

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek,
Molenstraat (voormalige nr. 20-22 en omstreken)
te Zuilichem

PROJECTNUMMER:

B08.3472

OPDRACHTGEVER:

Woningstichting "De Vijf Gemeenten"

DATUM:

25 juni 2008



Auteur:

T. Meuleman
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B08.3472/R3472/TM



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

SAMENVATTING

De Woningstichting "De Vijf Gemeenten" heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan Molenstraat (voormalige nr. 20-22 en omstreken) te Zuilichem. De locatie staat kadastraal bekend onder gemeente Brakel, sectie K, nummers 688 t/m 691, 1006, 1110 en 1111.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging, nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie en een schrijven van de Gemeente Zaltbommel.

Het verkennend en aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de normen NVN 5725, NEN 5740 en NEN 5707. 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 door de heer Langeveld conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De onderzoeken hebben 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 bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie.

Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn het schrijven van de Gemeente, de luchtfoto's (1940 en 1986), de asbestinventarisatie en de uitgevoerde bodemonderzoeken bestudeerd. Hieruit blijkt het volgende:

- Tijdens voorgaand onderzoek zijn diverse puinlagen aangetroffen in de boven- en ondergrond (kadastrale percelen K 1111, 690 en 691). Daarnaast is op de percelen K688, 690, 691, 1110 en 1111 voormalige asbestverdachte bebouwing aanwezig geweest. In voorgaande onderzoek is geen onderzoek gedaan naar asbest. De bodemkwaliteit ter plaatse van de kadastrale percelen K 688, 689, 1006 en 1010 niet onderzocht;
- In voorgaande onderzoeken is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen in grond en/of grondwater ter plaatse van voormalige petroleumtanks en nader onderzocht. Tijdens het nader onderzoek is de grondverontreiniging afgeperkt, echter zijn geen boringen verricht onder de voormalige bebouwing. Ter plaatse van één voormalige petroleumtank is geen onderzoek gedaan naar het grondwater. Daarnaast is geen aanvullend en/of nader grondwateronderzoek uitgevoerd naar de aangetroffen grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.
- Op een gedeelte van het perceel zijn een boomgaard (kadastrale perceel K 1006) en moestuin (K 690) aanwezig geweest. In voorgaande onderzoeken is geen onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de toplaag.

Aanvullend zijn de bouwdoSSIERS bij de Gemeente ingezien d.d. 6 mei 2008. Daarbij is de ligging van de voormalige bebouwing, een septictank en een zakput vastgesteld. Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden (geen aanvullende bodembedreigende activiteiten, asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld) vastgesteld.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging (minerale olie, metalen, PAK, OCB's en asbest).

Resultaten

Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie (met name voormalige bebouwing) zijn zintuiglijk zwak puin- en koolhoudende materialen waargenomen. Asbestverdachte materialen (> 16 mm) zijn op het maaiveld en in de bodem niet aangetroffen. In de boven- en ondergrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtanks van petroleum, de zakput en septic-tank zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Grond

In de zintuiglijke zwak puin- en koolhoudende bovengrond (tevens onder de voormalige bebouwing klei en bij de voormalige petroleumtanks) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters (inclusief vluchtige aromaten) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond van het overig terrein (klei, inclusief toplaag) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen en PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters (inclusief bestrijdingsmiddelen) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond (zand) en ondergrond (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Asbest

Op een gedeelte van de onderzoekslocatie is in het verleden bebouwing aanwezig geweest. Uit een asbestinventarisatie blijkt in de bebouwing asbest aanwezig is geweest. Daarnaast zijn tijdens voorgaand onderzoek diverse puinlagen aangetroffen in de boven- en ondergrond (kadastrale percelen K 1111, 690 en 691). Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd middels proefsleuven. Ter plaatse van het kadastrale perceel K1007 zijn tijdens de veldwerkzaamheden van het voorliggend verkennend en aanvullend bodemonderzoek geen puinbijmengingen aangetroffen. Op basis hiervan zijn hier geen sleuven gegraven.

Om een 'eventuele' bodemverontreiniging met asbest vast te stellen zijn 15 proefsleuven (ASB1 t/m ASB15) gegraven van circa 2,0 m x 0,3 m tot een diepte van 0,5 m-mv ter plaatse van de voormalige bebouwing en het overig terrein. Per proefsleuf is de grove fractie (D>16 mm) van de vrijgekomen grond gezeefd en geïnspecteerd op asbestverdachte materialen en puinrestanten. Voor de inspectie van de ondergrond tot maximaal 2,0 m-mv is de opgeboorde grond uit de diepe boringen beoordeeld.

Op het maaiveld en in de proefsleuven zijn geen asbestverdachte materialen (> 16 mm) aangetroffen. In de proefsleuven SL5 en SL12 (voormalige bebouwing Molenstraat 20-22) is licht puinhoudend materiaal aangetroffen. In de overige proefsleuven is geen puin of maximaal sporen van puin waargenomen. Op basis hiervan zijn de grondbemonsters van SL5 en SL12 geselecteerd ter analyse op asbest. Analytisch is geen asbest aangetoond.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis PB9 (voormalige bovengrondse opslagtank) is een matig verhoogd gehalte voor arseen en een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters geen verhoogde gehalten aangetoond. Na herbemonstering van peilbuis PB9 is het matig verhoogde gehalte voor arseen niet bevestigd. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor arseen aangetoond (11 µg/l). Daarnaast is het ijzergehalte bepaald (< 0,2 mg/l).

In het grondwater ter plaatse van peilbuis PB12 (voormalige bovengrondse opslagtank) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen. Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, omdat in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten voor enkele van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond. Asbest is niet aangetoond.

De aanwezigheid van de sterke bodemverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten uit voorgaand onderzoek is tijdens voorliggend onderzoek niet bevestigd voor zowel grond als grondwater. Nader bodemonderzoek of saneringsmaatregelen zijn, ons inziens, niet noodzakelijk.

Het betreffen overschrijdingen van de streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat in de grond en grondwater lichte verontreinigingen aanwezig zijn. Vanwege de lichte mate van verontreinigingen zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Met het uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie aan de Molenstraat (ong.) te Zuilichem in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING.....	6
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1 ALGEMEEN.....	6
3.2 HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK.....	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	9
6.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	11
8. RESULTATEN.....	12
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	12
8.2. RESULTATEN.....	12
8.3. CONCLUSIES.....	13

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

De Woningstichting "De Vijf Gemeenten" heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan Molenstraat (voormalige nr. 20-22 en omstreken) te Zuilichem. De locatie staat kadastraal bekend onder gemeente Brakel, sectie K, nummers 688 t/m 691, 1006, 1110 en 1111.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging, nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie en een schrijven van de Gemeente Zaltbommel. De onderzoeken is uitgevoerd conform de normen NVN 5725 [1], NEN 5740[2], NEN 5707 [3].

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 door de heer Langeveld conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 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 Ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De onderzoeken hebben 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 bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het gebied tussen de Molenstraat (voormalige nummer 20) en de Waaldijk te Zuilichem en is kadastraal bekend onder Gemeente Brakel, sectie K, nummers 688 t/m 691, 1006, 1110 en 1111. Het plan betreft de toekomstige ontwikkeling van nieuwbouw.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 5.000 m² en is momenteel geheel braakliggend of in gebruik als weiland. Op locatie (o.a. ter plaatse van Molenstraat 20-22 en kadastraal perceel K1110) is in het verleden bebouwing aanwezig geweest.

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

3.2 Historische gegevens en locatiebezoek

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn het schrijven van de Gemeente, de luchtfoto's (1940 en 1986), de asbestinventarisatie en de uitgevoerde bodemonderzoeken ¹ bestudeerd.

¹ - Verkennend bodemonderzoek Molenstraat Zuilichem (Nipa Milieutechniek B.V., 98.2636, 14-12-1999)
- Verkennend bodemonderzoek Molenstraat 20 Zuilichem (Enviroplan., P033479/R01, 14-5-2003)

Hieruit blijkt het volgende:

- Tijdens voorgaand onderzoek zijn diverse puinlagen aangetroffen in de boven- en ondergrond (kadastrale percelen K 1111, 690 en 691). Daarnaast is op de percelen K688, 690, 691, 1110 en 1111 voormalige asbestverdachte bebouwing aanwezig geweest. In voorgaande onderzoek is geen onderzoek gedaan naar asbest. De bodemkwaliteit ter plaatse van de kadastrale percelen K 688, 689, 1006 en 1010 niet onderzocht;
- In voorgaande onderzoeken is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen in grond en/of grondwater ter plaatse van voormalige petroleumtanks en nader onderzocht. Tijdens het nader onderzoek is de grondverontreiniging afgeperkt, echter zijn geen boringen verricht onder de voormalige bebouwing. Ter plaatse van één voormalige petroleumtank is geen onderzoek gedaan naar het grondwater. Daarnaast is geen aanvullend en/of nader grondwateronderzoek uitgevoerd naar de aangetroffen grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.
- Op een gedeelte van het perceel zijn een boomgaard (kadastrale perceel K 1006) en moestuin (K 690) aanwezig geweest. In voorgaande onderzoeken is geen onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de toplaag.

Aanvullend zijn de bouwdoSSIERS bij de Gemeente ingezien d.d. 6 mei 2008. Daarbij is de ligging van de voormalige bebouwing, een septictank en een zakput vastgesteld. Tijdens het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden (geen aanvullende bodembedreigende activiteiten, asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld) vastgesteld.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP +1,5 meter. In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig [7]. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende, goed doorlatende eerste watervoerende pakket, is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een 40 tot 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit Formatie van Kedichem en Tegelen).

4.2. Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Waal is plaatselijk een relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabijgelegen Waal.

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) ligt tussen 0,4-0,8 m-mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand is groter dan 1,2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting [4].

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging (minerale olie, metalen, PAK, OCB's en asbest).

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

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 door de heer Langeveld conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De onderzoeksopzet voor het verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek is opgesteld op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeken.

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

De onderzoekstrategie voor het de onderzoeken is opgesteld conform de NEN 5740 voor een verdachte locatie (diffuse bodembelasting) met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Alle boringen zijn in verband met de mogelijke aanwezigheid van puinlagen minimaal doorgezet tot 1,0 m-mv.

In verband met de voormalige bodembedreigende activiteiten (voormalige boomgaard en petroleumtanks) en voormalige bebouwing zijn daarnaast aanvullende veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tijdens het opstellen van de onderzoeksopzet is getracht om de boringen en analyses voor de algemene bodemkwaliteit reeds zoveel mogelijk te combineren met de bodembedreigende activiteiten.

Verkennend onderzoek asbest

Op een gedeelte van de onderzoekslocatie is in het verleden bebouwing aanwezig geweest. Uit een asbestinventarisatie blijkt in de bebouwing asbest aanwezig is geweest. Daarnaast zijn tijdens voorgaand onderzoek diverse puinlagen aangetroffen in de boven- en ondergrond (kadastrale percelen K 1111, 690 en 691). Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd middels proefsleuven. Ter plaatse van het kadastrale perceel K1007 zijn tijdens de veldwerkzaamheden van het voorliggend verkennend en aanvullend bodemonderzoek geen puinbijmengingen aangetroffen. Op basis hiervan zijn hier geen sleuven gegraven.

De onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek asbest is opgesteld conform de NEN 5707 voor een kleinschalige onverdachte locatie (ONV).

Voorafgaand aan de werkzaamheden is, in overleg met de opdrachtgever, aanwezige (hoge) begroeiing geklepeld en verwijderd om een goede maaiveldinspectie mogelijk te maken.

De veldwerkzaamheden voor het verkennend en aanvullend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest zijn zoveel mogelijk gecombineerd.

6.2. Veldwerkzaamheden

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 21 boringen verricht. Hiervan zijn 15 boringen geplaatst tot een diepte van circa een 1,0 meter beneden maaiveld (m-mv), 4 boringen (B2, B10, B11 en B17) tot een diepte van 2,0 m-mv en 2 boringen tot een maximale diepte van circa 4,2 m-mv geplaatst. De boringen PB9 en PB12 zijn afgewerkt als peilbuis met een filterstelling van circa 2,2-4,2 m-mv. De filters van de peilbuizen zijn snijdend geplaatst ten opzichte van de freatische grondwaterstand in verband met de mogelijke aanwezigheid van oliecomponenten. Bij de situering van de boringen en peilbuizen is rekening gehouden met de voormalige petroleumtanks, voormalige boomgaard en voormalige bebouwing.

Het grondwater uit de peilbuizen PB9 en PB12 zijn, na 2 keer afpompen en minimaal één week standtijd, bemonsterd op 23 mei 2008. Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 2,3 m-mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater is bepaald op gemiddeld 7,9 en de geleidbaarheid (EC) op gemiddeld 1,04 mS/cm.

Verkenkend onderzoek naar asbest

Algemeen

Het maaiveld van de onderzoekslocatie is voorafgaand geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Visuele inspectie proefgaten / diepe boringen

Om een 'eventuele' bodemverontreiniging met asbest vast te stellen zijn 15 proefsleuven (ASB1 t/m ASB15) gegraven van circa 2,0 m x 0,3 m tot een diepte van 0,5 m-mv ter plaatse van de voormalige bebouwing en het overig terrein. Per proefsleuf is de grove fractie ($D > 16$ mm) van de vrijgekomen grond gezeefd en geïnspecteerd op asbestverdachte materialen en puinrestanten. Voor de inspectie van de ondergrond tot maximaal 2,0 m-mv is de opgeboorde grond uit de diepe boringen beoordeeld.

De situatieschets met de (voormalige) bodembedreigende activiteiten, de geplaatste boringen, peilbuizen, de gegraven proefsleuven is opgenomen in bijlage 2.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerd laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet. De grond(meng)monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld. Op basis van de zintuiglijke kenmerken zijn de grond(meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses zijn in tabel 1 weergegeven.

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek

Tabel 1: Overzicht grond(meng)monsters met analyses

Monstercode	Boring	Traject (m-mv)	Analyse
MM1	B4 B8 B10 en B13	0-0,5	NEN/BTEXN L en H
MM2	PB9, B10, PB12, B13 en B15	0-0,5	NEN
MM3	PB9 en PB12	0-0,5	Minerale olie en OS
MM4	B5 en B6	0-0,6	NEN/ L en H
MM5	B8, B14 en B16	0-0,25	OCB's
MM6	B18, B19 en B21	0-0,25	OCB's
MM7	B1, B3, B6, B7, B8, B13, B14, B16, B18, B19 en B21	0-0,5	NEN
MM8	B1, B5, B8, B11 t/m B13, B16, B17, B19 en B21	0,5-1,0	NEN/ L en H

NEN: Arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) en minerale olie (GC)

BTEXN: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (GC)

OCB's: Organochloorbestrijdingsmiddelen (bestrijdingsmiddelen);

L en H: Lutum en organisch stofgehalte (humus).

OS: Organische stofgehalte

Het grondwatermonster uit peilbuis PB9 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater, bestaande uit:

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

Het grondwatermonster uit peilbuis PB12 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Op basis van de tussentijdse resultaten is het grondwater uit peilbuis PB9 herbemonsterd en geanalyseerd op arseen en ijzer (Fe^{2+}). Het ijzer gehalte is bepaald om aan te kunnen tonen of sprake is van een van natuurlijk achtergrond gehalte voor arseen.

Verkennd onderzoek asbest (inclusief zintuiglijke waarnemingen)

Op het maaiveld en in de proefsleuven zijn geen asbestverdachte materialen (> 16 mm) aangetroffen. In de proefsleuven SL5 en SL12 (voormalige bebouwing Molenstraat 20-22) is licht puinhoudend materiaal aangetroffen. In de overige proefsleuven is geen puin of maximaal sporen van puin waargenomen. Op basis hiervan zijn de grondmengmonsters van SL5 en SL12 geselecteerd ter analyse op asbest. In het laboratorium zijn kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyses uitgevoerd op de fractie kleiner dan 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 grondwater aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden uit de circulaire Streef- en interventiewaarden uit 9 mei 1994 [5] zijn opgenomen in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 24, november 1998 [6]. De meest recente streef- en interventiewaarden zijn vermeld in de circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 [7] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven 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 aan de streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters, waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld, separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- 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 somparameter EOX vervult een zogenaamde trigger-functie en kan worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- 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

De oorspronkelijke bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 4,0 m-mv hoofdzakelijk uit sterk zandige tot matig siltige klei. Plaatselijk is in de boven- en ondergrond (ophoog)zand aangetroffen.

In de boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie (met name voormalige bebouwing) zijn zintuiglijk zwak puin- en koolhoudende materialen waargenomen. Asbestverdachte materialen (> 16 mm) zijn op het maaiveld en in de bodem niet aangetroffen. In de boven- en ondergrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtanks van petroleum, de zakput en septic-tank zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Resultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium Alcontrol B.V., van de grond-, puin- en grondwatermonster(s) zijn opgenomen in bijlage 4.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering, 24 februari 2000). Een overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond, puin en grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie (met name voormalige bebouwing) zijn zintuiglijk zwak puin- en koolhoudende materialen waargenomen. Asbestverdachte materialen (> 16 mm) zijn op het maaiveld en in de bodem niet aangetroffen. In de boven- en ondergrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtanks van petroleum, de zakput en septic-tank zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Grond

In de zintuiglijke zwak puin- en koolhoudende bovengrond (tevens onder de voormalige bebouwing klei en bij de voormalige petroleumtanks) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters (inclusief vluchtige aromaten) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond van het overig terrein (klei, inclusief toplaag) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen en PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters (inclusief bestrijdingsmiddelen) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond (zand) en ondergrond (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Asbest

In de grondmengmonsters van de proefsleuven SL5 en SL12 is geen asbest aangetoond.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis PB9 (voormalige bovengrondse opslagtank) is een matig verhoogd gehalte voor arseen en een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters geen verhoogde gehalten aangetoond. Na herbemonstering van peilbuis PB9 is het matig verhoogde gehalte voor arseen niet bevestigd. In het grondwater is een licht verhoogde voor arseen gehalte aangetoond (11 µg/l). Daarnaast is het ijzergehalte bepaald (< 0,2 mg/l).

In het grondwater ter plaatse van peilbuis PB12 (voormalige bovengrondse opslagtank) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

8.3. Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen. Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, omdat in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten voor enkele van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond. Asbest is niet aangetoond.

De aanwezigheid van de sterke bodemverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten uit voorgaand onderzoek is tijdens voorliggend onderzoek niet bevestigd voor zowel grond als grondwater. Nader bodemonderzoek of saneringsmaatregelen zijn, ons inziens, niet noodzakelijk.

Het betreffen overschrijdingen van de streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat in de grond en grondwater lichte verontreinigingen aanwezig zijn. Vanwege de lichte mate van verontreinigingen zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Met het uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie aan de Molenstraat (ong.) te Zuilichem in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 1999. NVN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader modemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 1999. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5707, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch(45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1994. Circulaire Interventiewaarden bodembescherming. DBO/07494013.
6. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1998. Leidraad bodembescherming, 24^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
7. Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, 2000. Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering. DBO/1999226863.



Tekening: B08.3472

Schaal: 1 : 50.000

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

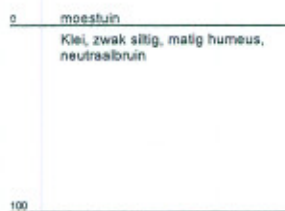
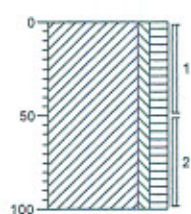
Onderdeel:

Situering in de regio



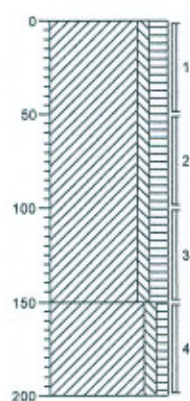
Boring: B1

GWS:



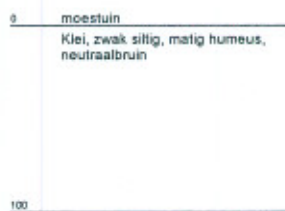
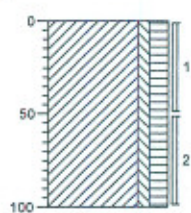
Boring: B2

GWS:



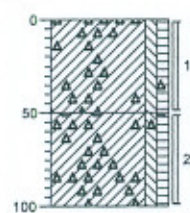
Boring: B3

GWS:



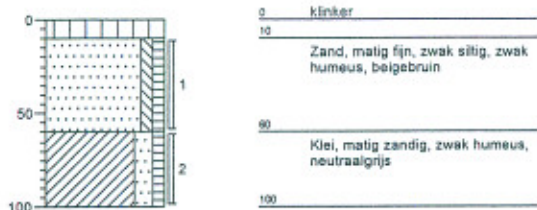
Boring: B4

GWS:



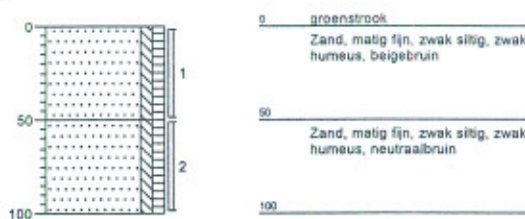
Boring: B5

GWS:



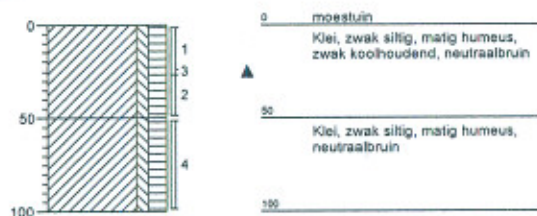
Boring: B6

GWS:



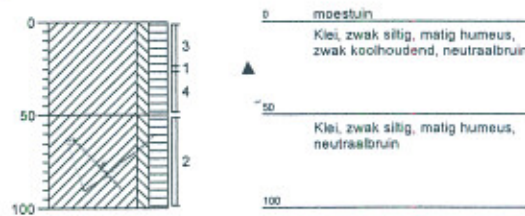
Boring: B7

GWS:



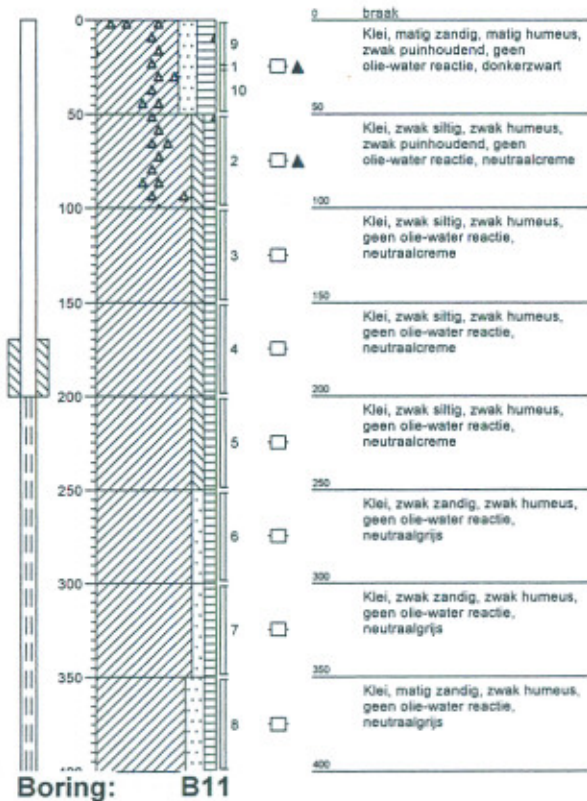
Boring: B8

GWS:



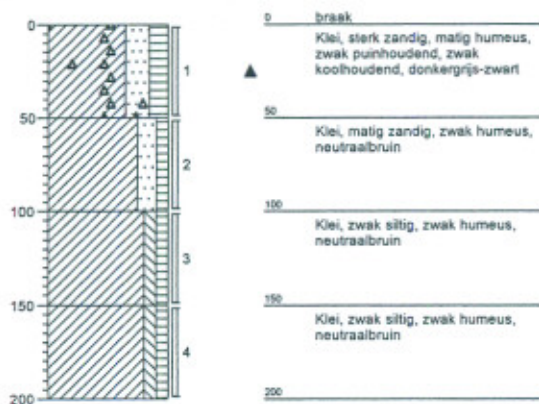
Boring: PB9

GWS:



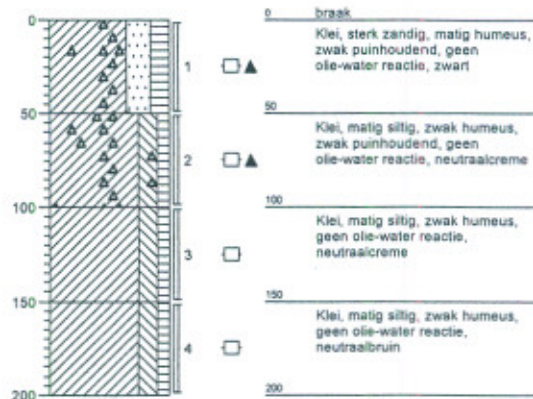
Boring: B11

GWS:



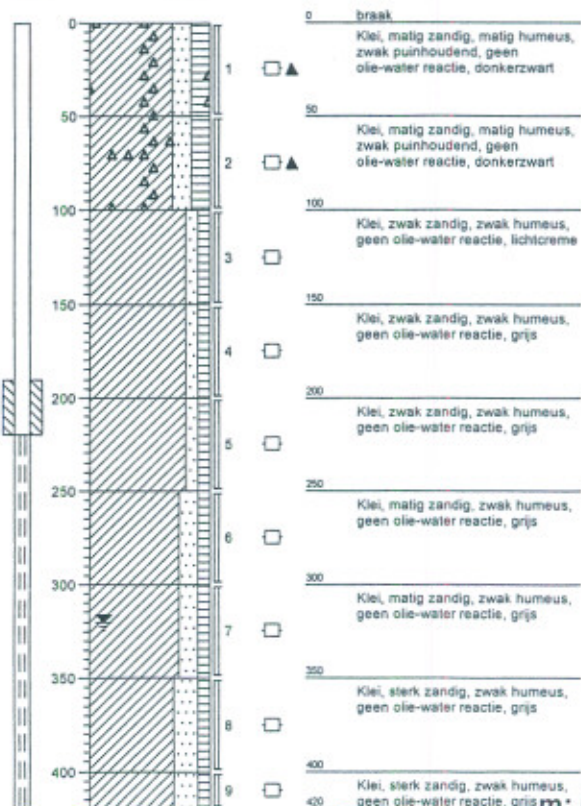
Boring: B10

GWS:



Boring: PB12

GWS:



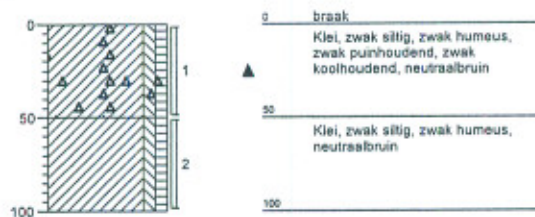
Projectcode: B08.3472

Schaal 1: 40

datum: 09-05-2008
getekend volgens NEN 5104

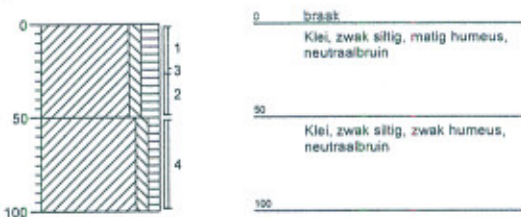
Boring: B13

GWS:



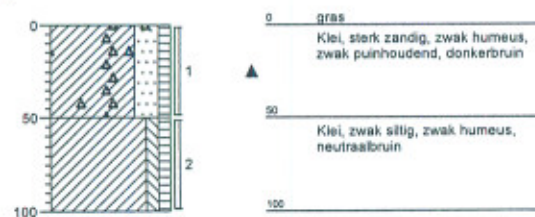
Boring: B14

GWS:



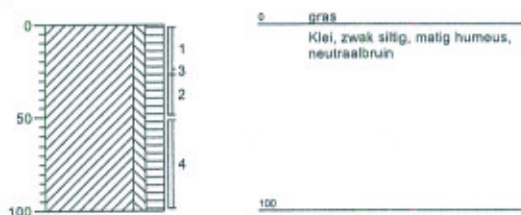
Boring: B15

GWS:



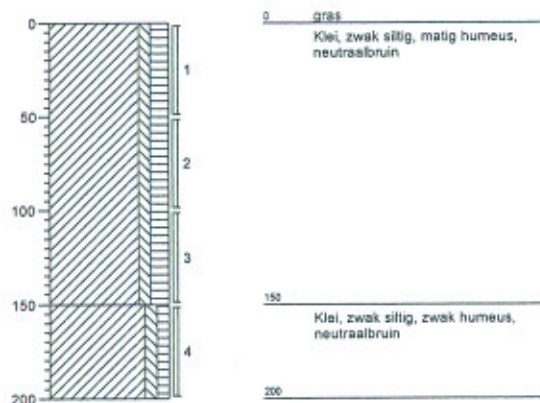
Boring: B16

GWS:



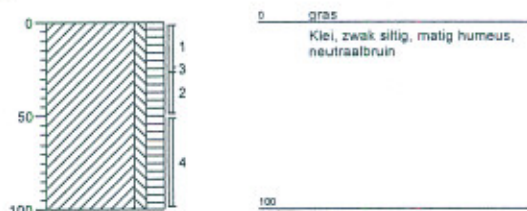
Boring: B17

GWS:



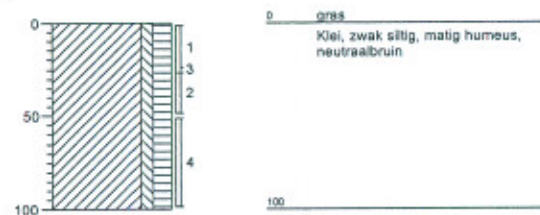
Boring: B18

GWS:



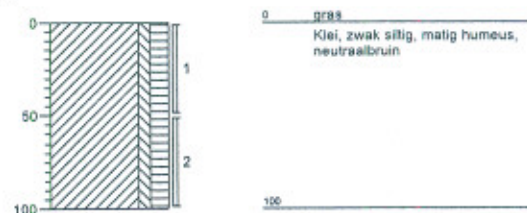
Boring: B19

GWS:



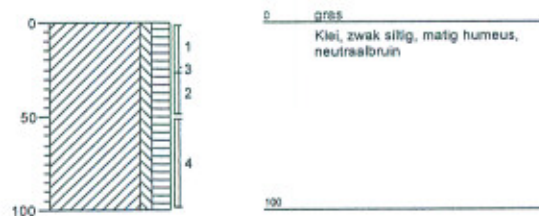
Boring: B20

GWS:



Boring: B21

GWS:





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : WONZ
Uw projectnummer : B08.3472
ALcontrol rapportnummer : 11313059, versie nummer: 1

Hoogvliet, 22-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B08.3472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 2 van 14

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.5	84.3	85.6	92.8	82.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.9			1.0	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			7.7		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2			1.4	
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	7.3	7.1		<5	
cadmium	mg/kgds	S	0.5	<0.5		<0.5	
chrom	mg/kgds	S	21	18		<15	
koper	mg/kgds	S	24	20		<10	
kwik	mg/kgds	S	<0.15	0.16		<0.15	
lood	mg/kgds	S	53	42		<13	
nikkel	mg/kgds	S	24	21		8.6	
zink	mg/kgds	S	110	130		25	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾		<0.05 ¹⁾		
tolueen	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾		<0.1 ¹⁾		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾		<0.05 ¹⁾		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾		<0.1 ¹⁾		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾		<0.1 ¹⁾		
xylene	mg/kgds	S	<0.2 ^{2) 1)}		<0.2 ^{2) 1)}		
xylene (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ^{2) 1)}		0.14 ^{2) 1)}		
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ²⁾		<0.4 ²⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾		0.28 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01		<0.01	
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02		<0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.41		<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.08		<0.01	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B10 (0-50) B4 (0-50) B8 (0-50) B13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) PB9 (0-50) PB12 (0-50) B15 (0-50) B13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 PB9 (0-50) PB12 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B6 (0-50) B5 (10-60)
005	Grond (AS3000)	MM5 B8 (0-25) B14 (0-25) B16 (0-25)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 023

AL ONZE VERZAMELINGEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM IN SCHRIJVING
HANDELSREGISTER - K.V.V. ROTTERDAM 24265296





Projectnaam WONZ
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
 Startdatum 13-05-2008
 Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	1.2		0.02	
pyreen	mg/kgds	Q	0.27	0.94		<0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.60		0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.51		0.01	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.32	0.74		0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.32		0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.51		0.01	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.04	0.10		<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.36		0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.36		0.02	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.5 ²¹	4.3 ²¹		0.10 ²¹	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.5 ²¹	4.3 ²¹		0.13 ²¹	
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	2.1	6.1		<0.32	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	2.2	6.1		<0.3	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S					<1
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3		<0.3	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S					<1
p,p-DDT	µg/kgds	S					<3
som DDT	µg/kgds	S					<4 ²¹
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.8 ²¹
o,p-DDD	µg/kgds	S					<1
p,p-DDD	µg/kgds	S					<1
som DDD	µg/kgds	S					<2 ²¹
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 ²¹
o,p-DDE	µg/kgds	S					<1
p,p-DDE	µg/kgds	S					<1
som DDE	µg/kgds	S					<2 ²¹
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 ²¹
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S					<8 ²¹
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S					5.6 ²¹
aldrin	µg/kgds	S					<1
dieldrin	µg/kgds	S					<1
endrin	µg/kgds	S					<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B10 (0-50) B4 (0-50) B8 (0-50) B13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) PB9 (0-50) PB12 (0-50) B15 (0-50) B13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 PB9 (0-50) PB12 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B6 (0-50) B5 (10-60)
005	Grond (AS3000)	MM5 B8 (0-25) B14 (0-25) B16 (0-25)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 020

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEGEPOEERD BIJ DE KAMER VAN HOOFDHANDEL EN FABRIEK EN ROTTERDAM INSCHRIJVING
 HANDELSREGISTER / V.O. ROTTERDAM 24263294





Projectnaam WONZ
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
 Startdatum 13-05-2008
 Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	S					<3 ²⁰
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.1 ²⁰
isodrin	µg/kgds	S					<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	Q					1.4 ²⁰
som aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q					<2 ²⁰
telodrin	µg/kgds	S					<1
tot. 5 drins (0.7 factor)	µg/kgds	Q					<5 ²⁰
tot. 5 drins	µg/kgds	Q					<5 ²⁰
alfa-HCH	µg/kgds	S					<1
beta-HCH	µg/kgds	S					<1
gamma-HCH	µg/kgds	S					<1
delta-HCH	µg/kgds	Q					<1
som a-b-c HCH	µg/kgds	S					<3 ²⁰
som a-b-c HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.1 ²⁰
heptachloor	µg/kgds	S					<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<1
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<2 ²⁰
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 ²⁰
alfa-endosulfan	µg/kgds	S					<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q					<1
beta-endosulfan	µg/kgds	Q					<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S					<0.52 ⁴⁰
cis-chloordaan	µg/kgds	S					<0.52 ⁴⁰
som chloordaan	µg/kgds	S					<1.0 ²⁰
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S					<0.73 ^{20,20}
quintozeen	µg/kgds	Q					<1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		10	<5	<5	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		10	<5	<5	<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		7	<5	<5	<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		15	<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B10 (0-50) B4 (0-50) B8 (0-50) B13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) PB9 (0-50) PB12 (0-50) B15 (0-50) B13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 PB9 (0-50) PB12 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B6 (0-50) B5 (10-60)
005	Grond (AS3000)	MM5 B8 (0-25) B14 (0-25) B16 (0-25)

Paraaf: 





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analysrapport

Blad 5 van 14

Projectnaam W0NZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |
| 2 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |
| 5 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof. |



Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam WONZ
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
 Startdatum 13-05-2008
 Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	88.2	83.1	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S			28
METALEN					
arsen	mg/kgds	S		7.4	6.8
cadmium	mg/kgds	S		0.7	<0.5
chrom	mg/kgds	S		21	27
koper	mg/kgds	S		25	26
kwik	mg/kgds	S		<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S		55	27
nikkel	mg/kgds	S		23	29
zink	mg/kgds	S		180	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S		0.18	0.02
antraceen	mg/kgds	S		0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.47	0.06
pyreen	mg/kgds	Q		0.36	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.32	0.05
chryseen	mg/kgds	S		0.30	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q		0.48	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.21	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.28	0.04
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q		0.07	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.22	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.22	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S		2.2 ²⁾	0.31 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		2.2 ³⁾	0.32 ³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B18 (0-25) B21 (0-25) B19 (0-25)
007	Grond (AS3000)	MM7 B6 (0-50) B3 (0-50) B1 (0-50) B7 (0-50) B14 (0-50) B13 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50) B21 (0-50) B19 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM8 PB12 (50-100) B11 (50-100) B5 (60-100) B1 (50-100) B8 (50-100) B13 (50-100) B16 (50-100) B21 (50-100) B19 (50-100) B17 (50-100)

Paraaf:





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 7 van 14

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q		3.2	0.42
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q		3.2	0.49
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1		
EOX	mg/kgds	S		<0.3	<0.3
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3		
som DDT	µg/kgds	S	<4 ²⁾		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ³⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
som DDD	µg/kgds	S	<2 ²⁾		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ³⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
som DDE	µg/kgds	S	<2 ²⁾		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ³⁾		
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S	<8 ²⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ³⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	S	<3 ²⁾		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ³⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	Q	1.4 ³⁾		
som aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q	<2 ²⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<1		
tot. 5 drins (0.7 factor)	µg/kgds	Q	<5 ³⁾		
tot. 5 drins	µg/kgds	Q	<5 ²⁾		
alfa-HCH	µg/kgds	S	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1		

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B18 (0-25) B21 (0-25) B19 (0-25)
007	Grond (AS3000)	MM7 B6 (0-50) B3 (0-50) B1 (0-50) B7 (0-50) B14 (0-50) B13 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50) B21 (0-50) B19 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM8 PB12 (50-100) B11 (50-100) B5 (60-100) B1 (50-100) B8 (50-100) B13 (50-100) B16 (50-100) B21 (50-100) B19 (50- 100) B17 (50-100)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 029

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDE GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN HOOFDHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER: F.V. ROTTERDAM 24065295





Projectnaam WONZ
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
 Startdatum 13-05-2008
 Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1		
som a-b-c HCH	µg/kgds	S	<3 ²⁾		
som a-b-c HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ³⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2 ²⁾		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ³⁾		
alfa-endosulfan	µg/kgds	S	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q	<1		
beta-endosulfan	µg/kgds	Q	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<0.5		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<0.5		
som chloordaan	µg/kgds	S	<1 ²⁾		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.70 ³⁾		
quintozeen	µg/kgds	Q	<1		
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds			<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B18 (0-25) B21 (0-25) B19 (0-25)
007	Grond (AS3000)	MM7 B6 (0-50) B3 (0-50) B1 (0-50) B7 (0-50) B14 (0-50) B13 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50) B21 (0-50) B19 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM8 PB12 (50-100) B11 (50-100) B5 (60-100) B1 (50-100) B8 (50-100) B13 (50-100) B16 (50-100) B21 (50-100) B19 (50- 100) B17 (50-100)

Paraaf : 



Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

2	De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam WONZ
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
 Startdatum 13-05-2008
 Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
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)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf:



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 11 van 14

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som 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	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	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	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
som aldrin/dieldrin/endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som aldrin/dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020
tot. 5 drins (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
tot. 5 drins	Grond (AS3000)	Idem
alfa-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020
som a-b-c HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE BESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 831

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEGEPOSTEERD BIJ DE KAMER VAN HANDELSRECHTEN EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM IN SCHRIJVING





Projectnaam WONZ
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
 Startdatum 13-05-2008
 Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alfa-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
beta-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
quintozeen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1010622	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
001	Y1220701	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
001	Y1221415	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
001	Y1221781	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
002	Y1127980	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
002	Y1220667	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
002	Y1220701	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
002	Y1221395	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
002	Y1221415	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
003	Y1191738	15-05-2008	15-05-2008	ALC201
003	Y1221395	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
004	Y1010639	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
004	Y1127895	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
005	Y1127886	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
005	Y1220504	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
005	Y1221420	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
006	Y1127965	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
006	Y1221032	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
006	Y1221422	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
007	Y1010586	14-05-2008	09-05-2008	ALC201
007	Y1010639	14-05-2008	13-05-2008	ALC201
007	Y1127901	14-05-2008	09-05-2008	ALC201

Theoretische monsternamedatum

Paraaf:



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 13 van 14

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313059 - 1

Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
007	Y1191726	15-05-2008	15-05-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
007	Y1221397	14-05-2008	09-05-2008	ALC201	
007	Y1221400	14-05-2008	09-05-2008	ALC201	
007	Y1221405	14-05-2008	09-05-2008	ALC201	
007	Y1221408	14-05-2008	09-05-2008	ALC201	
007	Y1221418	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
007	Y1221783	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1127868	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1127913	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1127966	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1220495	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1220687	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1221034	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1221353	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1221390	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1221410	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	
008	Y1221411	14-05-2008	13-05-2008	ALC201	



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 14 van 14

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313059 - 1

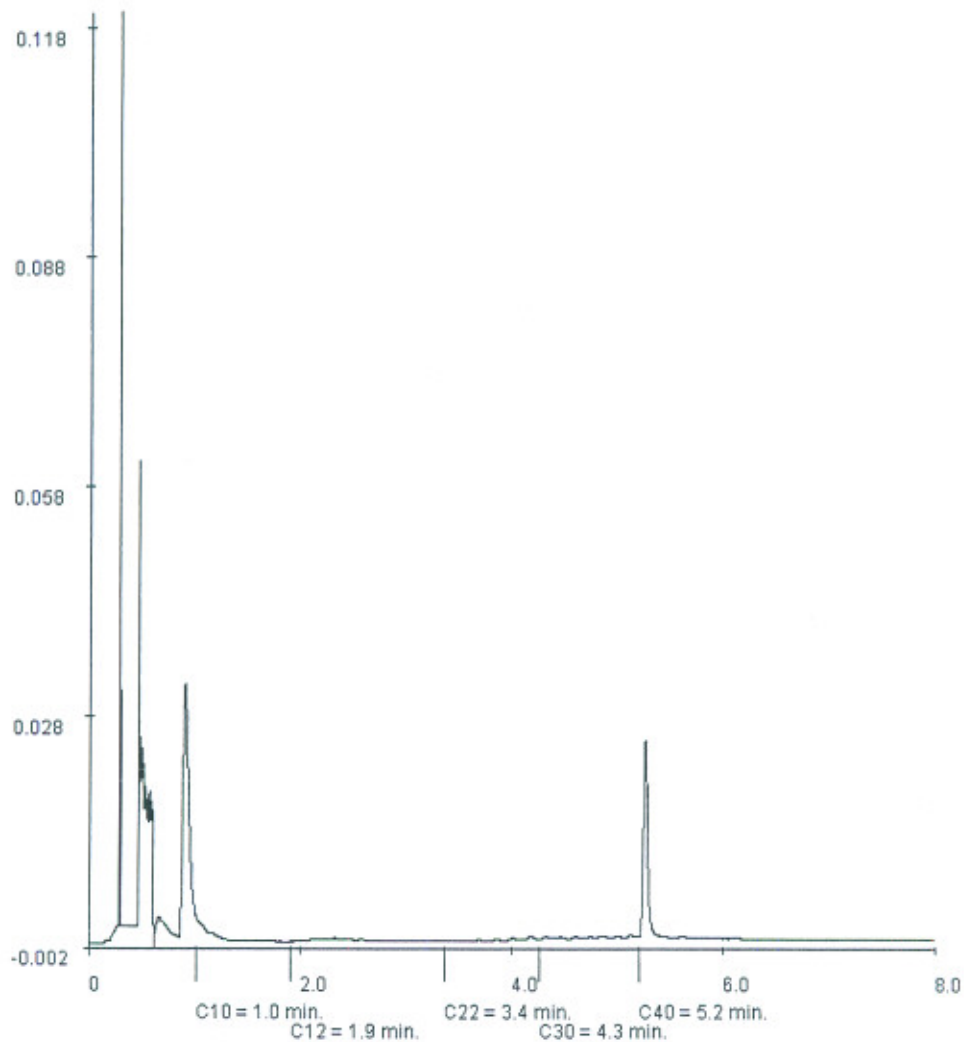
Orderdatum 13-05-2008
Startdatum 13-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B10 (0-50) B4 (0-50) B8 (0-50) B13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 626
AL ONZE VERZAAAMELINGEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN HOOFDHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER: K.V. ROTTERDAM 24265206





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WONZ
Uw projectnummer : B08.3472
ALcontrol rapportnummer : 11317662, versie nummer: 1

Hoogvliet, 30-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B08.3472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Analyserapport

Projectnaam WONZ
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11317662 - 1

Orderdatum 23-05-2008
 Startdatum 23-05-2008
 Rapportagedatum 30-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arsen	µg/l	S	49	
cadmium	µg/l	S	<0.8	
chrom	µg/l	S	<1	
koper	µg/l	S	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<15	
nikkel	µg/l	S	<15	
zink	µg/l	S	83	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
benzeen	µg/l			0.20
tolueen	µg/l	S	<0.3	
tolueen	µg/l			<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	
ethylbenzeen	µg/l			<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	
xylenen	µg/l			<0.5
totaal BTEX	µg/l		<1	
totaal BTEX	µg/l			<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	
naftaleen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l			<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB9
002	Grondwater (AS3000)	PB12

Paraaf:



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11317662 - 1

Orderdatum 23-05-2008
Startdatum 23-05-2008
Rapportagedatum 30-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	
fractie C10 - C12	µg/l			<10
fractie C12 - C22	µg/l		<25	
fractie C12 - C22	µg/l			<10
fractie C22 - C30	µg/l		<25	
fractie C22 - C30	µg/l			<10
fractie C30 - C40	µg/l		<25	
fractie C30 - C40	µg/l			<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	
totaal olie C10-C40 (<50)	µg/l	Q		<50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB9
002	Grondwater (AS3000)	PB12

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEGEPOEIERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM IN SCHRIJVING
HANDELSREGISTER: K.V.N. ROTTERDAM 24265296





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam W0NZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11317662 - 1

Orderdatum 23-05-2008
Startdatum 23-05-2008
Rapportagedatum 30-05-2008

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



Projectnaam W0NZ
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11317662 - 1

Orderdatum 23-05-2008
 Startdatum 23-05-2008
 Rapportagedatum 30-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
benzeen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10-C40 (<50)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0744442	24-05-2008	22-05-2008	ALC204

Paraaf:



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam W0NZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11317662 - 1

Orderdatum 23-05-2008
Startdatum 23-05-2008
Rapportagedatum 30-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5575640	24-05-2008	22-05-2008	ALC236
001	G5728035	24-05-2008	22-05-2008	ALC236
002	G5575627	24-05-2008	22-05-2008	ALC236
002	G5575632	24-05-2008	22-05-2008	ALC236



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WONZ
Uw projectnummer : B08.3472
ALcontrol rapportnummer : 11324520, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B08.3472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11324520 - 1

Orderdatum 10-06-2008
Startdatum 11-06-2008
Rapportagedatum 13-06-2008

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

METALEN

arsen	µg/l	S	11
ijzer (2+)	mg/l		<0.2

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB9

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 628
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEGEPOKEERD BIJ DE KAMER VAN HOOFDANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSRECHTER V.V. ROTTERDAM 24265296





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11324520 - 1

Orderdatum 10-06-2008
Startdatum 11-06-2008
Rapportagedatum 13-06-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam WONZ
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11324520 - 1

Orderdatum 10-06-2008
Startdatum 11-06-2008
Rapportagedatum 13-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, fotometrische methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0840701	12-06-2008	10-06-2008	ALC204
001	D0734534	12-06-2008	10-06-2008	ALC270

Paraaf:



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : WONP
Uw projectnummer : B08.3472
ALcontrol rapportnummer : 11313933, versie nummer: 1

Hoogvliet, 22-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B08.3472. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam WONP
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313933 - 1

Orderdatum 15-05-2008
Startdatum 15-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal grond	kg		9.59	10.88
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouw.b. interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouw.b. interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<2	<1.8
niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing	Niet van toepassing	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM SL12
002	Asbestverdacht	MM SL5



Paraaf:



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam WONP
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313933 - 1

Orderdatum 15-05-2008
Startdatum 15-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0585720	16-05-2008	14-05-2008	ALC291
002	E0585728	16-05-2008	14-05-2008	ALC291

Paraaf:

Projectnaam WONP
Projectnummer B08.3472
Rapportnummer 11313933 - 1Orderdatum 15-05-2008
Startdatum 15-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM SL12

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcortrolnummer:	11313933-001	Datum analyse:	22-05-2008
Totaal gewicht na drogen(g):	8436	Projectnummer:	B08.3472
Totaal gewicht voor drogen(g):	9580	Projectnaam:	WONP
Droge stof(%):	88.0	Monsterschrijving:	MM SL12

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)	Bepalingsgrens (mg/kg d.s.)	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)
Serpentiin ¹	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool ²	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest ³	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarden

Analysepulzen

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g / m) ² **	Chrysotiel % (v/w)	Amosiet % (v/w)	Crocidoliet % (v/w)	Anfiboliet % (v/w)	Tremoliet % (v/w)	Actinoliet % (v/w)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Procentage onderzocht (v/w)	Chrysotiel (v/w)	Amosiet (v/w)	Crocidoliet (v/w)	Anfiboliet (v/w)	Tremoliet (v/w)	Actinoliet (v/w)	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg d.s.)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)	Bepalingsgrens (mg/kg d.s.) ***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	964	100														
4 - 8	1852	100														
2 - 4	1161	100														
1 - 2	901	20.4														< 1
0.5 - 1	1102	5.3														< 0.98
< 0.5	2240															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. zwaartepotentiale

Gevoerde vezel m.b.v. stereo microscopie					Loose vezel(bundel)te	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevoerde vezel m.b.v. SEM					Vezels	-	n.v.t.	n.v.t.	-	-	-	-

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentiin + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiewaarde: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afwijkingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- De bepaling grenzen wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

- Geen



Projectnaam WONP
 Projectnummer B08.3472
 Rapportnummer 11313933 - 1

Orderdatum 15-05-2008
 Startdatum 15-05-2008
 Rapportagedatum 22-05-2008

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen: MM SL5

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 6707

Alcontrollnummer: 11313933-002 Datum analyse: 22-05-2008
 Totaal gewicht na drogen(g): 9370 Projectnummer: B08.3472
 Totaal gewicht voor drogen(g): 10882 Projectnaam: WONP
 Droge stof(%): 86.2 Monsteromschrijving: MM SL5

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg d.st.)	Ondergrens (mg/kg d.st.)	Bovengrens (mg/kg d.st.)	Bepalingsgrens (mg/kg d.st.)	Concentratie (mg/kg d.st.)	Ondergrens (mg/kg d.st.)	Bovengrens (mg/kg d.st.)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1.8	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de betreffende interventiewaarden

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/m²) **	Chrysotiel % (wt)	Amosiet % (wt)	Crocidoliet % (wt)	Anthofylliet % (wt)	Tremoliet % (wt)	Actinoliet % (wt)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg)	Concentratie Niet hechtgebonden (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg)	Bovengrens (mg/kg)	Bepalingsgrens (mg/kg)
> 32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1171	100														
4-8	1425	100														
2-4	1453	100														
1-2	1155	20.7														< 0.92
0.5-1	1481	5.3														< 0.85
< 0.5	2590															

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. zwaartepotmetrie

Gevoelde vezel m.b.v. kleine microscoop																
Loose vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevoelde vezel m.b.v. SEM																
Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0.5 mm

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiewaarde: VROM, 03-03-04
- ** Alle afwijkingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003
- De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003
- De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen

Tabel 1: *Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)*
(toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ <i>I</i>	MM2 ² <i>I</i>	MM3 ³ <i>II</i>	MM4 ⁴ <i>III</i>
droge stof (gew.-%)	82,5	84,3	85,6	92,8
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
organische stof (%vdds)	6,9	-	7,7	1,0
min. delen <2um (%vdds)	8,2	-	-	1,4
Metalen				
arsen	7,3	7,1	-	<5
cadmium	0,5	<0,5	-	<0,5
chrom	21	18	-	<15
koper	24	20	-	<10
kwik	<0,15	0,16	-	<0,15
lood	53	42	-	<13
nikkel	24	21	-	8,6
zink	110	130	-	25
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,05	-	<0,05	-
tolueen	<0,1	-	<0,1	-
ethylbenzeen	<0,05	-	<0,05	-
xylenen	<0,2	-	<0,2	-
naftaleen (GC-purge)	<0,1	-	<0,1	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01	0,01	-	<0,01
antraceen	0,02	0,08	-	<0,01
fenantreen	0,10	0,41	-	<0,01
fluoranteen	0,32	1,2	-	0,02
benzo(a)antraceen	0,22	0,60	-	0,01
chryseen	0,17	0,51	-	0,01
benzo(a)pyreen	0,20	0,51	-	0,01
benzo(ghi)peryleen	0,16	0,36	-	0,02
benzo(k)fluoranteen	0,14	0,32	-	0,01
indeno(123-cd)pyreen	0,16	0,36	-	0,02
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	4,3	-	0,10
EOX	<0,3	<0,3	-	<0,3
Minerale olie				
olie (GC) mbv DMSO	40	<20	<20	<20
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen	Geen

¹ MM1 B10 (0-50) B4 (0-50) B8 (0-50) B13 (0-50)

² MM2 B10 (0-50) PB9 (0-50) PB12 (0-50) B15 (0-50) B13 (0-50)

³ MM3 PB9 (0-50) PB12 (0-50)

⁴ MM4 B6 (0-50) B5 (10-60)

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)
(toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster Bodemtype ¹⁾	MM5 ¹ I	MM6 ² I	MM7 ³ I	MM8 ⁴ IV
droge stof (gew.-%)	82,6	88,2	83,1	80,5
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
organische stof (%vdds)	-	-	-	3,2
min. delen <2µm (%vdds)	-	-	-	28
Metalen				
arsen	-	-	7,4	6,8
cadmium	-	-	0,7	<0,5
chrom	-	-	21	27
koper	-	-	25	26
kwik	-	-	<0,15	<0,15
lood	-	-	55	27
nikkel	-	-	23	29
zink	-	-	180	100
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	-	-	<0,01	<0,01
antraceen	-	-	0,03	<0,01
fenantreen	-	-	0,18	0,02
fluoranteen	-	-	0,47	0,06
benzo(a)antraceen	-	-	0,32	0,05
chryseen	-	-	0,30	0,04
benzo(a)pyreen	-	-	0,28	0,04
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,22	0,04
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,21	0,03
indeno(123-cd)pyreen	-	-	0,22	0,03
pak-totaal (10 van VROM)	-	-	2,2	0,31
Chloorbenzenen				
hexachloorbenzeen (ug/kgds)	<1	<1	-	-
EOX	-	-	<0,3	<0,3
Organochloorpesticiden				
DDT (totaal) (ug/kgds)	<4	<4	-	-
o,p-DDE (ug/kgds)	<1	<1	-	-
p,p-DDT (ug/kgds)	<3	<3	-	-
DDD (totaal) (ug/kgds)	<2	<2	-	-
o,p-DDD (ug/kgds)	<1	<1	-	-
p,p-DDD (ug/kgds)	<1	<1	-	-
DDE (totaal) (ug/kgds)	<2	<2	-	-
o,p-DDT + p,p-DDD (ug/kgds)	<1	<1	-	-
p,p-DDE (ug/kgds)	<1	<1	-	-
som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	<8	<8	-	-
aldrin (ug/kgds)	<1	<1	-	-
dieldrin (ug/kgds)	<1	<1	-	-
endrin (ug/kgds)	<1	<1	-	-
som aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<2	<2	-	-
som aldrin/dieldrin/endr (ug/kgds)	<3	<3	-	-
telodrin (ug/kgds)	<1	<1	-	-
isodrin (ug/kgds)	<1	<1	-	-



Monster Bodemtype ¹⁾	MM5 ¹ I	MM6 ² I	MM7 ³ I	MM8 ⁴ IV
alfa-HCH (ug/kgds)	<1	<1	-	-
beta-HCH (ug/kgds)	<1	<1	-	-
gamma-HCH (ug/kgds)	<1	<1	-	-
delta-HCH (ug/kgds)	<1	<1	-	-
som a-b-c HCH (ug/kgds)	<3	<3	-	-
heptachloor (ug/kgds)	<1	<1	-	-
c-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	<1	-	-
t-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	<1	-	-
som hexachl.epoxide (ug/kgds)	<2	<2	-	-
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<1	<1	-	-
hexachloorbutadien (ug/kgds)	<1	<1	-	-
beta-endosulfan (ug/kgds)	<1	<1	-	-
trans-chloordaan (ug/kgds)	<0,52	<0,5	-	-
cis-chloordaan (ug/kgds)	<0,52	<0,5	-	-
quintozeen (ug/kgds)	<1	<1	-	-
OCB's (ug/kgds)	<5	<5	-	-
tot. 5 drins (ug/kgds)	<5	<5	-	-
som chloordaan (ug/kgds)	<1,0	<1	-	-
Minerale olie				
fractie C10-C12	-	-	<5	<5
fractie C12 - C22	-	-	<5	<5
fractie C22-C30	-	-	<5	<5
fractie C30-C40	-	-	<5	<5
olie (GC) mbv DMSO	-	-	<20	<20
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen	Geen

¹ MM5 B8 (0-25) B14 (0-25) B16 (0-25)

² MM6 B18 (0-25) B21 (0-25) B19 (0-25)

³ MM7 B6 (0-50) B3 (0-50) B1 (0-50) B7 (0-50) B14 (0-50) B13 (0-50) B16 (0-50) B18 (0-50)
B21 (0-50) B19 (0-50)

⁴ MM8 PB12 (50-100) B11 (50-100) B5 (60-100) B1 (50-100) B8 (50-100) B13 (50-100)
B16 (50-100) B21 (50-100) B19 (50-100) B17 (50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 8,2 %; humus 6,9 %
- II lutum 25 %; humus 7,7 %
- III lutum 1,4 %; humus 1 %
- IV lutum 28 %; humus 3,2 %



Tabel 3: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	21	30	40
cadmium	0,61	4,9	9,2
chrom	66	159	252
koper	24	76	127
kwik	0,24	4,1	7,9
lood	65	236	406
nikkel	18	64	109
zink	85	261	437
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,007	0,35	0,69
tolueen	0,007	45	90
ethylbenzeen	0,02	17	35
xylenen	0,07	8,7	17
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Organochloorpesticiden			
som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	6,9	1383	2760
aldrin (ug/kgds)	0,04		
dieldrin (ug/kgds)	0,34		
endrin (ug/kgds)	0,03		
som aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	3,5	1382	2760
alfa-HCH (ug/kgds)	2,1		
beta-HCH (ug/kgds)	6,2		
gamma-HCH (ug/kgds)	0,03		
som a-b-c HCH (ug/kgds)	6,9	693	1380
heptachloor (ug/kgds)	0,48	1380	2760
som hexachl.epoxide (ug/kgds)			2760
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0,007	1380	2760
beta-endosulfan (ug/kgds)	0,007	1380	2760
som chloordaan (ug/kgds)	0,02	1380	2760
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	35	1742	3450

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

I lutum = 8,2 %; humus = 6,9 %



Tabel 4: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,008	0,39	0,77
tolueen	0,008	50	100
ethylbenzeen	0,02	19	39
xylenen	0,08	9,7	19
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	39	1944	3850

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 25 %; humus = 7,7 %

Tabel 5: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	53	127	201
koper	16	52	87
kwik	0,21	3,5	6,8
lood	52	190	327
nikkel	11	40	68
zink	56	171	286
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	10	505	1000

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
III lutum = 1,4 %; humus = 1 %

Tabel 6: *Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)*

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	27	40	52
cadmium	0,68	5,4	10
chrom	106	254	403
koper	34	106	178
kwik	0,30	5,1	10,0
lood	81	294	506
nikkel	38	133	228
zink	139	426	714
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	16	808	1600

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
IV lutum = 28 %; humus = 3,2 %



Tabel 7: *Analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)*
(toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster	PB9 ¹		PB12 ²		PB9her ¹	
Metalen						
arseen	49	**	-		11	*
cadmium	<0,8		-		-	
chrom	<1		-		-	
koper	<15		-		-	
kwik	<0,05		-		-	
lood	<15		-		-	
nikkel	<15		-		-	
zink	83	*	-		-	
ijzer (2+) (mg/l)	-				<0,2	
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0,2		0,20		-	
tolueen	<0,3		<0,2		-	
ethylbenzeen	<0,3		<0,2		-	
xylenen	<0,3		<0,5		-	
naftaleen (GC-purge)	<0,2		<0,2		-	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0,6		-		-	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		-		-	
tetrachlooretheen	<0,1		-		-	
tetrachloormethaan	<0,1		-		-	
111-trichloorethaan	<0,1		-		-	
112-trichloorethaan	<0,1		-		-	
trichlooretheen	<0,6		-		-	
chloroform	<0,6		-		-	
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	<0,6		-		-	
dichloorbenzenen	<1,8		-		-	
1,3-dichloorbenzeen	<0,6		-		-	
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3		-		-	
1,2-dichloorbenzeen	<0,6		-		-	
1,4-dichloorbenzeen	<0,6		-		-	
Minerale olie						
olie (GC) mbv DMSO	<100		<50		-	

¹ PB9 (200-400)

² PB12 (220-420)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd



Tabel 8: Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylene	0,20	35	70
naftaleen (GC-purge)	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	50	325	600

