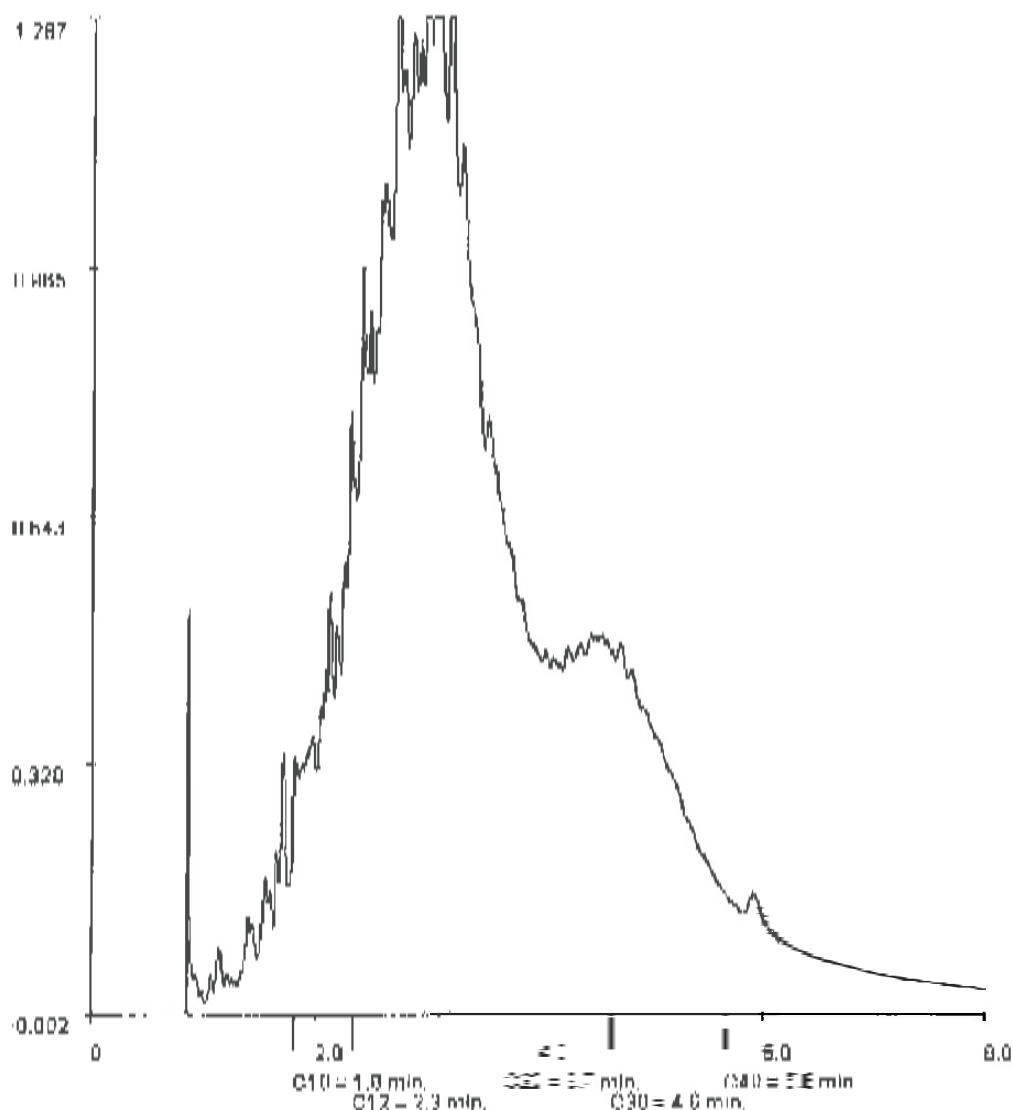
Creërdatum: 01-10-2010
Startdatum: 01-10-2010
Rapportagedatum: 06-10-2010

Monsternummer: 306
Monster beschrijvingen: 202.1202 (30.150)

Karakterisering naar alkaanreeks

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diaseel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C38

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



Paraaf:





KWA bedrijfsadviseurs
H.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 13 van 15

Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11603572 - 1

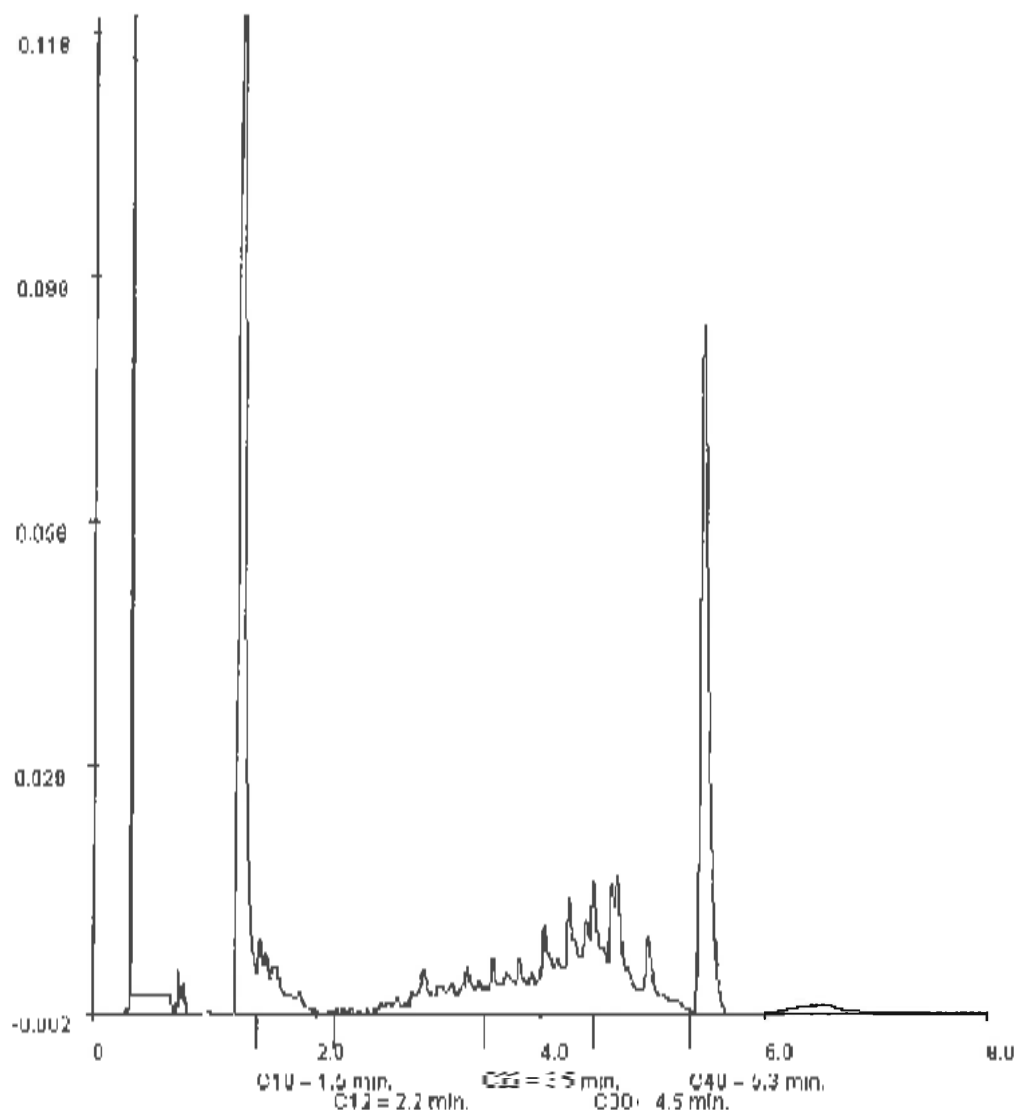
Orderdatum 01-10-2010
Startdatum 01-10-2010
Rapportagedatum 08-10-2010

Monsternummer 0017
Monitor beschrijvingen 202-2202 (150-170)

Karakterisering naar alkaantreekt

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

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



Paraf. 





KWA bedrijfsadviseur
R.B.M. Kuppena

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam: 27-9r
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11603572 - 1

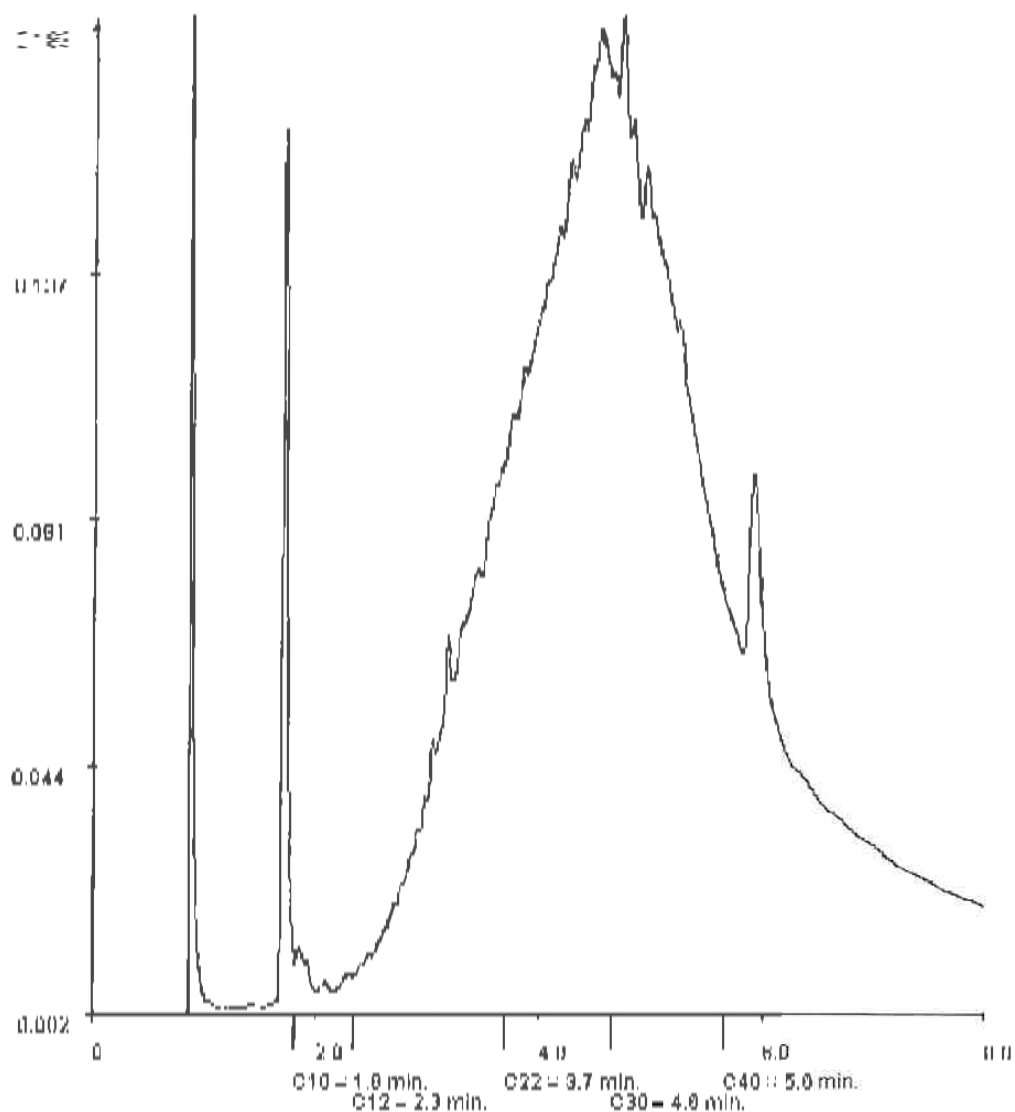
Orderdatum: 08-10-2013
Startdatum: 08-10-2013
Rapportagedatum: 08-10-2013

Monsternummer: 309
Monster beschrijving: mmill 2305(0-100) 308 (50-100)

Karakterisering naar alkyltraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C38
stookolie	C10-C36

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



**Bijlage 9b:
Analysecertificaten**

**Mix-terrein
grond en grondwater**

KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 300478
Rapportnummer 11603813 - 1Orgeraalum 04-10-2010
Startdatum 04-10-2010
Rapportagedatum 08-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	76.8	84.8	43.6
gewichtaansfactor	g	S	<1	8.0	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen
organische stof (glow-wal es)	% vs DS	S	8.9		
KORREL. POSITIEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	68	290	100
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.4	4.9	6.3
koper	mg/kgds	S	35	<10	54
kwik	mg/kgds	S	0.38	0.11	0.64
lood	mg/kgds	S	92	<13	260
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikke	mg/kgds	S	14	10	15
zink	mg/kgds	S	200	<20	270
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
nafthalen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.43	0.03
ione-nitroen	mg/kgds	S	2.0	0.34	0.43
antracen	mg/kgds	S	0.80	0.05	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	3.2	0.13	0.87
benzo(a)fluoraceen	mg/kgds	S	1.8	0.05	0.48
chryseen	mg/kgds	S	1.5	0.05	0.47
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.91	0.04	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4	0.04	0.41
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.83	0.05	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.82	0.03	0.27
pek-tolaa (10 van VROM) (U.7 factor)	mg/kgds	S	13 ¹⁾	1.2 ²⁾	9.6 ¹⁾
POLYCHLOROBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	11	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	11	<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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mmIV 1 400 (0-50) 401 (0-50) 402 (0-50) 409 (0-50) 410 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mmIV 2 403 (0-50) 404 (10-50) 405 (10-50) 406 (10-50) 407 (10-50) 408 (0-30)
003	Grond (AS3000)	mmIV 3 402 (100-150) 408 (100-150) 410 (100-150)



KNA Bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 200478
Rapportnummer 116055-13 - 1

Creëerdatum 04-10-2010
Startdatum 04-10-2010
Rapportagedatum 06-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	Q01	Q02	Q03
PCB 138	µg/gds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/gds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/gds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (D 7 factor)	µg/gds	S	4,9 ²⁾	10 ⁴⁾	4,9 ²⁾
MINERALE OLIE					
Fracie C11 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
Fracie C13 - C22	mg/kgds		<5	17	10
Fracie C23 - C33	mg/kgds		<5	10	11
Fracie C34 - C40	mg/kgds		<5	<5	20 ³⁾
Totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	70

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mmIV 1 400 (0-50) 401 (0-50) 402 (0-50) 409 (0-50) 410 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mmIV 2 403 (0-50) 404 (10-50) 405 (10-50) 406 (10-50) 407 (10-50) 408 (0-30)
003	Grond (AS3000)	mmIV 3 402 (100-150) 406 (100-150) 410 (120-150)



Projectnaam 27-9-r
Projectnummer 000478
Rapportnummer 1*803813 - 1

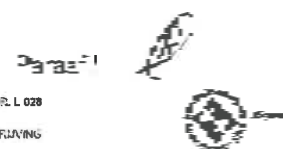
Circulatum 04-10-2010
Startdatum 04-10-2010
Rapportagedatum 08-10-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monsternameaandwijzing en analyse zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. Dit geldt alleen voor de analyse die wordt gerapporteerd met het SI-kennet.
- 002 * De monsternameaandwijzing en analyse zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. Dit geldt alleen voor de analyse die wordt gerapporteerd met het SI-kennet.
- 003 * De monsternameaandwijzing en analyse zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. Dit geldt alleen voor de analyse die wordt gerapporteerd met het SI-kennet.

Voetnoten

- 1 Het getal is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storing in voer veroorzaken.
- 2 De contractie is vervaardigd van de 1^{ste} factor conform AS3000.
- 3 Een getal is van het getalbaar niveau die wordt naar oral (maning) verzocht door hun opdrachtgevers.





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Kappers

Analyserapport

Blaad 5 van 8

Projectnaam 27-34
Projectnummer 300479
Rapportnummer 11603613 - 1

Orderdatum 04-10-2010
Startdatum 04-10-2010
Rapportagedatum 16-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternote	Verpakking
003	Y2790577	01-10-2010	30-09-2010	AUC21
005	Y2790589	01-10-2010	30-09-2010	AUC21
006	Y2790593	01-10-2010	30-09-2010	AUC21



KWA Bedrijfsadviseur
R.G.M. Kuppens

Analysereport

Blaad 7 van 8

Projectnaam: 
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11603013 - 1

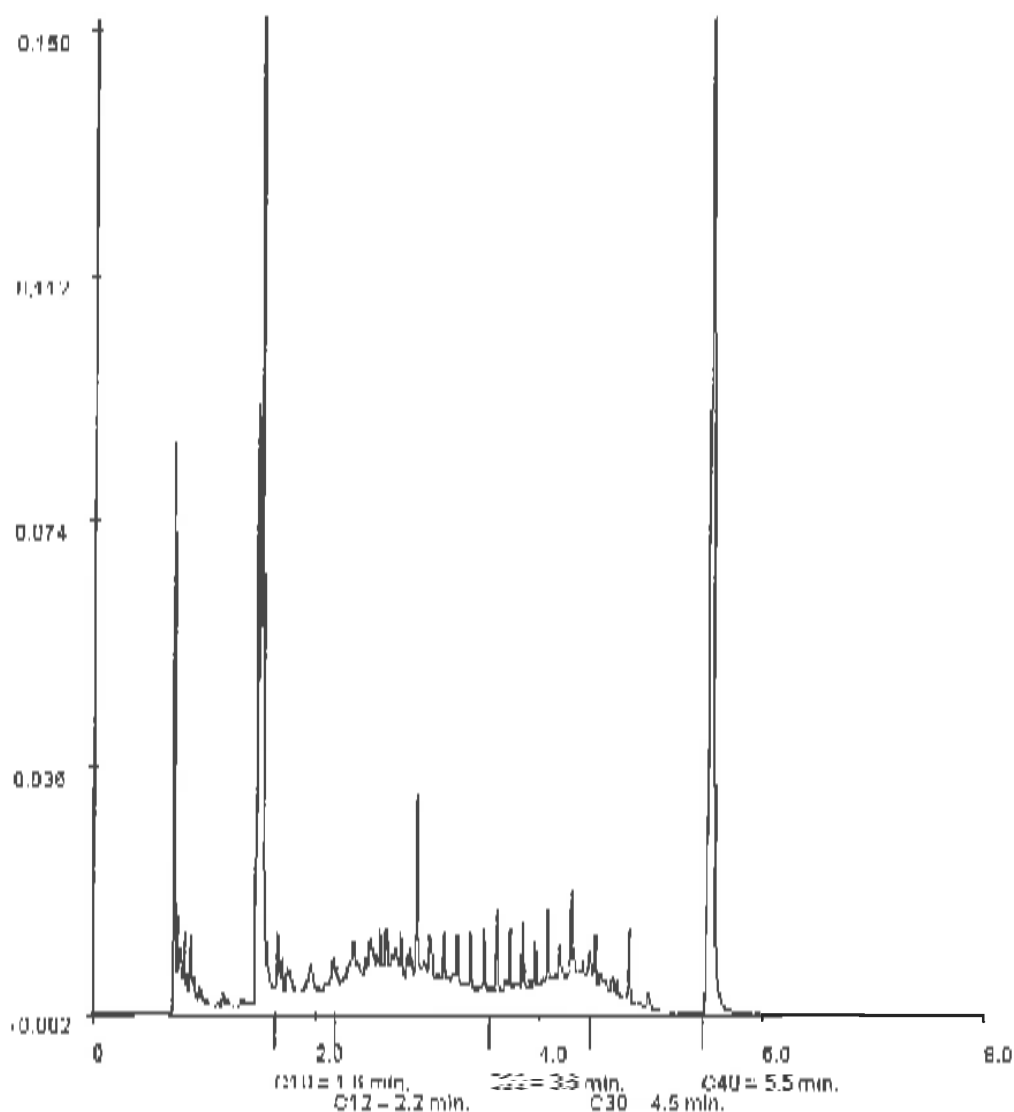
Opstartdatum: 04-10-2010
Startdatum: 04-10-2010
Rapportagedatum: 06-10-2010

Monitornummer: 002
Monitor beschrijvingen: mmV 2403 (0-50) 404 (10-50) 405 (10-50) 406 (10-50) 407 (10-50) 408 (0-30)

Karakterisering naar alkyltraject

benzine	C8 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.



De afz:





RWA Bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Bled 5 van 8

Projectnaam: ~~-----~~
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11803813 - 1

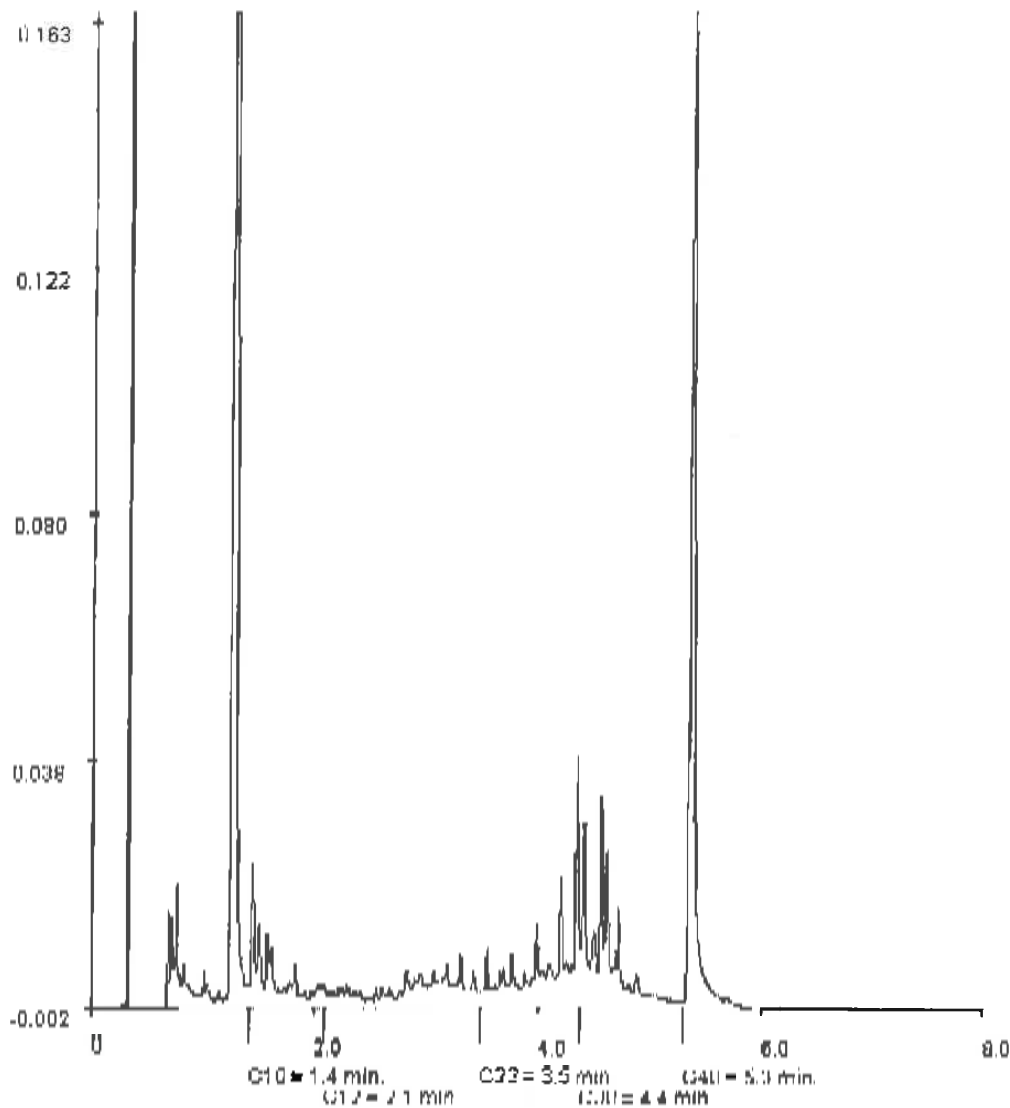
Orderdatum: 04-10-2013
Startdatum: 04-10-2013
Rapportagedatum: 08-10-2013

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: mmIV 3402 (100:150) 406 (100:150) 410 (120:150)

Karakterisatie naar alkaanreeks

benzine: C9-C14
kerosine en petroleum: C10-C18
diesel en gasolie: C10-C28
motorolie: C20-C38
stookolie: C10-C30

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



Paraaf:



**Bijlage 9c:
Analysecertificaten**

Asbest



Analyserapport

KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers
Postbus 1526
3800 BM AMERSFOORT

11 okt. 2010

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 27-9-r
Uw projectnummer : 300478
ALcontrol rapportnummer : 11803571, versie nummer: 1

Rotterdam, 08-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 300478. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in ~~de~~ informatiegids.

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



KWA bedrijfsadviseur
R.G.M. Kuipers

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam: 27-9-r
Projectnummer: 103471
Rapportnummer: 11003571 - 1

Circulatum: 01-10-2010
Startdatum: 01-10-2010
Rapportdatum: 02-10-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijving: ml 1ml (0-100)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ZAAKSTOF IN WATER (NORMEN NEN 6707)

Table with 4 columns: Parameter, Unit, Value, and Reference. Includes parameters like Total suspended solids (TSS), Total suspended solids (TSS), and Dissolved solids.

Rapportagecijfers

Table with 8 columns: Parameter, and two groups of units: Openingswaarde (mg/dl) and Gewogen concentratie (mg/l). Rows include parameters like TSS, Ammonium, and Total suspended solids.

Analysemethoden

Table with 10 columns: Resultaat, Methode, etc. It contains detailed information about the analytical methods used, including references to standards like NEN 6707 and NEN 6708.

Opmerkingen

- List of notes or remarks regarding the analysis, including references to standards and measurement conditions.

Table with 2 columns: Parameter and Value. Shows detection limits for various parameters like Ammonium, Nitriet, Nitraat, and Dissolved solids.

Overige opmerkingen

1. Geen



RWA bedrijfstuuroors
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam: 274-r
Projectnummer: 300478
Rapportnummer: 11803671 - 1

Orderdatum: 01-10-2010
Startdatum: 01-10-2010
Rapportagedatum: 06-10-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijving: m2 1m2 (u 200)

Analyseschema's met de naam van de test en de naam van de testmethode

Table with 4 columns: Testnaam, Testmethode, Definitieve, and Resultaat. Rows include tests for moisture, pH, and other parameters.

Keuzelijstgegevens

Table with 7 columns: Testnaam, Testmethode, Resultaat, and others. Rows include tests for moisture, pH, and other parameters.

Resultaten

Main results table with multiple columns for test names, methods, and results. Includes a summary row at the bottom.

Summary table with columns for test names and results.

- Opmerkingen:
1. De gemiddelde waarde is na analyse van de...
2. De...
3. De...

Table with 2 columns: Testnaam and Resultaat. Rows include tests for moisture, pH, and other parameters.

Opmerkingen:
1. De...



KVA bedrijfsopleiding
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam: 27-9-r
Projectnummer: 000478
Rapportnummer: 11603574 - 1

Orderdatum: 08-10-2010
Startdatum: 08-10-2010
Rapportagedatum: 08-10-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijving: m:1-1m:1 (1-100)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ARSBET IN BODEN CONFORM NEN 6707

Monsternummer: 11603574-003
Totaal aantal te analyseren monsters: 0126
Dag van analyse: 033
Onderzoek: 0126
Functie: 000178
Meting: 0126
Meting: 001

RAPPORTGEGEVINGEN

Table with 8 columns: Parameter, Concentration (mg/kg), and other metrics. Rows include 'berepening', 'Amisoor', and 'Totaal resultaat'.

Analysemethoden

Table with 10 columns: Method, Name, and various parameters. Includes a detailed table for 'Bodem (water)'. Includes a table for 'Lever van de bodem'.

Opmerkingen

- 1. De gemiddelde waarde van de analyse is 10 mg/kg...
- 2. De waarde van de analyse is 10 mg/kg...
- 3. De waarde van de analyse is 10 mg/kg...

Table with 2 columns: Value and Unit. Rows include 10 mg/kg, 10 mg/kg, 10 mg/kg, 10 mg/kg.

Op de afbeelding
1. 0001



KWA bedrijfsadviseurs

R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam: 27-9-r
 Projectnummer: 300478
 Rapportnummer: 11503571 - 1

Orcendatum: 01-10-2010
 Startdatum: 01-10-2010
 Rapportagedatum: 08-10-2010

Analyse	Monsteroort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentiin concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingssystemen	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	E0792531	01-10-2010	25-09-2010	ALC291
002	E0791296	01-10-2010	30-09-2010	ALC291
003	E0791295	01-10-2010	30-09-2010	ALC291

Formal:

