



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek,
Broekdijk 42a te Kesteren

PROJECTNUMMER:

B10.4114

OPDRACHTGEVER:

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen

DATUM:

16 april 2010

Auteur:

T. Meuleman
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

Ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B10.4114/R4114/RH

SAMENVATTING

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het kadastraal perceel C 118, gelegen aan de Broekdijk 42a te Kesteren.

Het verkennend bodemonderzoek, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5725:2009, NEN 5740:2009 en afgeleid van de NEN 5897.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, door de heer De Kroon d.d. 30 maart 2010 op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen en protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters en afgeleid van protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie.

Resultaten historisch onderzoek

Uit de door de gemeente Neder-Betuwe (dhr. H. Geurts, 2-2-2010) verstrekte informatie blijkt dat in 2009 in opdracht van de Gemeente in de directe omgeving van de Broekstraat 42a een bodemonderzoek genaamd 'Project Carterhoven' is uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond van het achterterrein (voorterrein is niet onderzocht) licht verhoogde gehalten voor bestrijdingsmiddelen (OCB's) aangetoond. Verder zijn er voor de onderzoekslocatie geen gegevens bekend van eventuele boven- en/of ondergrondse opslagtanks. Op de locatie en in de directe omgeving zijn, zover als bekend, geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). Op www.bodemloket.nl zijn tevens geen bijzonderheden waargenomen.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de bovengrond ter plaatse van het voorterrein verdacht met betrekking tot het voorkomen van OCB's. De overige parameters in de bodem op het voorterrein en de gehele bodem van het overige terrein zijn onverdacht met betrekking tot voorkomen van bodemverontreiniging.

Resultaten

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is op de onderzoekslocatie vanaf het maaiveld tot de maximale geboorde diepte van 3 m-mv in de boven- en ondergrond afwisselend zwak siltige tot matig zandige klei en zeer fijn tot grof zand aangetroffen.

Tijdens de maaiveldinspectie is op de locatie een puinpad waargenomen. Het puinpad is gesitueerd aan de westkant van de woning (lengte circa 70 meter, breedte circa 5 meter). Plaatselijk zijn in de bovengrond, buiten het puinpad, sporen van puin waargenomen. In de boven- en ondergrond ter plaatse van het overige terrein zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Asbestverdachte materialen (in de fractie > 16 mm) zijn niet waargenomen (met name in het puinpad).

Puin/grond

In een mengmonster van het puinpad (MM01) zijn (bij toetsing aan de WBB) licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM02) zijn licht verhoogde gehalten voor barium en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de teeltlaag ter plaatse van het voorterrein (MM03) zijn geen verhoogde gehalten voor OCB's aangetoond.

In de puinhoudende bovengrond (M04) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, lood, minerale olie en PAK en een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond (MM05, overig terrein) is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM06 en MM07, overig terrein) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit PB13 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters uit PB13 en in het grondwater uit peilbuis PB02 (nabij puinverharding) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest

Uit de resultaten van de kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse van het puinpad blijkt dat er een concentratie van 4,8 mg/kg hechtgebonden asbest aanwezig is. Deze is ver onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg.

Conclusies

Voor de bovengrond ter plaatse van het voorterrein werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de bovengrond geen verhoogde gehalten voor OCB's zijn aangetoond.

Voor de overige locatie kan de onverdachte hypothese worden verworpen, aangezien in de grond licht tot matige en in het grondwater lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

Wanneer de vastgestelde chemische gehalten in het puin indicatief worden getoetst aan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond uit het besluit bodemkwaliteit blijkt dat de gemiddelde gehalten voor PAK, PCB's en minerale olie beneden de samenstellingswaarden liggen. Voor metalen moet via uitloging de immissiewaarde worden bepaald om deze te kunnen toetsen. In de onderliggende grondlaag is maximaal een lichte verontreiniging met barium aangetroffen. Aangezien barium op het gehele perceel in dezelfde orde van grootte aanwezig is wordt verwacht dat dit niet middels uitloging van het puin is ontstaan. In het puin is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. Op basis hiervan is het puin indicatief toepasbaar.

In de zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring B03 (0-0,3 m-mv) is een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond. Het betreft een overschrijding van de tussenwaarde. In verband met deze resultaten dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Broekdijk 42a te Kesteren in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan wellicht bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie.

Aanbeveling

Aanbevolen wordt om een nader bodemonderzoek te verrichten naar de matige grondverontreiniging met PCB's (boring B03, 0-0,3 m-mv) om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	6
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1 ALGEMEEN	6
3.2 RESULTATEN HISTORISCHE ONDERZOEK	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
4.1. BODEMOPBOUW	7
4.2. GEOHYDROLOGIE	7
5. HYPOTHESE	7
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
6.1. ALGEMEEN	8
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
8. RESULTATEN	11
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
8.2. RESULTATEN	11
8.3. CONCLUSIES	12
8.4. AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met de geplaatste boringen, peilbuizen en proefgaten
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, puin, asbest en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)

1. INLEIDING

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het kadastraal perceel C 118, gelegen aan de Broekdijk 42a te Kesteren.

Het verkennend bodemonderzoek, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, is uitgevoerd conform de normen NEN 5725 [1], NEN 5740 [2] en afgeleid van de NEN 5897 [3].

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en afgeleid van 2018. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen voorgenomen onroerend goed transactie.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1 Algemeen

Het perceel is gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren en kadastraal bekend onder gemeente Kesteren, sectie C, perceel 118 en de totale oppervlakte bedraagt circa 8.550 m². Momenteel zijn op de locatie een woonhuis, enkele stallen en schuren aanwezig. Daarnaast is aangegeven dat op de daken van enkele bijgebouwen asbesthoudende materialen zijn verwerkt.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2 Resultaten historisch onderzoek

Uit de door de gemeente Neder-Betuwe (dhr. H. Geurts, 2-2-2010) verstrekte informatie blijkt dat in 2009 in opdracht van de Gemeente in de directe omgeving van de Broekstraat 42a een bodemonderzoek genaamd 'Project Carterhoven' is uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond van het achterterrein (voorterrein is niet onderzocht) licht verhoogde gehalten voor bestrijdingsmiddelen (OCB's) aangetoond. Verder zijn er voor de onderzoekslocatie geen gegevens bekend van eventuele boven- en/of ondergrondse opslagtanks. Op de locatie en in de directe omgeving zijn, zover als bekend, geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). Op www.bodemloket.nl zijn tevens geen bijzonderheden waargenomen.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn nabij Ingen enkele diepe boringen uitgevoerd [5]. Uit de resultaten van de boringen kan worden afgeleid dat zich vanaf maaiveld tot enkele meters diepte een slecht doorlatende deklaag bevindt, bestaande uit holocene afzettingen van rivieren en beken, alsmede stuifzanden en organogene afzettingen (Formatie van Betuwe). In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel.

4.2. Geohydrologie

Uit de grondwaterkaart blijkt dat op de locatie sprake is van een zuidwestelijke grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket. De stromingsrichting op freatisch niveau wordt in de regel echter met name bepaald door lokale watergangen.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is de bovengrond ter plaatse van het voorterrein verdacht met betrekking tot het voorkomen van OCB's. De overige parameters in de bodem op het voorterrein en de gehele bodem van het overige terrein zijn onverdacht met betrekking tot voorkomen van bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

Grond/grondwater

Op basis van de beschikbare gegevens is de onderzoeksopzet opgesteld conform de onderzoeksstrategie uit de NEN 5740:2009 voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV). In aanvulling hierop is de teeltlaag (0-0,25 m-mv) van het voorterrein geanalyseerd op OCB's.

Puin

Tijdens de maaiveldinspectie is op de locatie een puinpad waargenomen. Het puinpad is gesitueerd aan de westkant van de woning (lengte circa 70 meter, breedte circa 5 m). Op basis hiervan en in de overleg met de opdrachtgever zijn aanvullende werkzaamheden uitgevoerd. Ter plaatse van het puinpad zijn proefgaten van 30 x 30 cm tot de ongeroerde ondergrond gegraven. Het puin uit de proefgaten is gezeefd en de fractie groter dan 16 mm visueel geïnspecteerd op asbest. Het vrijgekomen puin in de fractie kleiner dan 16 mm is conform NEN 5897 kwalitatief/kwantitatief geanalyseerd op asbest. Daarnaast is een mengmonster van het puin geanalyseerd op het standaard NEN-pakket om de toepasbaarheid van het puin indicatief vast te stellen. Op het overige terrein (met name langs de opstallen) is geen asbestverdacht materiaal en puin op het maaiveld en in de bodem aangetroffen (in de fractie > 16 mm). Vooralsnog is hier geen onderzoek naar asbest uitgevoerd.

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, door de heer De Kroon d.d. 30 maart 2010 op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen en protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters en afgeleid van protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek. De boringen zijn verricht met de Edelmanboor.

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 19 boringen geplaatst. Hiervan zijn 13 boringen (B01, B03, B04, B05, B08, B09, B10, B12, B14, B15, B16, B17 en B18) geplaatst tot een maximale diepte van circa 1,0 meter beneden maaiveld (m-mv), vier boringen (B06, B07, B11 en B19) tot een diepte van circa 2,0 m-mv en twee boringen (PB02 en PB13) tot een diepte van circa 3,0 m-mv. De boringen PB02 en PB13 zijn afgewerkt met een peilbuis met een filterstelling van één meter (filterstelling 2,0-3,0 m-mv). Drie boringen, waaronder peilbuis PB02, zijn geplaatst in of direct naast het puinpad.

Het grondwater uit de peilbuizen is na 2 keer afpompen, bemonsterd op 9 april 2010. Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,52 m-mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater is bepaald op circa 6,8 en de geleidbaarheid (EC) op circa 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

De situatieschets met de geplaatste boringen, proefgaten en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van het asbestmonster is uitgevoerd door het geaccrediteerd laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam en conform AS3000 voorbehandeld.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van AL-West B.V. te Deventer en conform de AS3000 voorbehandeld in het laboratorium.

Grond/puin

Op basis van de zintuiglijke kenmerken zijn de (meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld en geanalyseerd. De (meng)monsters met bijbehorende analyses zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grond-/puin(meng)monsters met analyses

Monstercode	Omschrijving	Boring(en)	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	Matig fijn zand, zintuiglijk uiterst puinhoudend, puinpad	B01, B07	0-0,5	NEN
MM02	Zwak zandige klei, grondlaag onder puin	B01, B03, B07, B01	0,2-1,0	NEN (L/H)
MM03	Zwak zandige klei, oorspronkelijke teeltlaag	B01, B04, B07, B09	0-0,25 / 0,4-0,75	OCB's
M04	Zwak zandige klei, zintuiglijk brokken puin	B03	0-0,2	NEN (L/H)
MM05	Zwak zandige klei, zintuiglijk schone bovengrond	B04, B06, B08, B10, B12, B14, B16, B18, B19, PB02	0-0,50	NEN
MM06	Zwak zandige klei, zintuiglijk schone ondergrond	B06, B07, B11, B19, PB02, PB13	0,5-1,4	NEN (L/H)
MM07	Matig zandige klei, zintuiglijk schone ondergrond	B06, B07, B11, B19, PB02	1,0-2,0	NEN

NEN: de zware metalen barium, cadmium, ijzer, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), (PCB's) en minerale olie (GC)

L en H: Lutum en organisch stofgehalte (humus)

OCB's: organochloorbestrijdingsmiddelen

Grondwater

Het grondwatermonster uit de peilbuizen PB02 en PB13 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater, bestaande uit:

- Barium en de zware metalen cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- Minerale olie (GC).

Asbest

Tijdens de visuele inspectie is een puinpad aangetroffen aan de westzijde van de woning. Het vrijgekomen gezeefde puin uit de proefgaten is geanalyseerd (MMpuin) op een kwantitatieve/kwalitatieve analyse op asbest (< 16 mm, conform NEN 5897).

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in Regeling Besluit bodemkwaliteit van 20 december 2007 [6]. De meest recente streef- en/of interventiewaarden voor grond en/of grondwater zijn vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 [7] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten voor de streef- achtergrond- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- of achtergrondwaarde en interventiewaarde, in de praktijk ook wel tussenwaarde genoemd, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof. Indien deze niet analytisch zijn bepaald, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is op de onderzoekslocatie vanaf het maaiveld tot de maximale geboorde diepte van 3 m-mv in de boven- en ondergrond afwisselend zwak siltige tot matig zandige klei en zeer fijn tot grof zand aangetroffen.

Tijdens de maaiveldinspectie is op de locatie een puinpad waargenomen. Het puinpad is gesitueerd aan de westkant van de woning (lengte circa 70 meter, breedte circa 5 meter). Plaatselijk zijn in de bovengrond, buiten het puinpad, sporen van puin waargenomen. In de boven- en ondergrond ter plaatse van het overige terrein zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Asbestverdachte materialen (in de fractie > 16 mm) zijn niet waargenomen (met name in het puinpad).

De volledige boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Resultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van Alwest en Alcontrol B.V., van het puin, grond-, en grondwatermonster(s) zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering, 7 april 2009). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Puin/grond

In een mengmonster van het puinpad (MM01) zijn (bij toetsing aan de WBB) licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM02) zijn licht verhoogde gehalten voor barium en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de teeltlaag ter plaatse van het voorterrein (MM03) zijn geen verhoogde gehalten voor OCB's aangetoond.

In de puinhoudende bovengrond (M04) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, lood, minerale olie en PAK en een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond (MM05, overig terrein) is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM06 en MM07, overig terrein) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit PB13 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters uit PB13 en in het grondwater uit peilbuis PB02 (nabij puinverharding) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest

Uit de resultaten van de kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse van het puinpad blijkt dat er een concentratie van 4,8 mg/kg hechtgebonden asbest aanwezig is. Deze is ver onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg.

8.3. Conclusies

Voor de bovengrond ter plaatse van het voorterrein werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de bovengrond geen verhoogde gehalten voor OCB's zijn aangetoond.

Voor de overige locatie kan de onverdachte hypothese worden verworpen, aangezien in de grond licht tot matige en in het grondwater lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

Wanneer de vastgestelde chemische gehalten in het puin indicatief worden getoetst aan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond uit het besluit bodemkwaliteit blijkt dat de gemiddelde gehalten voor PAK, PCB's en minerale olie beneden de samenstellingswaarden liggen. Voor metalen moet via uitloging de immissiewaarde worden bepaald om deze te kunnen toetsen. In de onderliggende grondlaag is maximaal een lichte verontreiniging met barium aangetroffen. Aangezien barium op het gehele perceel in dezelfde orde van grootte aanwezig is wordt verwacht dat dit niet middels uitloging van het puin is ontstaan. In het puin is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. Op basis hiervan is het puin indicatief toepasbaar.

In de zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring B03 (0-0,3 m-mv) is een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond. Het betreft een overschrijding van de tussenwaarde. In verband met deze resultaten dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

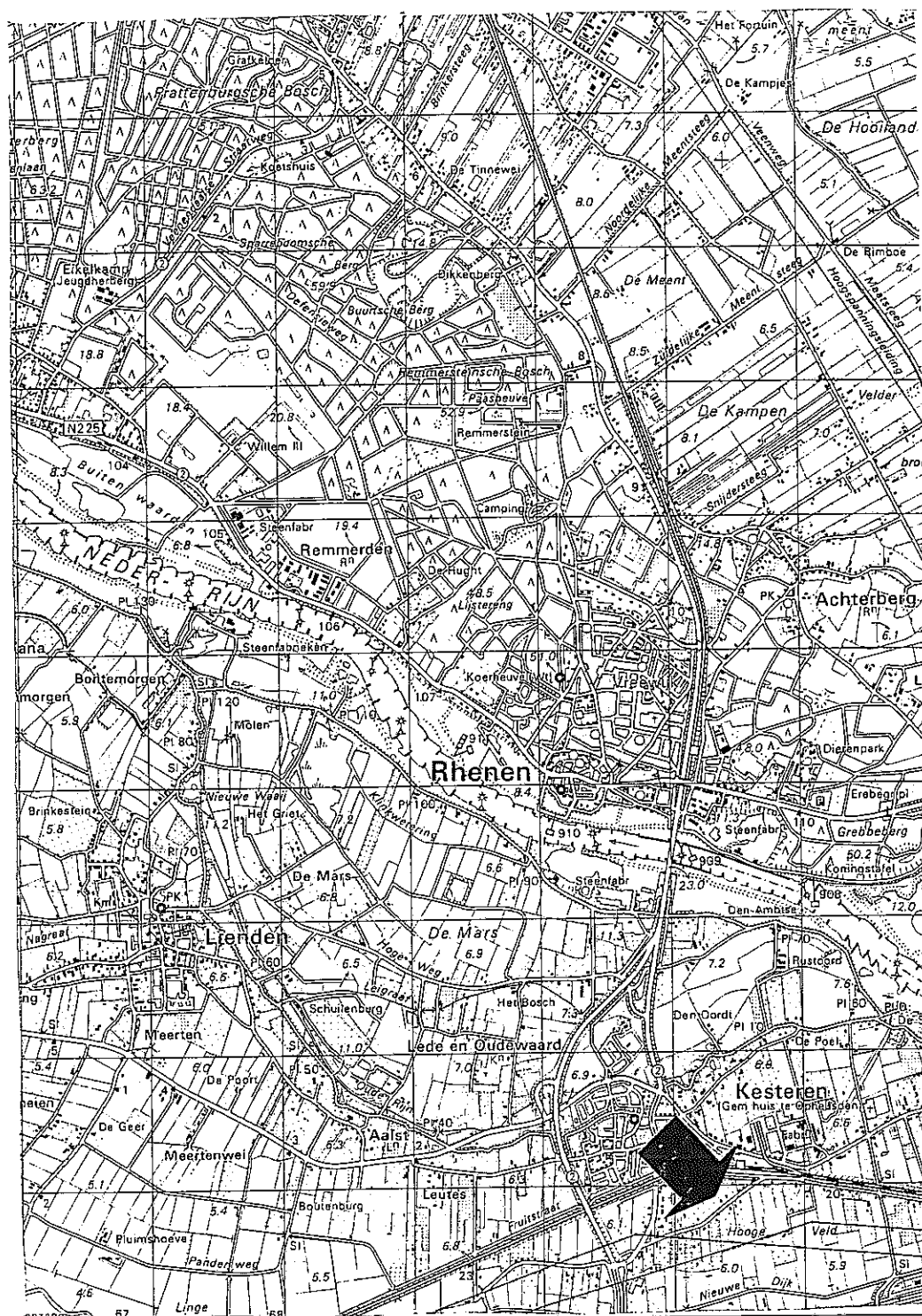
Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Broekdijk 42a te Kesteren in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan wellicht bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie.

8.4. Aanbeveling

Aanbevolen wordt om een nader bodemonderzoek te verrichten naar de matige grondverontreiniging met PCB's (boring B03, 0-0,3 m-mv) om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5896, Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie.
5. Langbein Nelisse G.A.G. en H.R. Schoute, 1977, Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport 39 Oost (Rhenen). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
6. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling Besluit bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse wijzigingen hierop volgend).
7. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2006, Staatscourant 10 juli 2009 nr 131.



Tekening: B10.4114

Schaal: 1 : 50.000

Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)

Onderdeel:
Situering in de regio



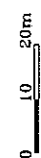
Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend
bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie
gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren

opdrachtgever: Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen			
gel. EL	d.d. 19-04-'10	vooraftgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal	1 : 1.000 formaat A3
gez. HD	d.d. 19-04-'10	projectnr. B10.4114 bijlage 2	

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODMONDERZOEKEN • SANERINGEN

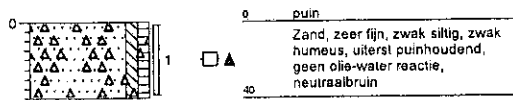
LEGENDA:



- Boring met peilbuis
- Boring tot 2,0m - mv
- Boring
- Proefget
- Gras
- Grind-/puinverhardingen

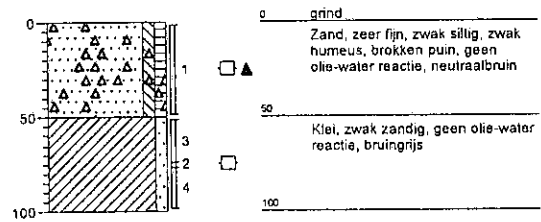
Boring: ASB1

GWS:



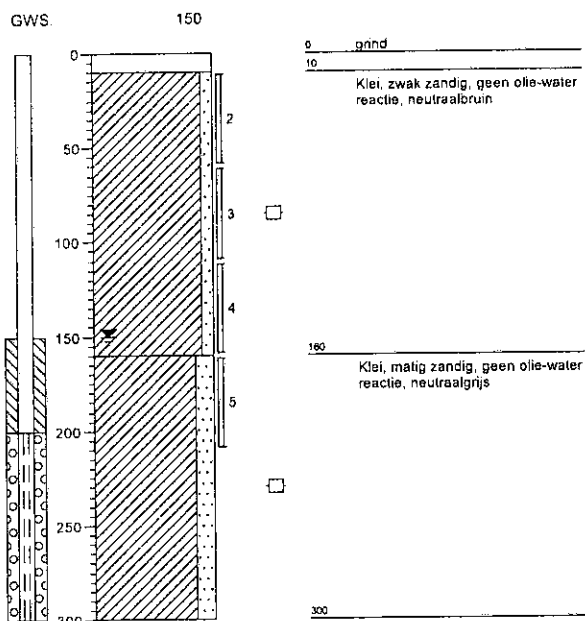
Boring: B01

GWS:



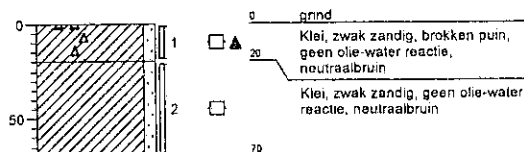
Boring: PB02

GWS:



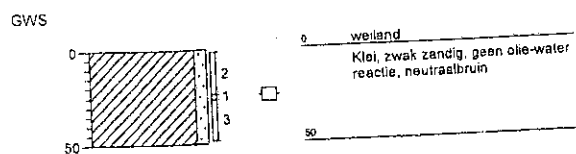
Boring: B03

GWS:

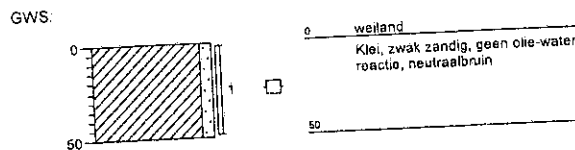


Boorprofielen

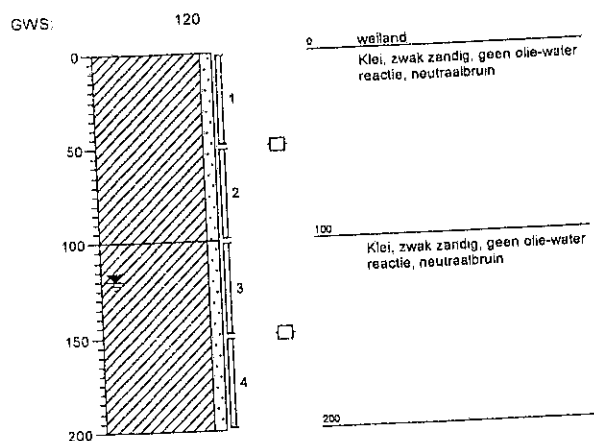
Boring: B04



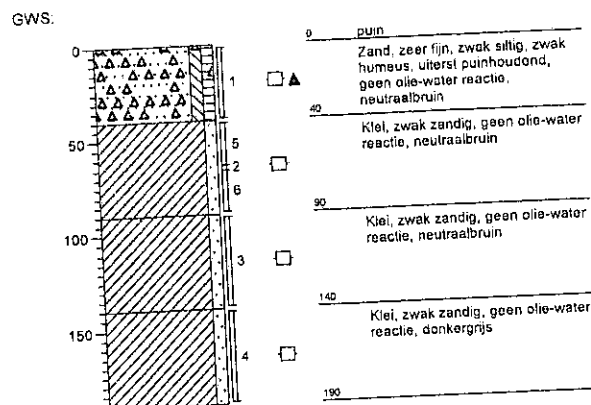
Boring: B05



Boring: B06



Boring: B07



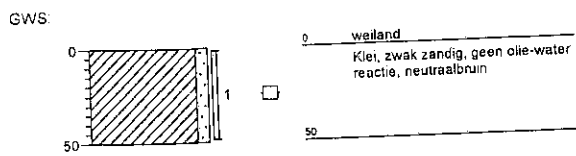
Projectcode: B10.4114

Schaal 1: 40

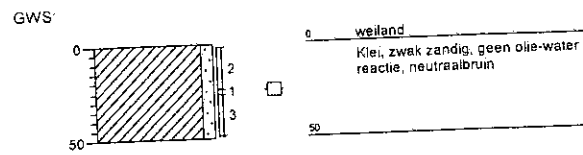
Datum: 30-03-2010
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

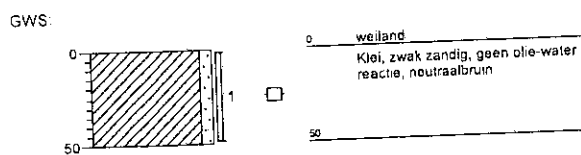
Boring: B08



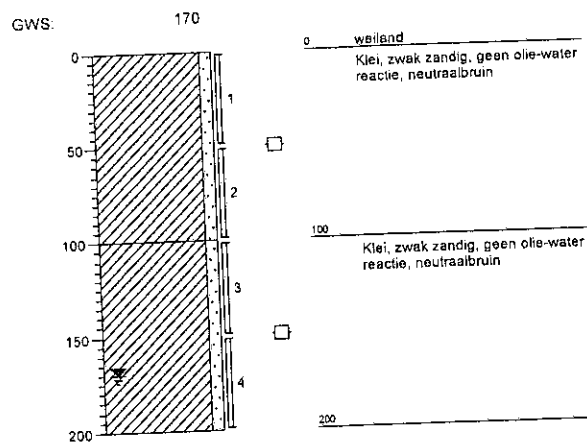
Boring: B09



Boring: B10



Boring: B11



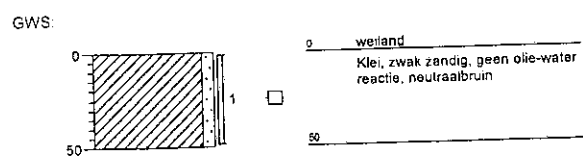
Projectcode: B10.4114

Schaal 1: 40

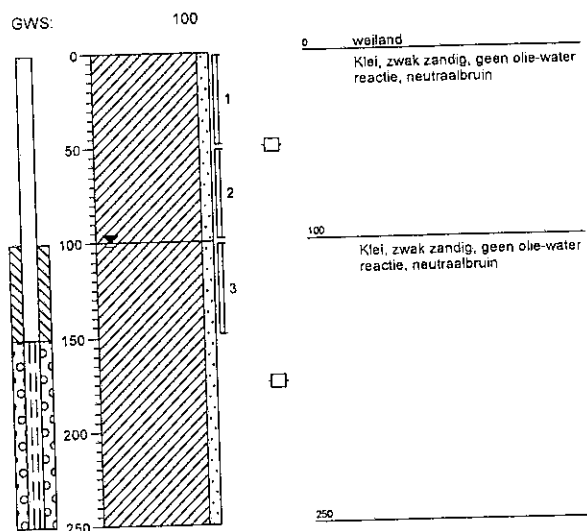
Datum: 30-03-2010
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

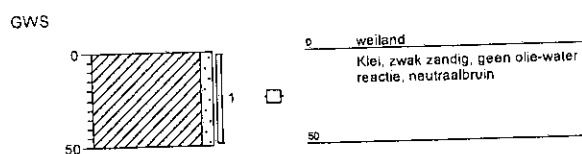
Boring: B12



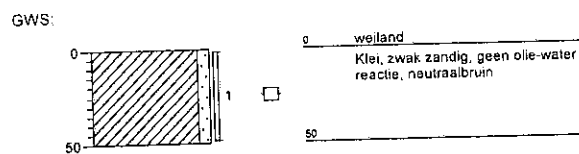
Boring: PB13



Boring: B14



Boring: B15



Projectcode: B10.4114

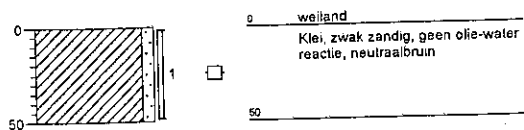
Schaal 1: 40

Datum: 30-03-2010
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

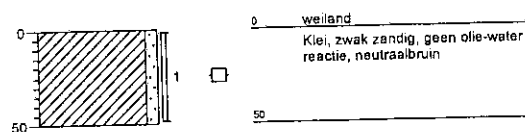
Boring: B16

GWS:



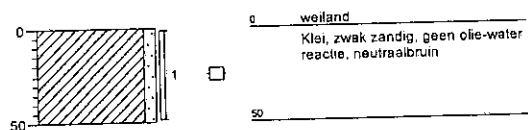
Boring: B17

GWS:



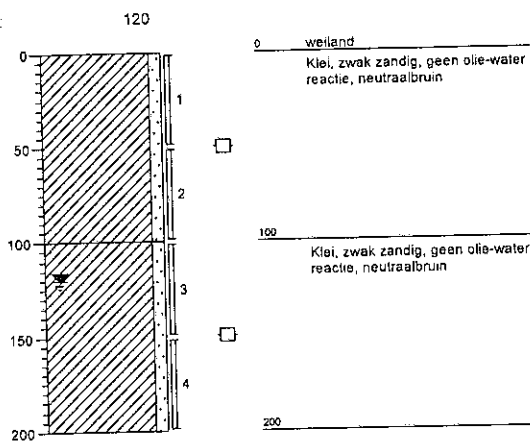
Boring: B18

GWS:



Boring: B19

GWS:



Projectcode: B10.4114

Schaal 1: 40

Datum: 30-03-2010
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

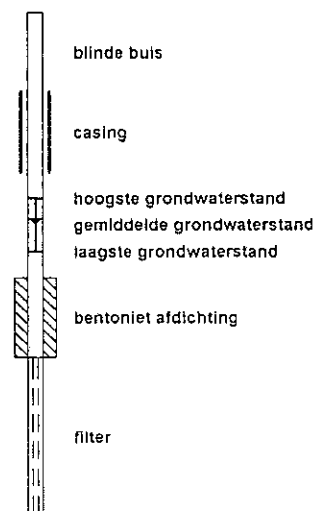
overig

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

siltb

water

peilbuis



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 09.04.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 180059
Blad 1 van 7

ANALYSERAPPORT

Opdracht 180059 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B10.4114 BETK
Opdrachtacceptatie 01.04.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 7

Opdracht 180059 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
19285	30.03.2010	MM01 B07 (0-40) B01 (0-50)
19288	30.03.2010	MM02 B07 (40-90) B03 (20-70) B01 (50-100)
19292	30.03.2010	MM03 B09 (0-25) B04 (0-25) B07 (40-65) B01 (50-75)
19297	30.03.2010	M04 B03 (0-20)
19298	30.03.2010	MM05 B18 (0-50) B19 (0-50) B16 (0-50) B14 (0-50) B12 (0-50) B10 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B08 (0-50) PB02 (10-60)

Eenheid	19285	19288	19292	19297	19298
	MM01 B07 (0-40) B01 (0-50)	MM02 B07 (40-90) B03 (20-70) B01 (50-100)	MM03 B09 (0-25) B04 (0-25) B07 (40-65) B01 (50-75)	M04 B03 (0-20)	MM05 B18 (0-50) B19 (0-50) B16 (0-50) B14 (0-50) B12 (0-50) B10 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B08 (0-50) PB02 (10-60)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	--	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	88,6	76,2	75,9	81,0	76,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	<5,0	--	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	2,4 ^{xj}	--	2,5 ^{xj}	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	2,7	--	3,5	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	23	--	22	--
----------------	------	----	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	72	180	--	140	160
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	--	0,32	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	17	14	--	15	13
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	20	--	23	29
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	--	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	29	--	68	37
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	31	--	23	31
Zink (Zn)	mg/kg Ds	77	80	--	110	93

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	0,32	<0,010	--	0,020	0,018
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	1,9	0,034	--	0,23	0,17
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	2,4	0,033	--	0,19	0,21
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	2,5	0,033	--	0,19	0,16
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,1	0,021	--	0,12	0,098
Chryseen	mg/kg Ds	1,8	0,035	--	0,26	0,14
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,0	0,026	--	0,10	0,20
Fluorantheen	mg/kg Ds	4,7	0,068	--	0,46	0,46
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,5	0,038	--	0,20	0,20
Naftaleen	mg/kg Ds	0,23	<0,010	--	0,033	0,029
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	18	0,29 ^{xj}	--	1,8	1,7
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	18	0,30 ^{xj}	--	1,8	1,7

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	200	63	--	67	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	8,4	4,3	--	5,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	24	6,3	--	7,5	<2,0

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 7

Opdracht 180059 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
19309	30.03.2010	MM06 B19 (50-100) PB13 (50-100) B11 (50-100) B06 (50-100) B07 (90-140) PB02 (60-100)
19316	30.03.2010	MM07 B19 (100-150) B19 (150-200) B11 (100-150) B11 (150-200) B06 (100-150) B06 (150-200) B07 (140-190) PB02 (110-160) PB0

Eenheid	19309	19316
	MM06 B19 (50-100) PB13 (50-100) B11 (50-100)	MM07 B19 (100-150) B19 (150-200) B11 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	75,7	77,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,3 ^{xj}	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	3,9	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	25	--
----------------	------	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	180	170
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13	14
Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	33	30
Zink (Zn)	mg/kg Ds	67	56

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,017	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,013
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,017 ^{xj}	0,013 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,080 ^{xj}	0,076 ^{xj}

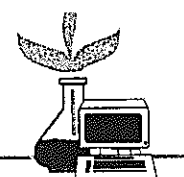
Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Blad 4 van 7

Opdracht 180059 Bodem / Eluaat

	Eenheid	19285 MM01 B07 (0-40) B01 (0-50)	19288 MM02 B07 (40-90) B03 (20-70) B01 (50-100)	19292 MM03 B09 (0-25) B04 (0-25) B07 (40-65) B01	19297 M04 B03 (0-20)	19298 MM05 B18 (0-50) B19 0-50) B16 (0-50) B14 (0
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	32	12	--	14	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	55	17	--	17	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	41	16	--	15	2,7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	42	5,4	--	6,3	<2,0
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0074 ^{xj}	0,0028 ^{xj}	--	0,24	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,010 ^{#j}	0,0063 ^{#j}	--	0,24	0,0049 ^{#j}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	0,0022	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	0,0052	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	0,026	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	0,0088	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0028	0,0014	--	0,073	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0021	<0,0010	--	0,060	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0025	0,0014	--	0,062	<0,0010
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	0,0018	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	--	0,0018 ^{xj}	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0025 ^{#j}	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	0,024	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	--	0,024 ^{xj}	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,025 ^{#j}	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	0,0058	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	--	0,0058 ^{xj}	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0065 ^{#j}	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--	0,032 ^{xj}	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,034 ^{#j}	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--	n.a.	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0021 ^{#j}	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--	n.a.	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0028 ^{#j}	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	--





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 180059 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 7

Eenheid	19309	19316
	MM06 B19 (50-100)	MM07 B19 (100-150)
	PB13 (50-100) B11 (50- 319 (150-200) B11 (100	

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmüter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 180059 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 7

Eenheid	19285	19288	19292	19297	19298
	MM01 B07 (0-40) B01 (0-50)	MM02 B07 (40-90) B03 (20-70) B01 (50-100)	MM03 B09 (0-25) B04 (0-25) B07 (40-65) B01	M04 B03 (0-20)	MM05 B18 (0-50) B19 0-50) B16 (0-50) B14 (0
Pesticiden (OCB's)					
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	n.a.	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	<1,0 ^{#)}	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--
Som cis/trans- Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0014 ^{#)}	--
Som cis/trans- Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	n.a.	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 180059 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 7

Eenheid	19309	19316
	MM06 B19 (50-100)	MM07 B19 (100-150)
	PB13 (50-100) B11 (50- 319 (150-200) B11 (100	

Pesticiden (OCB's)

trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD Som DDD (Factor 0,7) Som DDE Som DDE (Factor 0,7) Som DDT
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI)
Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som HCH (STI) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan
Som cis/trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

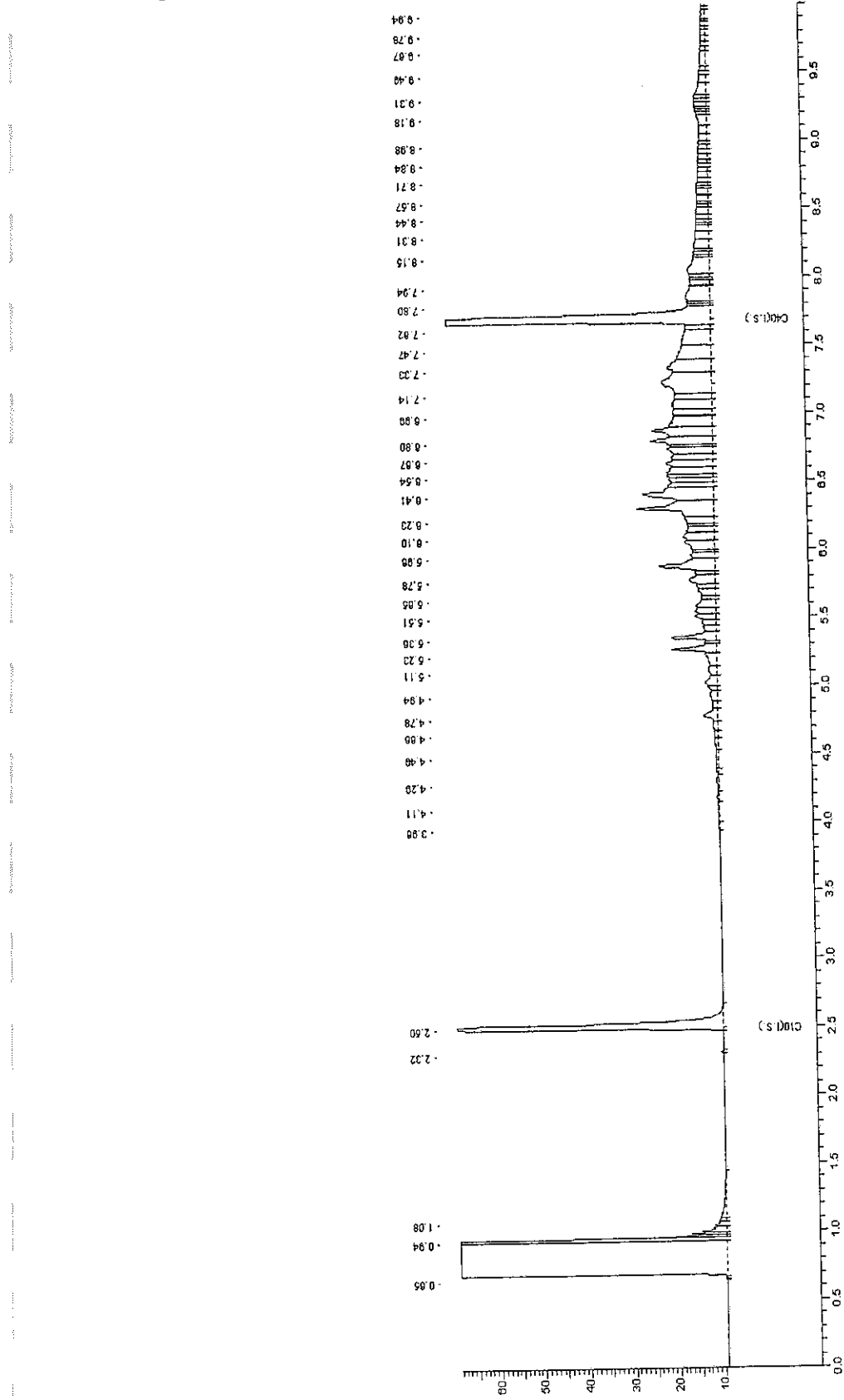
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som Chloordaan (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

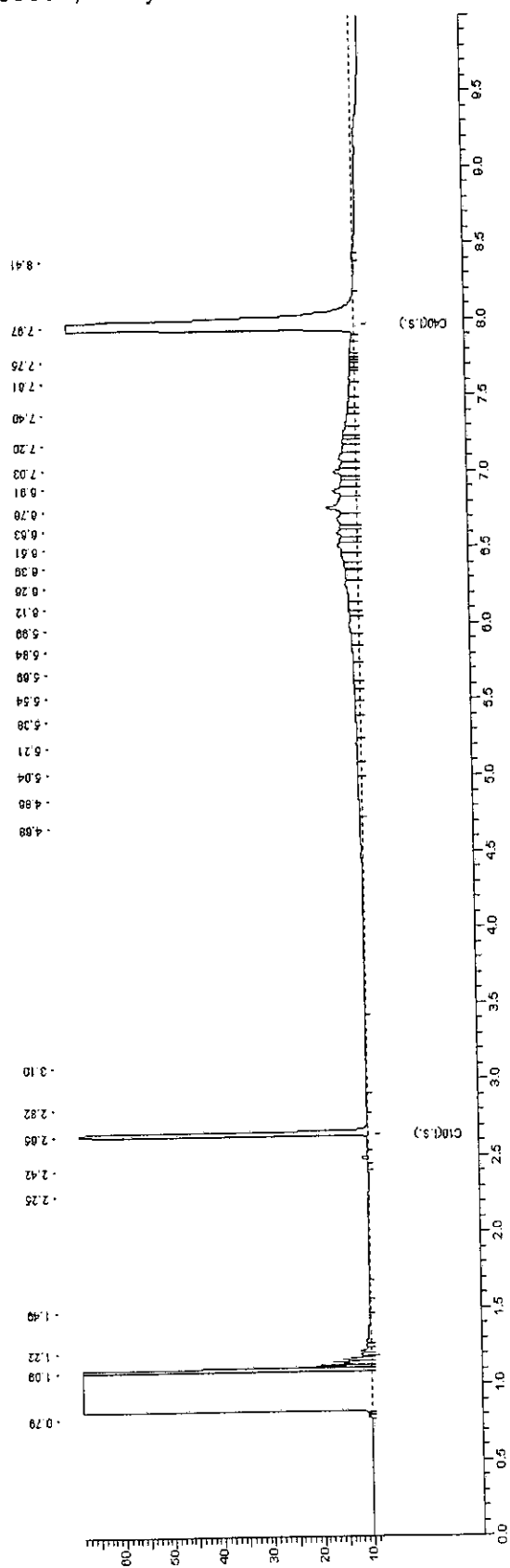
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningwater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

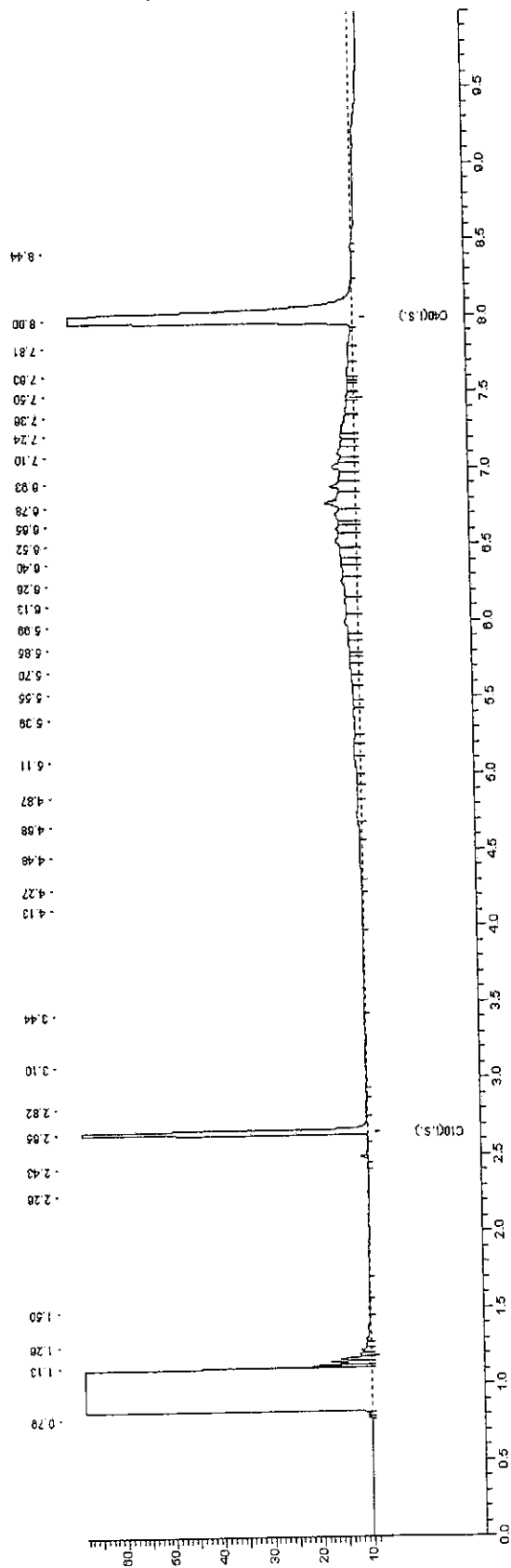
Chromatogram for Order No. 180059, Analysis No. 19285, created at 07.04.2010 14:42:10



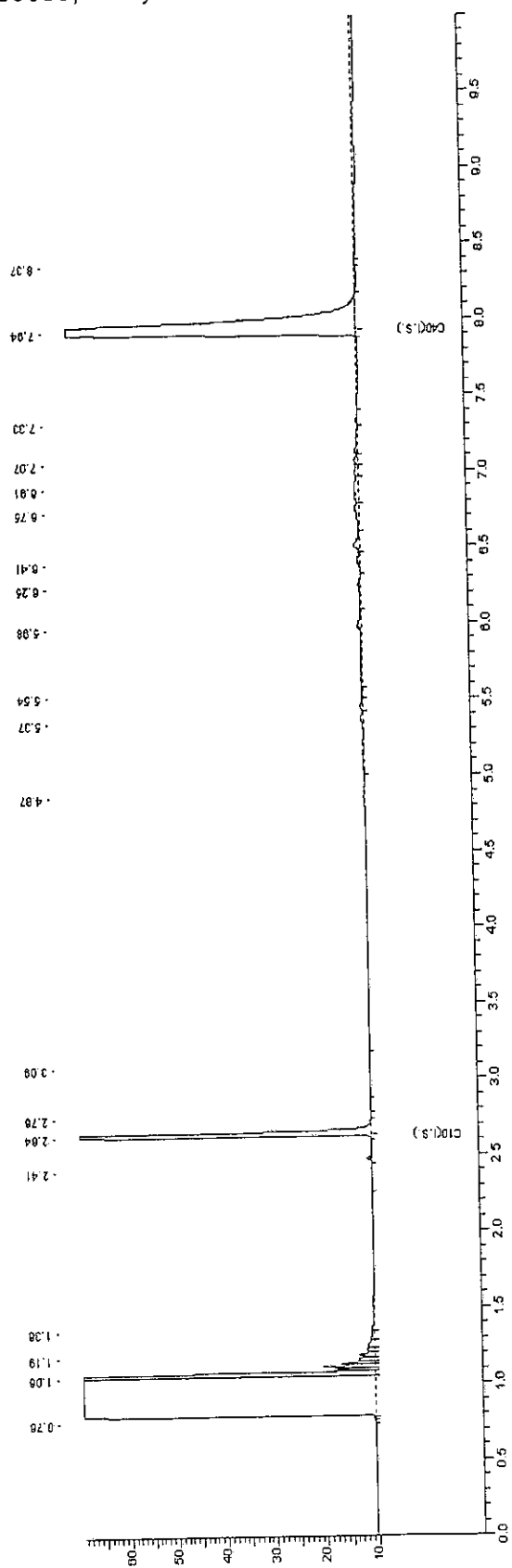
Chromatogram for Order No. 180059, Analysis No. 19288, created at 06.04.2010 18:57:09



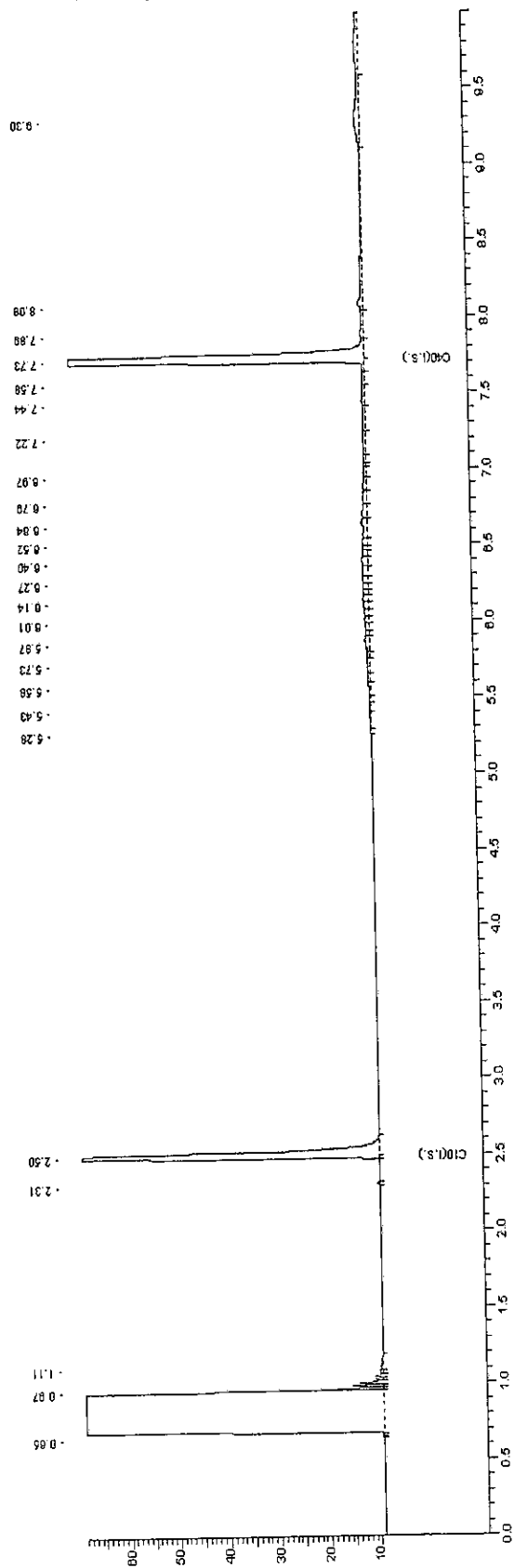
Chromatogram for Order No. 180059, Analysis No. 19297, created at 06.04.2010 20:17:09



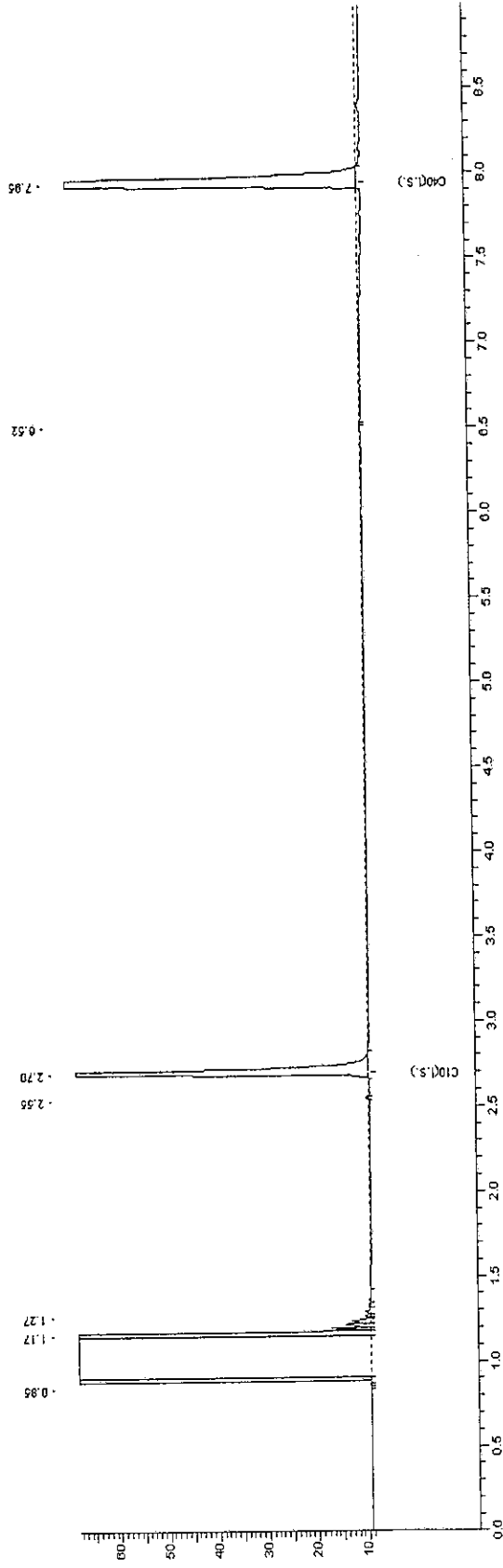
Chromatogram for Order No. 180059, Analysis No. 19298, created at 07.04.2010 13:27:09



Chromatogram for Order No. 180059, Analysis No. 19309, created at 06.04.2010 14:42:11



Chromatogram for Order No. 180059, Analysis No. 19316, created at 06.04.2010 21:32:07



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 19.04.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 181344
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 181344 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B10.4114 BETK
Opdrachtacceptatie 09.04.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , E. Langeveld



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 181344 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
26619	PB02 PB02 (200-300)	09.04.2010	
26620	PB13 PB13 (150-250)	09.04.2010	

Eenheid**26619****26620**

PB02 PB02 (200-300) PB13 PB13 (150-250)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	50	99
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,20 ^{m)}
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 181344 Water

AGROLAB
group



Blad 3 van 3

Eenheid	26619	26620
	PB02 PB02 (200-300)	PB13 PB13 (150-250)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 [#]	0,63 [#]

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60
-----------------------------	------	-------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , E. Langeveld

Toegepaste methoden

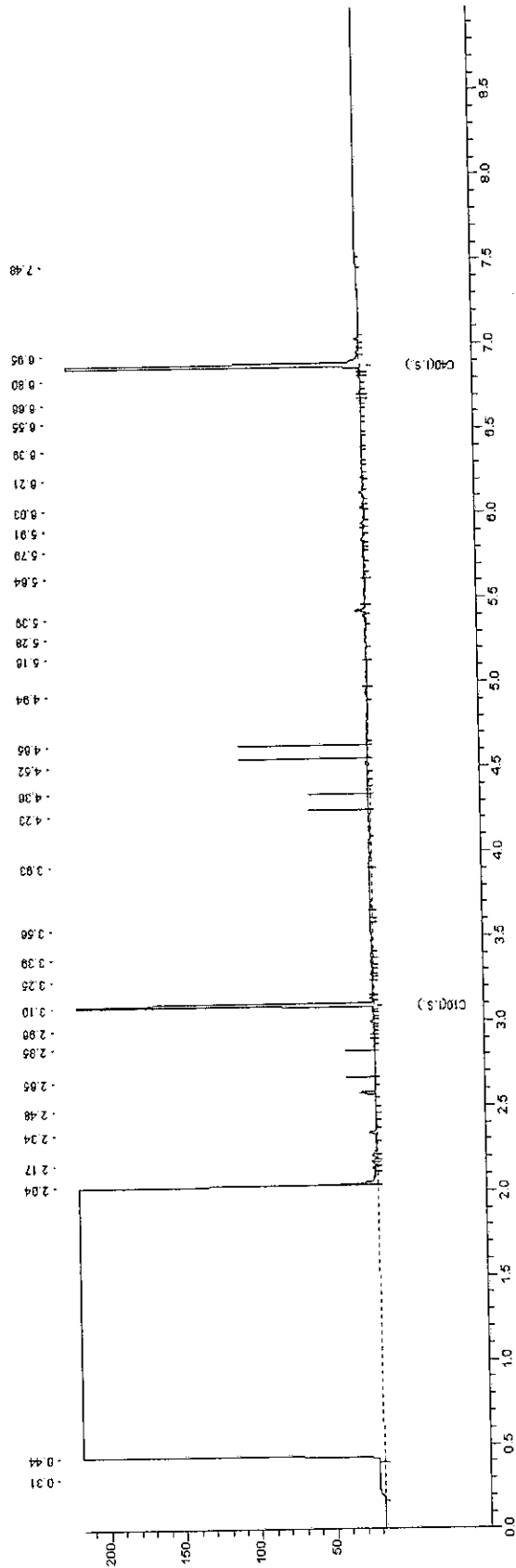
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40

conform AS 3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

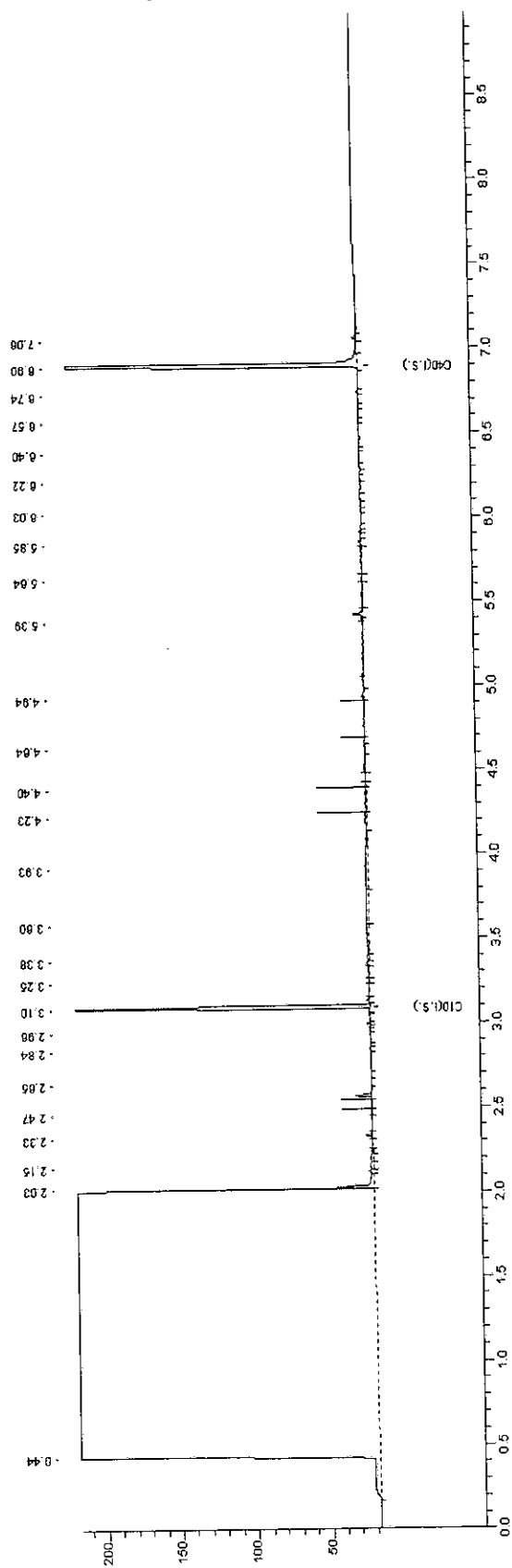
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd





Chromatogram for Order No. 181344, Analysis No. 26620, created at 16.04.2010 19:47:08



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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		M04	
Boring	B01,B07		B01,B03,B07		B01,B04,B07,B09		B03	
Bodemtype	ZS1H1		KZ1		KZ1		KZ1	
Zintuiglijk	PU8						PU8	
Van (cm-mv)	0		20		0		0	
Tot (cm-mv)	50		100		75		20	
Humus (% op ds)	1		2.4		2.4		2.5	
Lutum (% op ds)	1		23		23		22	
Barium [Ba]	72	*	180	*			140	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW			0,32	<AW
IJzer [Fe]			< 5,0				< 5,0	
Kobalt [Co]	17	*	14	<AW			15	*
Koper [Cu]	12	<AW	20	<AW			23	<AW
Kwik [Hg]	0,06	<AW	< 0,05	<AW			< 0,05	<AW
Lood [Pb]	34	*	29	<AW			68	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW			< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	12	*	31	<AW			23	<AW
Zink [Zn]	77	*	80	<AW			110	<AW
PAK 10 VROM	18	*	0,29	<AW			1,8	*
PCB (som 7)	0,0074	*	0,0028	<AW			0,24	**
PCB 101	< 0,0010		< 0,0010				0,026	
PCB 118	< 0,0010		< 0,0010				0,0088	
PCB 138	0,0028		0,0014				0,073	
PCB 153	0,0021		< 0,0010				0,060	
PCB 180	0,0025		0,0014				0,062	
PCB 28	< 0,0010		< 0,0010				0,0022	
PCB 52	< 0,0010		< 0,0010				0,0052	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,010	*	0,0063	<			0,24	**
cis-Heptachloorepoxide					< 0,0010			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)					< 0,0010			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)					< 0,0010			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)					< 0,0010			
4,4-DDD (para, para-DDD)					0,0018			
4,4-DDE (para, para-DDE)					0,024			
4,4-DDT (para, para-DDT)					0,0058			
Aldrin					< 0,0010	<		
DDD (som)					0,0018	<AW		
DDE (som)					0,024	<AW		
DDT (som)					0,0058	<AW		
DDT/DDE/DDD (som)					0,032			
Dieldrin					< 0,0010			
Endrin					< 0,0010			
Heptachloor					< 0,0010	<T		
Heptachloorepoxide					< 0,0010	<T		
Isodrin					< 0,0010			
Telodrin					< 0,0010			
alfa-Endosulfan					< 0,0010	<T		
alfa-HCH					< 0,0010	<T		
beta-HCH					< 0,0010	<T		
cis-Chloordaan					< 0,0010			
delta-HCH					< 0,0010			
gamma-HCH					< 0,0010	<T		
trans-Chloordaan					< 0,0010			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa					0,0021	<AW		
Chloordaan (som, 0.7 factor)					< 1,0			
DDD (som, 0.7 factor)					0,0025	<AW		
DDE (som, 0.7 factor)					0,025	*		
DDT (som, 0.7 factor)					0,0065	<AW		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,034			
HCH (som, 0.7 factor)					0,0028			

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	MM04
Minerale olie C10 - C40	200 *	63 *		67 *
Droge stof	88,6	76,2	75,9	81,0
Calciumcarbonaat		2,7		3,5

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM05		MM06		MM07	
Boring	B04,B06,B08,B10,B12, B14,B16,B18,B19,PB02		B06,B07,B11,B19,PB02, PB13		B06,B07,B11,B19,PB02	
Bodemtype	KZ1		KZ1		KZ1	
Van (cm-mv)	0		50		100	
Tot (cm-mv)	60		140		210	
Humus (% op ds)	2.4		2.3		2.3	
Lutum (% op ds)	23		25		25	
Barium [Ba]	160	<AW	180	<AW	170	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW
IJzer [Fe]			< 5,0			
Kobalt [Co]	13	<AW	13	<AW	14	<AW
Koper [Cu]	29	<AW	20	<AW	16	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	37	<AW	21	<AW	< 13	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	31	<AW	33	<AW	30	<AW
Zink [Zn]	93	<AW	67	<AW	56	<AW
PAK 10 VROM	1,7	*	0,017	<AW	0,013	<AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,7	*	0,080	<AW	0,076	<AW
PCB 101	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 118	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 138	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 153	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 180	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 28	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 52	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
Droge stof	76,7		75,7		77,0	
Calciumcarbonaat			3,9			

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- < = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin

Gradatie:

8=brokken

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

humus (% op ds)	1			2.3			2.4			2.5		
lutum (% op ds)	1			25			23			22		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	190	555	920	178	519	861	172	501	831
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,48	5,4	10	0,47	5,3	10	0,46	5,3	10,0
Kobalt [Co]	4,3	29	54	15	102	190	14	96	178	14	93	172
Koper [Cu]	19	56	92	35	100	166	34	97	160	33	95	157
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,14	17	34	0,14	17	34	0,14	17	33
Lood [Pb]	32	184	337	46	264	482	44	257	470	44	254	465
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	35	68	100	33	64	94	32	62	91
Zink [Zn]	59	181	303	128	395	661	123	377	631	120	368	616
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20				0,0048	0,12	0,24	0,0050	0,13	0,25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0046	0,12	0,23	0,0048	0,12	0,24	0,0050	0,13	0,25
Aldrin									0,077			
DDD (som)							0,0048	4,1	8,2			
DDE (som)							0,024	0,29	0,55			
DDT (som)							0,048	0,23	0,41			
Heptachloor							0,000170,48		0,96			
Heptachloorepoxide							0,000480,48		0,96			
alfa-Endosulfan							0,000220,48		0,96			
alfa-HCH							0,000242,0		4,1			
beta-HCH							0,000480,19		0,38			
gamma-HCH							0,000720,14		0,29			
Aldrin/dieldrin/endr							0,0036	0,48	0,96			
(som, 0.7 fa												
Chloordaan (som, 0.7 factor)							0,000480,48		0,96			
DDD (som, 0.7 factor)							0,0048	4,1	8,2			
DDE (som, 0.7 factor)							0,024	0,29	0,55			
DDT (som, 0.7 factor)							0,048	0,23	0,41			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor							0,000480,48		0,96			
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	44	597	1150	46	623	1200	48	649	1250

Toelichting bij de tabel:

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

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

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB02		PB13	
Datum	9-4-2010		9-4-2010	
pH	7,1		6,8	
Ec (µS/cm)	300		300	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	200		150	
Tot (cm-mv)	300		250	
GWS (cm-mv)	145		152	
Barium [Ba]	50	<S	99	*
Cadmium [Cd]	0,80	<T	0,80	<T
Kobalt [Co]	5,0	<S	5,0	<S
Koper [Cu]	5,0	<S	5,0	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	10,0	<S	10,0	<S
Molybdeen [Mo]	3,0	<S	3,0	<S
Nikkel [Ni]	10,0	<S	10,0	<S
Zink [Zn]	20	<S	20	<S
Benzeen	0,20	<S	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,30	<S	0,30	<S
Tolueen	0,30	<S	0,30	<S
Xylenen (som)				
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	<	0,20	<
ortho-Xyleen	0,10	<	0,10	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	<S	0,30	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<	0,21	<
Naftaleen	0,050	<T	0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T	0,20	*
1,1-Dichloorethaan	0,60	<S	0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,60	<S	0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<
Dichloormethaan	0,20	<T	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T	0,10	<T
Tetrachloormethaan	0,10	<T	0,10	<T
(Tetra)				
Tribroommethaan	0,60	<	0,60	<
(bromoform)				
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<S	0,60	<S
Trichloormethaan	0,60	<S	0,60	<S
(Chloroform)				
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	0,10	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	0,10	<
Vinylchloride	0,10	<T	0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<
1,3-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<
1,2-Dichloorethenen	0,14	<	0,14	<
(som, 0.7 facto				
Dichloorpropanen (0,7	0,63	<S	0,63	<S
som, 1,1+1,2+				
Minerale olie C10 - C12	20	<	20	<
Minerale olie C36 - C40	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C10 - C40	100	<T	100	<T
Minerale olie C12 - C16	20	<	20	<
Minerale olie C16 - C20	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C20 - C24	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C24 - C28	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C28 - C32	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C32 - C36	10,0	<	10,0	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- < = detectielimiet groter dan I

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

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



groep
ruimte&milieu
asbest
grondlogistiek
infra&leisure
opleidingen
arbo&veiligheid
handhaving
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
projecten
certijn vastgoed-
beheer
project-
management

Aanvullend verkennend bodemonderzoek

Broekdijk 42A te Kesteren

projectnummer 123195

Opdrachtgever: Projectbureau Casterhoven
de heer E. Kruisheer
Postbus 1710
5602 BS Eindhoven

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Elst, 18 juni 2012

Auteur: K. Feenstra

Paraaf: 

Controle: M.A. Timmermans

Paraaf: 



Vestigingen Vetsierbroek en Udenhout

bk bodem
Einsteinweg 13
6662 PW Elst
T 0481 36 53 40
F 0481 37 22 96

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem bv
ABN Amro 5894.48.188
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	5
2.3 Historische en actuele gegevens aangrenzende percelen	6
2.4 Achtergrondgehalten	6
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.6 Onderzoekshypothese en -strategie	6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	8
3.1 Onderzoeksmethode	8
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	8
4 Resultaten.....	9
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.2 Bodemnormering.....	9
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	9
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	11
4.4.1 Grond.....	11
5 Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapport	
3.1 Analyserapport grond	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van het Projectbureau Casterhoven heeft BK Bodem (BK) in juni 2012 een aanvullend verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het achterterrein van het perceel Broekdijk 42A te Kesteren. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de planontwikkeling 'Casterhoven'.

In 2008 en 2010 is op dit terrein bodemonderzoek uitgevoerd, als onderdeel van een grotere onderzoekslocatie. De opdrachtgever heeft verzocht om het achterterrein thans als een separate locatie te beschouwen. Het voorliggende onderzoek vormt daarmee een aanvulling op de bodemonderzoeken van 2008 en 2010 en heeft zich gericht op het aanvullend beoordelen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het van Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Bodem over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op de certificaten verkregen van een certificerende instelling voor de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. BK Bodem is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 volgens het procescertificaat VB-075 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het aanvullend verkennend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009).
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek, dat omschreven is in hoofdstuk 2, omvat historische en actuele locatiegegevens en eventuele gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende percelen. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het beperkt vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 4 juni 2012 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer I. Ifkiran;
- www.bodemloket.nl;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon : de heer E. Kruisheer;
- informatie van de Gemeente Neder-Betuwe:
contactpersoon : de heer H. Geurts.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie wordt gevormd door het achterterrein van perceel Broekdijk 42A te Kesteren. Het perceel had in het verleden grotendeels een agrarisch gebruik. De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard. Aan de voorzijde (zuidzijde, niet tot de onderzoekslocatie behorend), staan een woning en een bedrijfsgebouw.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6.200 m². De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de locatie is opgenomen in bijlage 1.2. De onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van kadastraal perceel: Gemeente Kesteren, sectie C, nummer 118 (bijlage 1.3).

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, wordt de locatie als onverdacht op de aanwezigheid van asbest beschouwd.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

In 2008 is op het oostelijke deel van het plangebied 'Casterhoven' een grootschalig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (UDM midden B.V., rapportnummer 07-04-0257; 24 oktober 2008). Het achterterrein van onderhavig perceel maakt onderdeel uit van het oostelijke plangebied. Op dit achterterrein zijn in 2008, als deelmonsters van enkele mengmonsters van een groter gebied, licht verhoogde gehalten voor kobalt, nikkel en/of OCB in de grond aangetroffen. Voor het grondwater is daarbij een licht verhoogd bariumgehalte gemeten.

Bij het nader bodemonderzoek inzake OCB op het oostelijke plangebied 'Casterhoven' in 2009 (UDM midden BV, rapportnummer 08-04-0278) zijn ter plaatse van onderhavige locatie licht verhoogde gehalten voor de OCB gemeten.

In april 2010 is op het gehele perceel Broekdijk 42A (voor- en achterterrein; oppervlakte circa 8.500 m²) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek BV; projectnummer B10.4114; 16 april 2010). Op het achterterrein zijn bij dit bodemonderzoek twaalf grondboringen uitgevoerd, waarbij één van de boringen met een peilfilter is afgewerkt. Het grondwater is geanalyseerd op de standaard NEN-5740-parameters.

Van de grond zijn drie mengmonsters geanalyseerd, die deels bestaan uit grondmonsters van de boringen op het achterterrein.

Bij dit onderzoek van 2010 is op het achterterrein een licht verhoogd PAK-gehalte in de bovengrond aangetroffen. Het achterterrein is toen niet op OCB onderzocht. In het grondwater is een licht verhoogd bariumgehalte gemeten.

2.3 Historische en actuele gegevens aangrenzende percelen

De onderzoekslocatie ligt direct ten noorden van de Broekdijk. Ter weerszijden van het achterterrein bevinden zich agrarische percelen, die deels als boomgaard in gebruik zijn (geweest).

2.4 Achtergrondgehalten

De Gemeente Neder-Betuwe beschikt over een bodemkwaliteitskaart (18 februari 2010). Onderhavige locatie bevindt zich volgens de zonekaart in het gebied 'ontwikkeling'. De bodemfunctieklasse is hierbij 'wonen'. De bovengrond in dit gebied heeft als bodemkwaliteitsklasse 'industrie' en de ondergrond 'landbouw/natuur'. Voor DDT/DDE/DDD gelden in dit gebied lokale maximale waarden (Lmw).

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In de regio van de onderzoekslocatie is over het algemeen een deklaag bestaande uit lichte of zware rivierklei aanwezig, met een dikte tot maximaal 10 m -mv. Daaronder bevinden zich zand en grind in het 1^e en 2^e watervoerende pakket, hetgeen zich uitstrekt tot circa 50 à 60 m -mv. De grondwaterstroming zal over het algemeen west-zuidwestelijke zijn gericht.

De grondwaterstand varieert tussen circa 0,5 en 1,5 m -mv. De stroming van het freatisch grondwater zal diffuus zijn en met name worden beïnvloed door de omliggende watergangen.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater betreft de rivieren de Rijn en de Waal op circa 2 à 3 km afstand.

2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is geen directe informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie wordt verwacht. In 2008 en 2010 zijn op onderhavige onderzoekslocatie bodemonderzoeken uitgevoerd, als onderdeel van een groter onderzoeksgebied. Thans is door opdrachtgever verzocht om het achterterrein als een separate locatie te beschouwen, daarbij rekening houdend met de resultaten van voorgaande onderzoeken. De resultaten van het mengmonster van de ondergrond en van het grondwater uit het onderzoek van 2010 worden als voldoende representatief beschouwd voor het achterterrein.

Ter aanvulling op deze analysemonsters zal voor het achterterrein het onderzoeksprogramma volgens paragraaf 3.2 worden toegepast. Twee mengmonsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond zullen op het standaard NEN-5740-pakket worden geanalyseerd. Het grondwater op het achterterrein is in 2010 op het standaard pakket onderzocht. Daarmee sluit de onderzoeksinspanning (van het onderzoek van 2010 en dit aanvullend onderzoek) aan bij de strategie voor een 'onverdachte locatie' volgens de NEN-5740.

Aangezien de locatie zich in een gebied bevindt, waar veel boomgaarden aanwezig zijn (c.q. waren), wordt de bovengrond aanvullend op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) geanalyseerd.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 4 juni 2012 en zijn uitgevoerd door de heer I. Ifkiran.

De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Elst en uitgevoerd door erkend personeel van vestiging Velserbroek.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en het bijbehorende protocol 2001.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie. Om de aanwezigheid van minerale olie te beoordelen, is gebruikgemaakt van de olie-waterreactie¹.

Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie is niet conform de NEN 5707 uitgevoerd en geeft alleen een indicatie van de aan- of afwezigheid van asbest op de locatie.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
4 x tot 2,0 m -mv 12 x tot 0,5 m -mv	-	3 x NEN 5740 standaardpakket grond 3 x organochloorbestrijdingsmiddelen	-

m -mv meters beneden maaiveld

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB.

De analyses zijn uitgevoerd door de RvA geaccrediteerde laboratoria van ALcontrol te Rotterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De voorbehandeling voor de grondmonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

De locaties van de verrichte boringen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

¹ Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslaag. De dikte van de oliefilm of drijfslaag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem in hoofdlijnen uit klei bestaat. Bij de zintuiglijke beoordeling van de grond zijn geen bijzonderheden (bijmengingen) waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen).

4.2 Bodemnormering

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van VROM (nu: I&M). Een korte toelichting op de geldende (land)bodemnormen is opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De getoetste analyseresultaten en de waarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 2 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor de grond overschrijden.

tabel 2: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
MM1	01 02 04 06 08	0,0 – 0,5	klei	NEN-pakket en OCB	DDE 0,095	-	-
MM2	10 12 14 15 16	0,0 – 0,5	klei	NEN-pakket en OCB	-	-	-
MM3	03 05 07 09 11 13	0,0 – 0,5	klei	OCB	-	-	-
MM4	02 05 10	0,5 – 2,0	klei	NEN-pakket en OCB	-	-	-

> AW : gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gehalte groter dan de tussenwaarde $((AW + I) / 2)$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

4.4.1 Grond

Van de bovengrond zijn twee mengmonsters samengesteld, waarbij voor de standaard NEN-5740 parameters geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Bij de organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) is in mengmonster MM1 een licht verhoogde gehalte voor DDE gemeten. Dit DDE-gehalte ligt onder de lokale maximale waarde volgens de Gemeentelijke bodemkwaliteitskaart. In mengmonster MM3 zijn geen verhoogde gehalten voor de OCB aangetroffen.

Voor het mengmonster van de ondergrond MM4 liggen de gehalten voor de standaard NEN5740-parameters en voor de OCB onder de generieke achtergrondwaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met het voorliggende bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op het achterterrein van perceel Broekdijk 42A te Kesteren aanvullend beoordeeld. Het onderzoek heeft plaats gevonden in het kader van de planontwikkeling 'Casterhoven' en vormt een aanvulling op de verkennende bodemonderzoeken van 2008 en 2010.

In de kleigrond (boven- en ondergrond) zijn geen verhoogde gehalten voor de standaard NEN-parameters en OCB aangetroffen; uitzondering hierop vormt een licht verhoogd gehalte voor DDE in één van de geanalyseerde mengmonsters van de bovengrond.

De hypothese 'onverdacht' is formeel niet juist gebleken, aangezien plaatselijk een licht verhoogde gehalte voor DDE is gemeten. De voorliggende onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

De eindbeoordeling van de resultaten van het voorliggende onderzoek is voorbehouden aan het bevoegd gezag. Geadviseerd wordt om deze rapportage aan bevoegd gezag voor te leggen.

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : 1:12.500



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object KESTEREN C 118
Broekdijk 42A, 4041 CW KESTEREN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

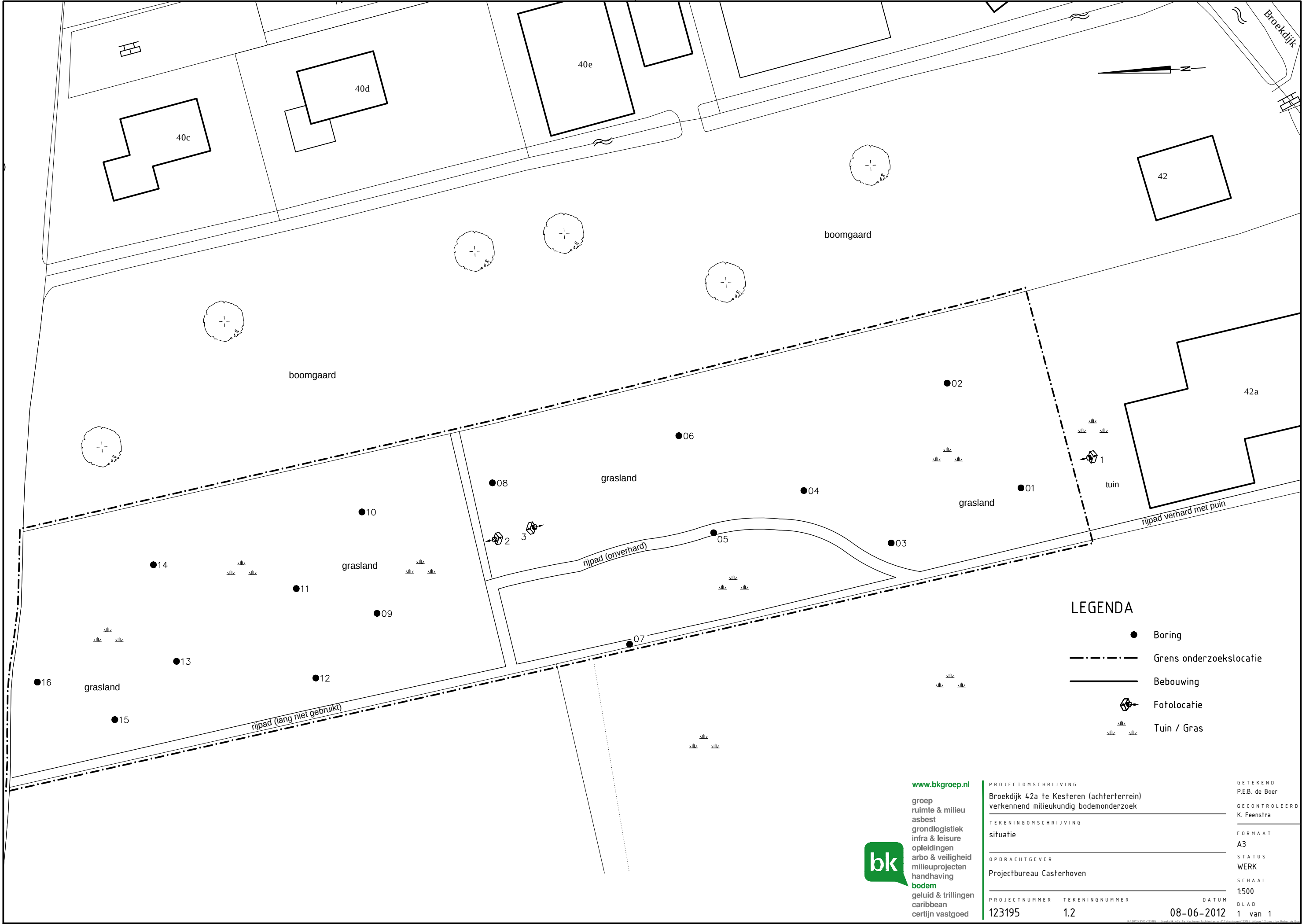


bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500



Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 2.000



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Perceel

118

KESTEREN

C

118

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 juni 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

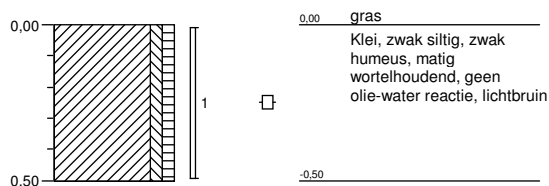
Bijlage

2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 4 (inclusief legenda)

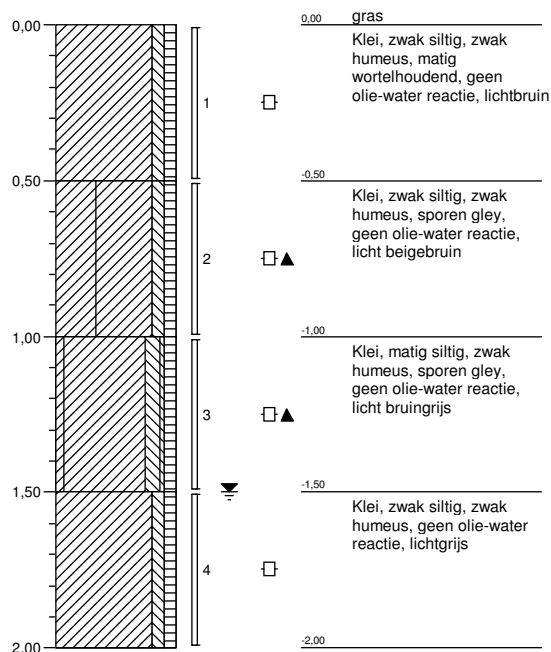
Boring: 01

Datum: 4-6-2012



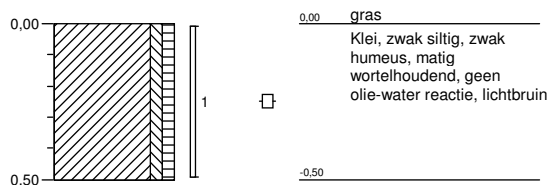
Boring: 02

Datum: 4-6-2012



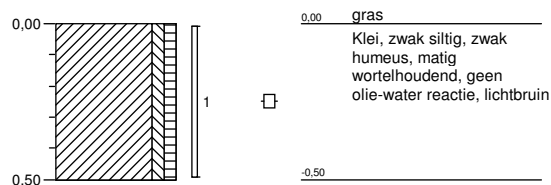
Boring: 03

Datum: 4-6-2012



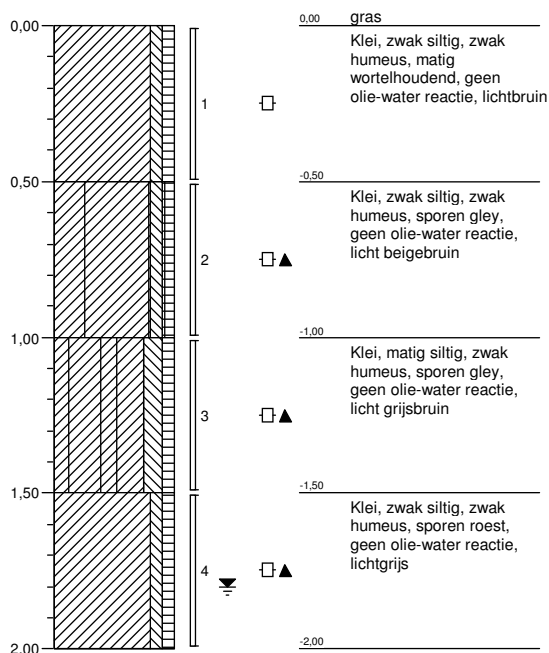
Boring: 04

Datum: 4-6-2012



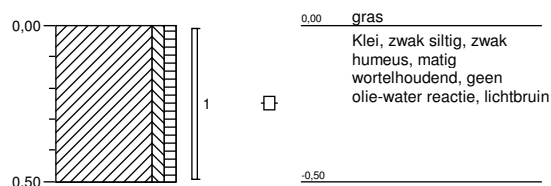
Boring: 05

Datum: 4-6-2012



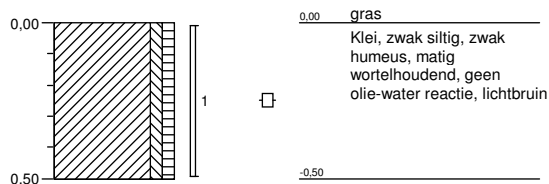
Boring: 06

Datum: 4-6-2012

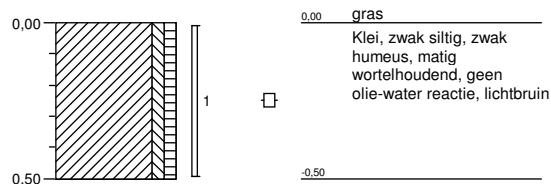


Boring: 07

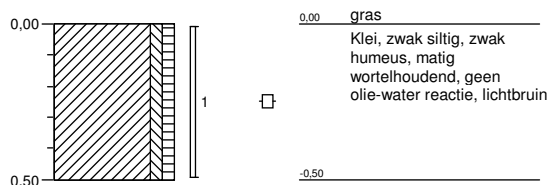
Datum: 4-6-2012

**Boring: 08**

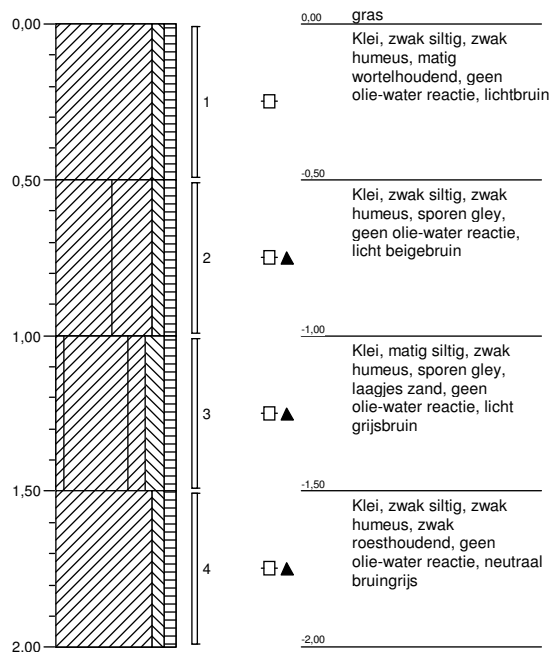
Datum: 4-6-2012

**Boring: 09**

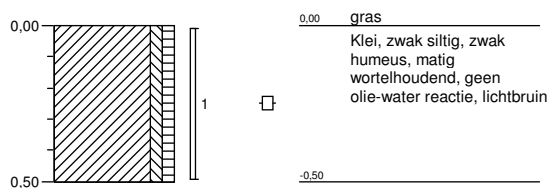
Datum: 4-6-2012

**Boring: 10**

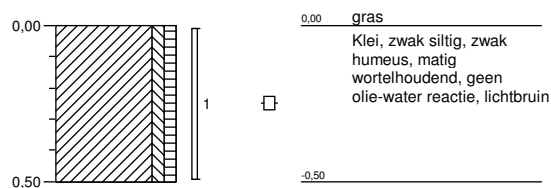
Datum: 4-6-2012

**Boring: 11**

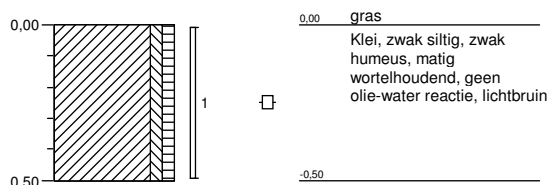
Datum: 4-6-2012

**Boring: 12**

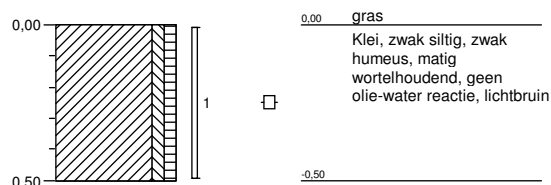
Datum: 4-6-2012

**Boring: 13**

Datum: 4-6-2012

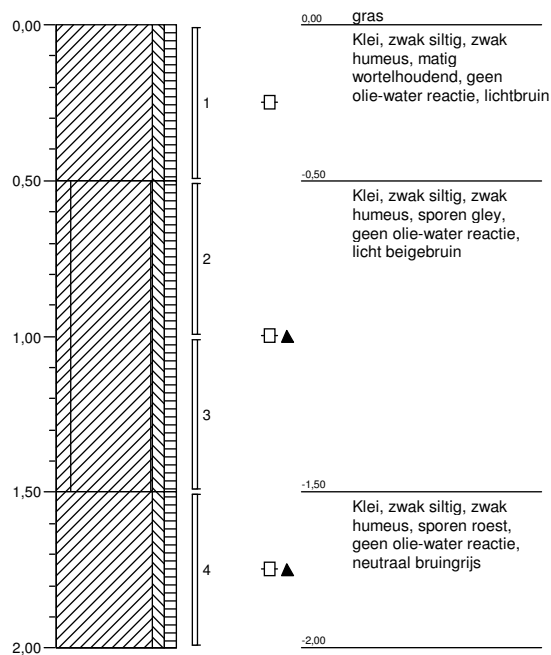
**Boring: 14**

Datum: 4-6-2012



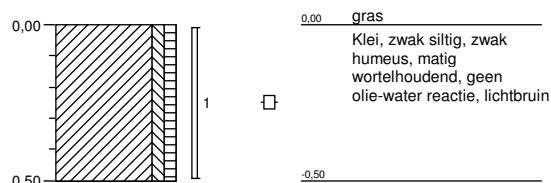
Boring: 15

Datum: 4-6-2012



Boring: 16

Datum: 4-6-2012



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

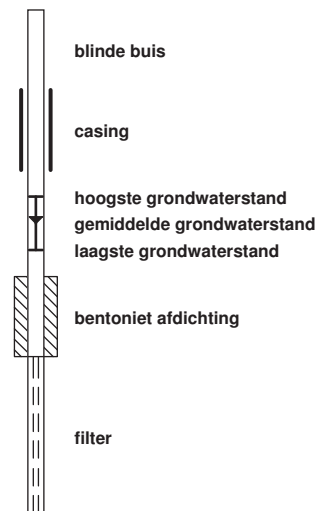
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage

3 Analyserapport

Bijlage

3.1 Analyserapport grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 11788870
Aantal pagina's : 8



Analyserapport

BK Bodem BV
K. Feenstra
Postbus 2111
1990 AC VELSERBROEK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
Uw projectnummer : 123195
ALcontrol rapportnummer : 11788870, versie nummer: 1

Rotterdam, 12-06-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 123195. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

BK Bodem BV
K. Feenstra

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
 Projectnummer 123195
 Rapportnummer 11788870 - 1

Orderdatum 05-06-2012
 Startdatum 05-06-2012
 Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	78.0	79.6	79.1	77.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.5		1.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			4.7	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	35	34		33
METALEN						
barium	mg/kgds	S	140	160		150
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35		<0.35
kobalt	mg/kgds	S	12	14		11
koper	mg/kgds	S	25	22		16
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10		<0.10
lood	mg/kgds	S	29	25		15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5		<1.5
nikkel	mg/kgds	S	32	38		32
zink	mg/kgds	S	86	82		73
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01		<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.05	0.01		<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.01		<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01		<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01		<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01		<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01		<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ¹⁾	0.08 ¹⁾		0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM-3 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM-4 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)

Paraaf :

BK Bodem BV
K. Feenstra

Blad 3 van 8

Analyserapport

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
 Projectnummer 123195
 Rapportnummer 11788870 - 1

Orderdatum 05-06-2012
 Startdatum 05-06-2012
 Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	3.0	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	20	<3	3.8	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	23 ¹⁾	2.8 ¹⁾	4.5 ¹⁾	2.8 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	94	6.8	11	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	95 ¹⁾	7.5 ¹⁾	11 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		120 ¹⁾	12 ¹⁾	17 ¹⁾	5.6 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM-3 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM-4 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)

Paraaf :

BK Bodem BV
K. Feenstra

Blad 4 van 8

Analyserapport

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
 Projectnummer 123195
 Rapportnummer 11788870 - 1

Orderdatum 05-06-2012
 Startdatum 05-06-2012
 Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	130	22	28	16
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20		<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM-3 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM-4 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)



BK Bodem BV
K. Feenstra

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
Projectnummer 123195
Rapportnummer 11788870 - 1

Orderdatum 05-06-2012
Startdatum 05-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



BK Bodem BV
K. Feenstra

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
Projectnummer 123195
Rapportnummer 11788870 - 1

Orderdatum 05-06-2012
Startdatum 05-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem

BK Bodem BV
K. Feenstra

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
 Projectnummer 123195
 Rapportnummer 11788870 - 1

Orderdatum 05-06-2012
 Startdatum 05-06-2012
 Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3809541	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3809542	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3809543	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3809545	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3809551	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3809547	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3809548	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3809555	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3809556	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3809562	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
003	Y3809544	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
003	Y3809546	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
003	Y3809549	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
003	Y3809550	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
003	Y3809554	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
003	Y3809557	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3809553	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3809558	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3809559	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3809561	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3809951	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3809996	04-06-2012	04-06-2012	ALC201

Paraaf :



BK Bodem BV
K. Feenstra

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
Projectnummer 123195
Rapportnummer 11788870 - 1

Orderdatum 05-06-2012
Startdatum 05-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y3810004	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3810006	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3810008	04-06-2012	04-06-2012	ALC201

Paraaf :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's : 8

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
Projectcode 123195

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM-1 ¹ 1	MM-2 ² 2	MM-3 ³ 3
droge stof(gew.-%)	78,0 --	79,6 --	79,1 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	-	4,7 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,6 --	2,5 --	-
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	35 --	34 --	-
METALEN			
barium ⁺	140	160	-
cadmium	0,4	<0,35	-
kobalt	12	14	-
koper	25	22	-
kwik	<0,10	<0,10	-
lood	29	25	-
molybdeen	<1,5	<1,5	-
nikkel	32	38	-
zink	86	82	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	-
fenantreen	0,02 --	<0,01 --	-
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	-
fluorantreen	0,05 --	0,01 --	-
benzo(a)antraceen	0,04 --	0,01 --	-
chryseen	0,03 --	<0,01 --	-
benzo(k)fluorantreen	0,03 --	<0,01 --	-
benzo(a)pyreen	0,04 --	<0,01 --	-
benzo(ghi)peryleen	0,03 --	<0,01 --	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --	<0,01 --	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,28	0,08	-
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	4,9	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT(µg/kgds)	3,0 --	<1 --	<1 --
p,p-DDT(µg/kgds)	20 --	<3 --	3,8 --
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	23	2,8	4,5
o,p-DDD(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
p,p-DDD(µg/kgds)	1,4 --	<1 --	<1 --
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1	1,4	1,4
o,p-DDE(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
p,p-DDE(µg/kgds)	94 --	6,8 --	11 --
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	95 *	7,5	11
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	120 --	12 --	17 --
aldrin(µg/kgds)	<1	<1	<1

dieldrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
endrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		2,1		2,1	
isodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a
beta-HCH(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		<1		<1	
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--	2,8	--	2,8	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	1,4	a	1,4	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	a	<1	a	<1	a
hexachloorbutadien(µg/kgds)	<1		<1		<1	
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	1,4	a	1,4	a
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	130	--	22	--	28	--

MINERALE OLIE

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

Monstercode en monstertraject

¹	11788870-001	MM-1 01 (0-50)	02 (0-50)	04 (0-50)	06 (0-50)	08 (0-50)
²	11788870-002	MM-2 10 (0-50)	12 (0-50)	14 (0-50)	15 (0-50)	16 (0-50)
³	11788870-003	MM-3 03 (0-50)	05 (0-50)	07 (0-50)	09 (0-50)	11 (0-50)
		13 (0-50)				

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

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

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

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 35% ; humus 2.6%
2 lutum 34% ; humus 2.5%
3 lutum 25% ; humus 4.7%

Projectnaam Broekdijk 42a te Kesteren (achterterrein)
 Projectcode 123195

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

Monstercode MM-4¹
 Bodemtype¹⁾ 4

droge stof(gew.-%)	77,3	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--

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

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	33	--
------------------------	----	----

METALEN

barium ⁺	150
cadmium	<0,35
kobalt	11
koper	16
kwik	<0,10
lood	15
molybdeen	<1,5
nikkel	32
zink	73

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1
----------------------------	----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--
p,p-DDT(µg/kgds)	<3	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--
p,p-DDE(µg/kgds)	<1	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5,6	--
aldrin(µg/kgds)	<1	
dieldrin(µg/kgds)	<1	--

endrin(µg/kgds)	<1	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1	
isodrin(µg/kgds)	<1	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	a
beta-HCH(µg/kgds)	<1	a
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	a
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	a
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	16	--
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	

Monstercode en monstertraject

¹ 11788870-004 MM-4 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)

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

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

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

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4 lutum 33% ; humus 1.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1217	251
cadmium	0,53	6,1	12	0,53
kobalt	20	134	249	20
koper	42	120	198	42
kwik	0,16	19	39	0,16
lood	52	299	546	52
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	45	87	129	45
zink	159	488	817	159
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2,2	261	520	2,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,2	133	260	13
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	52	247	442	36
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5,2	4423	8840	3,6
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	26	312	598	18
aldrin(µg/kgds)			83	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,9	522	1040	3,3
alpha-HCH(µg/kgds)	0,26	2210	4420	1,3
beta-HCH(µg/kgds)	0,52	208	416	1,3
gamma-HCH(µg/kgds)	0,78	156	312	1,3
heptachloor(µg/kgds)	0,18	520	1040	1,3
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,23	520	1040	1,3
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,52	520	1040	1,8
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,78			1,3
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,52	520	1040	1,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	49	675	1300	49

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 35%; humus 2.6%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1187	245
cadmium	0,53	6,0	11	0,53
kobalt	19	131	243	19
koper	41	118	195	41
kwik	0,16	19	38	0,16
lood	51	295	539	51
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	44	85	126	44
zink	156	478	801	156
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2,1	251	500	2,1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0	128	250	12
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	50	238	425	35
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0	4252	8500	3,5
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	25	300	575	18
aldrin(µg/kgds)			80	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,8	502	1000	3,2
alpha-HCH(µg/kgds)	0,25	2125	4250	1,2
beta-HCH(µg/kgds)	0,50	200	400	1,2
gamma-HCH(µg/kgds)	0,75	150	300	1,2
heptachloor(µg/kgds)	0,18	500	1000	1,2
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,22	500	1000	1,2
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,50	500	1000	1,8
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,75			1,2
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,50	500	1000	1,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	48	649	1250	48

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 34%; humus 2.5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	4,0	472	940	4,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	94	446	799	66
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	9,4	7995	15980	6,6
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	47	564	1081	33
aldrin(µg/kgds)			150	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	7,0	944	1880	5,9
alpha-HCH(µg/kgds)	0,47	3995	7990	2,4
beta-HCH(µg/kgds)	0,94	376	752	2,4
gamma-HCH(µg/kgds)	1,4	283	564	2,4
heptachloor(µg/kgds)	0,33	940	1880	2,4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,42	940	1880	2,4
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,94	940	1880	3,3
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,4			2,4
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,94	940	1880	3,3

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 25%; humus 4.7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1157	239
cadmium	0,51	5,8	11	0,51
kobalt	19	128	237	19
koper	40	115	190	40
kwik	0,16	19	38	0,16
lood	50	290	530	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	43	83	123	43
zink	152	467	782	152
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1,7	201	400	1,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	40	190	340	28
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	3402	6800	2,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	20	240	460	14
aldrin(µg/kgds)			64	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,0	402	800	2,5
alpha-HCH(µg/kgds)	0,20	1700	3400	1,0
beta-HCH(µg/kgds)	0,40	160	320	1,0
gamma-HCH(µg/kgds)	0,60	120	240	1,0
heptachloor(µg/kgds)	0,14	400	800	1,0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,18	400	800	1,0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,60			1,0
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,40	400	800	1,4
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4: lutum 33%; humus 1.1%

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 3

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Op 1 april 2009 is de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009) en op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden. In bijlage 1 bij deze circulaire zijn de streefwaarden (S) grondwater en de herziene interventiewaarden (I) voor grond en grondwater opgenomen.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND) voor grond opgenomen. Deze achtergrondwaarden vervangen de streefwaarden voor grond. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.
- Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctiekلاس vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarden

In de NEN 5740:2009 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Samenvatting (land)bodemnormering

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Bijzonderheden toetsingsregels

De achtergrondwaarden, de maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000 (richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Dit betekent dat deze toetsingswaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000.

Geen 0,7-regel

Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond/het grondwater voldoet aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater).

Wel 0,7-regel

Indien het laboratorium een waarde '< verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater). Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

- Wet van 15 september 2005 tot wijziging van de Wet bodembescherming (overgang taken Service Centrum Grond), Staatsblad 2005, 482.
- Wet van 15 december 2005, houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, Staatsblad 2005, 680 en zoals gewijzigd Staatsblad 2007, 115 en Staatsblad 2007, 349.
- Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget) Staatsblad 2006, 666.

Besluiten en ministeriële regelingen

- Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering, besluit van 29 november 1994, laatstelijk gewijzigd 23 juli 2000, Staatsblad 2000, 331.
- Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen, besluit van 25 september 1993, Staatsblad 1993, 602, laatstelijk gewijzigd 7 juni 2005, Staatsblad 2005, 302.
- Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming, besluit van 12 december 2000, laatstelijk gewijzigd 8 september 2004, Staatsblad 2004, 477.
- Besluit financiële bepalingen bodemsanering (incl. subsidieregeling bedrijfsterreinen), Staatsblad 2005, 681, laatstelijk gewijzigd (draagkrachtregeling) Staatsblad 2006, 637.
- Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005, Staatscourant 2005, 250 laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2007, 91.
- Besluit uniforme saneringen (BUS), Staatsblad 2006, 54.
- Regeling uniforme saneringen, Staatscourant 2006, 29, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2007, 87 en Staatscourant 2008, 167.
- Besluit bodemkwaliteit Staatsblad 2007, 469.
- Regeling bodemkwaliteit Staatscourant 2007, nr. 247, laatstelijk gewijzigd 27 juni 2008, Staatscourant 2008, 122.
- Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming, Staatscourant 2007, 120.
- Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget), Staatscourant 2006, 249 (rectificatie Staatscourant 2007, 8).
- Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006, Staatscourant 2006, 145.

Circulaires

- Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 2012, 6563.
- Circulaire landsdekkend beeld van 20 november 2001, Staatscourant 2002, 14.
- Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93.
- Toepassing zorgplicht Wet bodembescherming bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246.

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.overheid.nl

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

BANK: RABOBANK
REK.NR.: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen

T.a.v. de heer Mr. A. Bethe

Postbus 4

4024 ZG ECK EN WIEL

REF.: B10.4250/Brfrpp-01/IB
DATUM: 23 juni 2010

Onderwerp: Nader bodemonderzoek, Broekdijk 42A te Kesteren

Geachte heer Bethe,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde nader bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren.

Beschikbare informatie

Algemeen

Het perceel is gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren en kadastraal bekend onder gemeente Kesteren, sectie C, perceel 118 en de totale oppervlakte bedraagt circa 8.550 m². Momenteel zijn op de locatie een woonhuis, enkele stallen en schuren aanwezig. Daarnaast is aangegeven dat op de daken van enkele bijgebouwen asbesthoudende materialen zijn verwerkt. Het overige deel van de locatie is in gebruik als weiland en/of braakliggend.

Voorgaand onderzoek

Op het terrein is recentelijk (maart 2010) een verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer B10.4114) uitgevoerd. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat in de teeltlaag ter plaatse van boring B03 (0-0,3 m -mv) een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond. Het matig verhoogd gehalte is in onvoldoende mate afgeperkt. In de overige grond, grondwater en/of puin zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen.

Aanleiding en doel

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen onroerend goed transactie en de resultaten van het recentelijk uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

Het doel van het nader bodemonderzoek was in eerste instantie alleen:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de matige grondverontreiniging met PCB's;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de ondergrond van de boringen matige olie-water reacties en sterke onbekende geuren waargenomen. Op basis hiervan zijn direct de volgende extra doelen gesteld:

- Vaststellen of in de zintuiglijk matig of sterk verontreinigde ondergrond analytisch matige of sterke verontreinigingen aanwezig zijn;
- Zoveel mogelijk direct horizontaal en vertikaal afperken van de verontreinigingen;
- Vaststellen of in het grondwater matige en/of sterke verontreinigingen aanwezig zijn.

Uitvoering

Algemeen

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de "Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging" en het "Protocol voor nader onderzoek deel 1, naar de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging".

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-2050, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12 en 19 mei 2010 door de heren R. de Kroon en S. Bakker conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en een peilbuis en nemen van grondmonsters en protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor.

Voor de verticale afperking van de grondverontreiniging met PCB's is, ter plaatse van de voormalige boring B03, een boring PB100 tot circa 2,1 m -mv geplaatst. Deze boring is, in verband met de onverwacht aangetroffen matige olie-water reacties en sterke onbekende geuren, doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (PB100; filterstelling 1,1-2,1 m -mv).

Voor de horizontale afperking van de grondverontreiniging met PCB's zijn rondom de voormalige boring B03, op een afstand van circa 7 meter, vier boringen, waarvan 3 boringen (B101, B103 en B104) tot 1,0 m -mv en 1 boring (B102) tot een diepte van 2,0 m -mv geplaatst. De boring B102 is doorgezet om de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen in de ondergrond zoveel als mogelijk in deze fase af te perken.

Het grondwater is, na 2 keer afpompen en na circa één week standtijd, op 19 mei 2010 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op een gemiddelde diepte van circa 1,35 m-mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater is bepaald op circa 6,7 en de geleidbaarheid (EC) op circa 1.440 µS/cm. Een situatieschets met de bestaande / geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,1 m-mv uit zwak siltige klei.

Ter plaatse van boring PB100 is een puinverharding met een dikte van circa 10 centimeter aanwezig. In de opgeboorde grond is hier in de bodemlaag van 1,3 tot 1,6 m -mv een matige olie-water reactie waargenomen. Ter plaatse van boring B102 zijn in de bodemlaag van 1,0 tot 1,5 m -mv sterke onbekende geuren waargenomen. Het is onduidelijk wat de oorzaak is van de olie-water reacties en de onbekende geuren.

Daarnaast is ter plaatse van het oostelijk deel van de overkapping een semi-verhardingslaag aangetroffen bestaand uit asbestverdachte materialen (in de fractie groter dan 16 mm), puin en golfplaten. Ter plaatse van het noordelijker gelegen gedeelte van de overkapping zijn op het maaiveld tevens stukjes mogelijk asbesthoudende materialen waargenomen.

De volledige boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 3.

Analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (olie-water reacties en onbekende geur) tijdens de veldwerkzaamheden en de resultaten van het voorgaand onderzoek zijn ter analytische verificatie van een eventuele grondverontreiniging de volgende grondmonsters geselecteerd:

Tabel 1: Overzicht grondmonsters met analyses

Monstercode	Omschrijving	Boring/ peilbuis	Traject (m-mv)	Analyse
M01	Ondergrond, zwak siltig, klei, zintuiglijk: matige olie-water reactie	PB100	1,3-1,6	Minerale olie + BTEXN
M02	Ondergrond, zwak siltig, klei, zintuiglijk: sterke onbekende geur	B102	1,0-1,5	NEN+L/H, PAK, CKW
M03	Ondergrond, zwak siltig, klei, zintuiglijk: -	PB100	1,6-2,1	Minerale olie + BTEXN
M04	Ondergrond, zwak siltig, klei, zintuiglijk: -	B102	1,5-2,0	Minerale olie + BTEXN
M05	Teeltlaag, matig siltig, klei, zintuiglijk: -	B104	0-0,25	PCB + L/H
M06	Ondergrond, zwak siltig, klei, zintuiglijk: -	PB100	0,25-0,5	PCB
M07	Teeltlaag, zwak siltig, klei, zintuiglijk: -	B103	0-0,25	PCB
M08	Teeltlaag, matig siltig, klei, zintuiglijk: -	B102	0-0,25	PCB
M09	Teeltlaag, zwak siltig, klei, zintuiglijk: baksteen	B101	0-0,25	PCB

NEN: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), PCB's en minerale olie (GC);

L/H: Lutum en organisch stofgehalte (humus)

BTEXN Vluchtige aromaten

CKW Chloorhoudende koolwaterstoffen

PCB Polychloorbifenylen

Het grondwatermonster uit peilbuis PB100 is in verband met de zintuiglijk aangetroffen onbekende verontreinigingen geanalyseerd op een zo breed mogelijk pakket (NEN grondwaterpakket en PAK).

Analyseresultaten

De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van Al-West B.V. te Deventer, zijn opgenomen in bijlage 2. De toetsings- en analyseresultaten voor de grond zijn samengevat in de tabellen 2 en 3. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 4.

Grond

Tabel 2: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	M01	M02	M03	M04	M05	M06
Boring	PB100	B102	PB100	B102	B104	PB100
Grondlaag (m-mv)	1,3-1,6	1,0-1,5	1,6-2,1	1,5-2,0	0-0,25	0,25-0,5
Minerale olie (C10-C40)	1.200**	140*	-	-		
Metalen		-				
PAK		-				
Vluchtige aromaten	-		-	-		
Chloorhoudende koolwaterstoffen		-				
PCB		-			-	0,13*

Tabel 3: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	M07	M08	M09
Boring	B103	B102	B101
Grondlaag (m-mv)	0-0,25	0-0,25	0-0,25
PCB	-	0,024*	0,0085*

Verklaring van tekens:

- ≤ achtergrondwaarde
- * > achtergrond ≤ tussenwaarde
- ** > tussenwaarde ≤ interventiewaarde

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB100 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en fenanthreen aangetoond.

Conclusies

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnr.: B10.4114, d.d. april 2010) is in de teeltlaag ter plaatse van boring B03 een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond.

Middels het voorliggend nader onderzoek is vastgesteld dat het aangetoonde matig verhoogde gehalte voor PCB's in de teeltlaag, in de onderliggende ondergrond en de omliggende teeltgrond maximaal in lichte mate voorkomt. Horizontaal en vertikaal is de matige verontreiniging met PCB's in voldoende mate afgeperkt. Voor de PCB's is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wel is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden ter plaatse van peilbuis PB100 in de ondergrond in de bodemlaag van 1,3 tot 1,6 m -mv een matige olie-water reactie waargenomen. In deze laag is analytisch een matig verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In de onderliggende grondlaag en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

Horizontaal zijn de sterke onbekende geuren in de ondergrond analytisch niet bevestigd. Maximaal is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Horizontaal is de verontreiniging ten zuiden, oosten en westen van peilbuis PB100 onvoldoende in beeld gebracht.

Daarnaast is ter plaatse van het oostelijke gedeelte van de overkapping een semi-verhardingslaag aangetroffen. In deze laag zijn hoeveelheden visueel mogelijk asbesthoudende materialen (in de fractie >16 mm), golfplaten en puin waargenomen.

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op de locatie Broekdijk 42A te Kesteren in onvoldoende mate vastgesteld. In het kader van de toekomstige transactie zijn de zintuiglijk en analytisch waargenomen oliecomponenten in de ondergrond horizontaal in onvoldoende mate in beeld gebracht. Daarnaast is er onvoldoende bekend over de zintuiglijk waargenomen asbesthoudende materialen in de bodem aan de oostzijde van de overkapping.

Aanbevelingen

Ten behoeve van de onroerend goed transactie wordt aanbevolen de ernst en omvang van de verontreiniging met olieproducten in de ondergrond verder in beeld te brengen.

Daarnaast wordt geadviseerd ter plaatse van het oostelijke gedeelte van de overkapping een nader onderzoek naar asbest uit te laten voeren conform de NEN5897.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie,



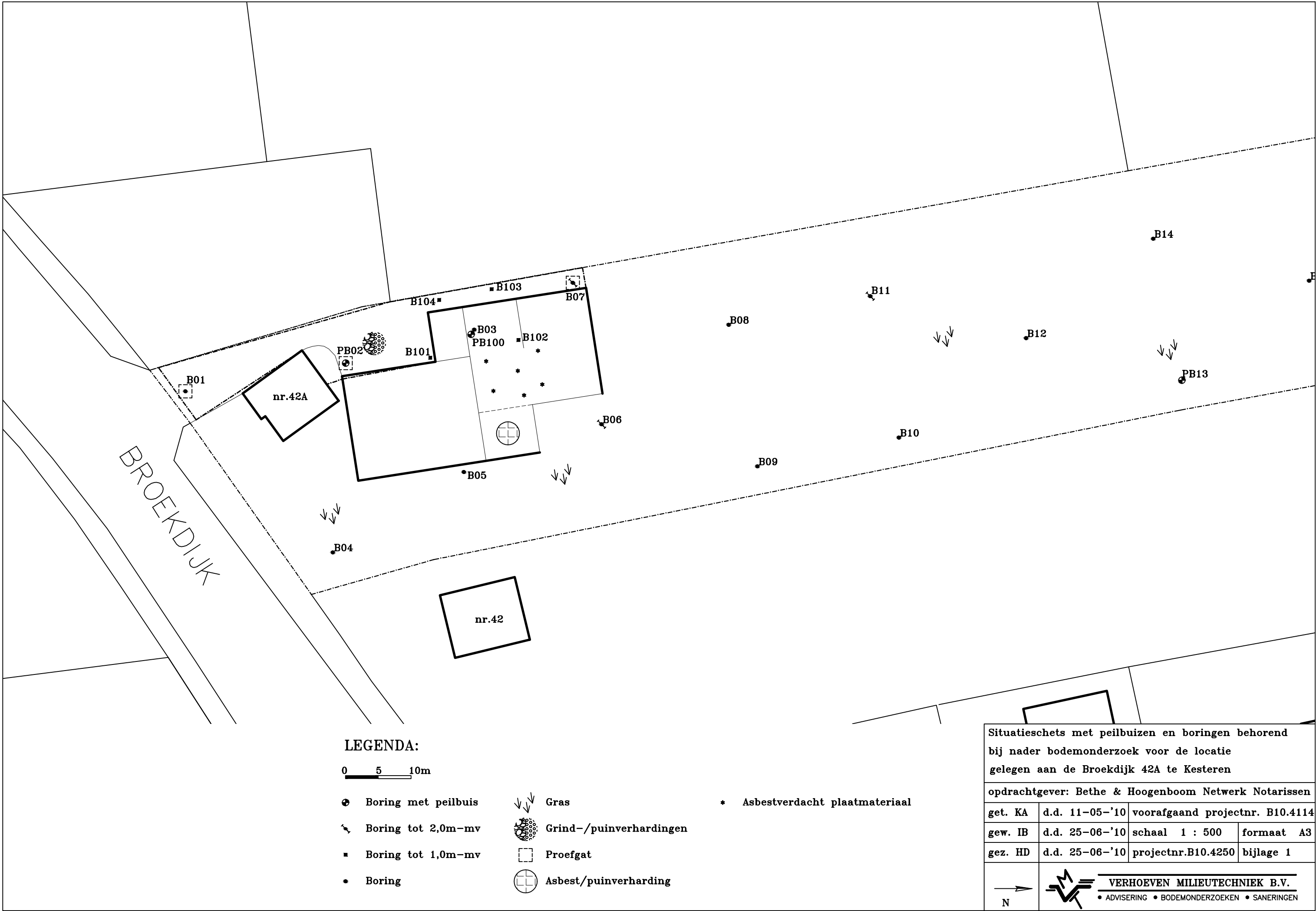
Ing. M. Verschoor
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
- 1. Situatieschets met bestaande boringen, peilbuizen en proefgaten*
 - 2. Analysecertificaten*
 - 3. Boorprofielbeschrijvingen*
 - 4. Toetsingstabellen grond en grondwater*

BIJLAGEN





**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 27.05.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 187076
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT**Opdracht 187076 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B10.4250 BETK
Opdrachtacceptatie 17.05.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , H. van der Donk

**Opdracht 187076 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
57833	12.05.2010	M01 PB100 (130-160)
57834	12.05.2010	M02 B102 (100-150)
57835	12.05.2010	M03 PB100 (160-210)
57836	12.05.2010	M04 B102 (150-200)
57837	12.05.2010	M05 B104 (0-25)

Eenheid	57833	57834	57835	57836	57837
	M01 PB100 (130-160)	M02 B102 (100-150)	M03 PB100 (160-210)	M04 B102 (150-200)	M05 B104 (0-25)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	++	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	78,9	76,1	66,6	81,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	2,6 ^{xj}	--	3,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	2,2	--	4,1

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	35	--	16
----------------	------	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	170	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,17	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	17	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	18	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	20	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	35	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	71	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,010	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,020 ^{mj}	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	<0,010	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	<0,010	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	<0,010	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	<0,020 ^{mj}	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,033	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,034	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,020	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	0,016	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	0,10 ^{xj}	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,16 ^{#j}	--	--

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	--
Tolueen	mg/kg Ds	<0,10	--	<0,10	<0,10	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	--	<0,10	<0,10	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	--	<0,10	<0,10	--

**Opdracht 187076 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
57838	12.05.2010	M06 PB100 (25-50)
57839	12.05.2010	M07 B103 (0-25)
57840	12.05.2010	M08 B102 (0-25)
57841	12.05.2010	M09 B101 (0-25)

Eenheid	57838	57839	57840	57841
	M06 PB100 (25-50)	M07 B103 (0-25)	M08 B102 (0-25)	M09 B101 (0-25)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	79,7	87,6	84,2	80,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--
----------------	------	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--
<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--



	Eenheid	57833 M01 PB100 (130-160)	57834 M02 B102 (100-150)	57835 M03 PB100 (160-210)	57836 M04 B102 (150-200)	57837 M05 B104 (0-25)
Aromaten						
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	--	n.a.	n.a.	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{#)}	--	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{m)}	--	<0,10	<0,10	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,050	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,050	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,50	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,50	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	<0,010	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	<0,050	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	<0,050	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	<0,50	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	<0,050	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	<0,50	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	<0,50	--	--	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,70 ^{#)}	--	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1200	140	33	<20	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	16	7,6	<4,0	<4,0	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	130	47	<4,0	<4,0	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	110	46	<2,0	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	81	30	<2,0	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	120	18	<2,0	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	220	<2,0	8,4	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	300	<2,0	11	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	220	<2,0	6,9	<2,0	--
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	0,0073 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0049 ^{#)}	--	--	0,010 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	0,0023
PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	0,0024
PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	0,0026



	Eenheid	57838 M06 PB100 (25-50)	57839 M07 B103 (0-25)	57840 M08 B102 (0-25)	57841 M09 B101 (0-25)
Aromaten					
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--
Polychloorbifenylen					
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	0,13 ^{x)}	0,0067 ^{x)}	0,024 ^{x)}	0,0085 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,13 ^{#)}	0,0095 ^{#)}	0,026 ^{#)}	0,011 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0058	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,014	<0,0010	0,0030	0,0012
PCB 118	mg/kg Ds	0,0036	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,034	0,0023	0,0072	0,0027
PCB 153	mg/kg Ds	0,034	0,0022	0,0068	0,0024
PCB 180	mg/kg Ds	0,034	0,0022	0,0065	0,0022

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 187076 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., H. van der Donk

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Toluene Ethylbenzeen Som Xylenen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe₂O₃) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage bij Opdrachtnr. 187076

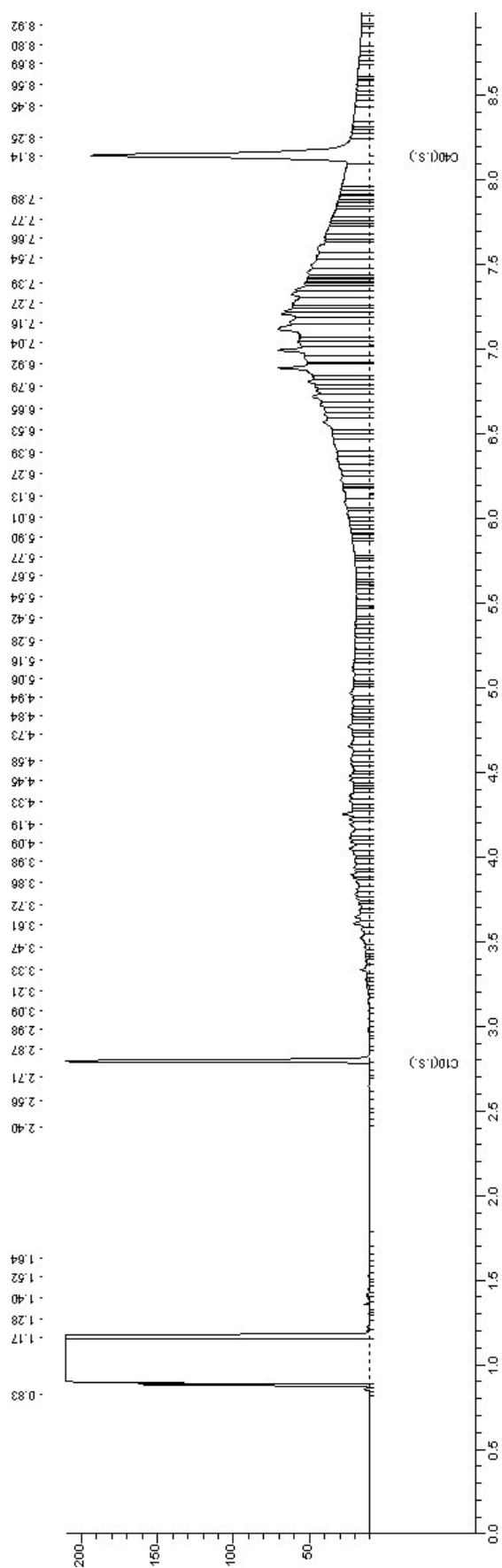
Blad 1 van 1

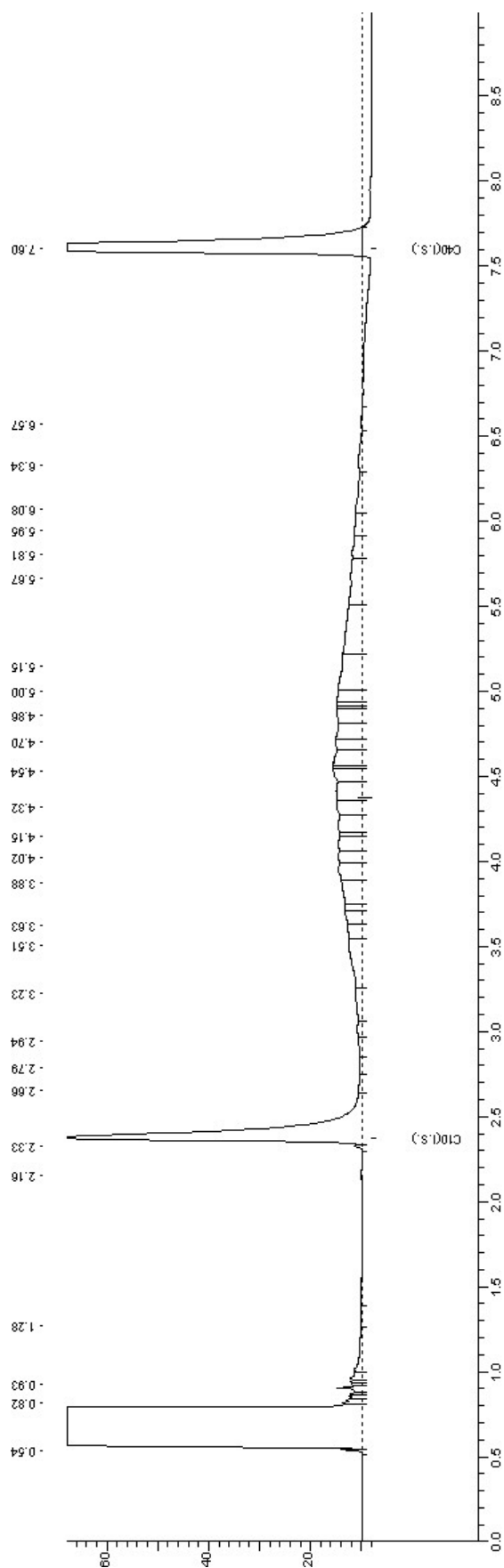
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

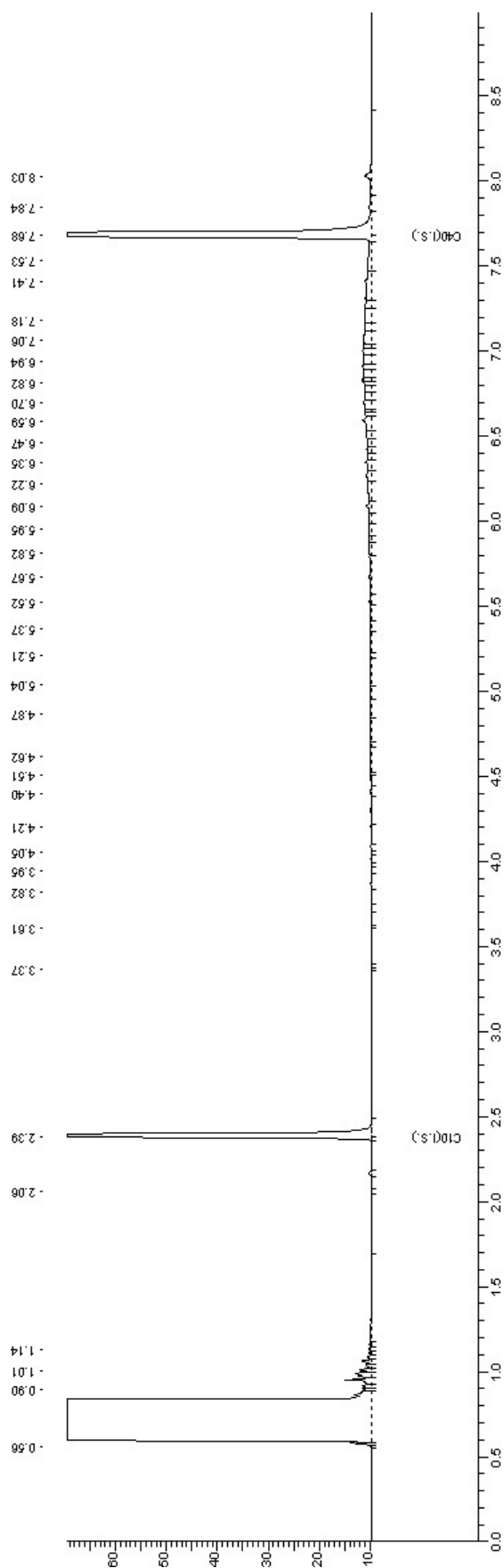
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

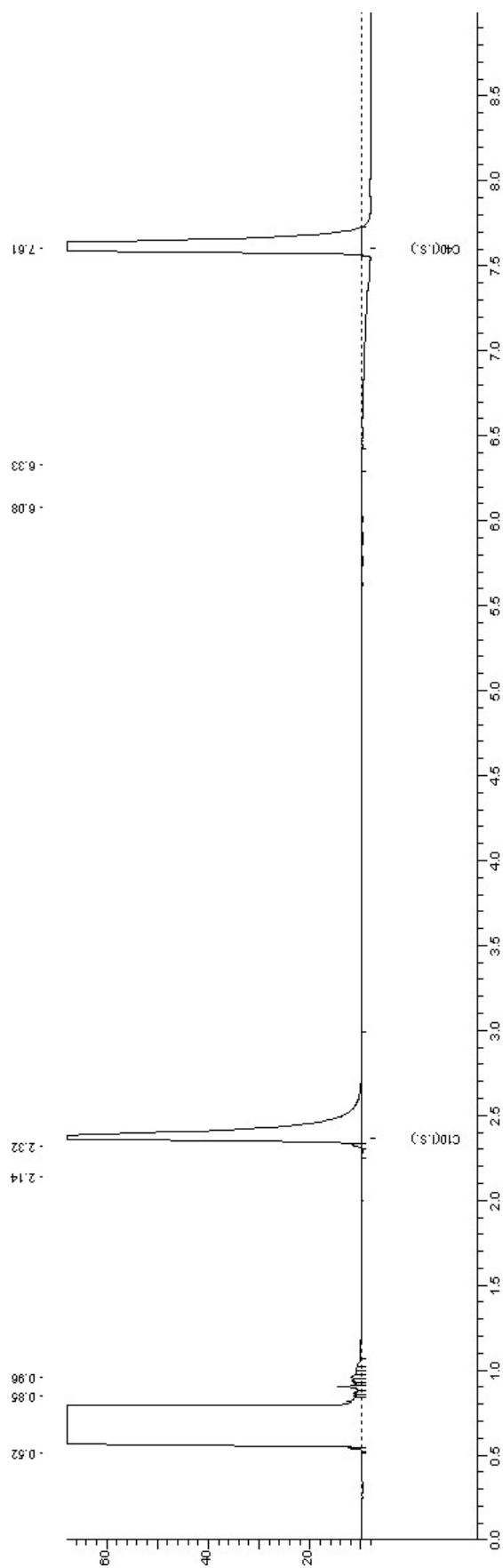
Ethylbenzeen	57833, 57835, 57836
Dichloormethaan	57834
1,1-Dichloorethaan	57834
1,1,2-Trichloorethaan	57834
Cis-1,2-Dichlooretheen	57834
Benzeen	57833, 57835, 57836
Tetrachlooretheen (Per)	57834
trans-1,2-Dichlooretheen	57834
Tolueen	57833, 57835, 57836
Naftaleen	57833, 57835, 57836
m,p-Xyleen	57833, 57835, 57836
o-Xyleen	57833, 57835, 57836
Som Xylenen	57833, 57835, 57836
Tetrachloormethaan (Tetra)	57834
Trichloormethaan (Chloroform)	57834
Trichlooretheen (Tri)	57834
1,1,1-Trichloorethaan	57834
1,2-Dichloorethaan	57834
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	57834

Chromatogram for Order No. 187076, Analysis No. 57833, created at 21.05.2010 17:12:08











AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 26.05.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 187298
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 187298 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B10.4250 BETK
Opdrachtacceptatie 19.05.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , H. van der Donk

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 187298 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
58672	PB100	18.05.2010	

Eenheid**58672**

PB100

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	60
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

PAK

Anthraceen	µg/l	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010
Chryseen	µg/l	<0,020
Fenanthreen	µg/l	0,018
Fluorantheen	µg/l	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020
Naftaleen	µg/l	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	0,018 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,17 ^{#)}

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,20 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 187298 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **58672**
PB100

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60
----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , H. van der Donk



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 187298 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

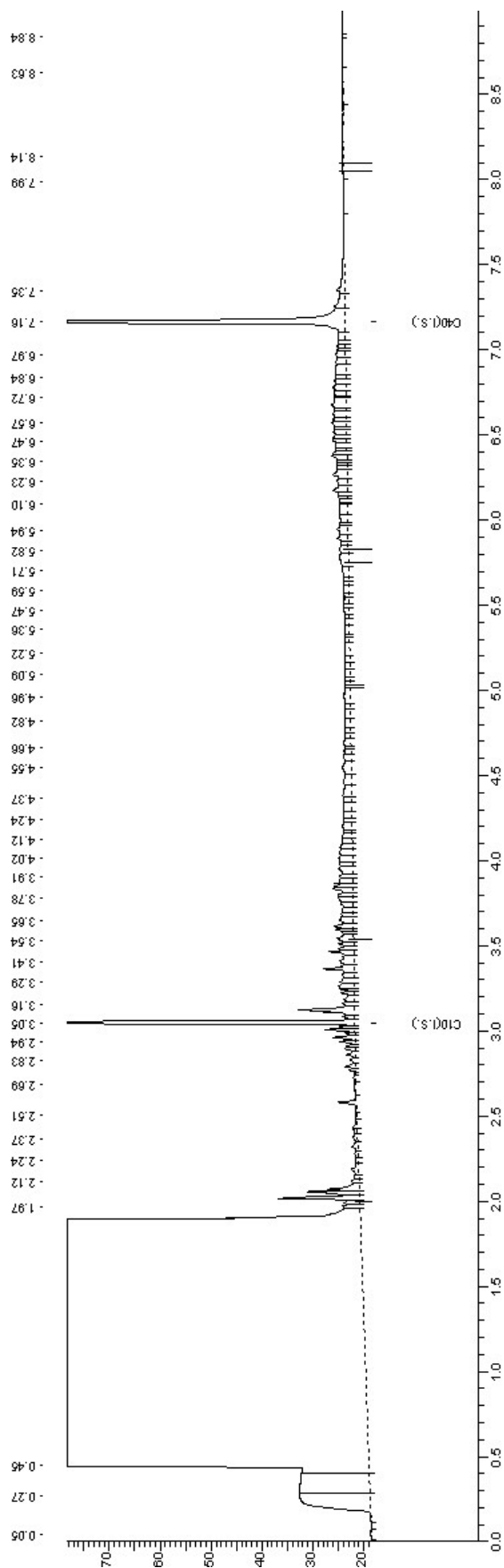
conform AS 3000: Som PAK (VROM) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)

Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen
Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

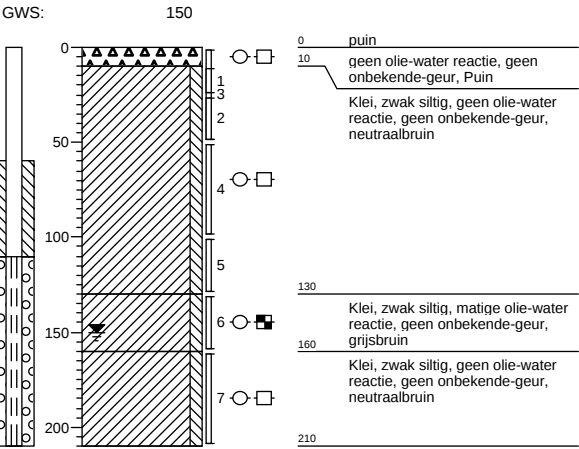
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

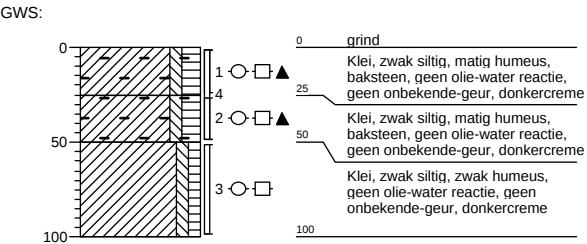
n) Niet geaccrediteerd



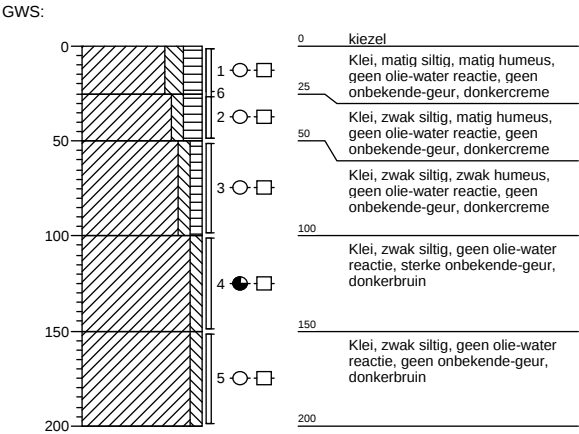
Boring: PB100



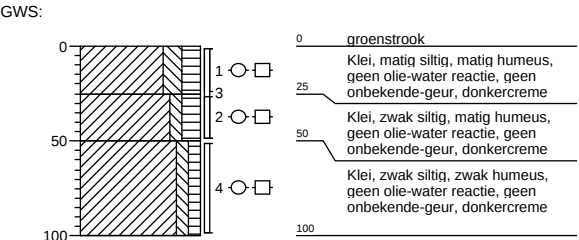
Boring: B101



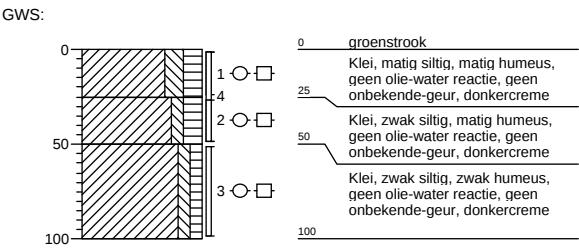
Boring: B102



Boring: B103



Boring: B104



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

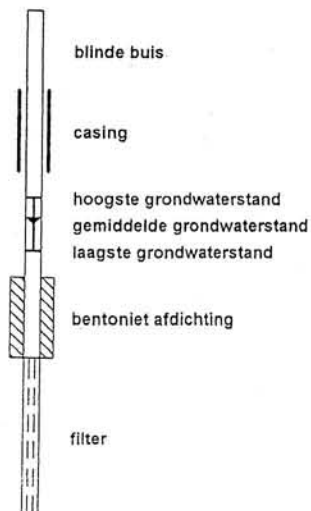
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



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

Monsternummer	M01	M02	M03	M04
Boring	PB100	B102	PB100	B102
Bodemtype	KS1	KS1	KS1	KS1
Van (cm-mv)	130	100	160	150
Tot (cm-mv)	160	150	210	200
Humus (% op ds)	2.6	2.6	2.6	2.6
Lutum (% op ds)	35	35	35	35
Barium [Ba]		170	<AW	
Cadmium [Cd]		< 0,17	<AW	
IJzer [Fe]		< 5,0		
Kobalt [Co]		17	<AW	
Koper [Cu]		18	<AW	
Kwik [Hg]		< 0,05	<AW	
Lood [Pb]		20	<AW	
Molybdeen [Mo]		< 1,5	<AW	
Nikkel [Ni]		35	<AW	
Zink [Zn]		71	<AW	
Benzeen	< 0,050	<AW	< 0,050	<AW
Ethylbenzeen	< 0,050	<AW	< 0,050	<AW
Tolueen	< 0,10	<T	< 0,10	<T
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,10		< 0,10	< 0,10
ortho-Xyleen	< 0,10		< 0,10	< 0,10
Xylenen (som, 0.7 factor)	< 0,14	<T	< 0,14	<T
Anthraceen		< 0,010		
Benzo(a)anthraceen		0,020		
Benzo(a)pyreen		< 0,010		
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,010		
Benzo(k)fluorantheen		< 0,010		
Chryseen		0,020		
Fenanthreen		0,033		
Fluorantheen		0,034		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		0,020		
Naftaleen	0,20	0,016	< 0,10	< 0,10
PAK 10 VROM		0,10	<AW	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto		0,16	<AW	
1,1,1-Trichloorethaan		< 0,050	<AW	
1,1,2-Trichloorethaan		< 0,050	<AW	
1,1-Dichloorethaan		< 0,50	<T	
1,2-Dichloorethaan		< 0,50	<T	
Dichloormethaan		< 0,50	<T	
Tetrachlooretheen (Per)		< 0,010	<AW	
Tetrachloormethaan (Tetra)		< 0,050	<AW	
Trichlooretheen (Tri)		< 0,050	<AW	
Trichloormethaan (Chloroform)		< 0,050	<AW	
cis-1,2-Dichlooretheen		< 0,50		
trans-1,2-Dichlooretheen		< 0,50		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto		< 0,70		
PCB (7) (som, 0.7 factor)		< 0,0049	<AW	
Minerale olie C10 - C12	16	7,6	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C36 - C40	220	< 2,0	6,9	< 2,0
Minerale olie C10 - C40	1200	140	33	< 20
Minerale olie C12 - C16	130	47	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C16 - C20	110	46	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C20 - C24	81	30	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C24 - C28	120	18	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C28 - C32	220	< 2,0	8,4	< 2,0
Minerale olie C32 - C36	300	< 2,0	11	< 2,0
Droge stof	78,9	76,1	66,6	78,4
Calciumcarbonaat		2,2		

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M05	M06	M07	M08				
Boring	B104	PB100	B103	B102				
Bodemtype	KS2H2	KS1	KS2H2	KS2H2				
Van (cm-mv)	0	25	0	0				
Tot (cm-mv)	25	50	25	25				
Humus (% op ds)	3.9	3.9	3.9	3.9				
Lutum (% op ds)	16	16	16	16				
PCB (som 7)	0,0073	<AW	0,13	*	0,0067	<AW	0,024	*
PCB 101	< 0,0010		0,014		< 0,0010		0,0030	
PCB 118	< 0,0010		0,0036		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 138	0,0023		0,034		0,0023		0,0072	
PCB 153	0,0024		0,034		0,0022		0,0068	
PCB 180	0,0026		0,034		0,0022		0,0065	
PCB 28	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 52	< 0,0010		0,0058		< 0,0010		< 0,0010	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,010	*	0,13	*	0,0095	*	0,026	*
Droge stof	81,7		79,7		87,6		84,2	
Calciumcarbonaat	4,1							

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M09	
Boring	B101	
Bodemtype	KS1H2	
Zintuiglijk	BA	
Van (cm-mv)	0	
Tot (cm-mv)	25	
Humus (% op ds)	3.9	
Lutum (% op ds)	16	
PCB (som 7)	0,0085	*
PCB 101	0,0012	
PCB 118	< 0,0010	
PCB 138	0,0027	
PCB 153	0,0024	
PCB 180	0,0022	
PCB 28	< 0,0010	
PCB 52	< 0,0010	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,011	*
Droge stof	80,8	
Calciumcarbonaat		

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

Zintuiglijke waarnemingen:

BA= baksteen

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.6			3.9				
lutum (% op ds)	35			16				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	251	734	1217					
Cadmium [Cd]	0,53	6,1	12					
Kobalt [Co]	20	134	249					
Koper [Cu]	42	120	198					
Kwik [Hg]	0,16	19	39					
Lood [Pb]	52	299	546					
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190					
Nikkel [Ni]	45	87	129					
Zink [Zn]	159	488	817					
Benzeen	0,052	0,17	0,29					
Ethylbenzeen	0,052	14	29					
Tolueen	0,052	4,2	8,3					
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,12	2,3	4,4					
PAK 10 VROM	1,5	21	40					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40					
1,1,1-Trichloorethaan	0,065	2,0	3,9					
1,1,2-Trichloorethaan	0,078	1,3	2,6					
1,1-Dichloorethaan	0,052	2,0	3,9					
1,2-Dichloorethaan	0,052	0,86	1,7					
Dichloormethaan	0,026	0,52	1,0					
PCB (som 7)				0,0078	0,20	0,39		
Tetrachlooretheen (Per)	0,039	1,2	2,3					
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,078	0,13	0,18					
Trichlooretheen (Tri)	0,065	0,36	0,65					
Trichloormethaan (Chloroform)	0,065	0,76	1,5					
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,078	0,17	0,26					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0052	0,13	0,26	0,0078	0,20	0,39		
Minerale olie C10 - C40	49	675	1300					

Toelichting bij de tabel:

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

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

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB100	
Datum	19-5-2010	
pH	6,7	
Ec (µS/cm)	1440	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	110	
Tot (cm-mv)	210	
GWS (cm-mv)	135	
Barium [Ba]	60	*
Cadmium [Cd]	0,80	<T
Kobalt [Co]	5,0	<S
Koper [Cu]	5,0	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S
Lood [Pb]	10,0	<S
Molybdeen [Mo]	3,0	<S
Nikkel [Ni]	10,0	<S
Zink [Zn]	20	<S
Benzeen	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,30	<S
Tolueen	0,30	<S
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	<
ortho-Xyleen	0,10	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<T
Anthraceen	0,010	<T
Benzo(a)anthraceen	0,020	<T
Benzo(a)pyreen	0,020	<T
Benzo(g,h,i)peryleen	0,050	<I
Benzo(k)fluorantheen	0,010	<T
Chryseen	0,020	<T
Fenanthreen	0,018	*
Fluorantheen	0,020	<T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,020	<T
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,17	
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,30	<
Dichloormethaan	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	0,60	<
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<
Vinylchloride	0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,30	<
1,3-Dichloorpropaan	0,30	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,14	<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,63	<S
Minerale olie C10 - C40	<100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- < = detectielimiet groter dan I
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

Tabel 6: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Anthraceen	0,00070	2,5	5,0
Benzo(a)anthraceen	0,00010	0,25	0,50
Benzo(a)pyreen	0,00050	0,025	0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	0,00030	0,025	0,050
Benzo(k)fluorantheen	0,00040	0,025	0,050
Chryseen	0,0030	0,10	0,20
Fenanthreen	0,0030	2,5	5,0
Fluorantheen	0,0030	0,50	1,00
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,00040	0,025	0,050
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl



RAPPORT:

Nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie
(fase 2 en 3), Broekdijk 42A te Kesteren

PROJECTNUMMER:

B10.4287

OPDRACHTGEVER:

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen

DATUM:

08 oktober 2010

Auteur:

Ing. M. Verschoor
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

Ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B10.4287/R4287/MV

SAMENVATTING

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van het nader (bodem)onderzoek (fase 2 en 3) naar asbest en minerale olie op een locatie gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren.

Het nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen onroerend goed transactie en de resultaten uit het verkennend en nader bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., respectievelijk projectnummer: B10.4114, d.d. maart 2010 en projectnummer: B10.4250, d.d. juni 2010). Het nader onderzoek naar asbest is conform de normen NEN 5707:2003/Ci:2006 en NEN 5897:2005 uitgevoerd. Het nader bodemonderzoek naar de grondverontreiniging met minerale olie is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren H.C.J. Langeveld en R. de Kroon conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen en het nemen van grondmonsters en protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Het doel van het nader grondonderzoek naar minerale olie is:

- Het horizontaal afperken van de matige grondverontreiniging met minerale olie en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het doel van het nader onderzoek naar asbest is:

- Het vaststellen van de mate van grond-/puinverontreiniging met asbest;
- Horizontaal en vertikaal afperken van de grond-/puinverontreiniging met asbest en daarmee het bepalen van de omvang van de verontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak (spoedeisendheid) tot saneren.

Resultaten voorgaande onderzoeken

Tijdens de veldwerkzaamheden van het nader bodemonderzoek (fase 1) is ter plaatse van de peilbuis PB100 in de ondergrond (1,3-1,6 m-mv) een matige olie-waterreactie waargenomen, waarin analytisch een matig verhoogd gehalte voor minerale olie is aangetoond. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Op basis van de tussentijdse resultaten is de ondergrond (1,6-2,1 m-mv) geanalyseerd op minerale olie. Analytisch is in het grondmonster geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond en hierdoor verticaal in voldoende mate afgeperkt.

Verder is onder de overkapping een semiverhardingslaag aangetroffen, bestaande uit asbestverdachte (golf)plaatmaterialen en puin (in de fractie > 16 mm).

Onderzoeksopzet nader (bodem)onderzoek fase 1 en 2

Het nader bodemonderzoek naar minerale olie is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NTA5755:2010.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek asbest en het aantal proefsleuven is conform de richtlijnen van de NEN5707:2003/Ci:2006 en NEN5897:2005 voor een kleinschalige verdachte locatie.

Op basis van de bekende informatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in drie ruimtelijke eenheden (RE's).

Zintuiglijke waarnemingen

In de geplaatste boringen B200 t/m B203 zijn zintuiglijk geen olie-water reacties waargenomen.

Tijdens de maaiveldinspectie is ter plaatse van RE1 en RE2 een semiverhardingslaag aangetroffen. In deze semiverhardingslaag zijn vier verschillende soorten asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 16 mm) waargenomen.

Resultaten

Middels voorliggend nader onderzoek naar asbest is de semiverhardingslaag onder de overkapping horizontaal en verticaal met behulp van sleuven in beeld gebracht. Uit de resultaten blijkt dat in de ruimtelijke eenheden RE1 en RE2 een concentratie voor asbest boven de restconcentratienorm aanwezig is (respectievelijk 4.241,7 mg/kg d.s. en 153,9 mg/kg d.s.). In de ruimtelijke eenheid RE3 is geen overschrijding van de restconcentratienorm voor asbest aangetoond.

De dikte van de met asbest verontreinigde semiverhardingslaag is gemiddeld 0,7 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 450 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de verontreiniging met asbest geschat op circa 300 m³.

Ter plaatse van RE3 zijn asbesthoudende plaatmaterialen (fractie >16 mm) aangetroffen, maar het gehalte voor asbest blijft onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s.

Bij toetsing aan het saneringscriterium Asbest blijkt dat de verontreiniging voor asbest ter plaatse van sleuf SL206 (0-0,2 m-mv) zich niet onder een bebouwing/verharding bevindt, aanwezig is in de bovenste 0,5 meter van de bodem, de concentratie hechtgebonden asbest groter is dan 1.000 mg/kg d.s., de gebruiksvorm wonen is en de locatie niet permanent is bedekt met vegetatie. Uit aanvullende analytische vaststelling van de respirabele vezels (<10 mg/kg d.s.) in de bewerkingszone is gebleken dat voor de locatie sprake is van meer kans op (humane) risico's. Het bevoegd gezag kan naast kadastrale registratie aanvullend beheersmaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheersmaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald.

De matige grondverontreiniging met minerale olie is middels de geplaatste boringen en analyses horizontaal in voldoende mate afgeperkt. Verticaal was de matige grondverontreiniging met minerale olie reeds in voorgaand nader bodemonderzoek (fase 1) in voldoende mate afgeperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.

Met het uitgevoerde nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie is de milieuhygiënische kwaliteit en de omvang van de semiverhardingslaag ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Broekdijk 42A te Kesteren in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er bezwaren tegen de toekomstige onroerend goed transactie van het perceel.

Aanbeveling

In verband met de voorgenomen transactie en toekomstige ontwikkeling van het perceel, wordt geadviseerd om de aangetroffen verontreinigingen met asbest en minerale olie te verwijderen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering".

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	6
4.1. BODEMOPBOUW	6
4.2. GEOHYDROLOGIE	6
5. HYPOTHESE	6
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	6
6.1. ONDERZOEKSOPZET	6
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN	7
6.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	9
8. RESULTATEN	10
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	10
8.2. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	10
8.3. CONCLUSIES	11
8.4. AANBEVELING	12
9. REFERENTIES	13

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2a. Situatieschets met ruimtelijk eenheden, gegraven proefsleuven en geplaatste boringen
- 2b. Situatieschets met puin-/verhardingslaag verontreinigd met asbest
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en asbest
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond (tabellen toetsingswaarden)

1. INLEIDING

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van het nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie op een locatie gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren.

Het nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen onroerend goed transactie en naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend en nader bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., respectievelijk projectnummer: B10.4114, d.d. maart 2010 en projectnummer: B10.4250, d.d. juni 2010). Het nader onderzoek naar asbest is conform de normen NEN 5707:2003[1] en NEN 5897:2005[2] uitgevoerd. Het nader bodemonderzoek naar de grondverontreiniging met minerale olie is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010[3].

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer Ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het nader grondonderzoek naar minerale olie is:

- Het horizontaal afperken van de matige grondverontreiniging met minerale olie en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het doel van het nader onderzoek naar asbest is:

- Het vaststellen van de mate van grond-/puinverontreiniging met asbest;
- Horizontaal en vertikaal afperken van de grond-/puinverontreiniging met asbest en daarmee het bepalen van de omvang van de verontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak (spoedeisendheid) tot saneren.

3. LOCATIEGEGEVENS

Algemeen

Het perceel is gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren en kadastraal bekend onder gemeente Kesteren, sectie C, perceel 118 en de totale oppervlakte bedraagt circa 8.550 m². Momenteel zijn op de locatie een woonhuis, enkele stallen en schuren aanwezig. Daarnaast is zijn op de daken van enkele bijgebouwen asbesthoudende materialen verwerkt.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

Voorgaande onderzoeken

In het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek zijn een matig verhoogd gehalte voor PCB's en verder maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. Middels het nader bodemonderzoek is de matige grondverontreiniging met PCB's in de teeltlaag in voldoende mate afgeperkt.

Tijdens de veldwerkzaamheden van het nader bodemonderzoek (fase 1) is ter plaatse van de peilbuis PB100 in de ondergrond (1,3-1,6 m-mv) een matige olie-waterreactie waargenomen, waarin analytisch een matig verhoogd gehalte voor minerale olie is aangetoond. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Op basis van de tussentijdse resultaten is de ondergrond (1,6-2,1 m-mv) geanalyseerd op minerale olie. Analytisch zijn in het grondmonster geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond en is hiermee verticaal in voldoende mate afgeperkt.

Verder is onder de overkapping een semiverhardingslaag aangetroffen, bestaande uit asbestverdachte (golf)plaatmaterialen en puin (in de fractie > 16 mm).

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn nabij Ingen enkele diepe boringen uitgevoerd [4]. Uit de resultaten van de boringen kan worden afgeleid dat zich vanaf maaiveld tot enkele meters diepte een slecht doorlatende deklaag bevindt, bestaande uit holocene afzettingen van rivieren en beken, alsmede stuifzanden en organogene afzettingen (Formatie van Betuwe). In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel.

4.2. Geohydrologie

Uit de grondwaterkaart blijkt dat op de locatie sprake is van een zuidwestelijke grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket. De stromingsrichting op freatisch niveau wordt in de regel echter met name bepaald door locale watergangen.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie een hypothese vastgesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met asbest in de aanwezige puin-/verhardingslaag.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoekopzet

Het nader (bodem)onderzoek is in totaal in drie fasen uitgevoerd. Het nader onderzoek (fase 1) is reeds uitgevoerd en beschreven in de rapportage van Verhoeven Milieutechniek B.V. (kenmerk: B10.4250, d.d. 23 juni 2010). De fasen 2 en 3 van het nader onderzoek zijn beschreven in voorliggende rapportage.

Het nader bodemonderzoek naar minerale olie is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NTA 5755:2010.

De onderzoekopzet van het nader onderzoek asbest en het aantal proefsleuven is conform de richtlijnen van de NEN 5707:2003 en NEN 5897:2005 voor een kleinschalige verdachte locatie.

Op basis van de bekende informatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in de volgende ruimtelijke eenheden (RE):

- RE 1: oppervlakte circa 125 m²;
- RE 2: oppervlakte circa 325 m²;
- RE 3: oppervlakte circa 300 m².

De veldwerkzaamheden voor het nader grondonderzoek en onderzoek naar asbest zijn gecombineerd uitgevoerd.

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 juli en 26 augustus 2010 conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters en protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem door de heren H.C.J. Langeveld en R. de Kroon. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor, schop en een minigraver.

Nader bodemonderzoek naar minerale olie

Om de matige grondverontreiniging met minerale olie horizontaal af te perken zijn rondom de bestaande boring PB100 vier boringen tot 2,0 m-mv geplaatst (B200 t/m B203).

Nader onderzoek naar asbest

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het graven van de proefsleuven is de locatie visueel geïnspecteerd op de voorkomen van asbestverdachte materialen en zijn de ruimtelijke eenheden vastgesteld..

Visuele inspectie proefsleuven

Ten behoeve van het nader onderzoek asbest zijn in fase 2 de volgende proefsleuven/-gaten gegraven:

- RE1: proefsleuven SL206 en SL207 (tot maximaal 0,8 m-mv);
- RE2: proefsleuven SL205, SL209, SL210, SL211, SL213 (tot maximaal 0,9 m-mv);
- RE3: proefsleuven SL208, SL212 t/m SL217 (tot maximaal 0,8 m-mv).

De proefsleuven zijn gegraven met behulp van een minigraver met een bakbreedte van 0,5 meter. Ter plaatse van RE1 is in verband met de waargenomen asbestverdachte materialen op het maaiveld en de lage vochtigheid van de bovengrond in afwijking van de NEN5897:2005 geen sleuf ter plaatse van de asbest-/puinverharding gegraven. Om veiligheidsredenen is in plaats daarvan met de hand, met gebruik van de voorgeschreven veiligheidsmiddelen, één proefgat gegraven (ASB204).

In de overige gegraven proefsleuven zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16mm) waargenomen.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per sleuf de grove fractie (>16 mm) van de vrijgekomen grond geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16mm) en puinrestanten. De asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) zijn verzameld per sleuf en gewogen in het veld. In de sleuven/gaten ASB204, ASB218, SL206, SL207, SL209 en SL210 zijn asbestverdachte plaatmaterialen (> 16mm) waargenomen.

Voor de verticale afperking ter plaatse van RE1 is één proefgat met behulp van een schop en de voorgeschreven veiligheidsmiddelen gegraven (ASB218).

De situatieschets met de ruimtelijke eenheden, gegraven proefsleuven en geplaatste boringen is opgenomen als bijlage 2a.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De analyses zijn uitgevoerd door de geaccrediteerde laboratoria van Al-West B.V. te Deventer, ACMAA Almelo B.V. te Almelo en Sanitas Milieuservices B.V. te Barendrecht.

Nader grondonderzoek naar minerale olie

Op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek fase 1 en de zintuiglijke waarnemingen zijn de volgende grondmonsters geselecteerd.

Tabel 1: Overzicht grondmonsters met analyses

Monstercode	Omschrijving	Boring/ peilbuis	Traject (m-mv)	Analyse
M01	Ondergrond, zwak siltige klei, zintuiglijk geen olie-water reactie	B200	1,0-1,5	Minerale olie Organische stof
M02	Ondergrond, zwak siltige klei, zintuiglijk geen olie-water reactie	B201	1,0-1,5	Minerale olie
M03	Ondergrond, zwak siltige klei, zintuiglijk geen olie-water reactie	B202	1,0-1,5	Minerale olie Organische stof
M04	Ondergrond, zwak siltige klei, zintuiglijk geen olie-water reactie	B203	1,0-1,5	Minerale olie

Nader onderzoek naar asbest

In de boven- en ondergrond ter plaatse van RE1 en RE2 is zintuiglijk een puin-/verhardingslaag aangetroffen. In de opgegraven grond/puin zijn hier in totaal vier verschillende asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen (>16 mm), welke zijn geanalyseerd op het voorkomen van asbest.

Ter verificatie zijn van de boven- en ondergrond 4 (meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld (M01: SL208 (0-0,4 m-mv), M02: SL210 (0,2-0,3 m-mv), M03: SL206 (0-0,2 m-mv), M04: SL206 (0,2-0,7 m-mv)) welke zijn geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (in de fractie <16 mm) conform NEN5896:2003[5] en NEN 5707:2003/C1:2006.

Voor de verticale afperking ter plaatse van RE1 is in fase 3 een mengmonster van de ondergrond (ASB218; bodemlaag 0,7-1,2 m-mv) samengesteld en geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (in de fractie <16 mm) conform NEN5896:2003 en NEN 5707:2003/C1:2006.

Om de respirabele vezels vast te stellen in de bewerkingszone is het monster uit sleuf SL206 (0-0,2 m-mv) door het laboratorium onderzocht middels Scanning Electronen Microscopy (SEM) analyse.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [6]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de circulaire bodemsanering 2009 [7] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en/of achtergrondwaarde en interventiewaarde, in de praktijk ook wel tussenwaarde genoemd, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof. Indien deze niet analytisch zijn bepaald, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,1 m-mv uit zwak siltige klei.

In de geplaatste boringen B200 t/m B203 zijn zintuiglijk geen olie-water reacties waargenomen.

Tijdens de maaiveldinspectie is ter plaatse van RE1 en RE2 een semiverhardingslaag aangetroffen. In deze semiverhardingslaag zijn vier verschillende soorten asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 16 mm) waargenomen.

De volledige boor- en sleufprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Interpretatie analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door de geaccrediteerde laboratoria van Al-West B.V. te Deventer, ACMAA Almelo B.V. te Almelo en Sanitas Milieuservices B.V. te Barendrecht. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie.

Nader grondonderzoek naar minerale olie

Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de, zintuiglijk schone, ondergrond (1,0-1,5 m-mv) van de boringen B200 t/m B203 gehalten voor minerale olie beneden de achtergrondwaarden zijn aangetoond. De toetsingswaarden voor de grond zijn opgenomen in bijlage 5.

Asbest (fractie > 16 mm)

De aangetroffen plaatmaterialen zijn geanalyseerd op het voorkomen van asbest. De resultaten van de analyses zijn in onderstaande tabel 2 beschreven:

Tabel 2: Asbestverdachte plaatmaterialen (>16 mm) en percentage asbest

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type	Gemeten %
ASB NO ASBI Plaat ASBI	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	12,5%
		Ja	Crocidoliet	3,5%
ASB NO ASBII Plaat ASBII	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	12,5%
ASB NO ASBIII Plaat ASBIII	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	12,5%
ASB NO ASBIV Plaat ASBIV	Plaatmateriaal	Ja	Chrysotiel	12,5%

Asbest (fractie < 16 mm)

De geselecteerde en/of samengestelde (meng)monsters zijn geanalyseerd op het voorkomen van asbest. De resultaten van de analyses zijn in onderstaande tabel 3 beschreven:

Tabel 3: Asbestverdachte monsters (<16 mm) en gewogen hoeveelheid asbest

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type	Gewogen (mg/kg d.s.)
ASB NO M01 SL208 (0-40)	Serpentijn Amfibool	Nee Nee	Chrysotiel Crocidoliet	0,2 1,0
ASB NO M02 SL210 (0-30)	Serpentijn Amfibool	Ja Ja	Chrysotiel Crocidoliet	91 2,1
M03 SL206 (0-20)	Serpentijn Amfibool	Ja Nee	Chrysotiel Crocidoliet	1.400 5
ASB NO M04 SL206 (20-70)	Serpentijn Amfibool	Ja Nee	Chrysotiel Crocidoliet	170 1,4
ASB NO M05 ASBMM218 (70-120)	-	-	-	-

Chrysotiel: Wit asbest
Crocidoliet: Blauw asbest

Door middel van de omvang van de sleuf en het aangetroffen asbesthoudende plaatmateriaal (fractie > 16 mm) in de sleuven en asbest (fractie < 16 mm) in de (meng)monsters is de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) per sleuf te berekenen. De sleuven zijn representatief voor de overige sleuven in deze ruimtelijke eenheden.

Tabel 4: Restconcentratienorm (mg/kg d.s.)

Monstercode	Grondlaag (m-mv)	RE	Restconcentratienorm (mg/kg d.s.)
SL206	0-0,2	RE1	4.241,7
SL206	0,2-0,7	RE1	180,0
SL206	0,7-1,2	RE1	0
SL210	0-0,3	RE2	153,9
SL208	0-0,4	RE3	1,2

In de bodemlaag van 0-0,2 m-mv ter plaatse van sleuf SL206 is een gewogen gehalte van 0,8 mg/kg d.s. aan respirabele vezels aangetoond.

8.3. Conclusies

Middels voorliggend nader onderzoek naar asbest is de semiverhardingslaag onder de overkapping horizontaal en verticaal met behulp van sleuven in beeld gebracht. Uit de resultaten blijkt dat in de ruimtelijke eenheden RE1 en RE2 een concentratie voor asbest boven de restconcentratienorm aanwezig is (respectievelijk 4.241,7 mg/kg d.s. en 153,9 mg/kg d.s.). In de ruimtelijke eenheid RE3 is geen overschrijding van de restconcentratienorm voor asbest aangetoond.

De dikte van de met asbest verontreinigde semiverhardingslaag is gemiddeld 0,7 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 450 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de verontreiniging met asbest geschat op circa 300 m³.

Ter plaatse van RE3 zijn asbesthoudende plaatmaterialen (fractie > 16 mm) aangetroffen, maar het gehalte voor asbest blijft onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s.

Bij toetsing aan het saneringscriterium Asbest blijkt dat de verontreiniging voor asbest ter plaatse van sleuf SL206 (0-0,2 m-mv) zich niet onder een bebouwing/verharding bevindt, aanwezig is in de bovenste 0,5 meter van de bodem, de concentratie hechtgebonden asbest groter is dan 1.000 mg/kg d.s., de gebruiksvorm wonen is en de locatie niet permanent is bedekt met vegetatie. Uit aanvullende analytische vaststelling van de respirabele vezels (<10 mg/kg d.s.) in de bewerkingszone is gebleken dat voor de locatie sprake is van meer kans op (humane) risico's. Het bevoegd gezag kan naast kadastrale registratie aanvullend beheersmaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheersmaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald.

De matige grondverontreiniging met minerale olie is middels de geplaatste boringen en analyses horizontaal in voldoende mate afgeperkt. Verticaal was de matige grondverontreiniging met minerale olie reeds in voorgaand nader bodemonderzoek (fase 1) in voldoende mate afgeperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.

Met het uitgevoerde nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie is de milieuhygiënische kwaliteit en de omvang van de semiverhardingslaag ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Broekdijk 42A te Kesteren in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er bezwaren tegen de toekomstige ontwikkeling van het perceel.

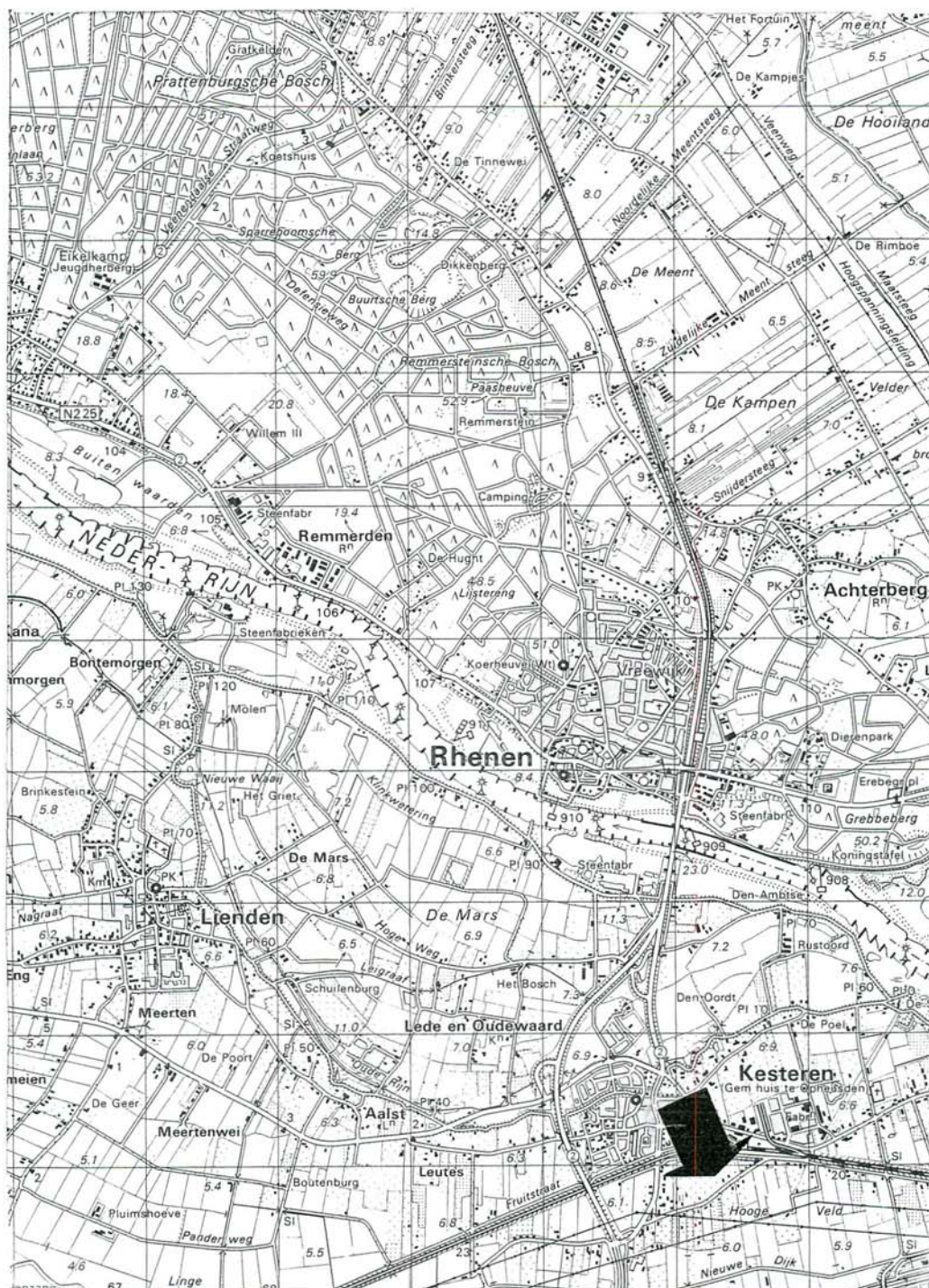
De geschatte contouren voor de verontreinigings situatie zijn opgenomen als bijlage 2b.

8.4. Aanbeveling

In verband met de voorgenomen transactie en toekomstige ontwikkeling van het perceel, wordt geadviseerd om de aangetroffen verontreinigingen met asbest en minerale olie te verwijderen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering".

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5707/C1:2006, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
3. NTA 5755 Bodem - landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederlands Normalisatie-Instituut, Delft, juli 2010.
4. Langbein Nelisse G.A.G. en H.R. Schoute, 1977, Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport 39 Oost (Rhenen). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5896, Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie.
6. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
7. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant, 7 april 2009, nr. 67 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

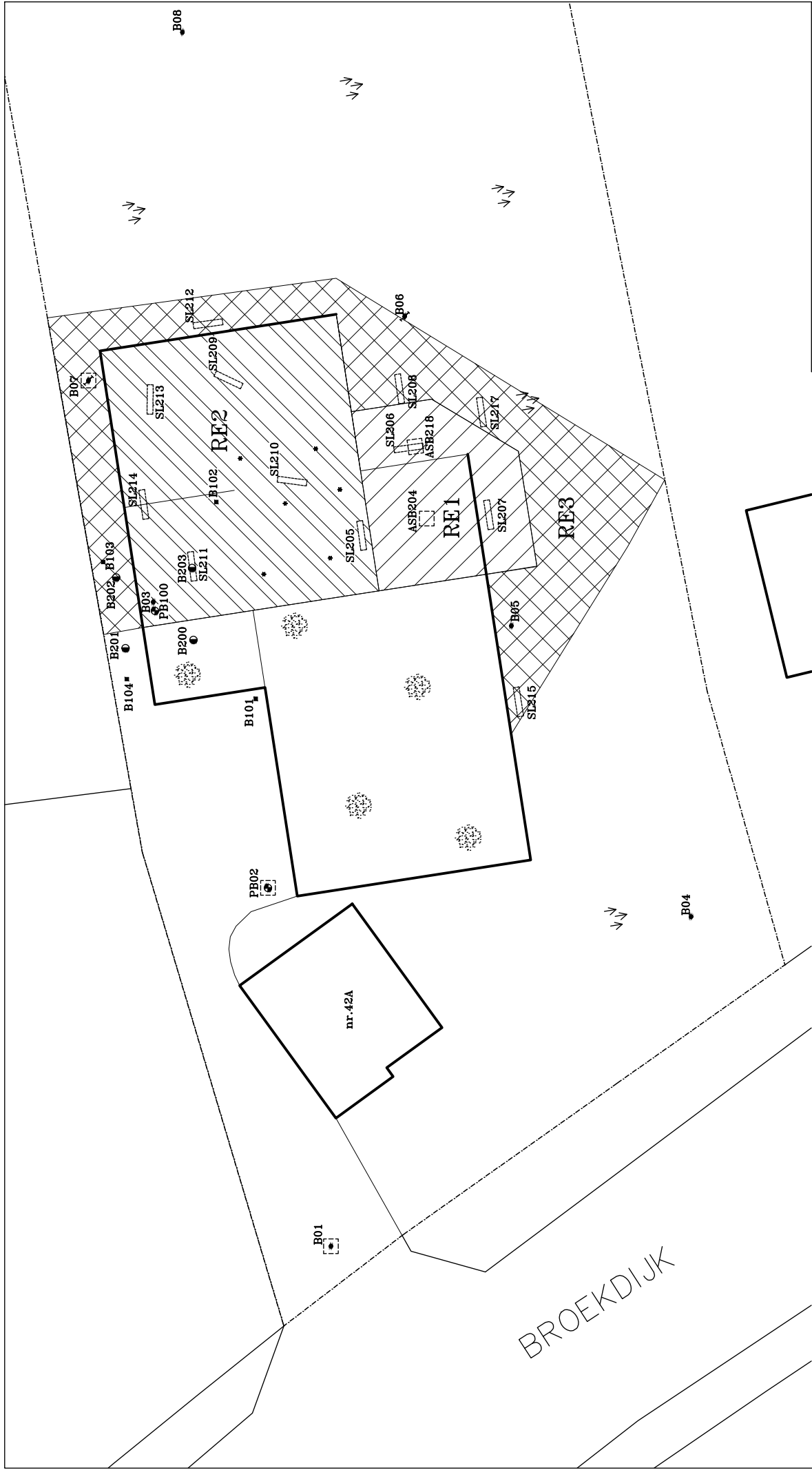


Tekening: B10.4287

Schaal: 1 : 50.000

Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)

Onderdeel:
Situering in de regio



LEGENDA:



- Boring met peilbuis V0
- Boring V0
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv NO
- Gras
- Proefgat
- Beton
- Sleuf

- RE1
- RE2
- RE3

* Asbestverdacht plaatmateriaal

Situatieschets met peilbuizen, boringen, sleuven en gat behorend bij het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren

opdrachtgever: Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen

get. EL	d.d. 06-07-'10	voorafgaand projectnr. B10.4114/4250
gew. EL	d.d. 13-08-'10	schaal 1 : 250 formaat A3
gez. HD	d.d. 13-08-'10	projectnr.B10.4287 bijlage 2a

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



BROEKDIJK

LEGENDA:

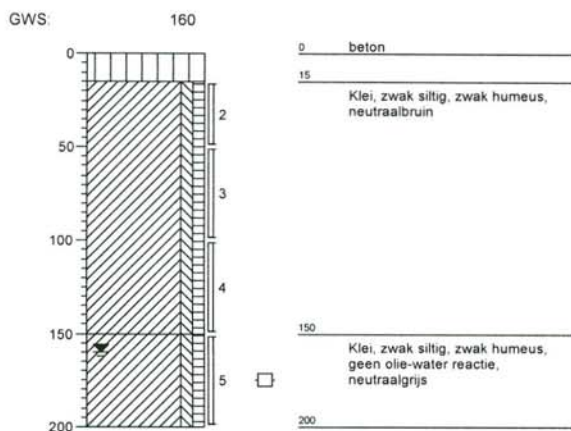


- RE1
- RE2
- RE3
- Gras
- Beton

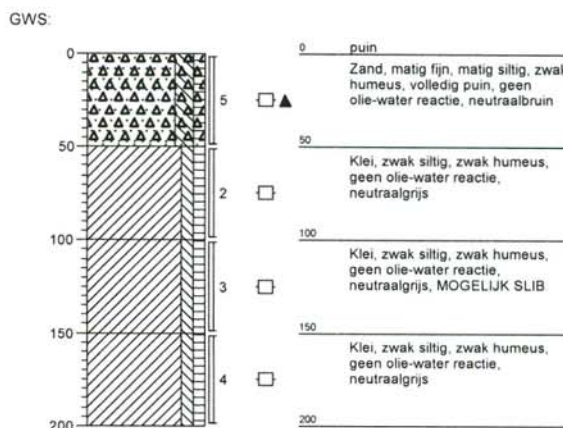
Verontreinigd puin-verhardingslaag met
asbestgehalte boven de restconcentratienorm

Situatieschets met verontreinigingssituatie behorend bij het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren			
opdrachtgever: Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen			
get. EL	d.d. 06-07-'10	voorrafgaand projectnr. B10.4114/4250	
gew. KA	d.d. 23-09-'10	schaal 1 : 250	formaat A3
gez. MV	d.d. 23-09-'10	projectnr.B10.4287 bijlage 2b	
		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.	
		• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

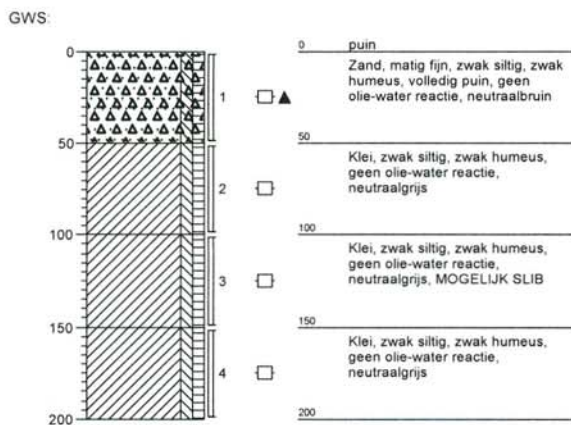
Boring: B200



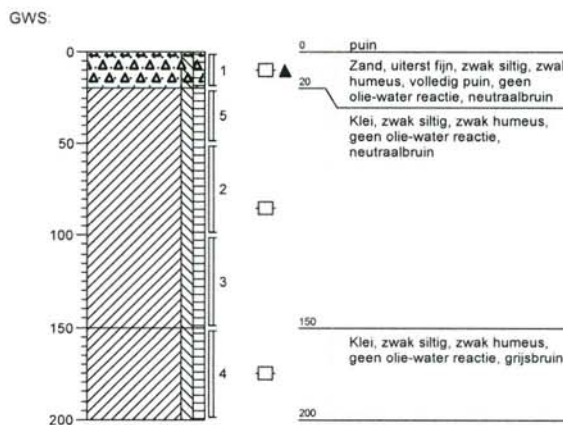
Boring: B201



Boring: B202



Boring: B203



Boring: ASB204

GWS:



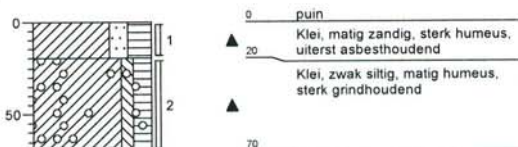
Boring: SL205

GWS:



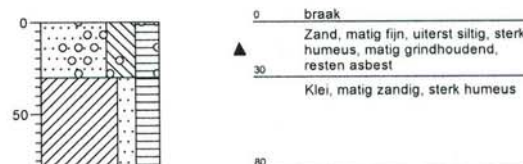
Boring: SL206

GWS:

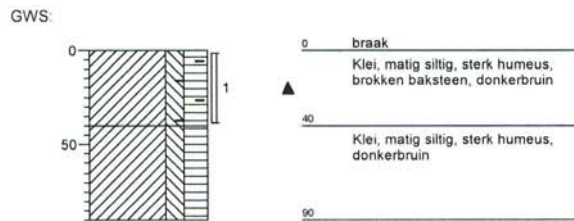


Boring: SL207

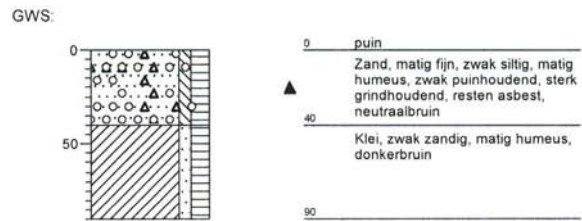
GWS:



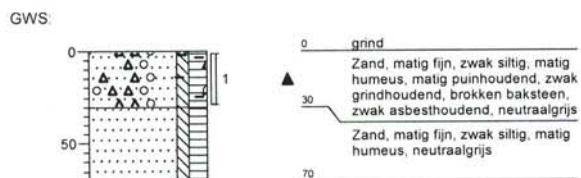
Boring: SL208



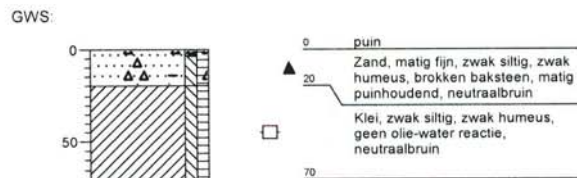
Boring: SL209



Boring: SL210

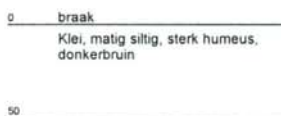
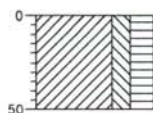


Boring: SL211



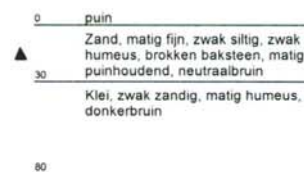
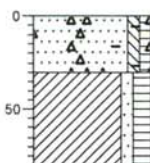
Boring: SL212

GWS:



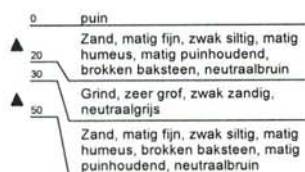
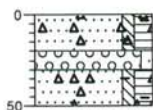
Boring: SL213

GWS:



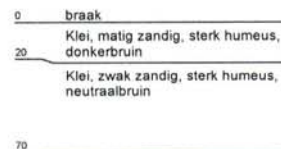
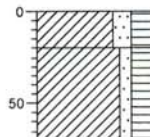
Boring: SL214

GWS:



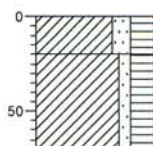
Boring: SL215

GWS:



Boring: SL216

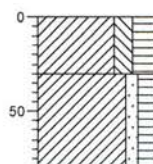
GWS:



0	braak
	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin
20	
	Klei, zwak zandig, sterk humeus, neutraalbruin
70	

Boring: SL217

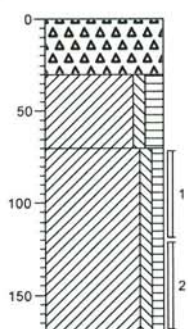
GWS:



0	braak
	Klei, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin
30	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin
80	

Boring: ASB218

GWS:



0	braak
	volledig puin, resten asbest
30	
	Klei, zwak siltig, matig humeus, bruinbeige
70	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbeige
170	

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 26.07.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 198077 / 2
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 198077 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie	B10.4287 BETK
Opdrachtacceptatie	16.07.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 121819 / 121820 / 121821 / 121822 / 121823 / 121824.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

L-West B.V.

ndelskade 39, 7417 DE Deventer
stbus 693, 7400 AR Deventer
. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
tail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

pdracht 198077 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

onsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
21819	13.07.2010	ASB NO M01 SL208 (0-40)
21820	13.07.2010	ASB NO M02 SL210 (0-30)
21821	13.07.2010	ASB NO ASBI Plaat
21822	13.07.2010	ASB NO ASBII Plaat
21823	13.07.2010	ASB NO ASBIII Plaat

Eenheid	121819 / 2 ASB NO M01 SL208 (0-40)	121820 / 2 ASB NO M02 SL210 (0-30)	121821 / 2 ASB NO ASBI Plaat	121822 / 2 ASB NO ASBII Plaat	121823 / 2 ASB NO ASBIII Plaat
best					
best Verzamelmonster	--	--	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
verig onderzoek					
best (Som)	--	zie toelichting	--	--	--
(som)	zie bijlage	--	--	--	--



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 198077 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
121824	13.07.2010	ASB NO ASBIV Plaat

Eenheld 121824 / 2
ASB NO ASBIV Plaat

Asbest

Asbest Verzamelmonster	zie bijlage
------------------------	-------------

Overig onderzoek

Asbest (Som)	--
Asbest (som)	--

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl:: Asbest (som)

conform NEN 5896: n) Asbest Verzamelmonster

Geen informatie: Asbest (Som)

n) Niet geaccrediteerd

Extern lab

Parameter

Asbest (Som)

Asbest (som)

Extern lab

ACMAA Almelo B.V., Krommendijk 20A, 7603 NK Almelo

Sanitas Milieu Services BV., Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht



AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 22/07/2010
Ons project nr. : 10.27415
Monster nr. : 01

Uw referentie : 174650 / 121819

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561438501/20100722/1138
Omschrijving monster : 174650 ; 121819
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 20/07/2010
Datum analyse : 22/07/2010

Massa monster (nat) : 9,29 kg
Massa monster (droog) : 7,95 kg
Droge stofgehalte : 85,6 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (% m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	14,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	8,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	2,0	100,0	Chrysotiel	asb cement	1	nee	0,1	0,1	0,2
			Amfibool	asb cement	1	nee	< 0,1	< 0,1	0,1
1-2	1,4	24,3	Chrysotiel	asb cement	1	nee	< 0,1	< 0,1	< 0,1
0,5-1	0,5	51,1	-	-	-	-	-	-	< 0,1
< 0,5	72,9	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentiin	0,2	0,2	0,4
Amfibool	0,1	0,1	0,1
Totaal asbest	0,3	0,3	0,5

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentiin	0,2	0,2	0,4
Amfibool	1,0	1,0	1,0
Totaal asbest	1,2	1,2	1,4

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentiin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, label 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie < 0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels



SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Project nr. : 10.27415
Monster nr. : 01

Document : 0561438501

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht

tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944

e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl

K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 1159,700	-							
4-8 mm 696,800	-							
2-4 mm 155,800	Chrysotiel Crocidoliet	asb cement asb cement	1 1	nee nee	0,0083 0,0083	0,1 < 0,1	10,0 2,0	15,0 5,0
1-2 mm 108,300	Chrysotiel	asb cement	1	nee	0,0001	< 0,1	10,0	15,0
0,5-1 mm 38,000	-					< 0,1		
< 0,5 mm 5799,343	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	0,1
Niet-hecht.	0,2	0,2	0,4
Totaal asbest	0,2	0,2	0,5

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demir, Laboratorium-Manager



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Al-West CV	Opdrachtcode	V100700693
Contactpersoon	Dhr. W. Wanders	Datum opdracht	20-07-2010
Adres	Handelskade 39	Datum rapportage	23-07-2010
Postcode en plaats	7417 DE Deventer	Pagina	1 van 2
Project	16039 OS		

Naam	DV 121820	Datum ontvangst	20-07-2010
Monstersoort	Grond	Datum monsternamen	19-07-2010
Monsternamen door	Opdrachtgever	Datum analyse	23-07-2010
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000 en NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	94,4						%
Massa monster (veldnat)	9,4						kg
Chrysotiel (serpenlijn)	91	91	68	68	130	130	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	2,1	21	0,6	6,5	5,9	59	mg/kg ds
Totaal serpentijn	91	91	68	68	130	130	mg/kg ds
Totaal amfibool	2,1	21	0,6	6,5	5,9	59	mg/kg ds
Totaal asbest	93	110	68	74	130	190	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

60 L-AD

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.
Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTREER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEDRUKTE ZAKEN EN ONGESCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Al-West CV	Opdrachtcode	V100700693
Contactpersoon	Dhr. W. Wanders	Datum opdracht	20-07-2010
Adres	Handelskade 39	Datum rapportage	23-07-2010
Postcode en plaats	7417 DE Deventer	Pagina	2 van 2
Project	16039 OS		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	985	1996	1124	1015	1168	2562	8850
Asbestmateriaal (g) T1		5,6755		0,1200	0,0990	0,0560		5,9505
Percentage chrysotiel (%)		12,5		22,5	45	45		
Gewicht chrysotiel (mg)		709,4		27,0	44,6	25,2		806,2
Hechtgebonden		ja		ja	ja	ja		
Aantal deeltjes		3		3	4	6		16
Asbestmateriaal (g) T1				0,1200	0,0990	0,0560		0,2750
Percentage crocidoliet (%)		1,05		3,5	7,5	12,5		
Gewicht crocidoliet (mg)				4,2	7,4	7,0		18,6
Hechtgebonden		ja		ja	ja	ja		
Aantal deeltjes totaal (stuk)		3		3	4	6		16
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Gehalte l.o.v. totaal (mg/kg ds)		80,16		3,53	5,88	3,64		93,21
Gehalte HG l.o.v. totaal (mg/kg ds)		80,16		3,53	5,88	3,64		93,21

** = Van de zeef fractie < 0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

T1 = asbestcement



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN BIJ HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER Nr. 1376 VOOR GEBIEDEN ZOALS HADEN OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.83.457 Enschede • BTW nr. 8095 64 294 B01 • IBAN: NL69 RABO 0397564953 • Swirl adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.l.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.



Rekenblad : verzameld materiaal uit sleuven.

Monsteromschrijving: ASB NO ASBI Plaat ASBI (-)

datum 22/07/10

	121821					tot. asbest- houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f
aantal	1	1				
gram	41.0	41.0				41.0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	Chrysotiel	12.5	10	15
b	zie a	ja	Crocidoliet	3.5	2	5
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-

		gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
asbesttype	aantal			
Serpentijn	1	5.1	4.1	6.2
Amfibool	1	1.4	0.8	2.1
Totaal	1	6.6	4.9	8.2



Rekenblad: verzameld materiaal uit sleuven.

Monsteromschrijving: ASB NO ASBII Plaat ASB II (-)

datum 22/07/10

121822						tot. asbest- houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	
aantal	1					
gram	44.0					44.0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	Chrysotiel	12.5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-

		gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
asbesttype	aantal			
Serpentijn	1	5.5	4.4	6.6
Amfibool	0	0.0	0.0	0.0
Totaal	1	5.5	4.4	6.6



Rekenblad: verzameld materiaal uit sleuven.

Monsteromschrijving: ASB NO ASBIII Plaat ASBIII (

datum 20/07/10

	121823						tot. asbest- houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	99.0						99.0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	golfplaat	ja	chrysotiel	12.5	10	15
b						
c						
d						
e						
totaal asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-

		gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
asbesttype	aantal			
Serpentiijn	1	12.4	9.9	14.9
Amfibool	0	0.0	0.0	0.0
Totaal	1	12.4	9.9	14.9



tekenblad: verzameld-materiaal-uit-sleuven:

monsteromschrijving: ASB NO ASB IV Plaat ASB IV

datum 22/07/10

	121824						tot. asbest- houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	34.0						34.0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Plaatmateriaal	ja	Chrysotiel	12.5	10	15
b						
c						
d						
e						
f	tot asbesthoudend	-	-	-	-	-

		gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
asbesttype	aantal			
Serpentijn	1	4.3	3.4	5.1
Amfibool	0	0.0	0.0	0.0
Totaal	1	4.3	3.4	5.1

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 26.07.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 198078
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 198078 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B10.4287 BETK
Opdrachtacceptatie 19.07.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 198078 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
121825	15.07.2010	ASB NO M03 SL206 (0-20)
121826	15.07.2010	ASB NO M04 SL206 (20-70)

Eenheid

121825	121826
ASB NO M03 SL206 (0-20)	ASB NO M04 SL206 (20-70)

Asbest

Asbest (som)	zie bijlage	zie bijlage
--------------	-------------	-------------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., T. Meuleman

Toegepaste methoden

Grond

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl:: Asbest (som)

Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving				Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
121825	MO3 SL206 (0-20)				82,8	8074	6684

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
> 16 mm	0,19	13	100						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	29	1916	100	1100		5	34	1100	880	1300	ja
4 - 8 mm	21	1414	100	230			61	230	180	280	ja
2 - 4 mm	9,1	605	100	38			50	38	31	46	ja
1 - 2 mm	9,2	612	24,5	25			57	25	16	37	ja
0.5 mm - 1 mm	7,1	472	14,8	0,5			5	0,5	0,2	1,1	nee
< 0.5 mm	23	1537	0,7	aanwezig				aanwezig	nvt	nvt	
Totaal	98	6569		1400		5	207	1400	1100	1700	

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

1400	1100	1700
------	------	------

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

		Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
			ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is		-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal		1400	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal		0,5	-	-
Serpentijn asbest		1400	1100	1700
Amfibool asbest		5	0,5	9,5
Totaal asbest		1400	1100	1700
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)		1400	1100	1800

Is er gevaar voor respirabele vezels:

ja

Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving				Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
121826	ASB NO M04 SL206 (20-70)				90,2	8416	7594

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
							N		ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0,16	12	100				5	94	74	110	ja
8 - 16 mm	44	3343	100	92		1,4	15	65	52	78	ja
4 - 8 mm	16	1231	100	65			8	8,5	6,8	10	ja
2 - 4 mm	10	787	100	8,5			3	1,1	0,3	3,3	ja
1 - 2 mm	5,7	436	22,7	1,1			1	0,1	<0,1	0,6	nee
0,5 mm - 1 mm	3,2	245	11,8	0,1				aanwezig	nvt	nvt	
< 0,5 mm	19	1422	0,7	170		1,4	32	170	130	200	
Totaal	98	7476									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

170	130	200
-----	-----	-----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoewelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	170	-	-
Hoewelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,1	-	-
Serpentijn asbest	170	130	200
Amfibool asbest	1,4	0,1	2,7
Totaal asbest	170	130	200
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	180	130	230

Is er gevaar voor respirabele vezels:

ja

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 26.07.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 198079
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 198079 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B10.4287 BETK
Opdrachtacceptatie 20.07.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman



**Opdracht 198079 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
121827	15.07.2010	M01 B200 (100-150)
121828	15.07.2010	M02 B201 (100-150)
121829	15.07.2010	M03 B202 (100-150)
121830	15.07.2010	M04 B203 (100-150)

Eenheid	121827	121828	121829	121830
	M01 B200 (100-150)	M02 B201 (100-150)	M03 B202 (100-150)	M04 B203 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	78,1	76,5	77,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,21 ^{x)}	--	2,81 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	----	--------------------

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,2	3,3
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,9
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,1

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., T. Meuleman

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40

conform AS 3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

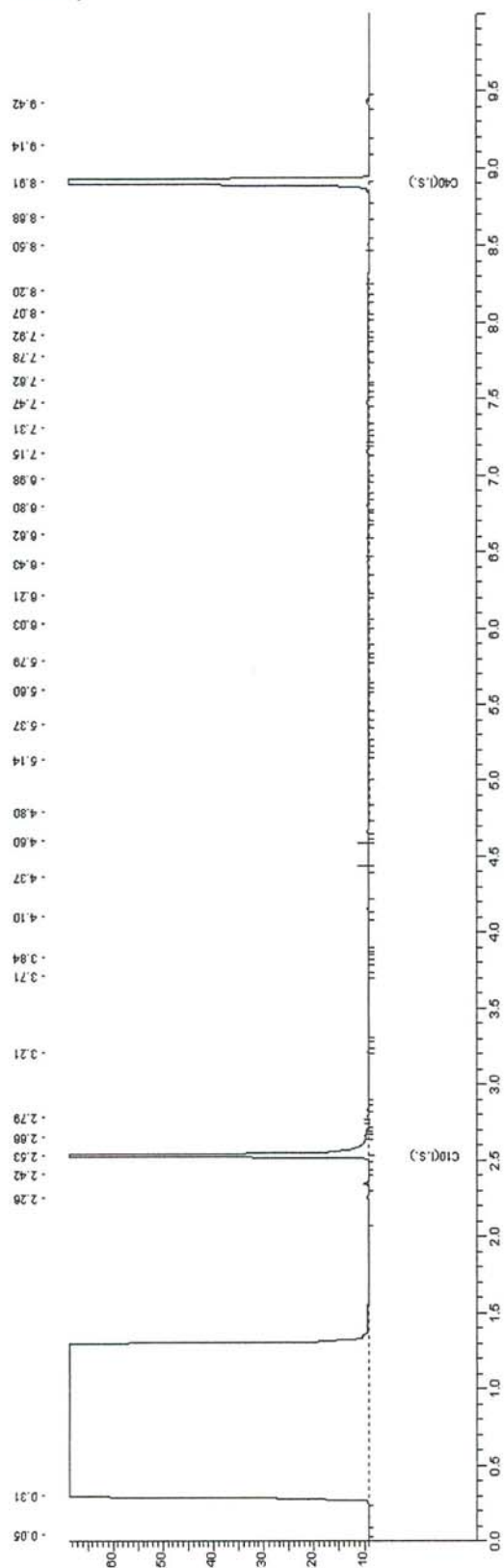
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) IJzer (Fe2O3)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

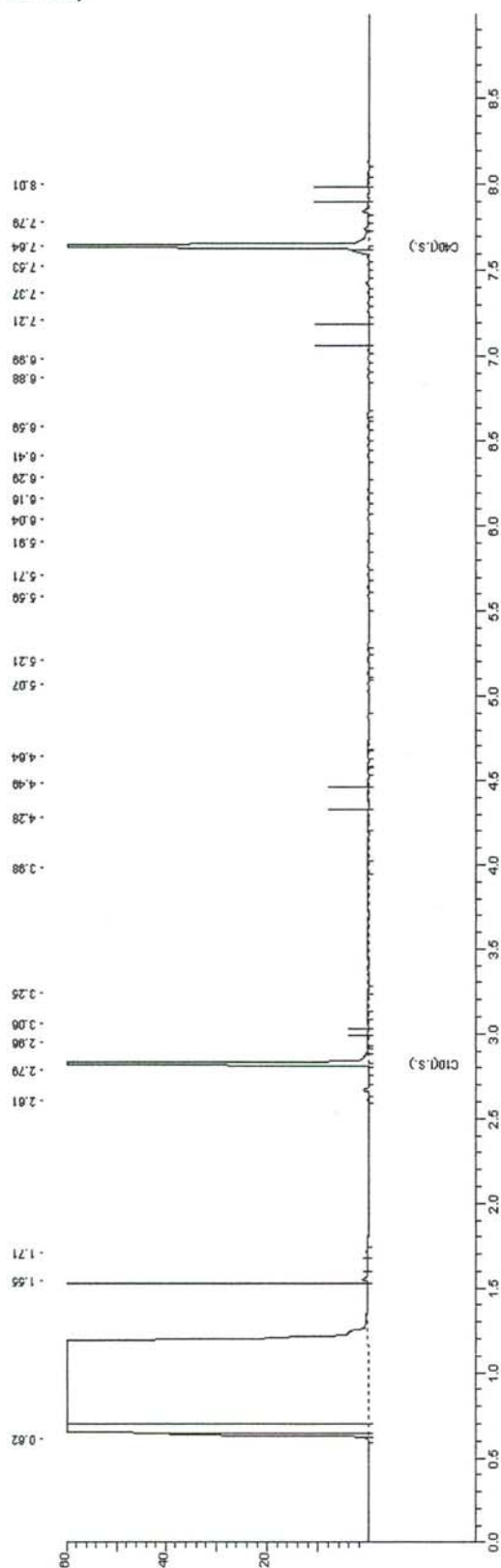
Chromatogram for Order No. 198079, Analysis No. 121827, created at 26.07.2010 09:09:26

Monsteromschrijving: M01 B200 (100-150)



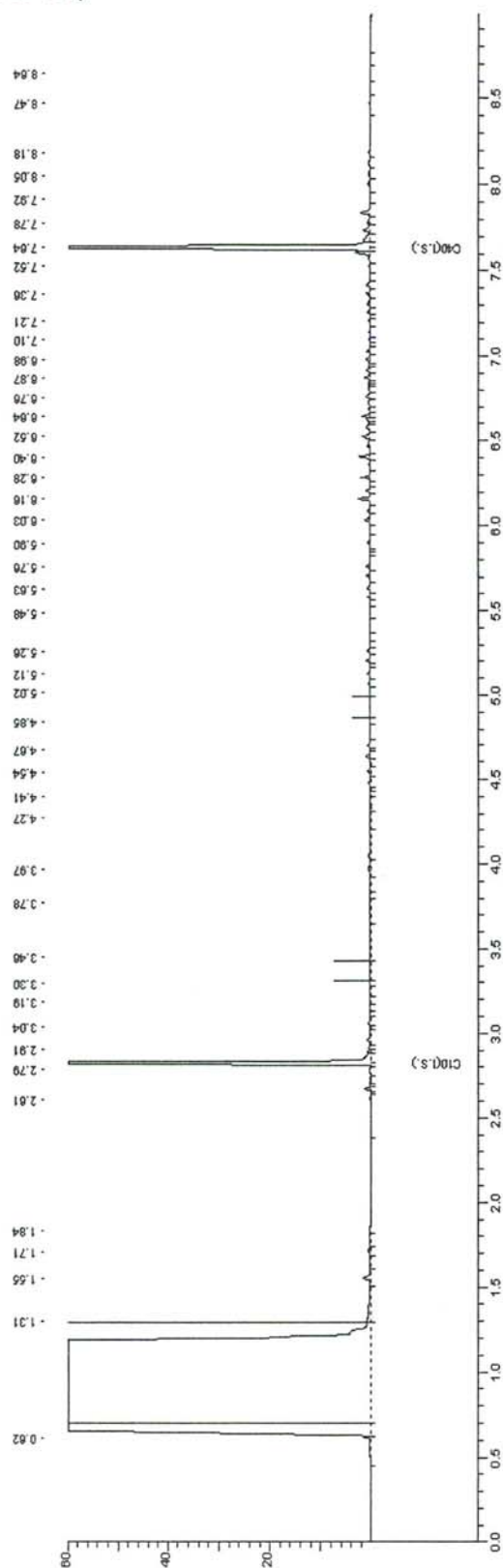
Chromatogram for Order No. 198079, Analysis No. 121828, created at 25.07.2010 08:53:02

Monsteromschrijving: M02 B201 (100-150)

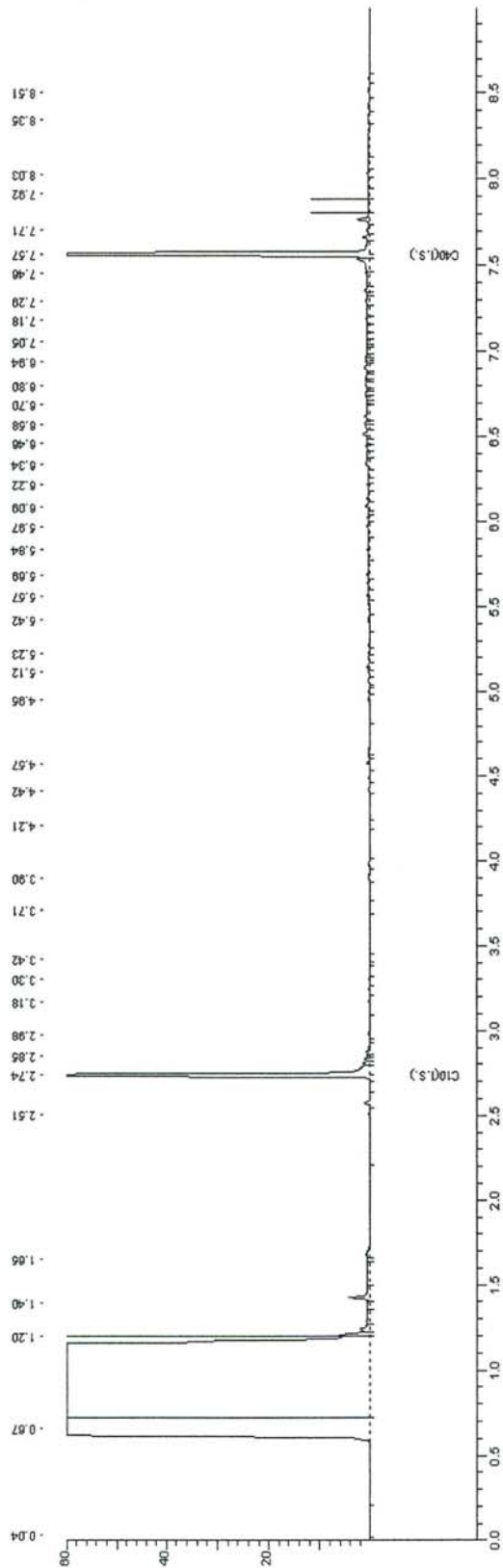


Chromatogram for Order No. 198079, Analysis No. 121829, created at 25.07.2010 08:52:53

Monsteromschrijving: M03 B202 (100-150)



Chromatogram for Order No. 198079, Analysis No. 121830, created at 25.07.2010 08:52:16
Monsteromschrijving: M04 B203 (100-150)





VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
H. van der Donk
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 10.09.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 203692
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 203692 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B10.4287 BETK
Opdrachtacceptatie 27.08.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 203692 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
154608	26.08.2010	ASB NO M05 ASBMM218 (70-120)

Eenheid **154608**
 ASB NO M05
 ASBMM218 (70-120)

Overig onderzoek

Asbest (som)	zie bijlage
--------------	-------------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice

Toegepaste methodenGrond

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;: Asbest (som)

Extern labParameter

Asbest (som)

Extern lab

Sanitas Milieu Services BV., Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht

AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN**Datum : 03/09/2010
Oms project nr. : 10.27772
Monster nr. : 01

Uw referentie : 154608

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratiernr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561558301/20100903/1148
Omschrijving monster : 154608
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 01/09/2010
Datum analyse : 01/09/2010Massa monster (nat) : 8,89 kg
Massa monster (droog) : 6,63 kg
Droge stofgehalte : 74,6 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	6,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	1,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	0,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	92,0	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentiin	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentiin	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentiin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, label 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie < 0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels



Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 403,500	-							
4-8 mm 90,300	-							
2-4 mm 20,900	-							
1-2 mm 9,900	-							
0,5-1 mm 6,400	-							
< 0,5 mm 6101,565	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	-
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

FS4

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
H. van der Donk
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 06.09.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 203733
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 203733 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie	B10.4287 BETK
Opdrachtacceptatie	30.08.10
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice

KMS



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 203733 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
154872	15.07.2010	ASB NO M03 SL206 (0-20)

Eenheid **154872**
ASB NO M03 SL206
(0-20)

Asbest

Respirable vezels	zie bijlage
-------------------	-------------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

Geen informatie: Respirable vezels

Extern lab

Parameter

Respirable vezels

Extern lab

Sanitas Milieu Services BV., Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht



AL-West B.V.
T.a.v. de heer Jan Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN

Datum : 03/09/2010
Ons project nr. : 10.27776
Monster nr. : 01

SEM ANALYSE FIJNE FRACTIE

Uw referentie : 154872

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0561569201/20100903/1646
Omschrijving monster : 154872
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 02/09/2010
Datum analyse : 03/09/2010

Massa monster (nat) : 8,07 kg
Massa monster (droog) : 6,68 kg
Droge stofgehalte : 82,7 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (% m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
> 0,5	77,0	-	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	23,0	0,16	Chrysotiel	vezels	3	nee	0,8	0,2	2,3

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	0,8	0,2	2,3
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	0,8	0,2	2,3

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	0,8	0,2	2,3
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	0,8	0,2	2,3

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: droge zeefmethode
- zeeffractie < 0,5mm is kwantitatief (SEM) onderzocht en bevat wel vrije asbestvezels.



SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht

e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl

Project nr. : 10.27776
Monster nr. : 01

Document : 0561569201

tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944

K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm	-							
4-8 mm	-							
2-4 mm	-							
1-2 mm	-							
0,5-1 mm 5147,000	-							
< 0,5 mm 1537,003	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	-
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Berekening asbest gehalte

Project: B10.4287
Ruimtelijke eenheid: SL206 0-20

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor (m3=>ton) 1,7

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	1,5 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,5 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,2 m	In het veld bepaald

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal 1	4800 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 2	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 3	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 4	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 5	g	Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal 1	12,5 %	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 2	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 3	%	Niet-Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 4	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 5	%	Hechtgebonden

Drogestof gehalte 82,8 %

Asbestgehalte in mengmonster (<16mm) 1400 mg/kg d.s. hechtgebonden

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,1500 m3	LxBxD
	Netto	255 kg	Inhoudxomrekenfactorx1000
	Brutto	211 kg/d.s.	

Totale hoeveelheid asbest (plaat)materiaal 600 g
600000 mg

Asbestgehalte in mengmonster (>16mm) 2841,7 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte 4241,7 mg/kg d.s.

Berekening asbest gehalte

Project: B10.4287
Ruimtelijke eenheid: SL206 20-70

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor (m3=>ton) 1,7

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	1,5 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,5 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,5 m	In het veld bepaald

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal 1	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 2	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 3	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 4	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 5	g	Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal 1	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 2	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 3	%	Niet-Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 4	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 5	%	Hechtgebonden

Drogestof gehalte 90,2 %

Asbestgehalte in mengmonster (<16mm) 180 mg/kg d.s. hechtgebonden

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,3750 m3	LxBxD
	Netto	638 kg	Inhoudxomrekenfactorx1000
	Brutto	575 kg/d.s.	

Totale hoeveelheid asbest (plaat)materiaal
0 g
0 mg

Asbestgehalte in mengmonster (>16mm) 0,0 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte 180,0 mg/kg d.s.

Berekening asbest gehalte

Project: B10.4287
Ruimtelijke eenheid: SL208

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor (m³=>ton) 1,7

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	2 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,5 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,4 m	In het veld bepaald

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal 1	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 2	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 3	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 4	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 5	g	Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal 1	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 2	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 3	%	Niet-Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 4	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 5	%	Hechtgebonden

Drogestof gehalte 85,6 %

Asbestgehalte in mengmonster (<16mm) 1,2 mg/kg d.s. hechtgebonden

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,4000 m ³	LxBxD
	Netto	680 kg	Inhoudxomrekenfactorx1000
	Brutto	582 kg/d.s.	

Totale hoeveelheid asbest (plaat)materiaal	0 g
	0 mg

Asbestgehalte in mengmonster (>16mm) 0,0 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte 1,2 mg/kg d.s.

Berekening asbest gehalte

Project: B10.4287
Ruimtelijke eenheid: SL210

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor (m3=>ton) 1,8

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	2 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,5 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,3 m	In het veld bepaald

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal 1	80 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 2	99 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 3	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 4	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal 5	g	Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal 1	12,5 %	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 2	12,5 %	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 3	%	Niet-Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 4	%	Hechtgebonden
Asbest verdacht (plaat)materiaal 5	%	Hechtgebonden

Drogestof gehalte 94,4 %

Asbestgehalte in mengmonster (<16mm) 110 mg/kg d.s. hechtgebonden

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,3000 m3	LxBxD
	Netto	540 kg	Inhoudxomrekenfactorx1000
	Brutto	510 kg/d.s.	

Totale hoeveelheid asbest (plaat)materiaal 22,375 g
22375 mg

Asbestgehalte in mengmonster (>16mm) 43,9 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte **153,9 mg/kg d.s.**

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

Monsternummer	M01	M02	M03	M04
Boring	B200	B201	B202	B203
Bodemtype	KS1H1	KS1H1	KS1H1	KS1H1
Zintuiglijk				
Van (cm-mv)	100	100	100	100
Tot (cm-mv)	150	150	150	150
Humus (% op ds)	3.21	2.81	2.81	2.81
Lutum (% op ds)				
Minerale olie C10 - C12	4	4	4	4
Minerale olie C36 - C40	2	2	2	3,1
Minerale olie C10 - C40	20	20	20	20
Minerale olie C12 - C16	4	4	4	4
Minerale olie C16 - C20	2	2	2	2
Minerale olie C20 - C24	2	2	2	2
Minerale olie C24 - C28	2	2	2	2
Minerale olie C28 - C32	2	2	3,2	3,3
Minerale olie C32 - C36	2	2	2	3,9

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

----- = Geen toetsnorm aanwezig
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.81	3.21		
lutum (% op ds)				
	AW	T	I	
Minerale olie C10 - C40	53	729	1405	61 833 1605

Toelichting bij de tabel:

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

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