

BESTEMMINGSPLAN

Mettegeupel - Oost - Oss - 2016

Bijlage 1a: Verkennend Bodemonderzoek



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,
Koornstraat/Rooseveltstraat te Oss

PROJECTNUMMER:

B07.3262

OPDRACHTGEVER:

Gebr. van Wanrooij Projectontwikkeling



BRL SIKB 2000

DATUM:

26 oktober 2007

Auteur:

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

Autorisatie:

Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B07.3262/R3262/TM



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

SAMENVATTING

Gebr. van Wanrooy Projectontwikkeling heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Koornstraat/ Rooseveltstraat te Oss.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op de locatie. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de normen NVN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en de NEN 5897.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd 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.

Het onderzoek 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 onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op de locatie.

Voorgaand bodemonderzoek en locatiebezoek

In 1999 is door Verhoeven Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: B99.1081) uitgevoerd. Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie een aantal bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest).

- Voormalige locaties bovengrondse opslagtank (locaties onbekend);
- Locatie bovengrondse opslagtank in lekbak met afleverpunt;
- Locatie bestrijdingsmiddelenkast.

Op basis van de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek is de onderzoekslocatie opgedeeld in verschillende deellocaties:

- I Paardenwei;
- II Akkerbouwgrond;
- III Weiland;
- IV Bassin;
- V Erf Rooseveltstraat 15 en Koornstraat 66 te Oss.

Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat de bebouwing op de onderzoekslocatie inmiddels is gesloopt. Op het maaiveld ter plaatse van deellocatie V zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Tevens is een puinverharding aangebracht ter plaatse van deellocatie V.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HE).

Resultaten

Grond

Voor de deellocaties I t/m IV zijn voor de geanalyseerde parameters maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van boring B61, deellocatie V, is in de bovengrond een matig verhoogd gehalte voor minerale olie en een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond (0,6 mg/kg ds). Het gehalte overschrijdt de grenswaarde van de gemeente Oss (0,3 mg/kg ds).

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

Voor de deellocaties I en III t/m V zijn voor de geanalyseerde parameters maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van peilbuis PB13, deellocatie II, is in het grondwater een matig verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest

Naar aanleiding van de aangetroffen asbestverdachte plaatmaterialen tijdens het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie V, is een verkennend onderzoek asbest uitgevoerd. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is deellocatie V opgedeeld in zeven ruimtelijke eenheden (RE1 t/m RE 7).

Tijdens het verkennend onderzoek asbest ter plaatse van RE2, RE3, RE6 en RE7 zijn op het maaiveld en in de bovengrond zintuiglijk geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. In de bovengrond van RE1 is zintuiglijk één stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen, wat vermoedelijk zwerfasbest betreft. Tevens is in de bodem uit RE3 en RE6 analytisch geen asbest aangetoond.

In de bovengrond en/of puin (tot circa 0,4 m-mv) uit de proefgaten van de ruimtelijke eenheden RE4 en RE5 zijn in de fractie > 16 mm zintuiglijk asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen. De waarnemingen worden analytisch bevestigd. Zowel in de verdachte plaatmaterialen als in de bovengrond fractie < 16 mm (beiden tot 0,4 m-mv) van RE4 is asbest (niet-hechtgebonden en hechtgebonden) aangetoond. Het aangetoonde asbest in de plaatmaterialen en in het mengmonster overschrijden samen de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds. In de ondergrond is zintuiglijk geen asbestverdacht/-houdend materiaal aangetoond. Middels voorliggend onderzoek is de grondverontreiniging met asbest zintuiglijk horizontaal en verticaal afgeperkt. De grond verontreinigd met asbest boven de restconcentratienorm wordt ingeschat op circa 700 m³.

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.

De aangetoonde gehalten betreffen overschrijdingen van de streef- en tussenwaarden. Bij overschrijding van de tussenwaarden bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten van het nader bodemonderzoek wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen.

Aangezien het aangetoonde gehalte aan asbest de restconcentratienorm overschrijdt is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er een noodzaak tot saneren. Het gehalte voor hechtgebonden asbest overschrijdt afzonderlijk niet de concentratie van 1.000 mg/kg ds, maar het gehalte voor niet-hechtgebonden asbest overschrijdt afzonderlijk de concentratie van 100 mg/kg ds. Op basis hiervan behoort eigenlijk een onderzoek te worden gedaan naar de concentratie respirabele vezels in de zone die wordt bewerkt om de spoedeisendheid te bepalen. Aangezien civieltechnische werkzaamheden in de toekomst zullen plaatsvinden, dient de asbestverontreiniging te worden gesaneerd.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Koornstraat/Rooseveltstraat te Oss in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er bezwaren tegen de onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op de locatie.

Aanbeveling

Om de omvang en daarmee de ernst van de bodemverontreinigingen te kunnen bepalen, wordt geadviseerd om een nader bodemonderzoek uit te voeren.

In verband met de toekomstige nieuwbouw, wordt geadviseerd om de aangetroffen bodemverontreiniging te verwijderen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en BRL SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering".

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING.....	6
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	6
3. LOCATIEGEGEVENS.....	6
3.1 ALGEMEEN.....	6
3.2 HISTORISCHE GEGEVENS.....	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
4.1 REGIONALE BODEMOPBOUW.....	8
4.2 GEOHYDROLOGIE	8
5. HYPOTHESE.....	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
6.1. ALGEMEEN.....	8
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	12
8. RESULTATEN.....	13
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	13
8.2. ANALYSERESULTATEN.....	13
8.3. RESULTATEN.....	15
8.4. CONCLUSIES.....	16
8.5. AANBEVELING.....	16
9. REFERENTIES	17

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

Gebr. van Wanrooij Projectontwikkeling heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Koornstraat/ Rooseveltstraat te Oss.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op de locatie. Het actualiserend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de normen NVN 5725 [1], NEN 5740 [2], NEN 5707 [3] en de NEN 5897 [4].

De werkzaamheden zijn uitgevoerd 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

Het onderzoek 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 onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op de locatie.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1 Algemeen

De locatie is gelegen aan de Koornstraat/Rooseveltstraat te Oss en is kadastraal bekend onder de gemeente Oss, sectie K, nummers 3666, 3668, 5292, 5294, 5925 en 5926. Het perceel is in gebruik geweest als manege, hengstenhouderij en een gedeelte voor akkerbouw. De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van circa 40.000 m². De locatie heeft vanaf 1926 een agrarische bestemming gehad. Op het terrein hebben voornamelijk agrarische activiteiten plaatsgevonden. Rondom het woonhuis zijn in het verleden puin- en kolenresten gestort om het perceel op te hogen. De puin- en kolenresten waren afkomstig van de cokesfabriek te Oss. Op het perceel is tevens een bovengrondse tank met dieselolie in een lekbak aanwezig geweest. Vroeger heeft de tank op meerdere plaatsen op het terrein gestaan waarvan de exacte ligging niet meer te traceren is. Op de locatie is naast de bovengrondse tank met dieselolie tevens een bestrijdingsmiddelenkast aanwezig geweest. Deze werd vroeger gebruikt toen het akkerbouw bedrijf nog actief was. Het akkerbouw bedrijf is sinds medio 1998 niet meer actief in uitvoering. Het perceel is momenteel grotendeels bebouwd met maïs.

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

3.2 Historische gegevens

Historisch onderzoek (NVN 5725)

Op 6 september 2007 is contact geweest met de gemeente Oss (de heer S. Roché). Er zijn geen aanvullende historische gegevens bekend bij de Gemeente van de onderzoekslocatie.

De historische gegevens zijn afkomstig uit het verkennend bodemonderzoek dat in 1999 is uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V. (projectnummer: B99.1081).

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is geen historisch onderzoek uitgevoerd conform de NVN 5725. Tijdens dit bodemonderzoek is de locatie opgedeeld in 5 deellocaties:

- Deellocatie I Paardenwei;
- Deellocatie II Akkerbouwgrond;
- Deellocatie III Weiland;
- Deellocatie IV Bassin;
- Deellocatie V Erf Rooseveltstraat 15 en Koornstraat 66.

Zintuiglijk zijn in de boven- en/of ondergrond van deellocatie I zwak puinhoudend materiaal en rottingsresten aangetroffen. In de boven- en ondergrond ter plaatse van de deellocaties II t/m IV zijn geen verontreinigingen aangetroffen die mogelijkwijs kunnen duiden op een bodemverontreiniging. In de boven- en ondergrond ter plaatse van deellocatie V is zwak tot uiterst puin en/of kolengruishoudend materiaal aangetroffen.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in de boven- en ondergrond ter plaatse van de deellocatie I t/m IV maximaal licht verhoogde gehalten voor metalen en PAK aangetoond. Daarnaast zijn marginaal verhoogde gehalten voor EOX aangetoond (0,3 mg/kg ds) die de grenswaarde van de Gemeente niet overschrijdt.

In de zwak tot uiterst puin- en/of kolengruishoudende grond ter plaatse van deellocatie V zijn een sterk verhoogd gehalte voor PAK en een matig verhoogd gehalte voor zink aangetoond. De verontreinigingen zijn destijds vastgesteld in mengmonsters. De deelmonsters zijn destijds niet individueel onderzocht op PAK en metalen. In de bodem ter plaatse van de bovengrondse tank en de bestrijdingsmiddelenkast zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten voor metalen aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de deellocaties II en V zijn sterk tot matig verhoogde gehalten voor zink en een matig verhoogd gehalte voor cadmium aangetoond. Mogelijk is sprake van natuurlijk verhoogde achtergrondgehalten.

Voor de uitgebreide resultaten wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek uit 1999.

Resultaten locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek d.d. 24 augustus 2007 gebleken dat de huidige opstallen inmiddels gesloopt zijn. De bovengrondse tank met dieselolie en de bestrijdingsmiddelenkast zijn niet meer op de locatie aanwezig. De puinhoudende bovengrond ter plaatse van deellocatie V is nog aanwezig. Daarnaast zijn de peilbuizen uit voorgaand onderzoek niet meer aanwezig.

De gegevens uit voorgaand bodemonderzoek en het locatiebezoek zijn reeds opgenomen in het onderzoeksopzet.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek en locatiebezoek blijkt dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen potentiële bodembedreigende locaties aanwezig zijn. Er is een puinpad aanwezig op de onderzoekslocatie.

Voor de situering van de onderzoekslocatie met de (voormalige) bodembedreigende activiteiten wordt verwezen naar bijlage 2a.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1 Regionale bodemopbouw

In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn in het gebied van de kaartbladen 45 West en 45 Oost ('s-Hertogenbosch) enkele diepe boringen uitgevoerd [5]. In de omgeving van de locatie is een enkele meters dikke deklaag aanwezig bestaande uit matig fijn tot matig grof zand. De deklaag behoort tot de Neunengroep en het Holoceen. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket tot een diepte van circa 50 m-mv. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit grovere zanden met afwisselend grindhoudende lagen. Plaatselijk kunnen lemlagen of sterk grindhoudende bodemlagen voorkomen waarvan de dikte kan variëren van enige centimeters tot enkele meters. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit formaties van Kreftenheye, Veghel, Tegelen en Marien Pliocene. Op circa 50 m-mv begint de slecht doorlatende basis.

4.2 Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Maas is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Maas en de nabijheid van de Peelrand breuk.

De stromingsrichting van het freatische grondwater is regionaal noordwest gericht. Doordat Oss tegen de Peelrand breuk aan is gelegen, is het mogelijk dat lokaal de grondwaterstromingsrichting afwijkt.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HE).

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

Verkenkend bodemonderzoek

In overleg met de opdrachtgever is bepaald om het verkennend bodemonderzoek op dezelfde wijze uit te voeren als het voorgaand verkennend bodemonderzoek uit 1999. Op basis hiervan kunnen de situaties het beste worden vergeleken. In aanvulling is ter plaatse van elke voormalige opstal een extra boring geplaatst. Het verkennend bodemonderzoek zal worden uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740 voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE).

Verkenkend onderzoek asbest

Tijdens de locatie- en maaiveldinspectie zijn ter plaatse van de diverse voormalige opstallen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van het overig terrein (deellocatie I t/m IV) zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op basis hiervan is op het erf (deellocatie V) een verkennend onderzoek asbest uitgevoerd.

De onderzoeksopzet voor het verkennend onderzoek asbest en het aantal proefgaten opgesteld conform de richtlijnen van de NEN 5707 en NEN 5897, voor een verdachte locatie.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en (voormalig) gebruik is deellocatie V opgedeeld in zeven ruimtelijke eenheden (RE):

- RE 1: Oprit Koornstraat 66 (oppervlakte circa 200 m²);
- RE 2: Puinpad Koornstraat 66 (oppervlakte circa 1.200 m² (puinpad);
- RE 3: Voormalige loods Rooseveltstraat 15 (oppervlakte circa 900 m²);
- RE 4: Voormalige woning Rooseveltstraat 15 (oppervlakte circa 1.400 m²);
- RE 5: Oprit voormalige loods Rooseveltstraat 15 (oppervlakte circa 350 m²);
- RE 6: Pad hoogspanningsmast (oppervlakte circa 500 m²);
- RE 7: Afperking erf (overig terrein).

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

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 24 t/m 26 september en 10 oktober 2007 conform de geldende NEN/NPR-normen en 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.

Verkennend bodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 64 boringen verricht. Hiervan zijn 30 boringen geplaatst tot een diepte van circa een 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv), 14 boringen (B43, B44, B46, B47, 48, B50, B51, B54, B55, B59 t/m B63) tot een diepte van circa 1,0 m-mv, 13 boringen (B1, B9, B11, B17, B20, B22, B29, B33, B40, B49, B56, B58, B64) tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv en zeven boringen (PB6, PB13, PB28, PB35, PB42, PB45 en PB52) tot een diepte van circa 2,5 m-mv. De boringen PB6, PB13, PB28, PB35, PB42, PB45 en PB52 zijn afgewerkt als peilbuis (filterstellingen respectievelijk circa 1,5-2,5 en 0,5-2,5 m-mv). Het filter van peilbuis PB52 is snijdend geplaatst ten opzichte van de freatische grondwaterstand in verband met de mogelijke aanwezigheid van oliecomponenten.

Het grondwater uit de peilbuizen PB6, PB13, PB28, PB35, PB42, PB45 en PB52 zijn, na 2 keer afpompen en minimaal één week standtijd, bemonsterd op 10 oktober 2007. Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,45 m-mv. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) zijn in het veld bepaald.

Verkennend onderzoek naar asbest

Maaiveldinspectie

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de ruimtelijke eenheden RE1 t/m RE7 samengesteld. Het maaiveld van de ruimtelijke eenheden is voorafgaand geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Visuele inspectie proefgaten / diepe boringen

Om een 'eventuele' bodemverontreiniging met asbest vast te stellen zijn, verdeeld over RE 1 t/m RE 7, in totaal 26 proefgaten (1 t/m 26) gegraven van circa 0,3 m bij 0,3 m tot een diepte van 0,5 m-mv. Per proefgat 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 bodembedreigende activiteiten, de geplaatste boringen, peilbuizen en gegraven proefgaten is opgenomen in bijlage 2a en 2b.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond-, puin- 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 bodemonderzoek

Tabel 1: Overzicht grond(meng)monsters met analyses

Monstercode	Boring	Traject (m-mv)	Analyse
MM1	B1 en B3 t/m B11	0-0,5	NEN ¹
MM2	B1, PB6, B9 en B11	0,5-1,5	NEN
MM3	B12, B14, B16, B18, B20, B22 t/m B24, B27 en PB28	0-0,5	NEN
MM4	PB13, B17, B20, B22 en PB28	0,5-1,5	NEN
MM5	B29, B31, B33 t/m B39 en B41	0-0,5	NEN
MM6	B29, B33, PB35, B40 en B42	0,5-1,5	NEN
MM7	PB42 en B43	0-0,5	NEN
M8	B49	0-0,5	NEN
MM9	B52, B59 en B63	0-0,5	NEN
M10	B62	0-0,5	NEN
M11	B61	0-0,5	NEN
M12	B54	0-0,5	NEN
M13	B57	0-0,5	NEN
M14	B58	0-0,5	NEN
MM15	B44, B47, B50, B51, B53, B55 en B64	0-0,5	NEN
M16	PB45	0-0,5	Somparameter EOX
M17	B52	0-0,5	Minerale olie/BTEXN
MM18	PB45 t/m B47, PB52, B55, B58, B62 en B64	0,5-1,0	NEN
MM19	B49, B54, B59, B61, B63	0,5-1,0	NEN
MM20	PB45, B49, PB52, B58 en B64	1,0-1,5	NEN

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

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

EOX: Extraheerbare organohalogeenvverbindingen

¹ De gehalten voor lutum en organische stof zijn reeds bepaald in voorgaand onderzoek

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB6, PB13, PB28, PB35 en PB42 zijn 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).

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB45 en PB52 zijn respectievelijk geanalyseerd op EOX en minerale olie en vluchtige aromaten.

Verkennd onderzoek asbest (inclusief zintuiglijke waarnemingen)

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld zijn op het erf (deellocatie V) asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. De meest asbestverdachte plaatmaterialen zijn geselecteerd en geanalyseerd conform de NEN 5896 'Asbest in materiaal'. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is het erf (deellocatie V) opgedeeld in meerdere ruimtelijke eenheden (RE).

Voor de situering van de ruimtelijke eenheden wordt verwezen naar bijlage 2b.

RE 1: Oprit Koornstraat 66

De bovengrond (0-0,3 m-mv) van de oprit bestaat uit puin en grind en wordt niet aangemerkt als bodem. In het vrijgekomen puin uit proefgat 1 is zintuiglijk één stuk asbestverdacht materiaal aangetroffen (in de fractie groter dan 16 mm, vermoedelijk zwervasbest).

RE 2: Puinpad Koornstraat 66

De bovengrond (circa 0-0,3 m-mv) van het puinpad bestaat voor meer dan 80% uit puinhoudend materiaal met bijmengingen van asfalt en wordt niet aangemerkt als bodem. In het vrijgekomen puin uit de proefgaten 2 t/m 6 zijn zintuiglijk geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen (in de fractie groter dan 16 mm).

RE 3: Voormalige loods Rooseveltstraat 15

De bovengrond (circa 0-0,3 m-mv) van de voormalige loods bestaat uit klei met bijmengingen van puinhoudend materiaal en wordt aangemerkt als bodem. In de vrijgekomen grond uit de proefgaten 7 t/m 11 zijn zintuiglijk geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen (in de fractie groter dan 16 mm).

Om de zintuiglijke waarnemingen analytisch te kunnen bevestigen is een grondmengmonster samengesteld van de bovengrond uit de proefgaten 7 t/m 11 (fractie kleiner dan 16 mm). Op het laboratorium is een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse uitgevoerd op de fractie kleiner dan 16 mm (conform NEN 5707).

RE 4: Voormalige woning Rooseveltstraat 15

De bovengrond (circa 0-0,3 m-mv) van de voormalige loods bestaat uit zand met zwakke bijmengingen van puinhoudend materiaal en wordt aangemerkt als bodem. In de vrijgekomen grond uit de proefgaten 12 t/m 16 is zintuiglijk asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen (in de fractie groter dan 16 mm).

Op basis hiervan is een grondmengmonster samengesteld van de bovengrond uit de proefgaten 12 t/m 16 (fractie kleiner dan 16 mm). Op het laboratorium is een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse uitgevoerd op de fractie kleiner dan 16 mm (conform NEN 5707).

RE 5: Oprit voormalige loods Rooseveltstraat 15

De bovengrond (circa 0-0,4 m-mv) van de oprit van voormalige loods bestaat uit zand met sterke tot zwakke bijmengingen van puinhoudend materiaal en wordt aangemerkt als bodem. In de vrijgekomen grond uit de proefgaten 17 t/m 21 is zintuiglijk asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen (in de fractie groter dan 16 mm).

Op basis hiervan is een grondmengmonster samengesteld van de bovengrond uit de proefgaten 17 t/m 21 (fractie kleiner dan 16 mm). Op het laboratorium is een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse uitgevoerd op de fractie kleiner dan 16 mm (conform NEN 5707).

RE 6: Pad hoogspanningsmast

De bovengrond (circa 0-0,4 m-mv) van het pad naar de hoogspanningsmast bestaat uit zand met bijmengingen van klei en wordt aangemerkt als bodem. In de vrijgekomen grond uit de proefgaten 22 t/m 26 zijn zintuiglijk geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen.

Op basis hiervan is een grondmengmonster samengesteld van de bovengrond uit de proefgaten 17 t/m 21 (fractie kleiner dan 16 mm). Op het laboratorium is een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse uitgevoerd op de fractie kleiner dan 16 mm (conform NEN 5707).

RE 7: Aferking erf

Voor de aferking van de het asbestverdacht materiaal zijn rondom het erf circa 17 boringen geplaatst tot een diepte van circa 0,5 m-mv. De opgeboorde grond is visueel gecontroleerd op asbestverdachte materialen. In alle boringen zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen (in de fractie groter dan 16 mm).

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 [6] zijn opgenomen in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 24, november 1998 [7]. De meest recente streef- en interventiewaarden zijn vermeld in de circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 [8] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

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 analysesresultaten, ingeschat.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m-mv hoofdzakelijk uit zeer fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk is in de boven- en ondergrond van deellocatie V sterk tot zwak puinhoudend materiaal aangetroffen.

In de proefgaten zijn zwak tot sterk puinhoudende materialen waargenomen. Tevens zijn op het maaiveld en in de grond ter plaatse van diverse proefgaten asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen.

Zintuiglijk zijn geen olie-waterreacties aangetroffen.

De volledige boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Analyseresultaten

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). De toetsings- en analyseresultaten van het grond en grondwater zijn samengevat in de onderstaande tabellen 2 t/m 8. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond, puin en grondwater is opgenomen als bijlage 5.

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

Monster Boringen	MM1 B1, B3 t/m B11	MM2 B1, PB6, B9 en B11	MM3 B12, B14, B16, B18, B20, B22 t/m B24, B27 en PB28	MM4 PB13, B17, B20, B22 en PB28
Grondlaag (m-mv)	± 0-0,5	± 0,5-1,5	± 0-0,5	± 0,5-1,5
Metalen	-	-	-	-
PAK (10 van VROM)	-	-	-	-
Somparameter EOX	-	-	-	-
Minerale olie (C10-C40)	-	-	-	-

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

Monster Boringen	MM5 B29, B31, B33 t/m B39 en B41	MM6 B29, B33, PB35, B40 en PB42	MM7 PB42 en B43	M8 B49
Grondlaag (m-mv)	± 0-0,5	± 0,5-1,5	± 0-0,5	± 0-0,5
Metalen	-	-	-	-
PAK (10 van VROM)	-	-	1,5 *	1,6 *
Somparameter EOX	-	-	-	-
Minerale olie (C10-C40)	-	-	-	-

Tabel 4: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster Boringen	MM9 B52, B59 en B63	M10 B62	M11 B61	M12 B54
Grondlaag (m-mv)	± 0-0,5	± 0-0,5	± 0-0,5	± 0-0,5
Metalen				
Koper	-	-	-	23 *
Zink	-	-	-	110 *
Overige	-	-	-	-
PAK (10 van VROM)	2,8 *	-	-	2,7 *
Somparameter EOX	-	-	0,6 *	-
Minerale olie (C10-C40)	50 *	-	1.400 **	40 *

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekend niet geanalyseerd
 * ≤ streefwaarde
 * > streefwaarde ≤ tussenwaarde
 ** > tussenwaarde ≤ interventiewaarde

Tabel 5: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster Boringen	M13 B57	M14 B58	MM15 B44, B47, B50, B51, B53, B55 en B64	M16 PB45
Grondlaag (m-mv)	± 0-0,5	± 0-0,5	± 0-0,5	± 0-0,5
Metalen	-	-	-	-
PAK (10 van VROM)	-	1,5 *	-	-
Somparameter EOX	-	-	-	-
Minerale olie (C10-C40)	-	-	30 *	-

Tabel 6: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster Boringen	M17 PB52	MM18 PB45 t/m B47, B52, B55, B58, B62 en B64	MM19 B49, B54, B59, B61 en B63	MM20 PB45, B49, PB52, B58 en B64
Grondlaag (m-mv)	± 0-0,5	± 0-0,6	± 0,5-1,0	± 0-0,5
Metalen				
Lood		-	60 *	-
Zink		-	73 *	-
Overige		-	-	-
Vluchtige aromaten	-			
PAK (10 van VROM)		-	-	-
Somparameter EOX		-	-	-
Minerale olie (C10-C40)	130 *	-	-	-

Tabel 7: Toetsings- en analyseresultaten grondwater (µg/l)

Monster/boring Peilbuis filter (m-mv)	PB6 ± 1,5-2,5	PB13 ± 1,7-2,7	PB28 ± 1,5-2,5	PB35 ± 1,8-2,8
Metalen				
Cadmium	0,53*	0,45*	-	0,47*
Chroom	1,1*	2,8*	-	-
Koper	37*	61**	-	30*
Nikkel	-	30*	-	26*
Zink	-	230*	-	200*
Overige	-	-	-	-
Vluchtige aromaten	-	-	-	-
Vluchtige chloor-koolwaterstoffen	-	-	-	-
Chloorbenzenen	-	-	-	-
Minerale olie (C10-C40)	-	-	-	-
Grondwaterstand (m-mv)	1,15	1,20	1,10	1,35
Ec (mS/cm)	0,370	0,225	0,293	0,281
pH	6,23	5,89	6,56	5,97

Tabel 8: Toetsings- en analyseresultaten grondwater (µg/l)

Monster/boring Peilbuis filter (m-mv)	PB42 ± 1,7-2,7	PB45 ± 1,5-2,5	PB52 ± 0,8-2,8
Metalen			
Koper	19*		
Overige	-		
Vluchtige aromaten	-		-
Vluchtige chloor-koolwaterstoffen	-		
Chloorbenzenen	-		
EOX		-	
Minerale olie (C10-C40)	-		-
Grondwaterstand (m-mv)	1,20	1,10	1,20
Ec (mS/cm)	0,153	0,406	0,351
pH	6,86	6,74	6,83

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekend niet geanalyseerd
 ≤ streefwaarde
 * > streefwaarde ≤ tussenwaarde
 ** > tussenwaarde ≤ interventiewaarde

8.3. Resultaten

Grond

Voor de deellocaties I t/m IV zijn voor de geanalyseerde parameters maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van boring B61, deellocatie V, is in de bovengrond een matig verhoogd gehalte voor minerale olie en een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond (0,6 mg/kg ds). Het gehalte overschrijdt de grenswaarde van de gemeente Oss (0,3 mg/kg ds)

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

Voor de deellocaties I en III t/m V zijn voor de geanalyseerde parameters maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van peilbuis PB13, deellocatie II, is in het grondwater een matig verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest

RE1 t/m RE3, RE6 en RE7

Tijdens het verkennend onderzoek asbest ter plaatse van RE2, RE3, RE6 en RE7 zijn op het maaiveld en in de bovengrond zintuiglijk geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. In de bovengrond van RE1 is zintuiglijk één stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen, wat vermoedelijk zwervasbest betreft. Tevens is in de bodem uit RE3 en RE6 analytisch geen asbest aangetoond.

RE4 en RE5

In de bovengrond en/of puin (tot circa 0,4 m-mv) uit de proefgaten van de ruimtelijke eenheden RE4 en RE5 zijn in de fractie > 16 mm zintuiglijk asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen. De waarnemingen worden analytisch bevestigd. Zowel in de verdachte plaatmaterialen als in de bovengrond fractie < 16 mm (beiden tot 0,4 m-mv) van RE4 is asbest (niet-hechtgebonden en hechtgebonden) aangetoond. Het aangetoonde asbest in de plaatmaterialen en in het mengmonster overschrijden samen de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds. In de ondergrond is zintuiglijk geen asbestverdacht/-houdend materiaal aangetoond.

Middels voorliggend onderzoek is de grondverontreiniging met asbest zintuiglijk horizontaal en verticaal afgeperkt. De grond verontreinigd met asbest boven de restconcentratienorm wordt ingeschat op circa 700 m³.

8.4. 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.

De aangetoonde gehalten betreffen overschrijdingen van de streef- en tussenwaarden. Bij overschrijding van de tussenwaarden bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten van het nader bodemonderzoek wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen.

Aangezien het aangetoonde gehalte aan asbest de restconcentratienorm overschrijdt is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er een noodzaak tot saneren. Het gehalte voor hechtgebonden asbest overschrijdt afzonderlijk niet de concentratie van 1.000 mg/kg ds, maar het gehalte voor niet-hechtgebonden asbest overschrijdt afzonderlijk de concentratie van 100 mg/kg ds. Op basis hiervan behoort eigenlijk een onderzoek te worden gedaan naar de concentratie respirabele vezels in de zone die wordt bewerkt om de spoedeisendheid te bepalen. Aangezien civieltechnische werkzaamheden in de toekomst zullen plaatsvinden, dient de asbestverontreiniging te worden gesaneerd.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Koornstraat/Rooseveltstraat te Oss in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er bezwaren tegen de onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op de locatie.

8.5. Aanbeveling

Om de omvang en daarmee de ernst van de bodemverontreinigingen te kunnen bepalen, wordt geadviseerd om een nader bodemonderzoek uit te voeren.

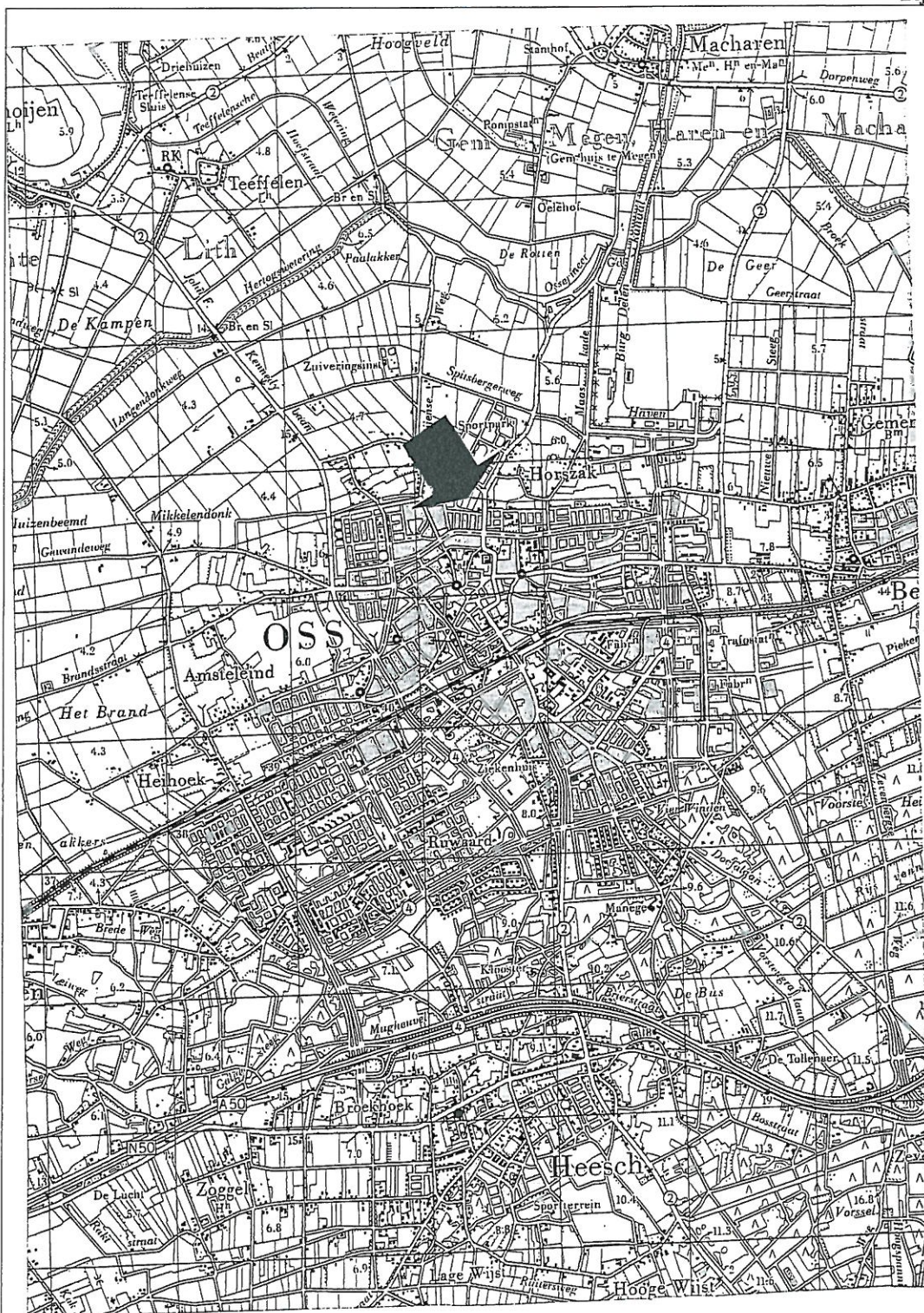
In verband met de toekomstige nieuwbouw, wordt geadviseerd om de aangetroffen bodemverontreiniging te verwijderen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en BRL SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering".

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. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch(45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
6. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1994. Circulaire Interventiewaarden bodembescherming. DBO/07494013.
7. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1998. Leidraad bodembescherming, 24^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
8. Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, 2000. Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering. DBO/1999226863.

BIJLAGEN





Tekening: B07.3262

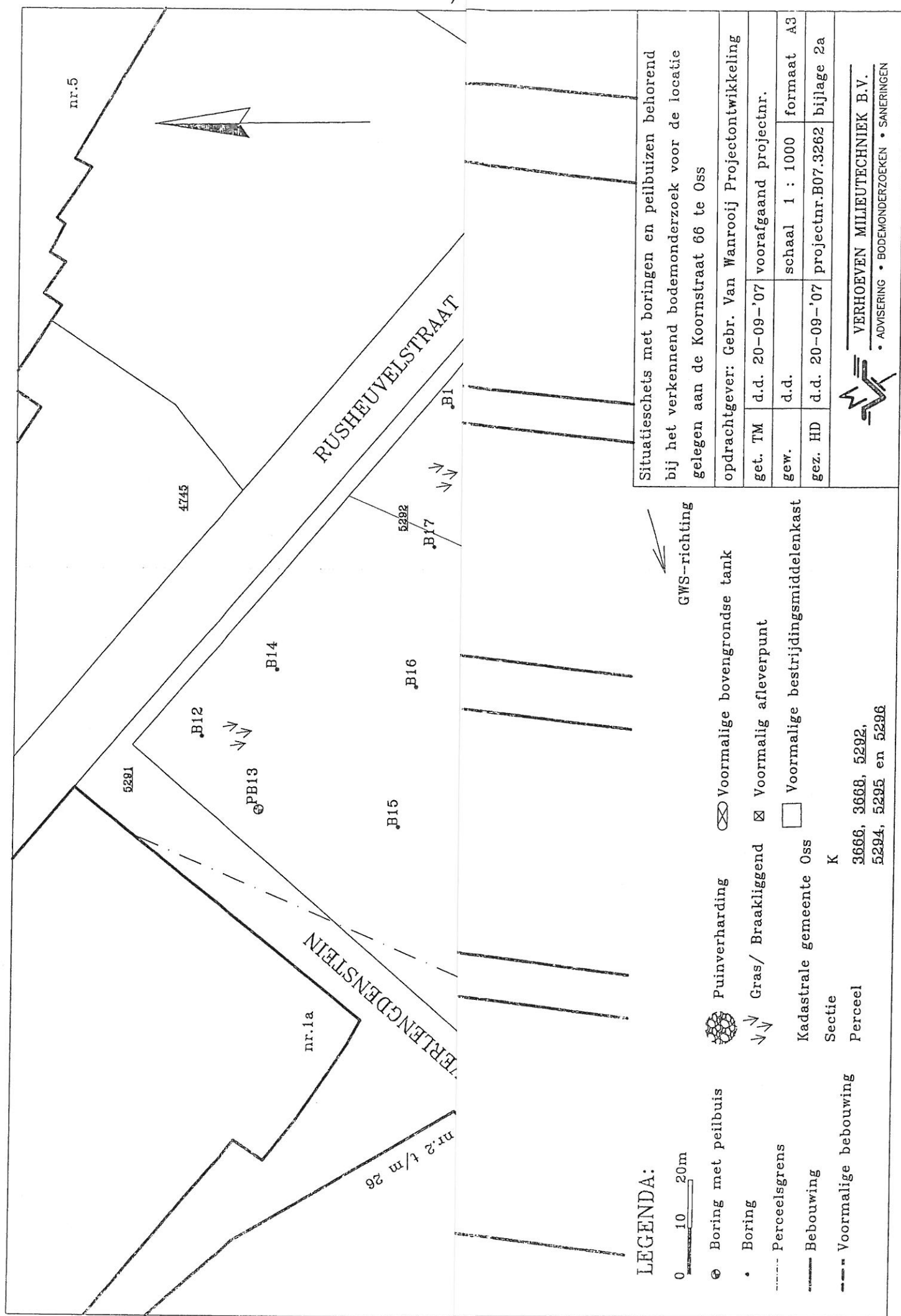
Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



LEGENDA:

0 5 10m

☒ Proefgat

● RE7 (afperking)

— Bebouwing

- - - Voormalige bebouwing

⊗ Puinverharding

↓↓↓ Gras/ Braakliggend

Kadastrale gemeente Oss

Sectie K

Perceel 3666, 3668, 5292,
5294, 5295 en 5296

KOORNSTRAAT

ROO

nr. 28 t/m 20

nr. 141 t/m 129

atieschets met ruimtelijke eenheden en proefgaten
het verkennend bodemonderzoek voor de locatie
egen aan de Koornstraat 66 te Oss

rachtgever: Gebr. van Wanrooij Projectontwikkeling BV

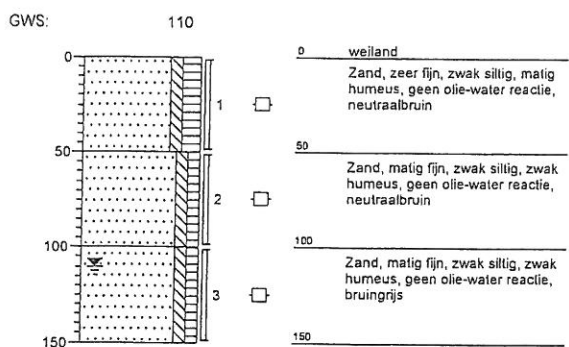
AH	d.d. 17-10-'07	voorafgaand projectnr.	
	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A3
HD	d.d. 17-10-'07	projectnr.B07.3262	bijlage 2b



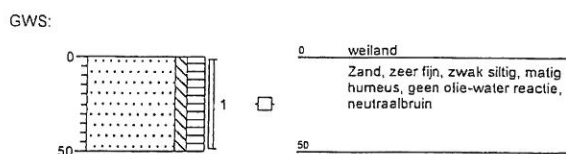
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

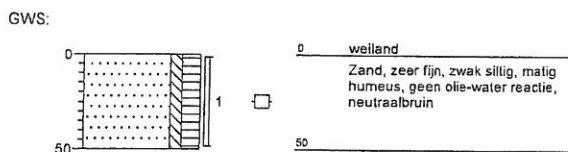
Boring: B1



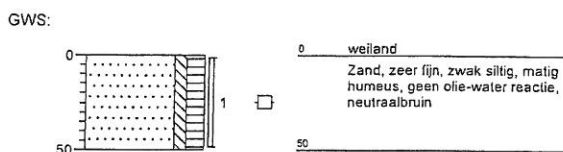
Boring: B2



Boring: B3

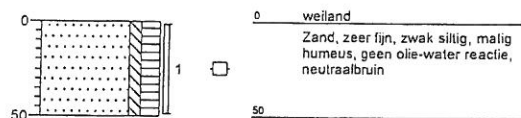


Boring: B4



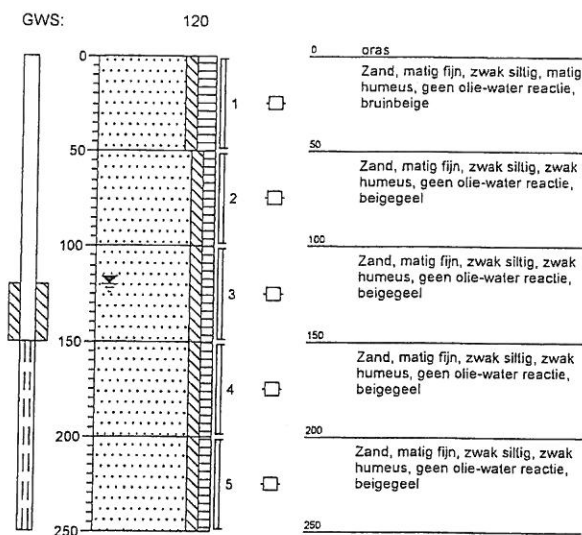
Boring: B5

GWS:



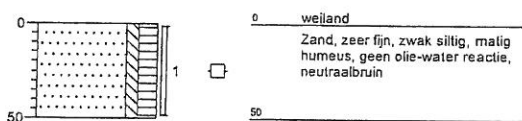
Boring: PB6

GWS:



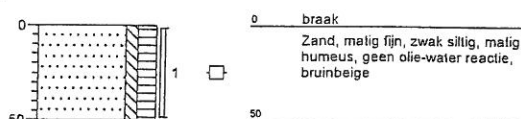
Boring: B7

GWS:

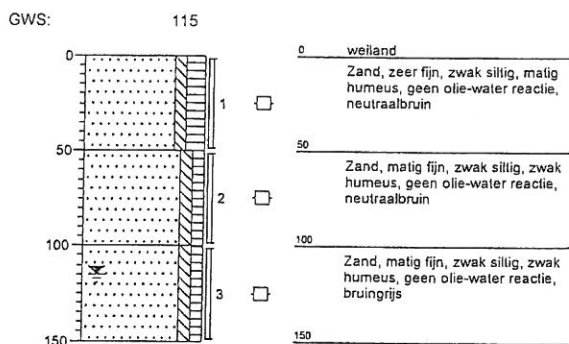


Boring: B8

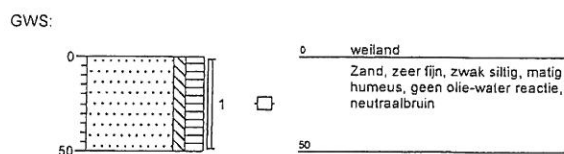
GWS:



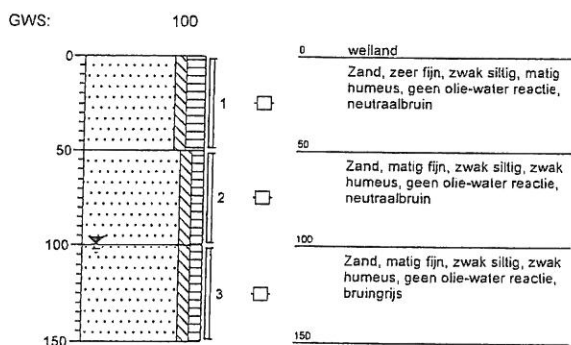
Boring: B9



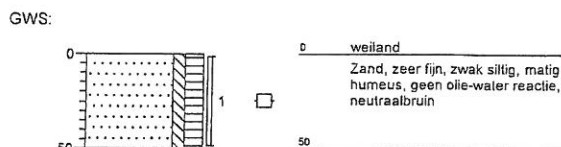
Boring: B10



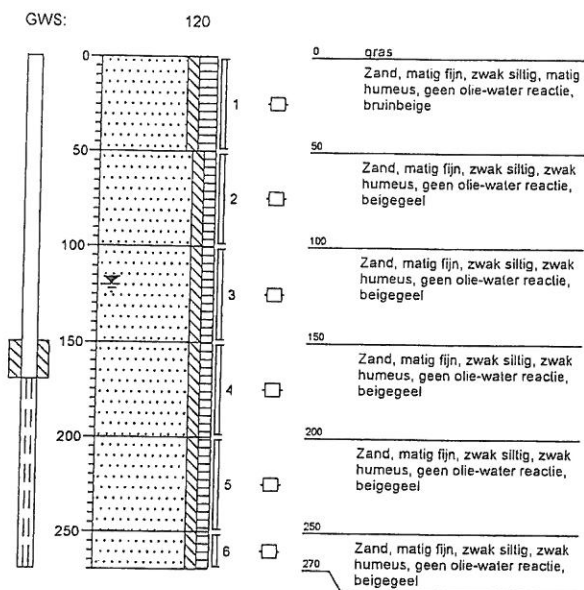
Boring: B11



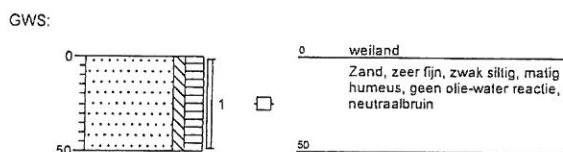
Boring: B12



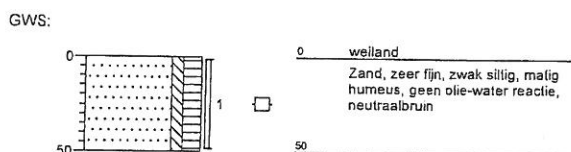
Boring: PB13



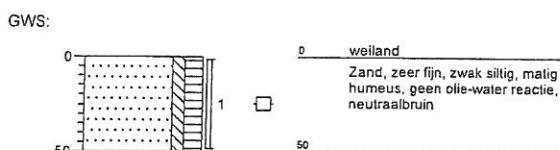
Boring: B14



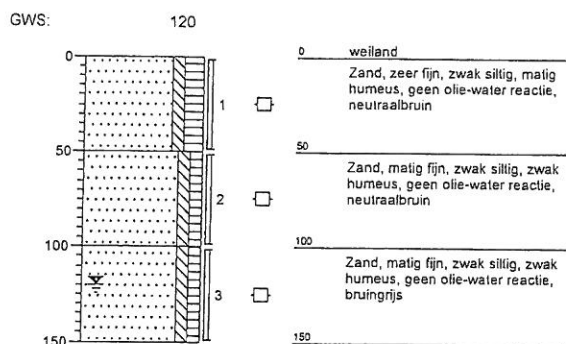
Boring: B15



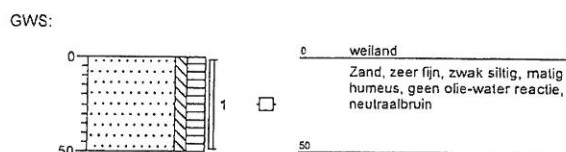
Boring: B16



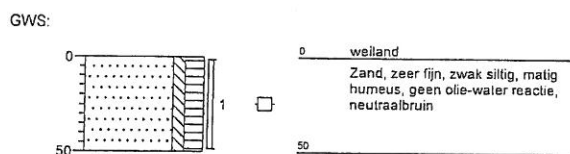
Boring: B17



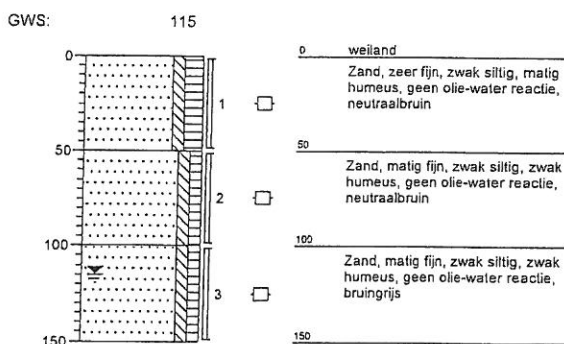
Boring: B18



Boring: B19

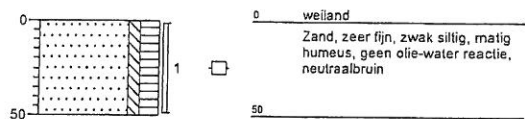


Boring: B20



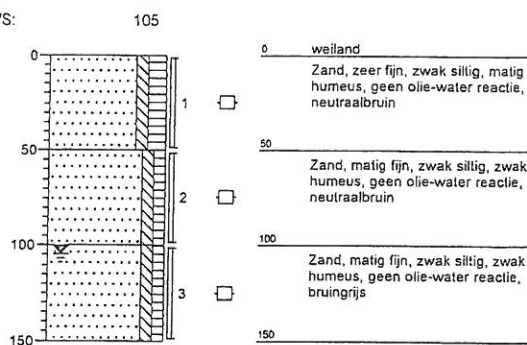
Boring: B21

GWS:



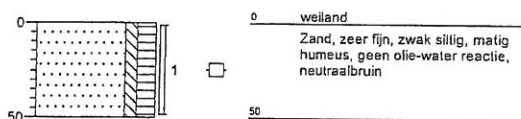
Boring: B22

GWS:



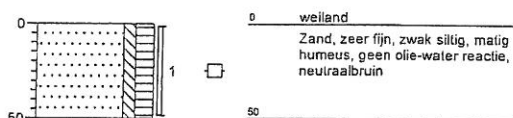
Boring: B23

GWS:



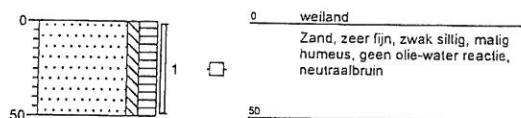
Boring: B24

GWS:



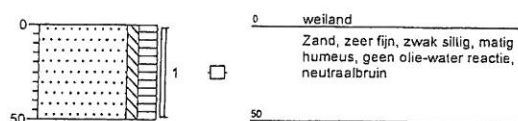
Boring: B25

GWS:



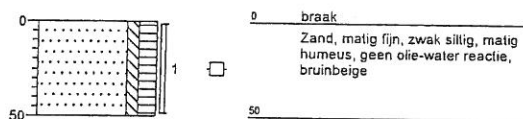
Boring: B26

GWS:



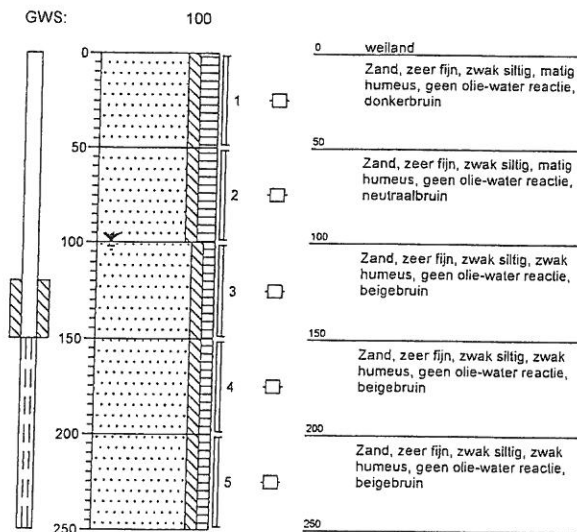
Boring: B27

GWS:

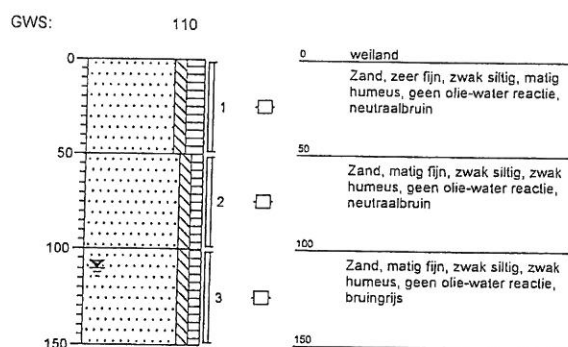


Boring: PB28

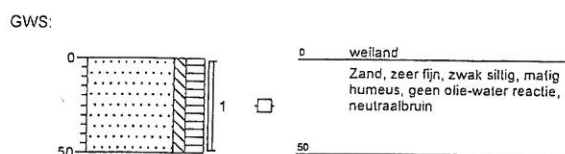
GWS:



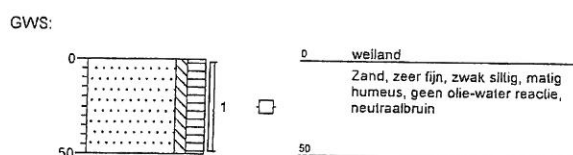
Boring: B29



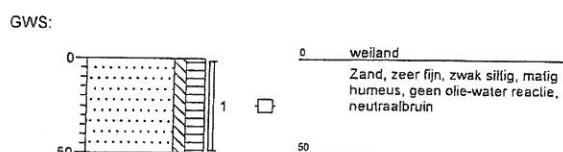
Boring: B30



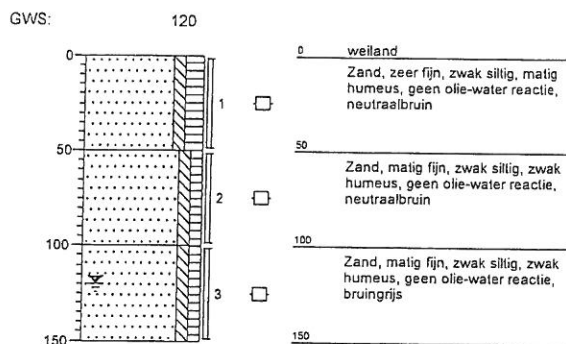
Boring: B31



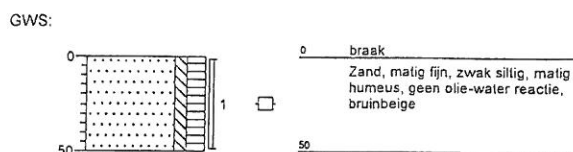
Boring: B32



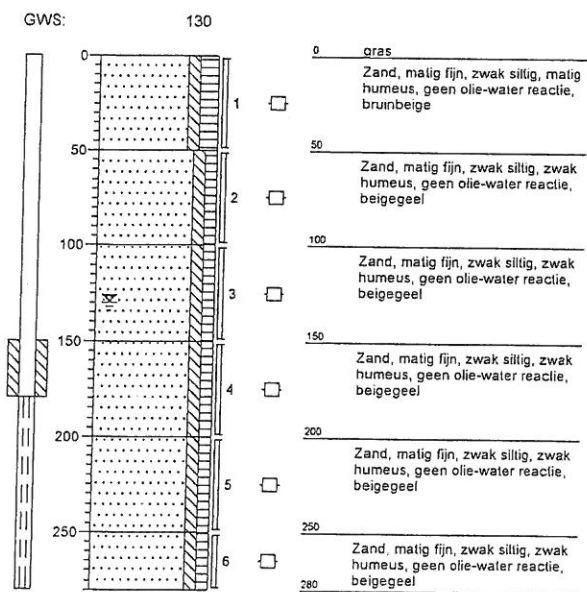
Boring: B33



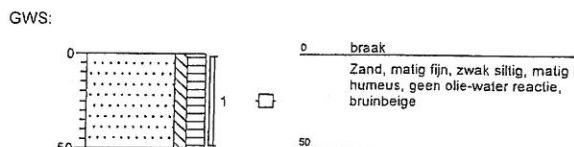
Boring: B34



Boring: PB35

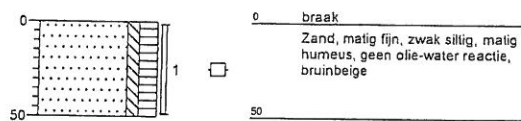


Boring: B36



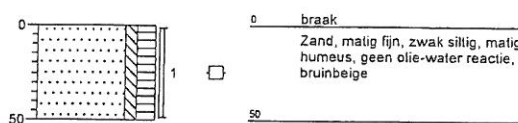
Boring: B37

GWS:



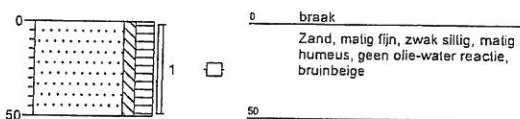
Boring: B38

GWS:



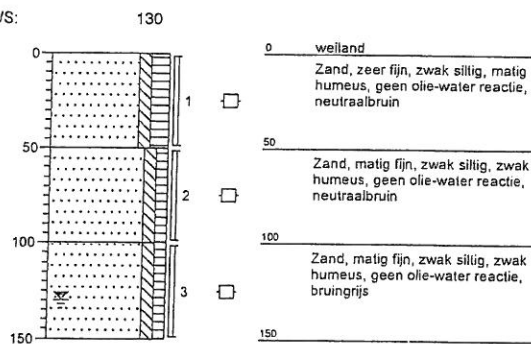
Boring: B39

GWS:



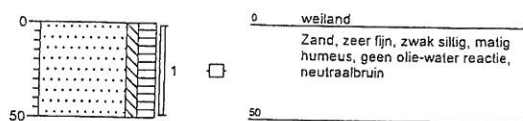
Boring: B40

GWS:



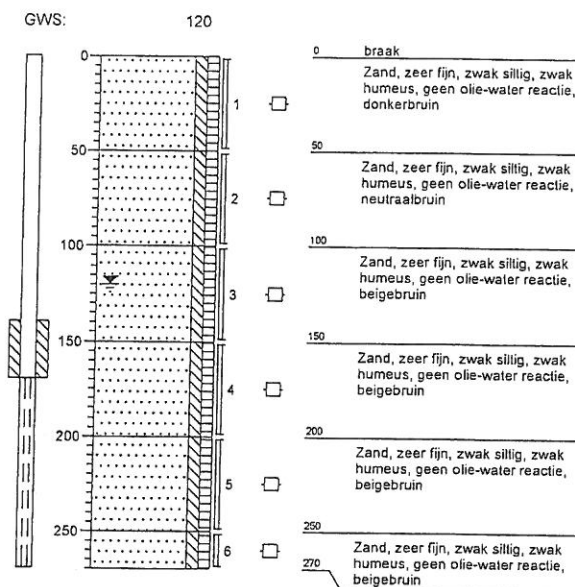
Boring: B41

GWS:



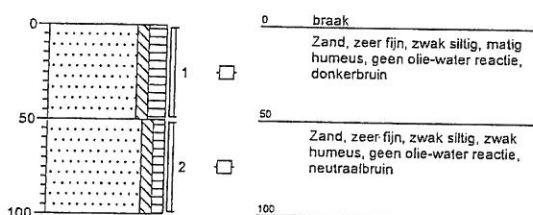
Boring: PB42

GWS:



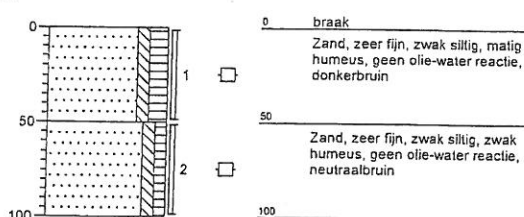
Boring: B43

GWS:

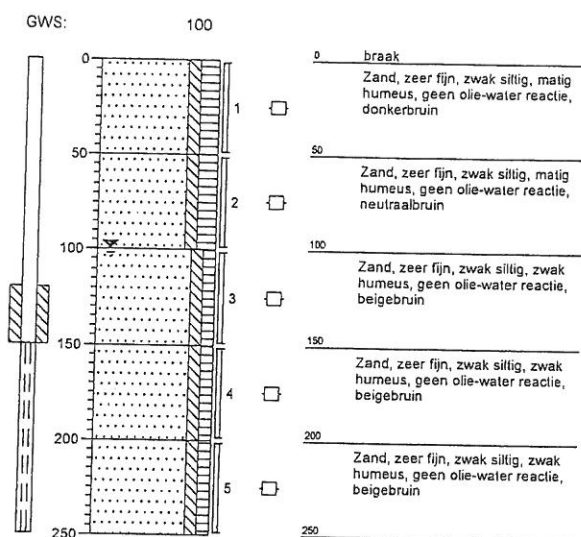


Boring: B44

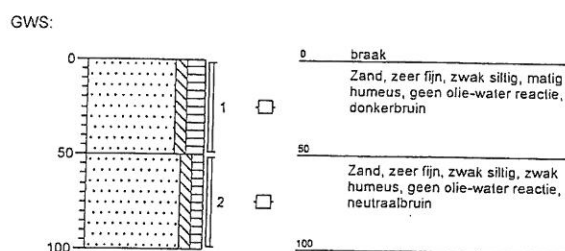
GWS:



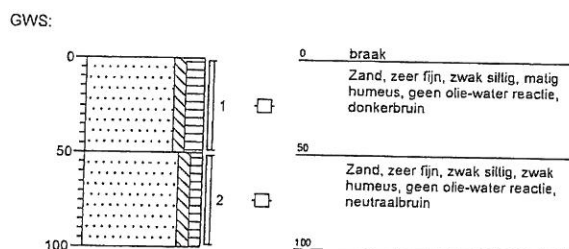
Boring: PB45



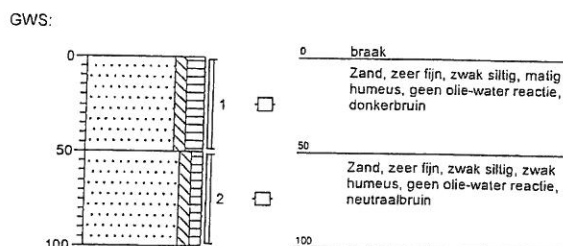
Boring: B46



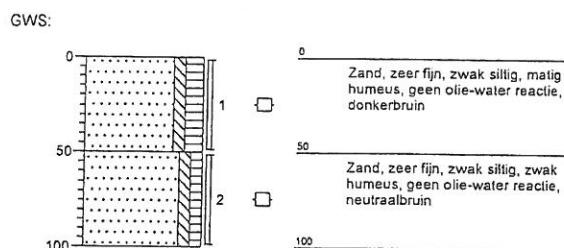
Boring: B47



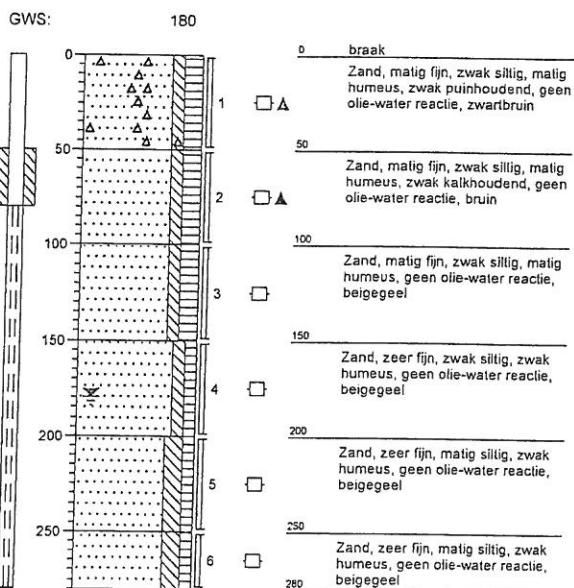
Boring: B48



Boring: B50

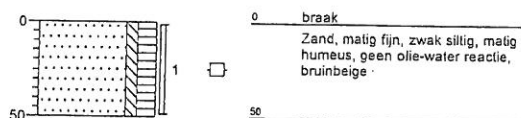


Boring: PB52



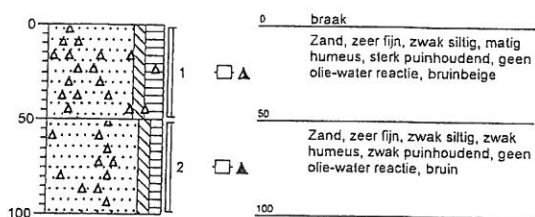
Boring: B53

GWS:



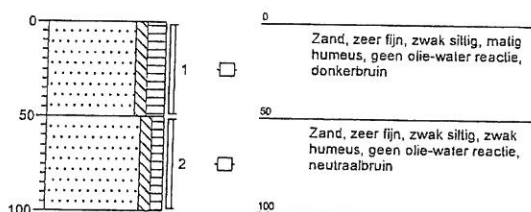
Boring: B54

GWS:



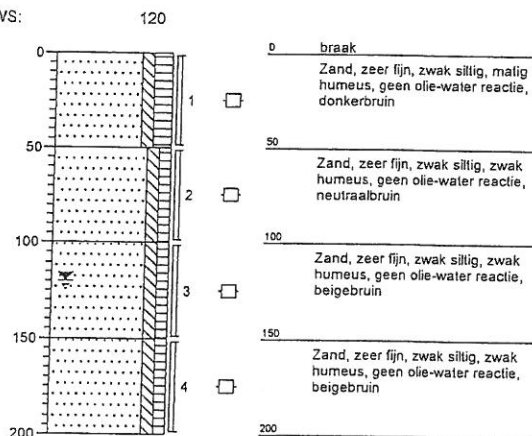
Boring: B55

GWS:



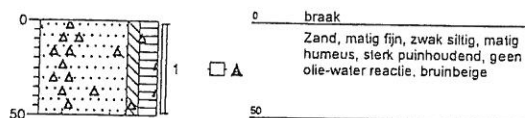
Boring: B56

GWS:



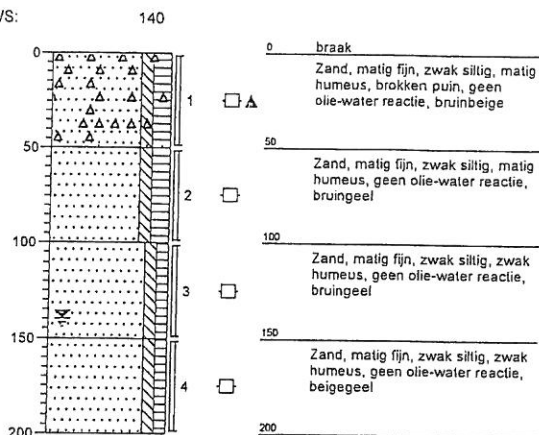
Boring: B57

GWS:



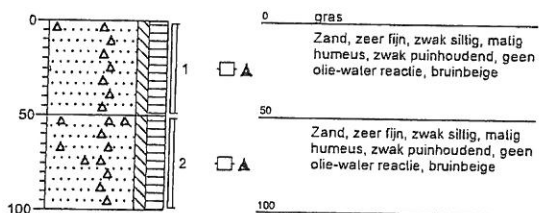
Boring: B58

GWS:



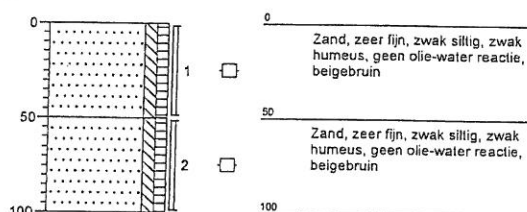
Boring: B59

GWS:



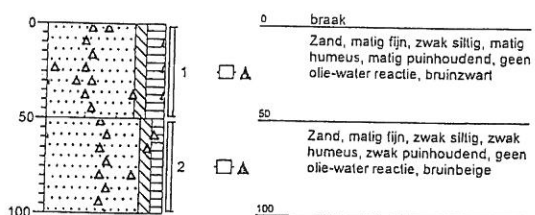
Boring: B60

GWS:



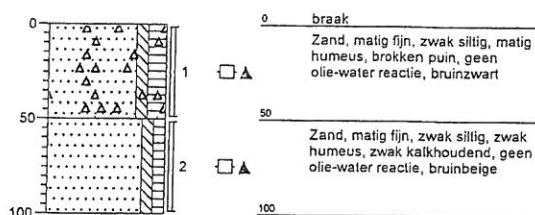
Boring: B61

GWS:



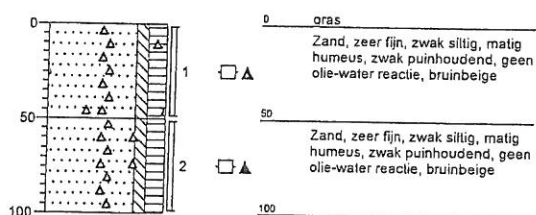
Boring: B62

GWS:



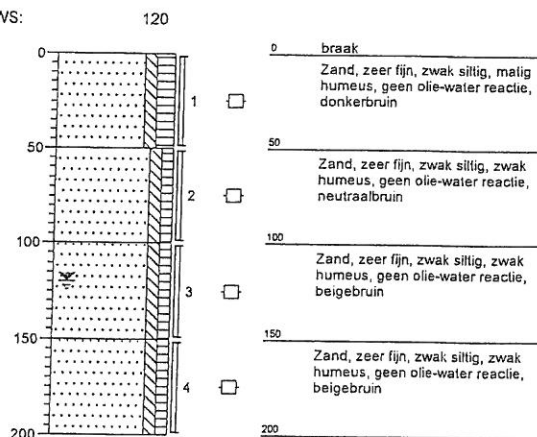
Boring: B63

GWS:



Boring: B64

GWS:



Bijlage 3

zwak siltig

matig siltig

sterk siltig

uiterst siltig

zwak zandig

matig zandig

sterk zandig

, zwak zandig

, sterk zandig

gen

humeus

, humeus

humeus

grindig

, grindig

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





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Leijtens

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 22

Uw projectnaam : WANO
Uw projectnummer : B07.3262
ALcontrol rapportnummer : 11227512, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B07.3262. 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 22 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 Enviromental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijters

Analyserapport

Blad 2 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.7	87.2	89.2	86.3	90.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	6.1	7.4	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	14	<10	18	<10	11
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	27	<20	33	<20	<20
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	44	<20	40	<20	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.03	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.02	0.08	<0.01	0.05
pyreen	mg/kgds	Q	0.12	<0.02	0.07	<0.02	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.05	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.07	<0.01	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.13	<0.02	0.11	<0.02	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.05	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.07	<0.01	0.04
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.05	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.06	<0.01	0.04
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.65 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.46 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.24 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.66 ²⁾	0.10 ²⁾	0.48 ²⁾	0.07 ²⁾	0.26 ²⁾
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.91	<0.32	0.64	<0.32	0.34
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.97	<0.3	0.71	<0.3	0.41
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) PB6 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B1 (50-100) B1 (100-150) PB6 (50-100) PB6 (100-150) B9 (50-100) B9 (100-150) B11 (50-100) B11 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM3 B12 (0-50) B14 (0-50) B18 (0-50) B16 (0-50) B20 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B27 (0-50) PB28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 PB13 (50-100) PB13 (100-150) B17 (50-100) B17 (100-150) B20 (50-100) B20 (100-150) B22 (50-100) B22 (100-150) PB28 (50-100) PB28 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM5 B29 (0-50) B31 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B36 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B41 (0-50) PB35 (0-50)

Paraaf:



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 3 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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 B1 (0-50) PB6 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B1 (50-100) B1 (100-150) PB6 (50-100) PB6 (100-150) B9 (50-100) B9 (100-150) B11 (50-100) B11 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM3 B12 (0-50) B14 (0-50) B18 (0-50) B16 (0-50) B20 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B27 (0-50) PB28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 PB13 (50-100) PB13 (100-150) B17 (50-100) B17 (100-150) B20 (50-100) B20 (100-150) B22 (50-100) B22 (100-150) PB28 (50-100) PB28 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM5 B29 (0-50) B31 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B36 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B41 (0-50) PB35 (0-50)



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 4 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijters

Analyserapport

Blad 5 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	87.7	87.8	88.2	90.0	85.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	5.3	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	12	11	14	12
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20	21	<20	36	29
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	6.8	<5
zink	mg/kgds	S	<20	40	39	60	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	0.05	0.25	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.03	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.36	0.31	0.62	0.05
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.32	0.26	0.51	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	0.10	0.36	0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	0.28	0.32	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.30	0.36	0.50	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	0.16	0.22	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.19	0.23	0.39	0.03
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.06	0.06	0.08	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.18	0.17	0.27	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.21	0.23	0.28	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	1.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	2.8 ¹⁾	0.25 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	1.5 ²⁾	1.6 ²⁾	2.8 ²⁾	0.26 ²⁾
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	2.2	2.3	3.9	0.33
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	2.3	2.3	3.9	0.40
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B29 (50-100) B29 (100-150) B33 (50-100) B33 (100-150) B 40 (50-100) B40 (100-150) PB35 (50-100) PB35
007	Grond (AS3000)	MM7 B42 (0-50) B43 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M8 B49 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM9 B63 (0-50) B59 (0-50) B52 (0-50)
010	Grond (AS3000)	M10 B62 (0-50)



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 6 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	13	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	13	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	10	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	11	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	50	<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 B29 (50-100) B29 (100-150) B33 (50-100) B33 (100-150) B 40 (50-100) B40 (100-150) PB35 (50-100) PB35 (100-150) B42 (50-100) B42 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM7 B42 (0-50) B43 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M8 B49 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM9 B63 (0-50) B59 (0-50) B52 (0-50)
010	Grond (AS3000)	M10 B62 (0-50)



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 7 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

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
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

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



Projectnaam WANO
 Projectnummer B07.3262
 Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
 Startdatum 28-09-2007
 Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	79.8	89.1	92.3	93.7	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	6.1	5.0	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	17	23	<10	10	11
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	24	52	<20	23	<20
nikkel	mg/kgds	S	8.4	9.3	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	59	110	<20	59	37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.22 ³⁾	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.22 ³⁾	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.22 ³⁾	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.22 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.36	0.25	<0.01	0.15	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.22 ³⁾	0.05	<0.01	0.04	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.65	<0.01	0.38	0.09
pyreen	mg/kgds	Q	0.31	0.52	<0.02	0.31	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.22 ³⁾	0.33	<0.01	0.19	0.06
chryseen	mg/kgds	S	<0.22 ³⁾	0.39	<0.01	0.15	0.06
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.22 ³⁾	0.45	<0.02	0.26	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.22 ³⁾	0.20	<0.01	0.11	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.22 ³⁾	0.33	<0.01	0.20	0.07
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.22 ³⁾	0.06	<0.02	0.04	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.22 ³⁾	0.23	<0.01	0.13	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.22 ³⁾	0.24	<0.01	0.14	0.06
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<2.6 ¹⁾⁴⁾	2.7 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	1.5 ¹⁾	0.48 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	<2.1 ²⁾⁴⁾	2.7 ²⁾	0.07 ²⁾	1.5 ²⁾	0.49 ²⁾
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<4.1 ⁴⁾	3.8	<0.32	2.1	0.68
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<3.1 ⁴⁾	3.8	<0.3	2.2	0.75
EOX	mg/kgds	S	0.6	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M11 B61 (0-50)
012	Grond (AS3000)	M12 B54 (0-50)
013	Grond (AS3000)	M13 B57 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M14 B58 (0-50)
015	Grond (AS3000)	MM15 B53 (0-50) B50 (0-50) B44 (0-50) B47 (0-50) B51 (0-50) B64 (0-50) B55 (0-50)

Paraaf:



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 9 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		10	7	<5	<5	10
fractie C12 - C22	mg/kgds		36	7	<5	<5	8
fractie C22 - C30	mg/kgds		570	10	<5	<5	9
fractie C30 - C40	mg/kgds		770	16	<5	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1400	40	<20	<20	30

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M11 B61 (0-50)
012	Grond (AS3000)	M12 B54 (0-50)
013	Grond (AS3000)	M13 B57 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M14 B58 (0-50)
015	Grond (AS3000)	MM15 B53 (0-50) B50 (0-50) B44 (0-50) B47 (0-50) B51 (0-50) B64 (0-50) B55 (0-50)



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 10 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning. |



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijters

Analyserapport

Blad 11 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	87.1	87.8	90.3	86.2	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
arseen	mg/kgds	S			<5	8.8	<5
cadmium	mg/kgds	S			<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S			<15	17	<15
koper	mg/kgds	S			<10	16	<10
kwik	mg/kgds	S			<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S			<20	60	<20
nikkel	mg/kgds	S			<5	12	<5
zink	mg/kgds	S			29	73	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S		<0.05			
tolueen	mg/kgds	S		<0.1			
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05			
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.1			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.1			
xylenen	mg/kgds	S		<0.2 ¹⁾			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.14 ²⁾			
totaal BTEX	mg/kgds	S		<0.4 ¹⁾			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.28 ²⁾			
naftaleen	mg/kgds	Q		<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			0.02	0.05	<0.01
antraceen	mg/kgds	S			<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S			0.09	0.09	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q			0.08	0.07	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.06	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S			0.06	0.06	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q			0.09	0.06	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.04	0.03	<0.01

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M16 PB45 (0-50)
017	Grond (AS3000)	M17 B52 (0-50)
018	Grond (AS3000)	MM18 B58 (50-100) B62 (50-100) B52 (50-100) B46 (50-100) B47 (50-100) B64 (50-100) B55 (50-100) PB45 (50-100)
019	Grond (AS3000)	MM19 B63 (50-100) B54 (50-100) B59 (50-100) B49 (50-100) B61 (50-100)
020	Grond (AS3000)	MM20 B58 (100-150) B49 (100-150) B52 (100-150) B64 (100-150) PB45 (100-150)



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analysrapport

Blad 12 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.06	0.05	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q			<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.05	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.05	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S			0.43 ¹⁾	0.40 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.44 ²⁾	0.42 ²⁾	0.07 ²⁾
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q			0.59	0.53	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q			0.66	0.60	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3		<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds			13	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			56	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds			47	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds			15	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		130	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M16 PB45 (0-50)
017	Grond (AS3000)	M17 B52 (0-50)
018	Grond (AS3000)	MM18 B58 (50-100) B62 (50-100) B52 (50-100) B46 (50-100) B47 (50-100) B64 (50-100) B55 (50-100) PB45 (50-100)
019	Grond (AS3000)	MM19 B63 (50-100) B54 (50-100) B59 (50-100) B49 (50-100) B61 (50-100)
020	Grond (AS3000)	MM20 B58 (100-150) B49 (100-150) B52 (100-150) B64 (100-150) PB45 (100-150)

[Handwritten signature]



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijten

Analyserapport

Blad 13 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monster beschrijvingen

- 016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 017 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 018 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 019 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 020 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

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



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 14 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/III/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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
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
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
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



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijten

Analysrapport

Blad 15 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0666830	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0666848	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0666851	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0666889	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0666893	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0666906	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0666912	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0666914	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0667256	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
001	Y0667277	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
002	Y0666834	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
002	Y0666852	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
002	Y0666858	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
002	Y0666860	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
002	Y0666908	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
002	Y0666998	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
002	Y0667212	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
002	Y0667257	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666820	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666832	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666855	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666861	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666891	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666899	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666901	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666903	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0666918	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
003	Y0667207	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0666818	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0666824	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0666825	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0666826	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0666837	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0666859	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0666863	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0666894	26-09-2007	26-09-2007	ALC201



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 16 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y0666898	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
004	Y0667176	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0666911	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667074	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667189	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667266	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667279	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667281	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667284	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667287	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667288	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
005	Y0667292	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0666140	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0666839	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0666907	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0666915	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0667165	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0667205	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0667218	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0667219	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0667275	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
006	Y0667282	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
007	Y0666141	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
007	Y0666846	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
008	A8349792	01-10-2007	26-09-2007	ALC210
009	Y0666206	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
009	Y0666751	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
009	Y0666755	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
010	Y0666188	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
011	Y0666711	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
012	Y0666770	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
013	Y0666719	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
014	Y0666749	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
015	Y0666147	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
015	Y0666153	26-09-2007	26-09-2007	ALC201
015	Y0666164	26-09-2007	26-09-2007	ALC201

Theoretische monsternamedatum



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 17 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
015	Y0666165	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
015	Y0666167	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
015	Y0666746	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
015	Y0666896	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
016	Y0666821	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
017	A8349798	01-10-2007	26-09-2007	ALC210	Theoretische monsternamedatum
018	Y0666136	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
018	Y0666145	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
018	Y0666146	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
018	Y0666166	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
018	Y0666213	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
018	Y0666223	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
018	Y0666750	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
018	Y0667193	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
019	Y0666723	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
019	Y0666743	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
019	Y0666763	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
019	Y0666776	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
020	Y0666144	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
020	Y0666220	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
020	Y0666741	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
020	Y0666769	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	
020	Y0667216	26-09-2007	26-09-2007	ALC201	

Paraaf : 



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

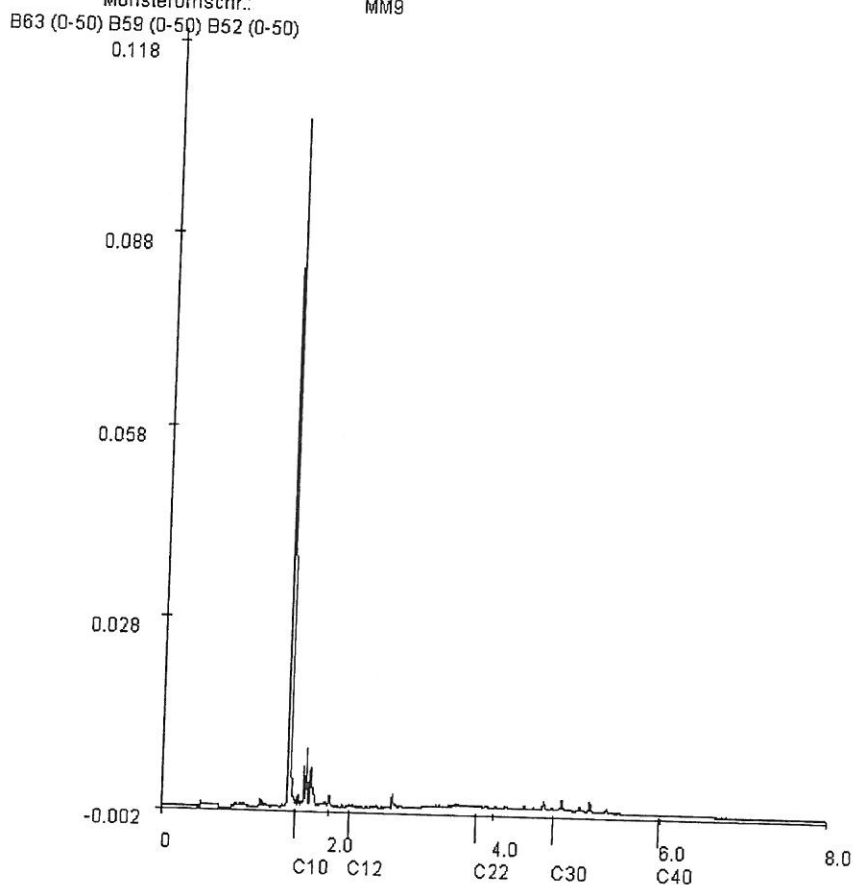
Analyserapport

Blad 18 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monsternummer: 11227512-009
Datum analyse: 03-10-2007
Projectnummer: B07.3262
Projectnaam: WANO
Monsteromschr.: MM9



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijters

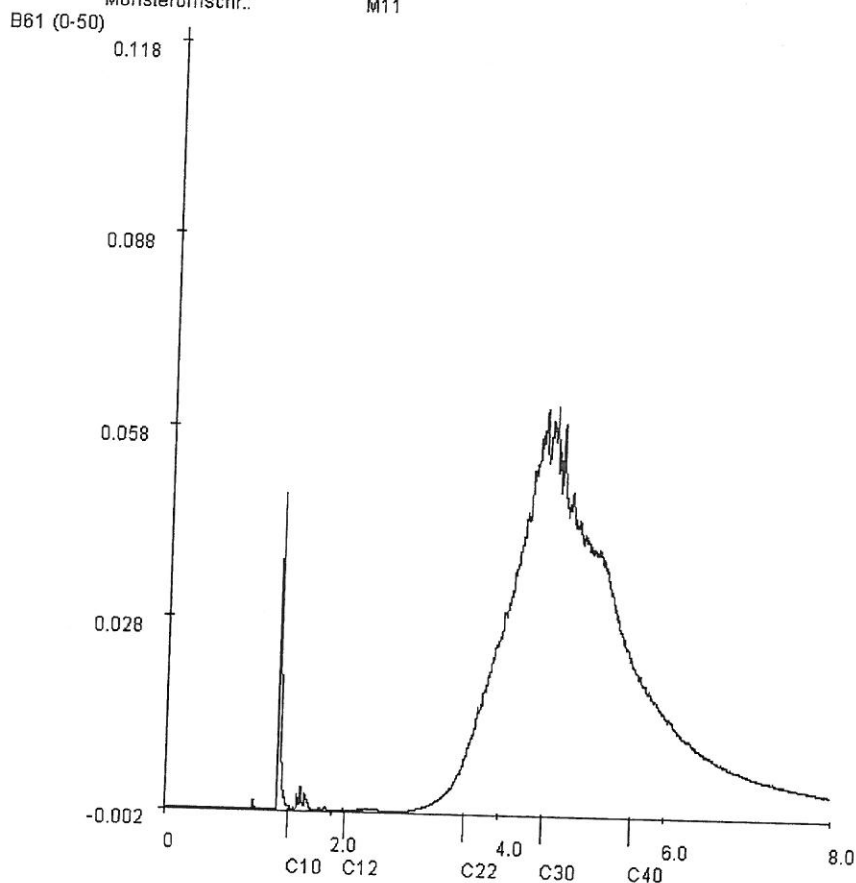
Analyserapport

Blad 19 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monsternummer: 11227512-011
Datum analyse: 04-10-2007
Projectnummer: B07.3262
Projectnaam: WANO
Monsteromschr.: M11



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Paraaf:



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

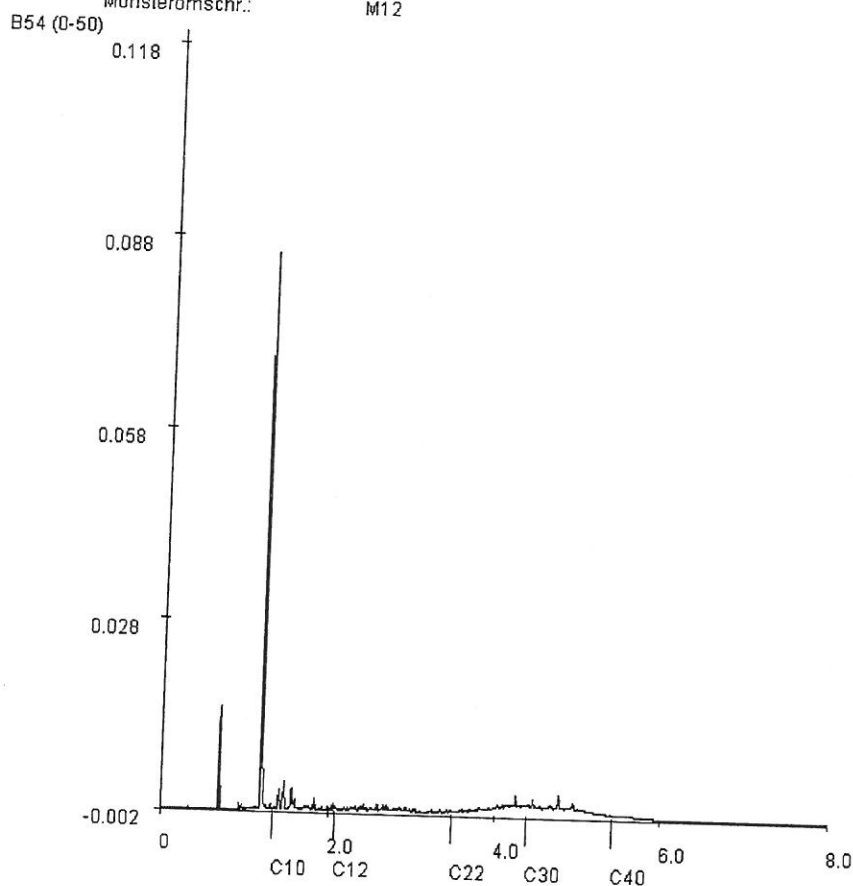
Analyserapport

Blad 20 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monsternummer: 11227512-012
Datum analyse: 03-10-2007
Projectnummer: B07.3262
Projectnaam: WANO
Monsteromschr.: M12



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

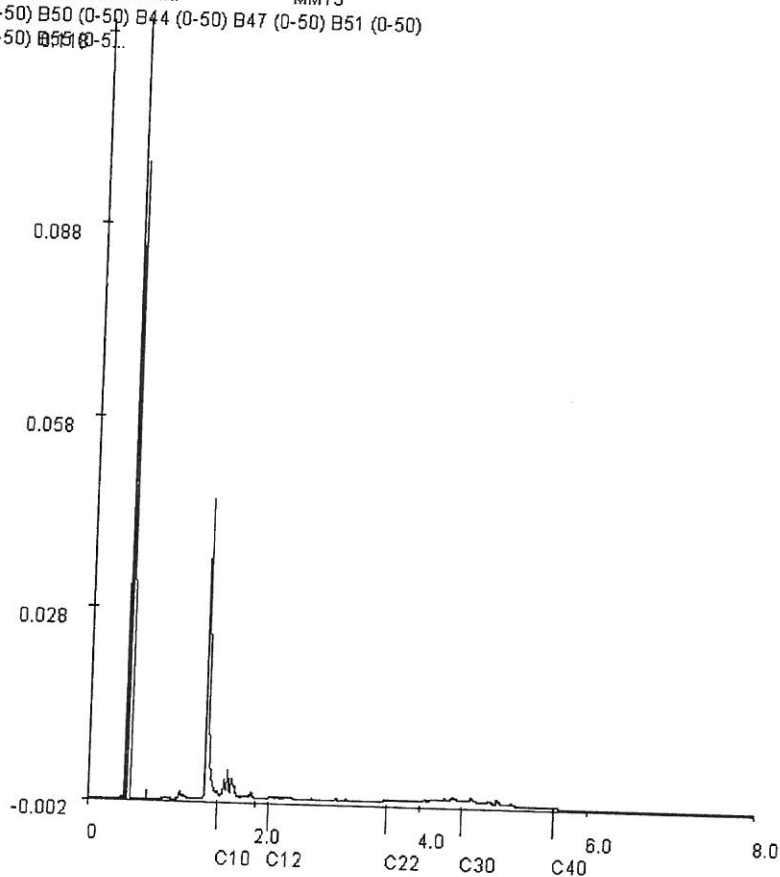
Blad 21 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monsternummer: 11227512-015
Datum analyse: 04-10-2007
Projectnummer: B07.3262
Projectnaam: WANO
Monstersomschr.: MM15

B53 (0-50) B50 (0-50) B44 (0-50) B47 (0-50) B51 (0-50)
B64 (0-50) B55 (0-50)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijters

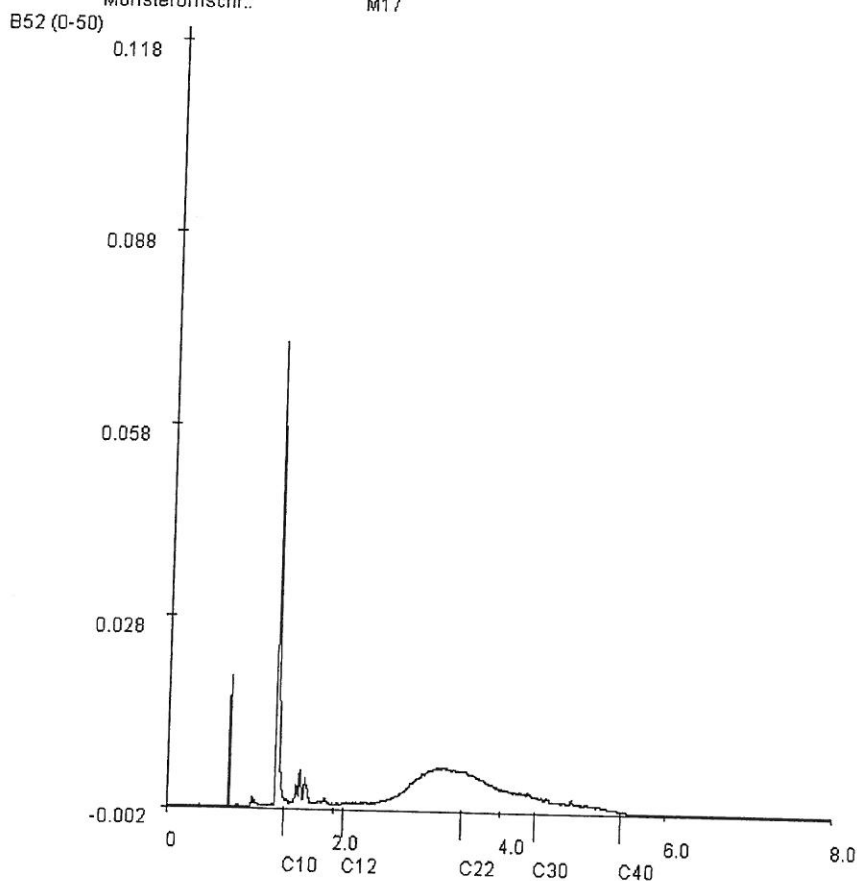
Analyserapport

Blad 22 van 22

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227512 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 11-10-2007

Monsternummer: 11227512-017
Datum analyse: 04-10-2007
Projectnummer: B07.3262
Projectnaam: WANO
Monsteromschr.: M17



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5



ONTVANGEN
23 OKT 2007

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Leijtens

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : WANO
Uw projectnummer : B07.3262
ALcontrol rapportnummer : 11232100, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B07.3262. 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 Enviromental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11232100 - 1

Orderdatum 10-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 19-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	0.53	0.45	<0.4	0.47	<0.4
chrom	µg/l	Q	1.1	2.8	1.0	<1	<1
koper	µg/l	Q	37	61	14	30	19
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	11	<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	11	30	11	26	<10
zink	µg/l	Q	63	230	32	200	47
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	PB6
002	Grondwater	PB13
003	Grondwater	PB28
004	Grondwater	PB35
005	Grondwater	PB42

Paraaf: 



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11232100 - 1

Orderdatum 10-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 19-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	Q		<0.2
tolueen	µg/l	Q		<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q		<0.2
xylenen	µg/l	Q		<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q		<1
naftaleen	µg/l	Q		<0.2
EOX	µg/l	Q	<1	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l			<10
fractie C12 - C22	µg/l			<10
fractie C22 - C30	µg/l			<10
fractie C30 - C40	µg/l			<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q		<50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater	PB45
007	Grondwater	PB52



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Leijters

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11232100 - 1

Orderdatum 10-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 19-10-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
EOX	Grondwater	Eigen methode, zure extractie met hexaan, analyse met microcoulometrie

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0780359	12-10-2007	10-10-2007	ALC204
001	G5576360	12-10-2007	10-10-2007	ALC236
001	G5576366	12-10-2007	10-10-2007	ALC236
002	B0780346	12-10-2007	10-10-2007	ALC204
002	G5576367	12-10-2007	10-10-2007	ALC236
003	B0780369	12-10-2007	10-10-2007	ALC204
003	G5576376	12-10-2007	10-10-2007	ALC236
003	G5576388	12-10-2007	10-10-2007	ALC236
004	B0780342	12-10-2007	10-10-2007	ALC204
004	G5576370	12-10-2007	10-10-2007	ALC236



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijtens

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11232100 - 1

Orderdatum 10-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 19-10-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G5576372	12-10-2007	10-10-2007	ALC236
005	B0780354	12-10-2007	10-10-2007	ALC204
005	G5576382	12-10-2007	10-10-2007	ALC236
005	G5576389	12-10-2007	10-10-2007	ALC236
006	F5136818	12-10-2007	10-10-2007	ALC227
007	G5576240	12-10-2007	10-10-2007	ALC236



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Leijtens

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WANO
Uw projectnummer : B07.3262
ALcontrol rapportnummer : 11227510, versie nummer: 1

Hoogvliet, 01-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B07.3262. 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 in geval 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 Enviromental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Leijtens

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227510 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 01-10-2007

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g	157.9592
-----------------------	---	----------

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM plaat

Paraaf: 



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Leijtens

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227510 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 01-10-2007

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5029151	01-10-2007	27-09-2007	ALC295

Paraaf : 

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
NEN 5896

Alcontrolnummer: 11227510-001

Projectnummer: B07.3262

Datum analyse: 10/1/2007

Projectnaam: WANO

Monsteromschrijving: MM plaat

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
1 Zeil	9.52	chrysotiel	45.00	NH	4.28	2.85	5.71
3 Plaat	78.78	chrysotiel	12.50	H	9.85	7.88	11.81631
1 Golfplaat	69.67	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			14.13	10.73	17.53
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Bij zeil asbest alleen in onderlaag aangetroffen.



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Leijtens

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WANO
Uw projectnummer : B07.3262
ALcontrol rapportnummer : 11227511, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B07.3262. 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 in geval 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 Enviromental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Leijten

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227511 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 04-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		10.03	10.85	10.01
-----------------------------	----	--	-------	-------	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	53	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	53	<0.1
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	43	<0.1
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	64	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	53	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens niet-hechtgebonden asbest	mg/kgds	Q	<2.2	<1.7	<2
	-	Q Niet van toepassing		Nee 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	RE3
002	Asbestverdacht	RE4
003	Asbestverdacht	RE6



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Leijtens

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11227511 - 1

Orderdatum 28-09-2007
Startdatum 28-09-2007
Rapportagedatum 04-10-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.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	E0514626	01-10-2007	27-09-2007	ALC291
002	E0514627	01-10-2007	27-09-2007	ALC291
003	E0514629	01-10-2007	27-09-2007	ALC291



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Abontrunnummer: 11227511-001
 Totaal gewicht na drogen(g): 7785
 Totaal gewicht voor drogen(g): 10030
 Droge stof(%): 77.6

Datum analyse: 04-10-2007
 Projectnummer: B07.3262
 Projectnaam: WANO
 Monsteromschrijving: RE3

Rapportage resultaten

	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)
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	< 2.2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiebeleid.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	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	16	100														
8 - 16	789	100														
4 - 8	939	100														
2 - 4	1054	100														
1 - 2	712	20.2														
0,5 - 1	899	5.0														< 1.1
< 0,5	3364															< 1.1

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stero polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie	Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels 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 serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
 ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
 *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
 **** De 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



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Afbontrunnummer: 11227511-002

Datum analyse: 04-10-2007

Totaal gewicht na drogen(g): 9941

Projectnummer: B07.3262

Totaal gewicht voor drogen(g): 10846

Projectnaam: WANO

Droge stof(%): 91.7

Monsterschrijving: RE4

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)
Serpentijn**	53	43	64	N.v.t.	53	43	64
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	53	43	64	< 1.7	53	43	64

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de benodigde interventiewaarden.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1	Plaat	j	12.5					
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (ml/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	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	3	100	X						Plaat	1	3.41	42.878	--	34.303	51.454	--
8 - 16	115	100	X						Plaat	1	0.82	10.285	--	8.228	12.341	--
4 - 8	205	100														
2 - 4	270	100														
1 - 2	434	20.0														
0.5 - 1	2036	5.1														< 0.9
< 0.5	6762															< 0.84

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels 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 afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

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

**** De 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



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Aantragsnummer: 11227511-003

Datum analyse: 04-10-2007

Totaal gewicht na drogen(g): 8299

Projectnummer: B07.3262

Totaal gewicht voor drogen(g): 10006

Projectnaam: WANO

Droge stof(%): 82.9

Monsterschrijving: RE6

Rapportage resultaten

	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)
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	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiebeleid.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	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	134	100														
4 - 8	318	100														
2 - 4	200	100														
1 - 2	1349	20.1														
0.5 - 1	1422	5.4														
< 0.5	4772															< 0.95

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

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels 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 serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.

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

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

**** De 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



Analyserapport

ONTVANGEN
26-10-2007

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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WANO
Uw projectnummer : B07.3262
ALcontrol rapportnummer : 11237239, versie nummer: 1

Hoogvliet, 23-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B07.3262. 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 Enviromental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11237239 - 1

Orderdatum 18-10-2007
Startdatum 18-10-2007
Rapportagedatum 23-10-2007

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		10.03
-----------------------------	----	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens niet-hechtgebonden asbest	mg/kgds	Q	<2
	-	Q 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	RE5



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam WANO
Projectnummer B07.3262
Rapportnummer 11237239 - 1

Orderdatum 18-10-2007
Startdatum 18-10-2007
Rapportagedatum 23-10-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.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	E0514628	17-10-2007	10-10-2007	ALC291



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Afbolnummer: 11237239-001

Datum analyse: 23-10-2007

Totaal gewicht na drogen(g): 8896

Projectnummer: B07.3262

Totaal gewicht voor drogen(g): 10030

Projectnaam: WANO

Droge stof(%): 88.7

Monsterschrijving: RE5

Rapportage resultaten

	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)
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	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interverbeurde.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crécidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crécidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	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	113	100														
4 - 8	141	100														
2 - 4	116	100														
1 - 2	150	20.1														
0.5 - 1	1173	5.0														< 1
< 0.5	7078															< 0.96

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

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscope						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels 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 serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.

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

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

De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zee 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	MM2 ² I	MM3 ³ II	MM4 ⁴ II
droge stof (gew.-%)	88,7	87,2	89,2	86,3
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
Metalen				
arseen	<5	<5	6,1	7,4
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	14	<10	18	<10
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
lood	27	<20	33	<20
nikkel	<5	<5	<5	<5
zink	44	<20	40	<20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
antraceen	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenantreen	0,06	0,02	0,03	<0,01
fluoranteen	0,15	0,02	0,08	<0,01
benzo(a)antraceen	0,07	<0,01	0,05	<0,01
chryseen	0,08	<0,01	0,07	<0,01
benzo(a)pyreen	0,08	<0,01	0,07	<0,01
benzo(ghi)peryleen	0,07	<0,01	0,05	<0,01
benzo(k)fluoranteen	0,06	<0,01	0,05	<0,01
indeno(123-cd)pyreen	0,07	<0,01	0,06	<0,01
pak-totaal (10 van VROM)	0,65	<0,1	0,46	<0,1
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
olie (GC) mbv DMSO	<20	<20	<20	<20

- ¹ MM1 B1 (0-50) PB6 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50)
- ² MM2 B1 (50-100) B1 (100-150) PB6 (50-100) PB6 (100-150) B9 (50-100) B9 (100-150) B11 (50-100) B11 (100-150)
- ³ MM3 B12 (0-50) B14 (0-50) B18 (0-50) B16 (0-50) B20 (0-50) B22 (0-50) B23 (0-50) B24 (0-50) B27 (0-50) PB28 (0-50)
- ⁴ MM4 PB13 (50-100) PB13 (100-150) B17 (50-100) B17 (100-150) B20 (50-100) B20 (100-150) B22 (50-100) B22 (100-150) PB28 (50-100)

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 3,7 %; humus 2,7 %
- II lutum 4,2 %; humus 2,4 %

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

Bijlage 5

Monster Bodetype ¹⁾	MM5 ¹ III	MM6 ² III	MM7 ³ IV	M8 ⁴ V
droge stof (gew.-%)	90,1	87,7	87,8	88,2
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
Metalen				
arseen	<5	<5	<5	<5
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	11	<10	12	11
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
lood	<20	<20	21	<20
nikkel	<5	<5	<5	<5
zink	32	<20	40	39
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
antracene	<0,01	<0,01	0,02	0,03
fenantreen	0,01	<0,01	0,07	0,05
fluoranteen	0,05	<0,01	0,36	0,31
benzo(a)antracene	0,02	<0,01	0,13	0,10
chryseen	0,04	<0,01	0,25	0,28
benzo(a)pyreen	0,04	<0,01	0,19	0,23
benzo(ghi)peryleen	0,02	<0,01	0,18	0,17
benzo(k)fluoranteen	0,02	<0,01	0,13	0,16
indeno(123-cd)pyreen	0,04	<0,01	0,21	0,23
pak-totaal (10 van VROM)	0,24	<0,1	1,5	1,6
			*	*
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
olie (GC) mbv DMSO	<20	<20	<20	<20

¹ MM5 B29 (0-50) B31 (0-50) B33 (0-50) B34 (0-50) B36 (0-50) B37 (0-50) B38 (0-50) B39 (0-50) B41 (0-50) PB35 (0-50)

² MM6 B29 (50-100) B29 (100-150) B33 (50-100) B33 (100-150) B 40 (50-100) B40 (100-150) PB35 (50-100) PB35 (100-150) B42 (50-100)

³ MM7 B42 (0-50) B43 (0-50)

⁴ M8 B49 (0-50)

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- III lutum 2,2 %; humus 1,9 %
IV lutum 3,1 %; humus 1,3 %
V lutum 4 %; humus 2,3 %



Tabel 3: *Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)*
 (toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster Bodemtype ¹⁾	MM9 ¹ V	M10 ² V	M11 ³ VI	M12 ⁴ VI	
droge stof (gew.-%)	90,0	85,9	79,8	89,1	
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1	
Metalen					
arsen	5,3	<5	6,1	5,0	
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
chrom	<15	<15	<15	<15	
koper	14	12	17	23	*
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	
lood	36	29	24	52	
nikkel	6,8	<5	8,4	9,3	
zink	60	26	59	110	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,22	0,04	
antracene	0,06	<0,01	<0,22	0,05	
fenantreen	0,25	0,03	0,36	0,25	
fluoranteen	0,62	0,05	0,46	0,65	
benzo(a)antracene	0,36	0,03	<0,22	0,33	
chryseen	0,32	0,04	<0,22	0,39	
benzo(a)pyreen	0,39	0,03	<0,22	0,33	
benzo(ghi)peryleen	0,27	0,02	<0,22	0,23	
indeno(123-cd)pyreen	0,28	0,03	<0,22	0,24	
pak-totaal (10 van VROM)	2,8	0,25	<2,6	2,7	*
EOX	<0,3	<0,3	0,6	<0,3	*
Minerale olie					
fractie C10-C12	13	<5	10	7	
fractie C12 - C22	13	<5	36	7	
fractie C22-C30	10	<5	570	10	
fractie C30-C40	11	<5	770	16	
olie (GC) mbv DMSO	50	<20	1400	40	*

- ¹ MM9 B63 (0-50) B59 (0-50) B52 (0-50)
² M10 B62 (0-50)
³ M11 B61 (0-50)
⁴ M12 B54 (0-50)

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:
 V lutum 4 %; humus 2,3 %
 VI lutum 2,9 %; humus 3,2 %



Tabel 4: *Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)*
(toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster Bodemtype ¹⁾	M13 ¹ VI	M14 ² VI	MM15 ³ VI	M16 ⁴ VI
droge stof (gew.-%)	92,3	93,7	89,6	87,1
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
Metalen				
arseen	<5	<5	<5	-
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	-
chromium	<15	<15	<15	-
koper	<10	10	11	-
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	-
lood	<20	23	<20	-
nikkel	<5	<5	<5	-
zink	<20	59	37	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01	-
antraceen	<0,01	0,04	0,01	-
fenantreen	<0,01	0,15	0,03	-
fluoranteen	<0,01	0,38	0,09	-
benzo(a)antraceen	<0,01	0,19	0,06	-
chryseen	<0,01	0,15	0,06	-
benzo(a)pyreen	<0,01	0,20	0,07	-
benzo(ghi)peryleen	<0,01	0,13	0,05	-
benzo(k)fluoranteen	<0,01	0,11	0,05	-
indeno(123-cd)pyreen	<0,01	0,14	0,06	-
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	1,5	* 0,48	-
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	10	-
fractie C12 - C22	<5	<5	8	-
fractie C22-C30	<5	<5	9	-
fractie C30-C40	<5	<5	7	-
olie (GC) mbv DMSO	<20	<20	30	* -

¹ M13 B57 (0-50)

² M14 B58 (0-50)

³ MM15 B53 (0-50) B50 (0-50) B44 (0-50) B47 (0-50) B51 (0-50) B64 (0-50) B55 (0-50)

⁴ M16 PB45 (0-50)

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:
VI lutum 2,9 %; humus 3,2 %



Tabel 5: *Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)*
(toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster Bodemtype ¹⁾	M17 ¹ VI	MM18 ² VI	MM19 ³ VI	MM20 ⁴ VI
droge stof (gew.-%)	87,8	90,3	86,2	89,6
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
Metalen				
arseen	-	<5	8,8	<5
cadmium	-	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	-	<15	17	<15
koper	-	<10	16	<10
kwik	-	<0,15	<0,15	<0,15
lood	-	<20	60	*
nikkel	-	<5	12	<5
zink	-	29	73	*
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,05	-	-	-
tolueen	<0,1	-	-	-
ethylbenzeen	<0,05	-	-	-
xylene	<0,2	-	-	-
naftaleen (GC-purge)	<0,1	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	-	<0,01	<0,01	<0,01
antraceen	-	<0,01	<0,01	<0,01
fenantreen	-	0,02	0,05	<0,01
fluoranteen	-	0,09	0,09	<0,01
benzo(a)antraceen	-	0,06	0,05	<0,01
chryseen	-	0,06	0,06	<0,01
benzo(a)pyreen	-	0,06	0,05	<0,01
benzo(ghi)peryleen	-	0,05	0,04	<0,01
benzo(k)fluoranteen	-	0,04	0,03	<0,01
indeno(123-cd)pyreen	-	0,05	0,04	<0,01
pak-totaal (10 van VROM)	-	0,43	0,40	<0,1
EOX	-	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie				
fractie C10-C12	13	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	56	<5	<5	<5
fractie C22-C30	47	<5	<5	<5
fractie C30-C40	15	<5	<5	<5
olie (GC) mbv DMSO	130	*	<20	<20

¹ M17 B52 (0-50)

² MM18 B58 (50-100) B62 (50-100) B52 (50-100) B46 (50-100) B47 (50-100) B64 (50-100) B55 (50-100) PB45 (50-100)

³ MM19 B63 (50-100) B54 (50-100) B59 (50-100) B49 (50-100) B61 (50-100)

⁴ MM20 B58 (100-150) B49 (100-150) B52 (100-150) B64 (100-150) PB45 (100-150)

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:
VI lutum 2,9 %; humus 3,2 %

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

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	18	25	33
cadmium	0,49	3,9	7,4
chromium	57	138	218
koper	19	59	99
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	56	204	352
nikkel	14	48	82
zink	65	200	335
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	14	682	1350

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

I lutum = 3,7 %; humus = 2,7 %



Tabel 7: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Bijlage 5

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	18	26	33
cadmium	0,49	3,9	7,3
chroom	58	140	222
koper	19	60	100
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	57	205	353
nikkel	14	50	85
zink	66	203	340
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	12	606	1200

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 4,2 %; humus = 2,4 %

Tabel 8: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	17	24	32
cadmium	0,46	3,7	7,0
chroom	54	131	207
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	196	337
nikkel	12	43	73
zink	59	183	306
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	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 = 2,2 %; humus = 1,9 %

Tabel 9: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Bijlage 5

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	17	24	32
cadmium	0,46	3,7	6,9
chromium	56	135	214
koper	18	55	93
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	197	339
nikkel	13	46	79
zink	61	188	315
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	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:
IV lutum = 3,1 %; humus = 1,3 %

Tabel 10: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	18	25	33
cadmium	0,49	3,9	7,3
chromium	58	139	220
koper	19	59	99
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	56	204	351
nikkel	14	49	84
zink	65	201	337
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	12	581	1150

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
V lutum = 4 %; humus = 2,3 %

Tabel 11: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Bijlage 5

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	17	25	33
cadmium	0,50	4,0	7,5
chrom	56	134	212
koper	19	59	98
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	56	203	350
nikkel	13	45	77
zink	64	195	327
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,003	0,16	0,32
tolueen	0,003	21	42
ethylbenzeen	0,010	8,0	16
xylenen	0,03	4,0	8,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	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:
 VI lutum = 2,9 %; humus = 3,2 %



Tabel 12: Analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)
(toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster	PB6 ¹		PB13 ²		PB28 ³		PB35 ⁴
Metalen							
arseen	<5		<5		<5		<5
cadmium	0,53	*	0,45	*	<0,4		0,47 *
chromium	1,1	*	2,8	*	1,0		<1
koper	37	*	61	**	14		30 *
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05
lood	<10		11		<10		<10
nikkel	11		30	*	11		26 *
zink	63		230	*	32		200 *
Vluchtige Aromaten							
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2
tolueen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2
xylenen	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5
naftaleen (GC-purge)	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
trichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
chloroform	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
Chloorbenzenen							
Monochloorbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2
Minerale olie							
fractie C10-C12	<10		<10		<10		<10
fractie C12 - C22	<10		<10		<10		<10
fractie C22-C30	<10		<10		<10		<10
fractie C30-C40	<10		<10		<10		<10
olie (GC) mbv DMSO	<50		<50		<50		<50
¹	PB6						
²	PB13						
³	PB28						
⁴	PB35						

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

Bijlage 5

Monster	PB42 ¹	PB45 ²	PB52 ³
Metalen			
arseen	<5	-	-
cadmium	<0,4	-	-
chromium	<1	-	-
koper	19	*	-
kwik	<0,05	-	-
lood	<10	-	-
nikkel	<10	-	-
zink	47	-	-
Vluchtige Aromaten			
benzeen	<0,2	-	<0,2
tolueen	<0,2	-	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2
xylenen	<0,5	-	<0,5
naftaleen (GC-purge)	<0,2	-	<0,2
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	-
cis1,2-dichlooretheen	<0,1	-	-
tetrachlooretheen	<0,1	-	-
tetrachloormethaan	<0,1	-	-
111-trichloorethaan	<0,1	-	-
112-trichloorethaan	<0,1	-	-
trichlooretheen	<0,1	-	-
chloroform	<0,1	-	-
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	<0,2	-	-
dichloorbenzenen	<0,2	-	-
EOX	-	<1	-
Minerale olie			
fractie C10-C12	<10	-	<10
fractie C12 - C22	<10	-	<10
fractie C22-C30	<10	-	<10
fractie C30-C40	<10	-	<10
olie (GC) mbv DMSO	<50	-	<50

¹ PB42

² PB45

³ PB52

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 14: *Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)*

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	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
xylenen	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

