

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

GENERAAL DE BONSWEG (DIV.)

TE GRAVE

GEMEENTE GRAVE



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Generaal de Bonsweg (div.) te Grave in de gemeente Grave

Opdrachtgever	BRO Tegelen Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Project	GRA.BRO.NEN
Rapportnummer	11100763
Status	Eindrapportage
Datum	12 januari 2012
Vestiging	Swalmen
Opsteller	M.G.B. Ellenkamp - Paalhaar MSc.
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. E. Zwerver
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	6
2.7	Terreininspectie	8
2.8	Toekomstige situatie.....	8
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	8
2.10	Bodemopbouw.....	8
2.11	Geohydrologie	8
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	9
4.	VELDWERK.....	10
4.1	Algemeen.....	10
4.2	Grondonderzoek	10
4.2.1	Uitvoering veldwerk	10
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	11
4.3	Grondwateronderzoek	12
4.3.1	Uitvoering veldwerk	12
4.3.2	Bemonstering	12
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	13
5.1	Uitvoering analyses	13
5.2	Toetsingskader	16
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	17
5.4	Interpretatie analyseresultaten	20
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	22

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - KIWA-certificaten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO Tegelen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Generaal de Bonsweg (div.) te Grave in de gemeente Grave.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen verkoop van een deel van het terrein, de voorgenomen nieuwbouw op een deel van het terrein, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen verkoop van een deel van het terrein, de voorgenomen nieuwbouw op een deel van het terrein, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder andere gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Grave aanwezige informatie (contactpersonen de heer E. Vonk en mevrouw V. Jongejan-Van den Abeelden), informatie verkregen van BRO Tegelen (contactpersonen de heer R. Osinga en de heer M. Oosting), informatie verkregen van Centraal Orgaan opvang asielzoekers (contactpersonen de heer E. van Dijk, de heer M. Gommans, mevrouw C. van Leest en de heer A. Henninck) en informatie verkregen uit de op 14 december 2011 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 8,3$ ha) ligt aan de Generaal de Bonsweg, ten zuiden van de kern van Grave in de gemeente Grave (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Grave, sectie E, nummers 542, 543, 544, 545 en 1990 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 45 F, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 10 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onder-zoekslocatie $X = 178.760$, $Y = 417.580$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 45, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Tot circa 1950 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Sinds de jaren '30 was het terrein in gebruik als kazerne "Generaal De Bons". Het terrein bestaat uit twee terreindelen: het westelijke terreindeel met de daadwerkelijke gebouwen behorende tot de kazerne en het oostelijke terreindeel waar met name een groot sportveld met stormbaan is gesitueerd. Een groot deel van de gebouwen is reeds eind jaren '30 gebouwd en vervolgens uitgebreid. Het betreft tevens een Rijksmonument. De onderzoekslocatie is op 25 september 1997 in gebruik genomen als asielzoekerscentrum. Het onbebouwde terreindeel rondom de gebouwen is grotendeels verhard met klinkers, tegels en asfalt. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Op 3 september 1985 is een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben van een militaire inrichting. Van voor 1985 zijn geen milieuvergunningen bekend. Op het kazerneterrein vond destijds opslag van munitie plaats, evenals opslag van brandbare stoffen, reparatie van motorvoertuigen en gebruik van diverse machines. Opgemerkt wordt dat de voormalige kazerne Generaal de Bons groter was dan de onderhavige onderzoekslocatie. Ook het ten zuiden gelegen terrein, wat momenteel ondermeer als gebruik is als industrieterrein, maakte in het verleden deel uit van de kazerne.

Ter plaatse van de gehele voormalige kazerne Generaal De Bons zijn in het verleden een groot aantal bovengrondse en ondergrondse tanks aanwezig geweest. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn op 24 september 1999 3 brandstoftanks geplaatst:

- 1 ondergrondse HBO-tank a 10.000 l nabij gebouw V;
- 2 (half)ondergrondse HBO-tanks a 25.000 l. in een cluster nabij gebouw H.

Deze 3 tanks zijn reeds inwendig gereinigd en verwijderd (KIWA-certificaten in bijlage 8):

- Ondergrondse HBO-tank (10.000 l.) gesaneerd op 8 juli 1999, certificaatnummer MM-4403.
- Ondergrondse HBO-tank (25.000 l.) gesaneerd op 1 oktober 1999, certificaatnummer BO-4540;
- Ondergrondse HBO-tank (25.000 l.) gesaneerd op 1 oktober 1999, certificaatnummer BO-4541.

Deze voormalige tanks zijn in onderhavig onderzoek niet als separate deellocaties onderzocht.

Uit het milieudossier van de gemeente Grave blijkt dat er in het verleden verschillende milieucontroles zijn verricht in verband met de milieuvergunningen. Tabel I geeft een opsomming van de uitgevoerde milieucontroles.

Tabel I. Uitgevoerde milieucontroles

Datum	Uitvoerder	Gebreken met betrekking tot bodem geconstateerd?
7 oktober 1981	Gemeente	Een van de afwijkingen is dat gebouw H ten opzichte van de vergunning (1957) is uitgebreid en verbouwd.
22 december 2000	R. Kooyman	• Er dient een onderzoek gedaan te worden naar de bodemgesteldheid • Er dient een grondwaterpeilbuis geplaatst te worden • De opslagtanks dienen jaarlijks gekeurd te worden
3 april 2001	Dhr. R. Kooyman	Hercontrole, naar aanleiding van controle 22 december 2000 Er is nog niet aan gestelde eisen gedaan
19 oktober 2007	Dhr. R. Kooyman (afdeling Ruimte en Wonen)	• Inrichting valt onder Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer (Melding d.d. 10 oktober 2002) • Er zijn geen gevaarlijke afvalstoffen aanwezig • Het bedrijfsafvalwater wordt via een vet-afscheider geloosd op de riolering

Bij de gemeente Grave zijn geen bouwdoSSIers verkregen.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Grave blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden een groot aantal bodemonderzoeken en bodemsaneringen uitgevoerd. Omdat het kazerneterrein in het verleden groter was dan het huidige AZC-terrein, hebben enkele bodemonderzoeken eveneens betrekking op terreindelen die momenteel buiten de onderzoekslocatie liggen.

Aanvullend bodemonderzoek, TAUW Infra Consult bv, rapportnummer 3236641, juni 1993

Het onderzoek is destijds uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Defensie. Ter plaatse van het onderzochte terreindeel was in het verleden een benzineverkoop punt gesitueerd. Dit betreft de meest noordelijke hoek van de onderzoekslocatie (hoek Generaal de Bonsweg en Steegsenhofseweg). In het verleden zijn op deze locatie reeds 2 onderzoeken uitgevoerd (Centrilab bv, februari 1987 en TAUW, november 1987, rapportnummer 60360.01). Hieruit is gebleken dat de grond en het grondwater verontreinigd zijn met vluchtige en niet-vluchtige koolwaterstoffen.

Op basis van deze 2 onderzoeken is in 1988 een grondsanering tot 1,6 m -mv uitgevoerd (tot grondwater niveau). Uit de eindbemonstering van deze sanering bleek dat de bodem en wanden van de put nog verontreinigd waren. Vervolgens is de grond zover mogelijk verder onder grondwaterspiegel verder ontgraven. Er heeft vervolgens geen eindbemonstering plaatsgevonden. In december 1989 heeft TAUW een aanvullend onderzoek uitgevoerd, alsmede een saneringsplan (rapportnummer 6009110/6009111). In november 1990 is gestart met een grondwatersanering, waarbij met behulp van 2 drains grondwater is opgepompt. In augustus 1992 is deze sanering geëvalueerd (TAUW, rapportnummer 3130681). Hieruit is gebleken dat:

- Er regelmatige afname van de concentratie in het opgepompte water plaatsvindt;
- Ter plaatse van de noordelijke drain in augustus 1992 een concentratie aromaten gemeten is < 50 µg/l
- Ter plaatse van de zuidelijke drain in augustus 1992 de concentratie aromaten is afgenomen van 10.000 naar 2.000 µg/l, vanaf februari 1992 gestagneerd.

De grondwateronttrekking is op 12 maart 1993 stopgezet.

Het aanvullend onderzoek van TAUW had tot doel de restverontreiniging in de bodem in kaart te brengen. Hiertoe zijn 25 bodemluchtmetingen uitgevoerd, 24 boringen tot maximaal 4,0 m -mv verricht en 9 peilbuizen tot 3,0 m -mv geplaatst. Zintuiglijk is tot maximaal 4,0 m -mv een zeer lichte tot matige brandstof en/of benzinegeur waargenomen. De bodemluchtmetingen hebben echter geen resultaat opgeleverd. De bodem bleek plaatselijk tot maximaal 3,5 m -mv licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 232 en 233 bleek sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De restverontreiniging in de bodem is vastgesteld op circa 600 m² over het traject 1,8-3,5 m -mv.

Aanpassing onttrekkingssysteem plus aanvullende saneringsmaatregelen, TAUW, rapportnummer R326684.A02/JBD, d.d. september 1993

In het rapport zijn 3 saneringsvarianten beschreven. Op het terrein is in 1988 een partiële grondsanering uitgevoerd, waarbij in de periode 1990-1993 een grondwateronttrekking uitgevoerd is. De verontreinigingssituatie is hierdoor verbeterd. De grondwaterverontreiniging ten noorden van de Generaal Bonsweg is gesaneerd. Ten zuiden van de Generaal de Bonsweg is de omvang van de verontreiniging enkel afgenomen.

Verkennd bodemonderzoek, Oranjewoud, projectnummer 9470-75204, d.d. februari 1997

Het onderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van de voorgenomen afstoting van het terrein. Het onderzoek had destijds betrekking op een groter terrein dan de huidige onderzoekslocatie, waarop in totaal 22 deellocaties zijn vastgesteld. Enkel de deellocatie met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie worden beschreven.

Deellocatie I: Trafo-huisje.

Zintuiglijk zijn ter plaatse geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond bleek destijds licht verontreinigd met minerale olie.

Deellocatie X: Tanklocatie I (ondergrondse HBO-tank a 10.000 l. nabij gebouw V), met nabijgelegen olie-afscheider).

Zintuiglijk is in de bodem tot maximaal 4,0 m -mv een lichte tot sterke oliegeur waargenomen en zijn bijmengingen met puin, sintels en slakken waargenomen. De bovengrond bleek destijds plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond (traject 2,0-2,5 m -mv) bleek destijds licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met toluen en xylenen.

Deellocatie XI: Tanklocatie 2 (2 halfondergrondse HBO-tanks a 25.000 l. nabij gebouw H).

Zintuiglijk is ter plaatse tot maximaal 4,0 m -mv een lichte tot sterke oliegeur waargenomen. Tevens zijn in de bovengrond bijmengingen met puin, kolengruis, sintels en slakken waargenomen. De bovengrond bleek destijds licht verontreinigd met minerale olie en de ondergrond plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater bleek destijds ten noorden van de tanks matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen. Ten zuiden van de tanks bleek het grondwater licht verontreinigd met minerale olie, xylenen en toluen.

Onverdachte terreindeel (onderzoekslocatie betreft de vakken 1 t/m 4 en 13 t/m 15).

Zintuiglijk zijn plaatselijk bijmengingen met puin, kolengruis, glas, sintels en slakken waargenomen. De bovengrond bleek destijds licht tot sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zware metalen en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met zware metalen en xylenen.

Nader bodemonderzoek, Geofox, projectnummer 96190/MG/bh, d.d. 4 februari 1998

Het onderzoek is destijds uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Defensie. 4 deellocaties hebben betrekking op de onderhavige onderzoekslocatie, te weten:

Gebouw V: HBO-tank (10.000 l.).

Ter plaatse is 1 boring verricht. De diepte van de verontreiniging met minerale olie is vastgesteld op 3,5 m -mv. De oppervlakte van de verontreiniging bedraagt circa 20 m² met gehalten > streefwaarde en circa 5 m² met gehalten > interventiewaarde.

Gebouw H: 2 HBO-tanks (beide 25.000 l.).

Te plaatse zijn 4 boringen verricht. De diepte van de verontreiniging met minerale olie is vastgesteld op 3,0 m -mv. de kern van de verontreiniging bevindt zich vermoedelijk ter plaatse van boringen 276 en 800. Ter plaatse van de peilbuizen 210 en 214 is geen verontreiniging met minerale olie (meer) aangetroffen.

Boring 28: Sterke PAK-verontreiniging (Oranjewoud, 1997).

Ter plaatse zijn 5 boringen verricht. De bovengrond ter plaatse van de omliggende boringen is enkel licht verontreinigd met PAK. De sterke PAK-verontreiniging hangt hoogstwaarschijnlijk samen met de bijmengingen met puin.

Gebouw J1: tank (8.000 l.) afgewerkte olie (bevindt zich nabij de grens van de onderzoekslocatie).

In de directe omgeving van het ontluchtingspunt zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. De in het verleden aangetroffen verontreiniging betreft vermoedelijk een incidentele waarde. Bij herbemonstering van het grondwater (PB 22) is eveneens geen verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

Voor deze deellocaties geldt vooralsnog een saneringsnoodzaak.

Saneringsonderzoek ter plaatse van Gebouw W, Geofox, project 96191/RN/PK, d.d. 15 januari 1999

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een ondergrondse HBO-tank (15.000 l.). Ter plaatse is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen met een oppervlakte van circa 590-700 m².

Briefrapport bodemonderzoek ondergrondse tanks, EnviroPlan, kenmerk P-023025/B01/JGA/RPo, d.d. 25 februari 2002

De 3 tanks betreffen de 2 (half)ondergrondse HBO-tanks van elk 25.000 l. in een tankcluster nabij gebouw H en de ondergrondse HBO-tank van 10.000 l. nabij gebouw V. Het voornemen is om de tanks te reinigen en te verwijderen. Hiertoe zijn in totaal 11 boringen verricht tot maximaal 4,0 m -mv. Verder is er 1 peilbuis geplaatst en is gebruik gemaakt van 2 bestaande peilbuizen. Ter plaatse van het tankcluster zijn er geen verontreinigingen in de ondergrond aangetroffen. Ook zijn er geen verontreinigingen in de bovengrond nabij het vulpunt en het ontluchtingspunt aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met naftaleen en xylenen. De ondergrond nabij de HBO-tank (10.000 l.) en de bovengrond nabij het vulpunt bleek licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met xylenen.

Actualiserend bodemonderzoek, TAUW, nummer 3946320, d.d. 18 maart 2002

Tussen 1990 en 1998 is een bodemsanering uitgevoerd in het kader van de verkoop van het terrein aan COA.

Fase 1 betrof de bemonstering van de bestaande peilbuizen. Met name aan de noordzijde van de onderzoekslocatie (nabij Generaal De Bonsweg) zijn sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen in het grondwater.

In fase 2 zijn 5 peilbuizen geplaatst (waarvan 3 diepe), alsmede 5 boringen tot 5,0 m -mv. Zintuiglijk is een oliefilm en een benzinegeur waargenomen. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

In fase 3 zijn nogmaals 8 peilbuizen geplaatst. Het grondwater bleek destijds plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Saneringsonderzoek en saneringsplan, UDM, nummer 8204-1040-000, d.d. 18 maart 2005

Ten behoeve van het onderzoek zijn 8 boringen verricht. Tevens zijn 3 saneringsvarianten opgesteld.

Aanvullende gegevens en aanvullend milieukundig bodemonderzoek ten behoeve van de bodemsanering, UDM, rapportnummer 06.02.0844.R02, d.d. 10 mei 2007

Op verzoek van de provincie Noord-Brabant zijn aanvullende gegevens aangeleverd. Tevens zijn 4 boringen verricht en heeft aanvullend grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Evaluatie sanering, Öko-Care bv, projectnummer RE5808A.DOC/HVH, d.d. 1 oktober 2007

In het evaluatierapport staat vermeld dat er conform het saneringsplan is gesaneerd, waarbij de saneringsdoelstelling is behaald. De gehalten van verontreinigingen van de eindbemonstering bevinden zich onder de streefwaarde.

Indicatief Bodemonderzoek verontreiniging, Öko-Care, nummer 2007/RS.DOC/HVH, d.d. 26 november 2007

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van waarnemingen van een dieselgeur tijdens werkzaamheden aan het riool op het zuidoostelijke terreindeel. Destijds zijn 4 boringen tot 2,0 m -mv verricht. De bovengrond bleek destijds licht verontreinigd met minerale olie.

Nul-situatie bodemonderzoek, Öko-Care, rapportnummer 008/R07010A.DOC, d.d. 16 april 2008

Op het terrein, ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie, zijn destijds 10 boringen verricht, waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Ter plaatse wordt een gemeentewerf en een milieustraat gevestigd (circa 15.000 m²). Zintuiglijk zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond bleek destijds licht verontreinigd met minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met chroom, zink en tetrachlooretheen.

Aanvraag vergunning Grondwaterwet t.b.v. de sanering van de BOS-pomp en gebouw W, Oranjewoud, project 15623-182091, d.d. 11 september 2008

Ter plaatse van de BOS-pomp (onderhavige onderzoekslocatie, hoek Generaal de Bonsweg en Steegsenhofseweg) is een verontreinigd oppervlakte vastgesteld van circa 800 m², met een maximale diepte van 3,5 m -mv. Deze grond zal worden ontgraven. Tevens wordt een circa 9 maanden durende grondwatersanering uitgevoerd. Ter plaatse van gebouw W (ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie) is een verontreinigd oppervlakte vastgesteld van circa 750 m², met een maximale diepte van 5,0 m -mv. Ook deze verontreinigingen zullen middels een ontgraving en grondwatersanering worden verwijderd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Grave.

Verkenkend bodemonderzoek op 3 locaties, IWACO bv, rapportnummer 332.9740, d.d. 16 november 1993

Het onderzoek betreft 3 deellocaties, waarvan er 2 op het terrein ten zuiden van de onderzoekslocatie gelegen zijn (2 BOS-hokken en opslag van olievaten). 1 deellocatie is gelegen op de grens van de onderhavige onderzoekslocatie (ondergrondse HBO-tank, ten noordoosten van de weg die langs gebouw J1 liep). Destijds zijn 34 boringen verricht, waarvan 4 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn hierbij plaatselijk sintels waargenomen en ter plaatse van de HBO-tank is een lichte tot sterke oliegeur waargenomen. De boven- en ondergrond nabij de HBO-tank is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Oriënterend bodemonderzoek, Tukkers bv, rapport V478, d.d. 23 november 1993

Het onderzoek is uitgevoerd nabij gebouw I van het (voormalige) kazerneterrein, ter plaatse van een ondergrondse HBO-tank. Destijds zijn 8 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk is hierbij een lichte tot sterke brandstofgeur waargenomen, alsmede bijmengingen met baksteen. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen waargenomen. Het grondwater (PB 8) bleek destijds sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Saneringsnoodzaak Gebouw W, Geofox, projectnummer 96191/RN/pk, d.d. januari 1999

In het rapport zijn 4 verschillende saneringsvarianten uitgewerkt.

Aanvullend nader bodemonderzoek fase 2 ter plaatse van tanklocatie 10 op Bedrijventerrein De Bons, Oranjewoud, rapportnummer 18764-158373, d.d. 24 februari 2006

De grond ter plaatse van de ondergrondse tank is sterk verontreinigd met minerale olie (circa 16 m³). Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen.

Verkenkend en nader bodemonderzoek Bedrijventerrein De Bons, Oranjewoud, project 158373, d.d. 16 januari 2005

In dit onderzoek zijn 7 deellocaties onderzocht, alsmede het (onverdachte) overige terreindeel. Opvallend is tanklocatie 9 nabij gebouw W. De omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse bedraagt circa 100 m³ meer dan in 1998 is vastgesteld. De omvang van de verontreiniging in het grondwater is eveneens toegenomen.

Nader bodemonderzoek Generaal de Bonsweg Gebouw W, Geofox-Lexmond bv, nummer 20061697/DZUT, d.d. 21 november 2006

Ter plaatse van gebouw W is in de grond een sterke verontreiniging met minerale olie vastgesteld met een omvang van 690 m³ en in het grondwater met een omvang van circa 2.850 m³. In fase 1 van het onderzoek zijn 25 boringen verricht, waarvan 11 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In fase 2 van het onderzoek zijn 2 diepe peilbuizen geplaatst (tot 8 en 12 m -mv) en 3 freatische peilbuizen. Lokaal is op het maaiveld tevens asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De betreffende tank is vermoedelijk in 1986 geplaatst. Het vul- en ontluchtingspunt bevonden zich op de tank. De omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond (tot maximaal 5,0 m -mv) is uiteindelijk vastgesteld op circa 1.400 m³, waarvan circa 900 m³ sterk verontreinigd bleek. De totale omvang van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater (tot maximaal 7,0 m -mv) is destijds vastgesteld op circa 8.000 m³, waarvan circa 1.700 m³ sterk verontreinigd.

Verkenkend onderzoek, Öko-Care bv, rapportnummer 2008/RS-7010A/HVH, d.d. 29 juli 2008

Het onderzoek is destijds uitgevoerd in opdracht van de gemeente Grave in verband met de uitgifte van percelen voor kleinschalige industrie (44.000 m²). Het terrein behoorde in het verleden tot het kazerneterrein en werden gebruikt voor de reparatie en stalling van voertuigen. Destijds zijn 27 boringen verricht, waarvan er 5 zijn afgewerkt als peilbuis. In het verleden is door Öko-Care reeds een sanering uitgevoerd (Evaluatierapport 2007/RE5808A/HvH). De bovengrond bleek destijds licht verontreinigd met kobalt, PAK en minerale olie. De ondergrond bleek destijds licht verontreinigd met kobalt. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met barium, koper, zink, naftaleen en tetrachlooretheen.

Saneringsplan verontreiniging Gebouw W, Geofox-Lexmond, project 20062524/GLOE, d.d. 23 april 2007

De provincie Noord-Brabant heeft op 6 juni 2008 een beschikking voor de sanering vastgesteld. Op 29 augustus 2008 is door het Waterschap Aa en Maas een goedkeuring verleend voor het uitvoeren van de grondwatersanering.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van het kazerneterrein een nieuw AZC te ontwikkelen. Het resterende gedeelte zal worden afgestoten en zal een nieuwe, nog onbekende, maatschappelijke of commerciële functie krijgen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 46 Oost, 1967 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Beegden.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formaties van Veghel en de Formatie van Sterksel. Op deze fluviale en glaciofluviale formaties liggen de fijnzandige, slibhoudende, behorende tot de Formatie van Beegden, met een dikte van ± 5 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Breda.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 7 tot $8 \text{ m} + \text{NAP}$, waardoor het grondwater zich op ± 2 tot $3 \text{ m} - \text{mv}$ zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens www.wateratlas.nl, in noordwestelijke richting. Echter, op de onderzoekslocatie zijn een groot aantal peilbuizen door middel van waterpassing ten opzichte van elkaar ingemeten. Op basis van de gemeten grondwaterstanden kan globaal een noordnoordoostelijke stromingsrichting van het ondiepe grondwater worden afgeleid.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wel hebben in het verleden diverse grondwateronttrekkingen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaatsgevonden. Ten zuiden van de onderzoekslocatie, op het voormalige terrein van de kazerne, heeft sinds 1984 een grondwateronttrekking plaatsgevonden van minder dan $10 \text{ m}^3/\text{uur}$. Op het noordwestelijke terreindeel werd in het verleden grondwater opgepompt in verband met de grondwatersanering in het verleden. Het vermoeden bestaat dat in verband met de huidige grondwatersanering eveneens grondwater ter plaatse wordt opgepompt.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel II zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel II. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: Transformator R	$\pm 10 \text{ m}^2$	zware metalen en PCB's	VEP
B: Transformator S	$\pm 10 \text{ m}^2$	zware metalen en PCB's	VEP
C: Olie-vetafscheider ten noorden van gebouw V	$\pm 10 \text{ m}^2$	minerale olie	VEP-OO
D: Sterke PAK-verontreiniging boring 28 (Oranjewoud 1997)	$\pm 10 \text{ m}^2$	PAK	VEP
E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein	$\pm 10 \text{ m}^2$	minerale olie	VEP-OO
X: Overig terrein	$\pm 8,3 \text{ ha}$	-	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

VEP-OO : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtank(s)

Gezien het feit dat de voormalige ondergrondse HBO-tanks ($1 \times 10.000 \text{ l.}$ en $2 \times 25.000 \text{ l.}$) op de onderzoekslocatie reeds in 1999 zijn gesaneerd en hiervan een KIWA-certificaat is opgesteld, worden deze niet als separate deellocaties aangemerkt.

Het perceel ter plaatse van het woonhuis Generaal de Bonsweg 3 wordt mogelijk aangekocht ten behoeve van de ontsluiting van het nieuwe AZC. Dit perceel is in onderhavig onderzoek nog niet meegenomen, omdat de aankoop van dit perceel nog niet rond is.

Op het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie is in 2011 een grond- en grondwatersanering uitgevoerd. Dit terrein is ten tijde van de uitvoering van onderhavig onderzoek geheel met een hekwerk afgesloten en is derhalve in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel III zijn vermeld. Het veldwerk is op 21 en 23 december 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer N.W.M. Snippe en/of de heer B.H. Coenders. Deze medewerkers van Econsultancy in Swalmen zijn geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De peilbuizen zijn allemaal op 21 december 2011 geplaatst.

Tabel III. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: Transformator R	1 (1,0 m -mv) 1 (peilbuis)	klinker / onverhard	standaardpakket (1x) (*C)	standaardpakket (1x)
B: Transformator S	1 (1,0 m -mv) 1 (peilbuis)	klinker / onverhard	standaardpakket (1x)	standaardpakket (1x)
C: Olie-vetafscheider ten noorden van gebouw V	1 (peilbuis)	klinker	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)	minerale olie en vluchtige aromaten (1x)
D: Sterke PAK-verontreiniging boring 28 (Oranjewoud 1997)	1 (1,2 m -mv)	onverhard	PAK (1x)	-
E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein	5 (peilbuis)	klinker / onverhard	minerale olie en vluchtige aromaten (5x)	standaardpakket (5x)
X: Overig terrein	64 (0,5 m -mv) 1 (0,6 m -mv) 1 (0,8 m -mv) 2 (1,0 m -mv) 19 (2,0 m -mv) 9 (peilbuis) (*G)	asfalt (*B) / tegel / klinker / onverhard	standaardpakket (21x) (*D)	standaardpakket (9x)
(*A) In verband met de aanwezigheid van een vloeistofdichte vloer zijn de boringen langs de gevel van het pand geplaatst (*B) Door deze verharding is geboord (*C) Inclusief organische stof en lutum (1x) (*D) Inclusief organische stof en lutum (4x) (*E) Inclusief organische stof (1x) (*F) Filters snijdend aan de grondwaterspiegel (*G) Twee van deze peilbuizen zijn verricht als controleboring ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank (10.000 l.) en ter plaatse van het tankcluster met 2 voormalige ondergrondse HBO-tank (2 x 25.000 l.)				

De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Gezien het feit dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie enkel indicatief is geanalyseerd op vluchtige aromaten, zijn deze grondmonsters niet met een steekbus genomen. Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 21 december 2011 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, uiterst fijn tot zeer grof zand. De bodem is bovendien tot maximaal 2,0 m -mv zwak tot matig humeus. De bodem is verder plaatselijk zwak tot sterk grindig, matig houthoudend, matig wortelhoudend en zwak gleyhoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Tabel IV geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel IV. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
Deellocatie B: Transformator S			
B02	0,0-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak leisteenhoudend, zwak aardewerkhoudend
Deellocatie D: Sterke PAK-verontreiniging boring 28 (Oranjewoud 1997)			
D01	0,0-0,7 m -mv	1,2 m -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
Deellocatie E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein			
E03	0,5-1,0 m -mv	3,6 m -mv	zwak baksteenhoudend
E04	0,0-1,4 m -mv	3,3 m -mv	zwak kolengruishoudend
E05	0,0-1,0 m -mv	3,3 m -mv	zwak baksteenhoudend
Deellocatie X: Overig terrein			
04	0,0-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak baksteenhoudend
05	0,5-0,7 m -mv	2,0v	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
16	0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak baksteenhoudend
18	1,0-1,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak betonhoudend
26	0,2-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
29	0,15-0,4 m -mv	3,57 m -mv	volledig baksteen

Tabel IV (gevolg). Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
30	0,1-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak kolengruishoudend
34	0,5-1,3 m -mv	2,0 m -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
47	0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
53	0,5-1,0 m -mv	3,4 m -mv	zwak baksteenhoudend
68	0,0-0,3 m -mv	0,8 m -mv	zwak kolengruishoudend
68A	0,2-0,4 m -mv	0,4 m -mv (gestuit)	volledig puin
71	0,0-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak plastichoudend, zwak slakhoudend
87	0,0-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
90	0,0-0,8 m -mv	3,35 m -mv	zwak kolengruishoudend

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Zowel stroomopwaarts, stroomafwaarts, midden op de onderzoekslocatie als ook ter plaatse van enkele deellocaties zijn peilbuizen geplaatst. De filterstellingen zijn bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 21 en 23 december 2011 zijn ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 28 december 2011 uitgevoerd door de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel V geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 28 december 2011 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel V. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 28 december 2011 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
Deellocatie A: Transformator R					
PB A01	stroomafwaarts van transformator	2,5-3,5	1,84	5,2	110
Deellocatie B: Transformator S					
PB B01	stroomafwaarts van transformator	2,7-3,7	1,75	5,5	280

Tabel V (vervolg). Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 28 december 2011 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
Deellocatie C: Olie-vetafscheider ten noorden van gebouw V					
PB C01	stroomafwaarts van olie-vetafscheider	2,4-3,4	2,02	5,9	205
Deellocatie E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein					
PB E01	stroomafwaarts vetvangput 1	2,3-3,3	1,85	5,4	330
PB E02	stroomafwaarts vetvangput 2	2,2-3,2	1,72	5,6	250
PB E03	stroomafwaarts vetvangput 3	2,6-3,6	1,82	5,8	235
PB E04	stroomafwaarts vetvangput 4	2,3-3,3	1,84	5,6	330
PB E05	stroomafwaarts vetvangput 5	2,3-3,3	1,94	5,5	86
Deellocatie X: Overig terrein					
PB 07	stroomopwaarts, noordwestelijke terreindeel	2,16-3,16	1,63	6,0	155
PB 25	stroomopwaarts, zuidwestelijk terreindeel	2,4-3,4	1,60	5,9	295
PB 29	midden van westelijke terreindeel	2,57-3,57	1,84	5,8	240
PB 41	stroomopwaarts zuidelijke terreindeel	2,3-3,3	1,73	5,6	265
PB 43	stroomafwaarts, noordoostelijke terreindeel	2,45-3,45	1,81	6,1	265
PB 53	stroomopwaarts, zuidelijke terreindeel	2,4-3,4	2,06	5,7	430
PB 56	midden van oostelijke terreindeel	2,5-3,5	1,74	5,4	220
PB 70	stroomafwaarts noordoostelijke terreindeel	2,5-3,5	2,08	6,1	445
PB 90	stroomafwaarts oostelijke terreindeel	2,35-3,35	1,80	5,6	140

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 30 grond(meng)monsters samengesteld (14 grond(meng)monsters van de bovengrond en 16 grond(meng)monsters van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 30 grond(meng)monsters en de 17 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- standaardpakket grond:

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- olie/aromaten grond:

droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;

- PAK grond:

droge stof en PAK;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;

- *olie/aromaten grondwater:*

vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tevens is van 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel VI geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten. De vakken bij deellocatie X komen overeen met de vakken op de locatieschets in bijlage 2a.

Tabel VI. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: Transformator R			
MMA1	A01 (0-50) A02 (10-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond; zand (zintuiglijk schoon)
Deellocatie B: Transformator S			
MMB1	B02 (0-50)	standaardpakket	bovengrond; zand (zwak leesteenhoudend, zwak aardewerkhoudend)
Deellocatie C: Olie-vetafscheider ten noorden van gebouw V			
MMC1	C01 (100-150)	minerale olie en vluchtige aromaten	ondergrond; zand (zintuiglijk schoon)
Deellocatie D: Sterke PAK-verontreiniging boring 28 (Oranjewoud 1997)			
MMD1	D01 (0-50)	PAK	bovengrond; zand (zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend)
Deellocatie E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein			
MME1	E01 (50-100) E01 (100-140)	minerale olie en vluchtige aromaten	ondergrond; zand (zintuiglijk schoon)
MME2	E02 (50-100) E02 (100-120)	minerale olie en vluchtige aromaten	ondergrond; zand (zintuiglijk schoon)
MME3	E03 (50-100) E03 (100-120)	minerale olie en vluchtige aromaten	ondergrond; zand (plaatselijk zwak baksteenhoudend)
MME4	E04 (50-100) E04 (100-140)	minerale olie en vluchtige aromaten	ondergrond; zand (zwak kolengruishoudend)
MME5	E05 (50-100) E05 (100-150)	minerale olie en vluchtige aromaten	ondergrond; zand (plaatselijk zwak baksteenhoudend)

Tabel VI (vervolg). Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie X: Overig terrein			
MM01	04 (0-50) 26 (20-50) 30 (10-50) 68 (0-30) 71 (0-50) 87 (0-50) 90 (0-50)	standaardpakket	bovengrond; zand (zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend en zwak plastichoudend)
MM02	01 (0-50) 06 (0-50) 13 (4-50) 14 (4-50) 15 (20-50)	standaardpakket	bovengrond vak 1; zand (zintuiglijk schoon)
MM03	02 (0-50) 03 (0-50) 09 (4-50) 10 (8-50) 11 (4-50) 12 (10-50)	standaardpakket	bovengrond vak 2; zand (zintuiglijk schoon)
MM04	54 (0-50) 69 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50) 86 (0-50) 93 (0-50)	standaardpakket	bovengrond vak 3; zand (zintuiglijk schoon)
MM05	22 (0-50) 27 (0-50) 28 (20-50) 31 (8-50) 36 (8-50) 37 (0-50)	standaardpakket	bovengrond vak 4; zand (zintuiglijk schoon)
MM06	08 (4-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (10-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond vak 5; zand (zintuiglijk schoon)
MM07	33 (0-50) 34 (8-50) 35 (8-50) 38 (0-50) 40 (8-50) 42 (0-50)	standaardpakket	bovengrond vak 6; zand (zintuiglijk schoon)
MM08	44 (0-50) 47 (0-50) 48 (8-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 45 (0-50)	standaardpakket	bovengrond vak 7; zand (zintuiglijk schoon)
MM09	55 (0-50) 62 (0-50) 72 (0-50) 79 (0-50) 80 (0-50) 81 (0-50)	standaardpakket	bovengrond vak 8; zand (zintuiglijk schoon)
MM10	58 (0-50) 64 (0-50) 74 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 94 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond vak 9; zand (zintuiglijk schoon)
MM11	52 (0-50) 60 (10-60) 66 (0-50) 76 (0-50) 85 (0-50) 95 (0-50)	standaardpakket	bovengrond vak 10; zand (zintuiglijk schoon)
MM12	05 (50-70) 16 (50-100) 18 (100-150) 34 (50-100) 47 (50-100) 53 (50-100)	standaardpakket	ondergrond; zand (zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend)
MM13	06 (100-130) 06 (130-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-120)	standaardpakket	ondergrond vak 1; zand (zintuiglijk schoon)
MM14	02 (50-100) 02 (100-150) 04 (50-100) 05 (70-100) 05 (100-150) 05 (150-200)	standaardpakket	ondergrond vak 2; zand (zintuiglijk schoon)
MM15	21 (50-100) 21 (150-200) 26 (50-100) 32 (50-100) 43 (100-150) 43 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond vak 4; zand (zintuiglijk schoon)
MM16	29 (40-60) 30 (50-100) 34 (130-150) 34 (150-200) 39 (50-70) 41 (100-150)	standaardpakket	ondergrond vak 6; zand (zintuiglijk schoon)
MM17	47 (100-150) 47 (150-200) 73 (50-100) 73 (150-200) 90 (80-100)	standaardpakket	ondergrond vak 7 + 9; zand (zintuiglijk schoon)
MM18	56 (75-100) 70 (200-250) 70 (150-200) 71 (50-100) 88 (50-100) 88 (100-150)	standaardpakket	ondergrond vak 8; zand (zintuiglijk schoon)

Tabel VI (vervolg). Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM19	51 (50-100) 51 (100-150) 75 (50-100) 75 (150-200) 92 (100-150) 92 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond vak 10; zand (zintuiglijk schoon)
MM20	53 (100-150) 53 (150-200) 61 (100-150) 61 (150-200) 68 (50-80) 87 (50-100)	standaardpakket	ondergrond vak 3; zand (zintuiglijk schoon)
MM21	16 (100-120) 18 (50-100) 18 (150-200) 25 (100-150) 25 (150-200)	standaardpakket	ondergrond vak 5; zand (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater vier te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde:

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- streefwaarde:

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- tussenwaarde:

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- interventiewaarde:

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: Transformator R				
MMA1	A01 (0-50) A02 (10-50)	lood PCB minerale olie	-	-
Deellocatie B: Transformator S				
MMB1	B02 (0-50)	lood zink PCB minerale olie		-
Deellocatie C: Olie-vetafscheider ten noorden van gebouw V				
MMC1	C01 (100-150)	-	-	-
Deellocatie D: Sterke PAK-verontreiniging boring 28 (Oranjewoud 1997)				
MMD1	D01 (0-50)	-	-	-
Deellocatie E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein				
MME1	E01 (50-100) E01 (100-140)	-	-	-
MME2	E02 (50-100) E02 (100-120)	-	-	-
MME3	E03 (50-100) E03 (100-120)	-	-	-
MME4	E04 (50-100) E04 (100-140)	-	-	-
MME5	E05 (50-100) E05 (100-150)	-	-	-

Tabel VII (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng- monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie X: Overig terrein				
MM01	04 (0-50) 26 (20-50) 30 (10-50) 68 (0-30) 71 (0-50) 87 (0-50) 90 (0-50)	cadmium kwik lood zink PAK PCB	-	-
MM02	01 (0-50) 06 (0-50) 13 (4-50) 14 (4-50) 15 (20-50)	zink PCB	-	-
MM03	02 (0-50) 03 (0-50) 09 (4-50) 10 (8-50) 11 (4-50) 12 (10-50)	lood zink PAK	-	-
MM04	54 (0-50) 69 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50) 86 (0-50) 93 (0-50)	zink	-	-
MM05	22 (0-50) 27 (0-50) 28 (20-50) 31 (8-50) 36 (8-50) 37 (0-50)	PCB	-	-
MM06	08 (4-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (10-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	zink PCB	-	-
MM07	33 (0-50) 34 (8-50) 35 (8-50) 38 (0-50) 40 (8-50) 42 (0-50)	lood PCB	-	-
MM08	44 (0-50) 47 (0-50) 48 (8-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 45 (0-50)	cadmium kwik lood PAK PCB	-	-
MM09	55 (0-50) 62 (0-50) 72 (0-50) 79 (0-50) 80 (0-50) 81 (0-50)	cadmium koper kwik lood zink PCB	-	-
MM10	58 (0-50) 64 (0-50) 74 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 94 (0-50)	kwik lood PCB	-	-
MM11	52 (0-50) 60 (10-60) 66 (0-50) 76 (0-50) 85 (0-50) 95 (0-50)	cadmium kwik lood PAK PCB	-	-
MM12	05 (50-70) 16 (50-100) 18 (100-150) 34 (50-100) 47 (50-100) 53 (50-100)	-	-	-
MM13	06 (100-130) 06 (130-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-120)	-	-	-
MM14	02 (50-100) 02 (100-150) 04 (50-100) 05 (70-100) 05 (100-150) 05 (150-200)	kwik	-	-
MM15	21 (50-100) 21 (150-200) 26 (50-100) 32 (50-100) 43 (100-150) 43 (150-200)	-	-	-

Tabel VII (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM16	29 (40-60) 30 (50-100) 34 (130-150) 34 (150-200) 39 (50-70) 41 (100-150)	-	-	-
MM17	47 (100-150) 47 (150-200) 73 (50-100) 73 (150-200) 90 (80-100)	-	-	-
MM18	56 (75-100) 70 (200-250) 70 (150-200) 71 (50-100) 88 (50-100) 88 (100-150)	-	-	-
MM19	51 (50-100) 51 (100-150) 75 (50-100) 75 (150-200) 92 (100-150) 92 (150-200)	-	-	-
MM20	53 (100-150) 53 (150-200) 61 (100-150) 61 (150-200) 68 (50-80) 87 (50-100)	-	-	-
MM21	16 (100-120) 18 (50-100) 18 (150-200) 25 (100-150) 25 (150-200)	lood	-	-

Tabel VIII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: Transformator R				
PB A01	stroomafwaarts van transformator	-	-	-
Deellocatie B: Transformator S				
PB B01	stroomafwaarts van transformator	zink	-	-
Deellocatie C: Olie-vetafscheider ten noorden van gebouw V				
PB C01	stroomafwaarts van olie-vetafscheider	-	-	-
Deellocatie E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein				
PB E01	stroomafwaarts vetvangput 1	zink	-	-
PB E02	stroomafwaarts vetvangput 2	-	-	-
PB E03	stroomafwaarts vetvangput 3	-	-	-
PB E04	stroomafwaarts vetvangput 4	benzeen	-	-
PB E05	stroomafwaarts vetvangput 5	-	-	-

Tabel VIII (vervolg). Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie X: Overig terrein				
PB 07	stroomopwaarts, noordwestelijke terreindeel	benzeen o-xyleen p- en m-xyleen	-	-
PB 25	stroomopwaarts, zuidwestelijk terreindeel	-	-	-
PB 29	midden van westelijke terreindeel	molybdeen	-	-
PB 41	stroomopwaarts zuidelijke terreindeel	-	-	-
PB 43	stroomafwaarts, noordoostelijke terreindeel	-	-	-
PB 53	stroomopwaarts, zuidelijke terreindeel	tetrachlooretheen	-	-
PB 56	midden van oostelijke terreindeel	-	-	-
PB 70	stroomafwaarts noordoostelijke terreindeel	-	-	-
PB 90	stroomafwaarts oostelijke terreindeel	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de ge-
toetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Deellocatie A: Transformator R

Zintuiglijk zijn in de bodem geen verontreinigingen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met lood, PCB en minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Deellocatie B: Transformator S

De bodem is tot maximaal 0,5 m -mv zwak leisteenhoudend en zwak aardewerkhoudend. De bovengrond is licht verontreinigd met lood, zink, PCB en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met zink.

Deellocatie C: Olie-vetafscheider ten noorden van gebouw V

Zintuiglijk zijn in de bodem geen verontreinigingen waargenomen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen met vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetroffen.

Deellocatie D: Sterke PAK-verontreiniging boring 28 (Oranjewoud 1997)

De bodem is tot maximaal 0,7 m -mv zwak baksteen- en zwak kolengruishoudend. In de bovengrond is geen verontreiniging met PAK aangetroffen. Het grondwater ter plaatse is niet onderzocht.

Deellocatie E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein

Zintuiglijk is de bodem tot maximaal 1,4 m -mv zwak baksteen- en kolengruishoudend. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zink en benzeen.

Deellocatie X: Overig terrein

Zintuiglijk is de bodem tot maximaal 1,5 m -mv zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend, zwak plastichoudend en zwak slakhoudend. Tevens is zeer plaatselijk een volledig laag baksteen en puin waargenomen. De zintuiglijk verontreinigde bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink, PAK en PCB. De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, kwik, zink, PAK en PCB. In de zintuiglijk verontreinigde ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De zintuiglijk schone ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik en lood. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen, benzeen, o-xyleen, p- en m-xyleen en tetrachlooretheen.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Generaal de Bonsweg (div.) te Grave in de gemeente Grave.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen verkoop van een deel van het terrein, de voorgenomen nieuwbouw op een deel van het terrein, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, uiterst fijn tot zeer grof zand. De bodem is bovendien tot maximaal 2,0 m -mv zwak tot matig humeus. De bodem is verder plaatselijk zwak tot sterk grindig, matig houthoudend, matig wortelhoudend en zwak gleyhoudend.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: Transformator R

Zintuiglijk zijn in de bodem geen verontreinigingen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met lood, PCB en minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Deellocatie B: Transformator S

De bodem is tot maximaal 0,5 m -mv zwak leesteenhoudend en zwak aardewerkhoudend. De bovengrond is licht verontreinigd met lood, zink, PCB en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met zink.

Deellocatie C: Olie-vetafscheider ten noorden van gebouw V

Zintuiglijk zijn in de bodem geen verontreinigingen waargenomen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen met vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetroffen.

Deellocatie D: Sterke PAK-verontreiniging boring 28 (Oranjewoud 1997)

De bodem is tot maximaal 0,7 m -mv zwak baksteen- en zwak kolengruishoudend. In de bovengrond is geen verontreiniging met PAK aangetroffen. Uit deze controleboring is gebleken dat de PAK-verontreiniging vermoedelijk gelijktijdig met de tanksanering van de ondergrondse HBO-tanks (2x 25.000 l.) zijn verwijderd. Het grondwater ter plaatse is niet onderzocht.

Deellocatie E: 5 Vetvangputten verspreid over het terrein

Zintuiglijk is de bodem tot maximaal 1,4 m -mv zwak baksteen- en kolengruishoudend. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zink en benzeen.

Deellocatie X: Overig terrein

Zintuiglijk is de bodem tot maximaal 1,5 m -mv zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend, zwak plastichoudend en zwak slakhoudend. Tevens is zeer plaatselijk een volledig laag baksteen en puin waargenomen. De zintuiglijk verontreinigde bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink, PAK en PCB. De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, kwik, zink, PAK en PCB. In de zintuiglijk verontreinigde ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De zintuiglijk schone ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik en lood. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen, benzeen, o-xyleen, p- en m-xyleen en tetrachlooretheen.

Ter plaatse van controleboring (peilbuis) 25, ter plaatse van de 2 voormalige ondergrondse HBO-tanks (2x 25.000 l.), is geen verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten in de ondergrond of het grondwater aangetroffen. Ook ter plaatse van controleboring (peilbuis) 70 is geen verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten in de ondergrond of het grondwater aangetroffen. Hieruit blijkt dat de eerder geconstateerde verontreinigingen in de grond gelijktijdig met de tanksanereringen zijn verwijderd. Het grondwater ter plaatse is niet onderzocht.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de deellocaties A t/m E als "plaatselijk verdacht" dient te worden beschouwd, wordt voor deellocaties C en D verworpen en voor deellocatie A, B en E aanvaard.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie X (overig terrein) als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd.

Gelet op de aard en mate van aangetroffen verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de verkoop, nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging op en van de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

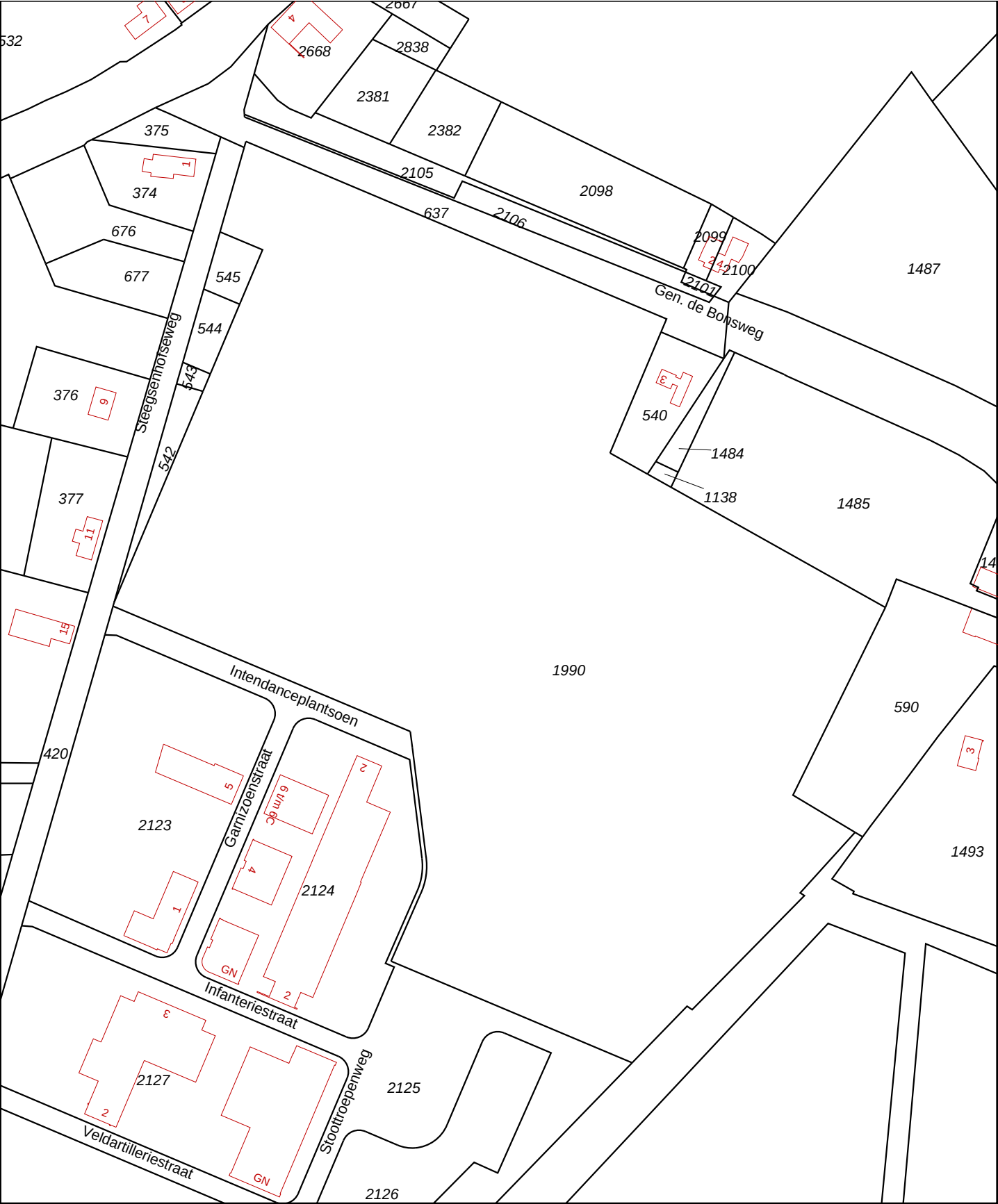


Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

GRAVE

E

1990

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 30 november 2011

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



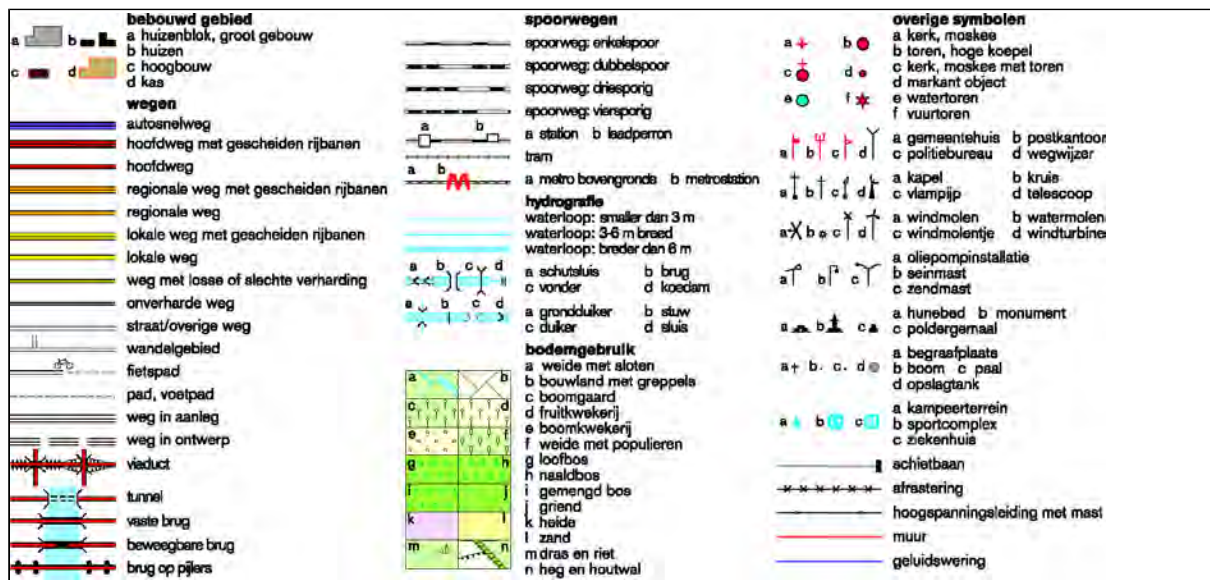
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GRAVE E 1990

Generaal de Bonsweg 1, 5363 ST VELP NB

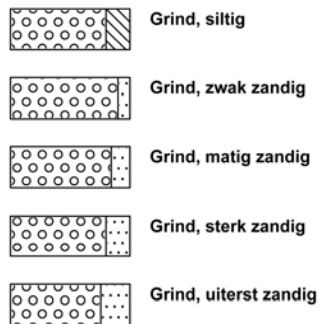
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



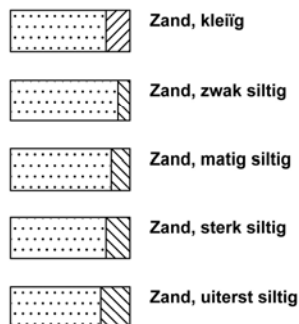
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

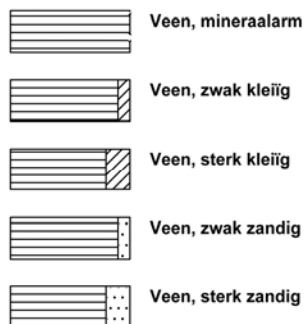
grind



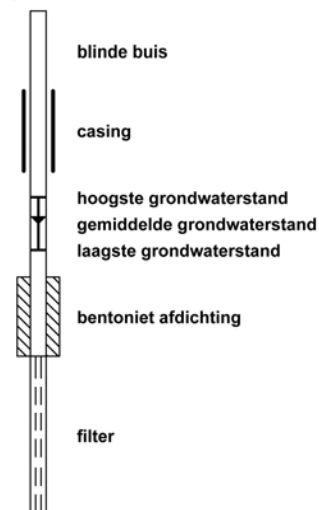
zand



veen



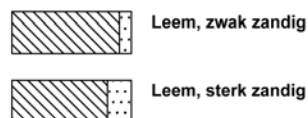
peilbuis



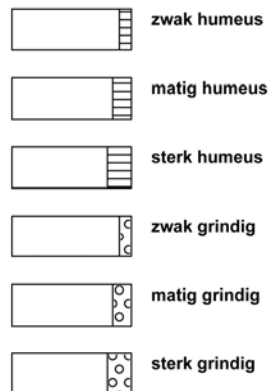
klei



leem



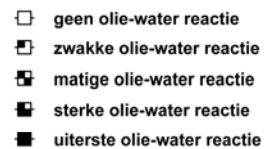
overige toevoegingen



geur



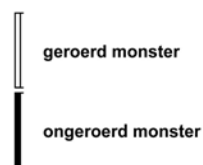
olie



p.i.d.-waarde



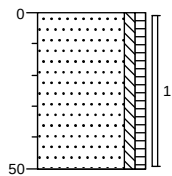
monsters



overig

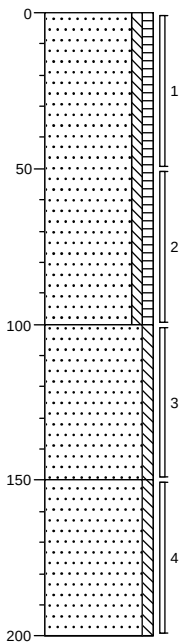


Boring: 01



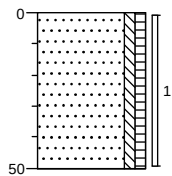
0 GRAS
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50

Boring: 02



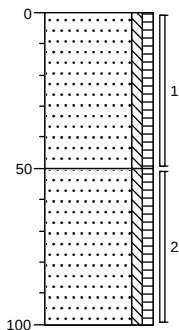
0 GRAS
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
100 ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG,
DONKERORANJE, EDELMANBOOR
150 ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG,
BEIGEORANJE, EDELMANBOOR
200

Boring: 03



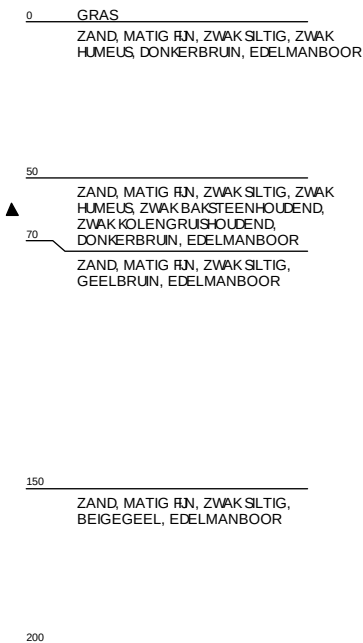
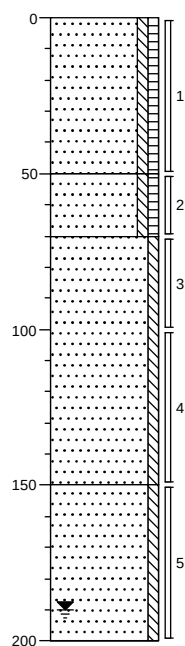
0 GRAS
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50

Boring: 04

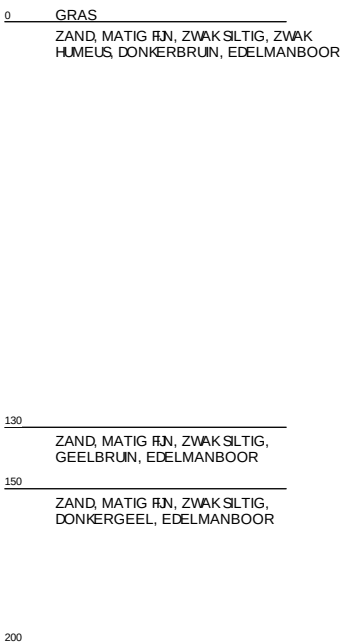
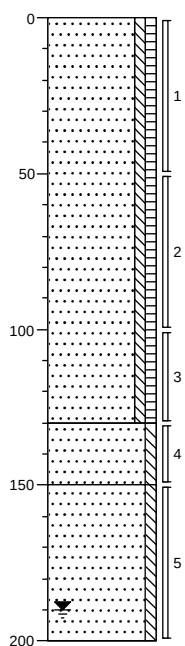


0 GRAS
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK BAKSTEENHOUDEND,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50 ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, NEUTRAALBRUIN,
EDELMANBOOR
100

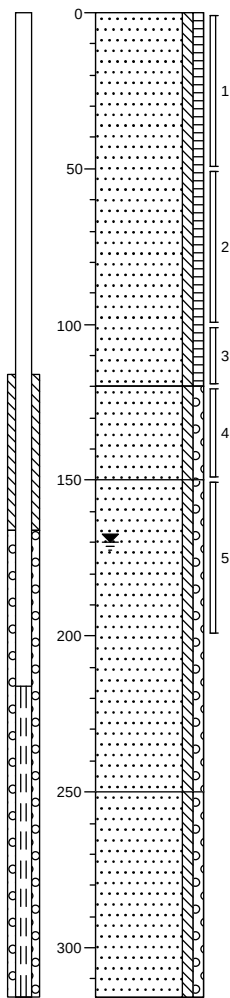
Boring: 05



Boring: 06

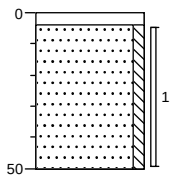


Boring: 07



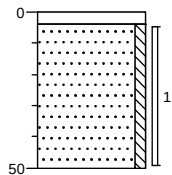
0	GROENSTROOK
4	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK HUMEUS, DONKERBRUN
120	ZAND, MATIG GROF ZWAK SILTIG, ZWAK GRINDIG, ZWAK GLEYHOUDEND, DONKERGEEL
150	ZAND, MATIG GROF ZWAK SILTIG, ZWAK GRINDIG, ZWAK GLEYHOUDEND, NEUTRAALGEEL
250	ZAND, MATIG GROF ZWAK SILTIG, ZWAK GRINDIG, GEELBEIGE
316	

Boring: 08



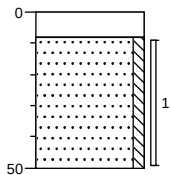
0	TEGEL
4	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, BRUNBEIGE, EDELMANBOOR
50	

Boring: 09



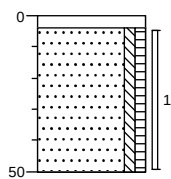
0	TEGEL
4	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, BRUNBEIGE, EDELMANBOOR
50	

Boring: 10

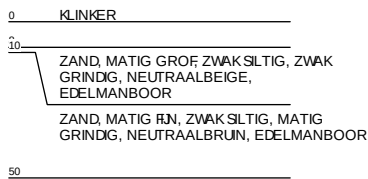
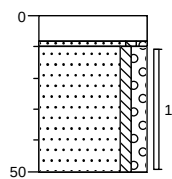


0	KLINKER
8	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, BEIGEGRUN, EDELMANBOOR
50	

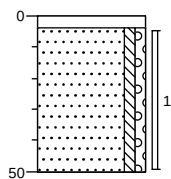
Boring: 11



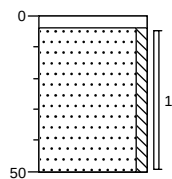
Boring: 12



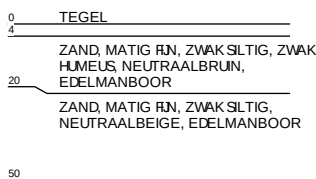
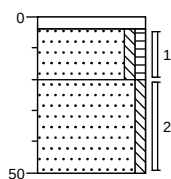
Boring: 13



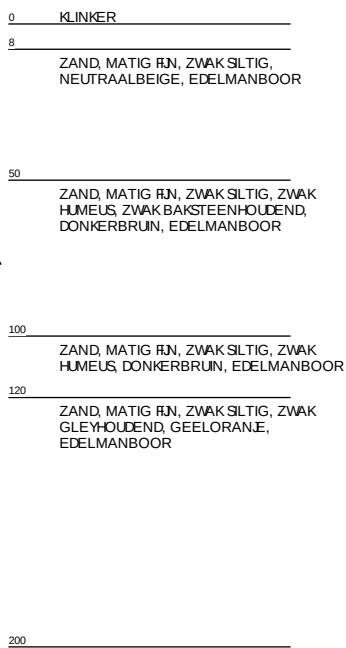
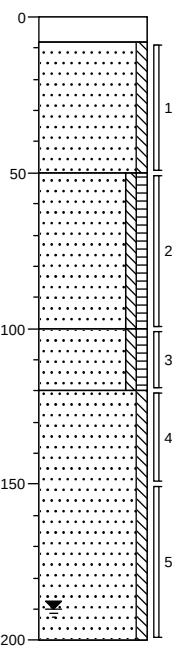
Boring: 14



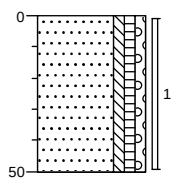
Boring: 15



Boring: 16

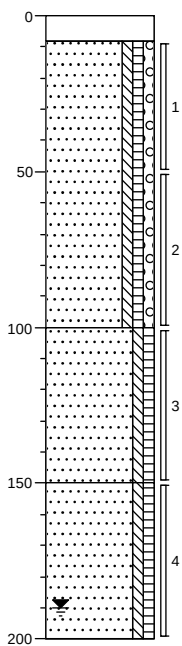


Boring: 17



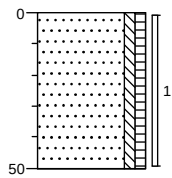
0 GROENSTROOK
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK GRINDIG,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50

Boring: 18



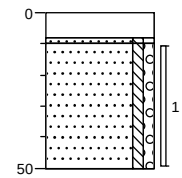
0 KLINKER
8
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK GRINDIG,
NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR
100
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK BETONHOUDEND,
NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR
150
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, NEUTRAALBRUIN,
EDELMANBOOR
200

Boring: 19



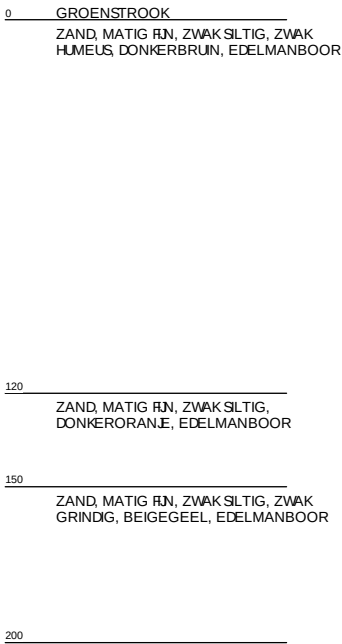
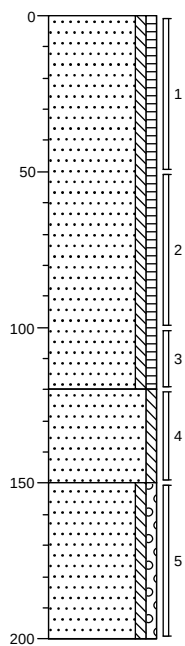
0 GROENSTROOK
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, NEUTRAALBRUIN, ZWAK
EDELMANBOOR
50

Boring: 20

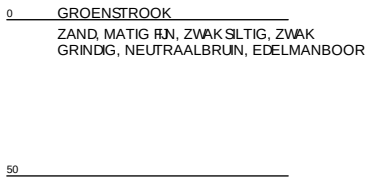
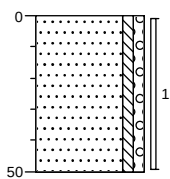


0 KLINKER
10
ZAND, MATIG GROF, ZWAK SILTIG, ZWAK
GRINDIG, NEUTRAALBEIGE,
EDELMANBOOR
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
GRINDIG, NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR
50

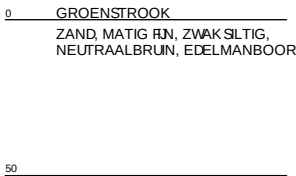
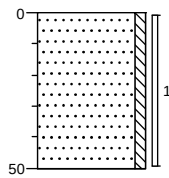
Boring: 21



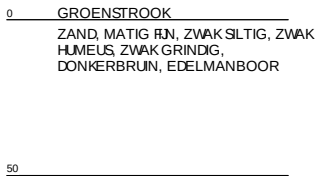
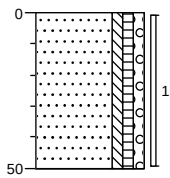
Boring: 22



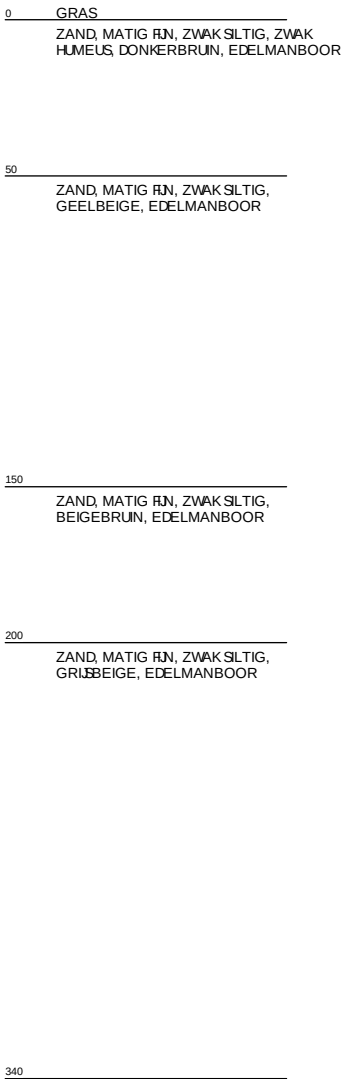
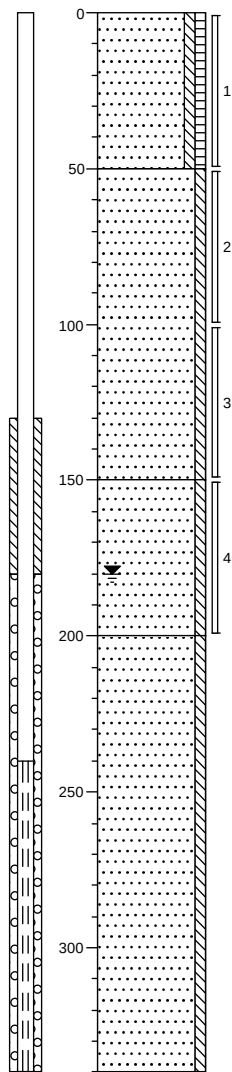
Boring: 23



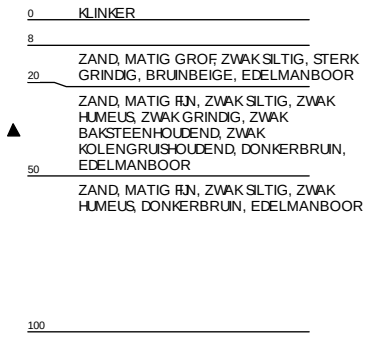
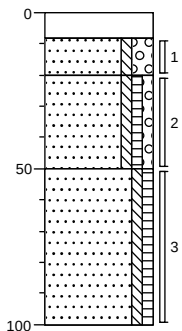
Boring: 24



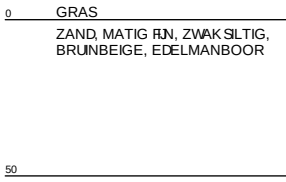
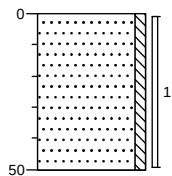
Boring: 25



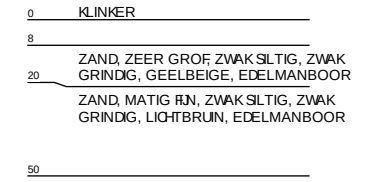
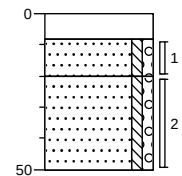
Boring: 26



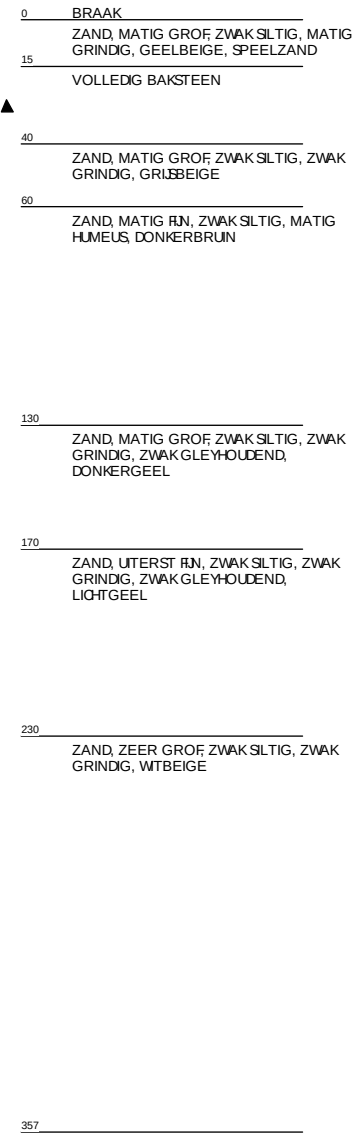
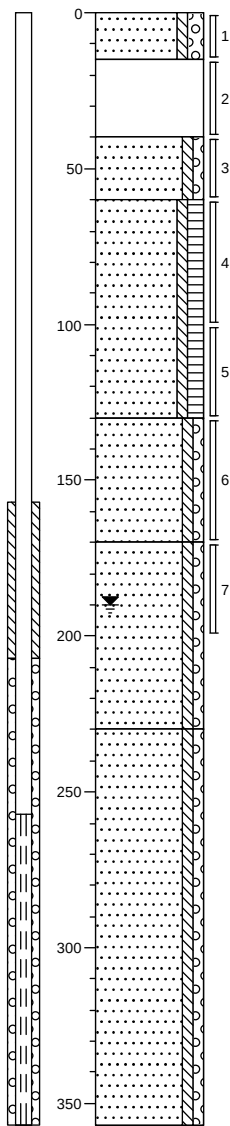
Boring: 27



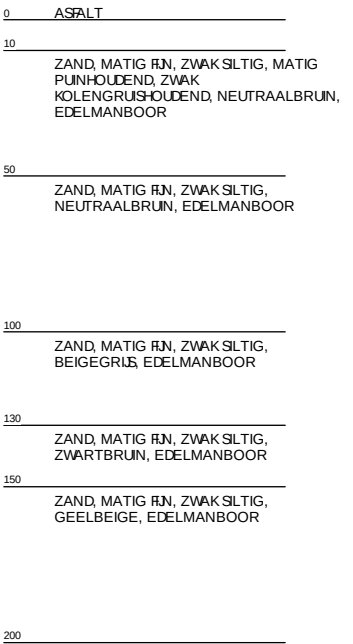
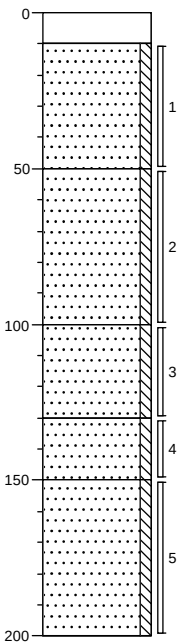
Boring: 28



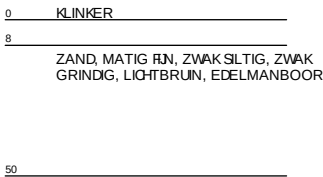
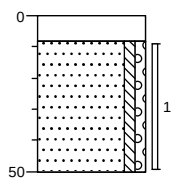
Boring: 29



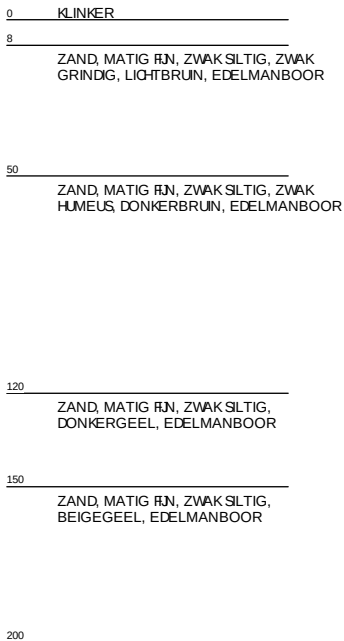
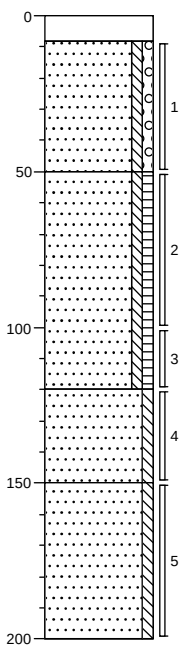
Boring: 30



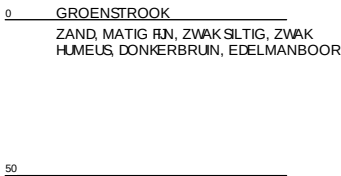
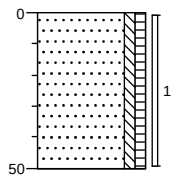
Boring: 31



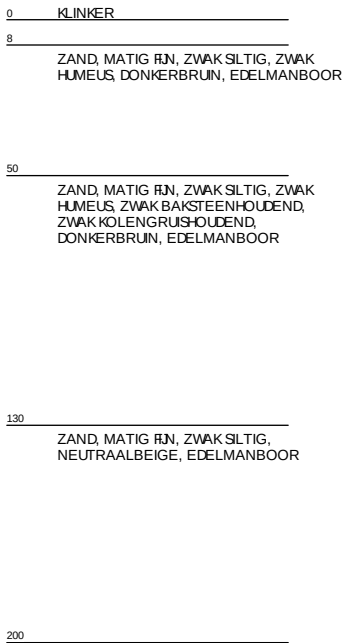
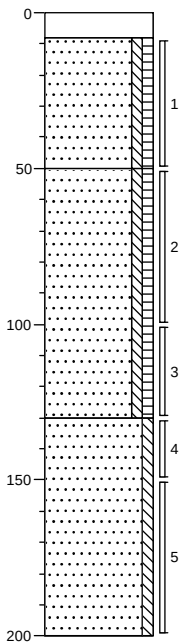
Boring: 32



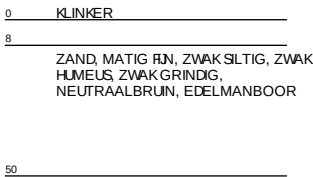
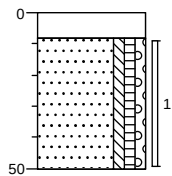
Boring: 33



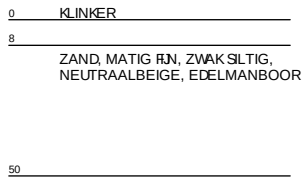
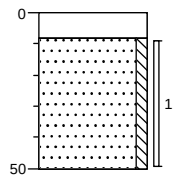
Boring: 34



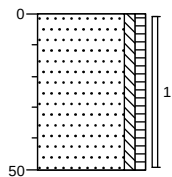
Boring: 35



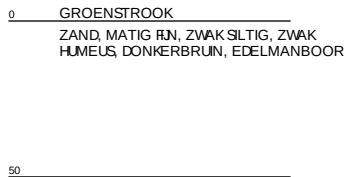
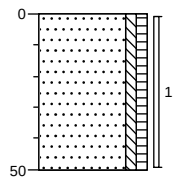
Boring: 36



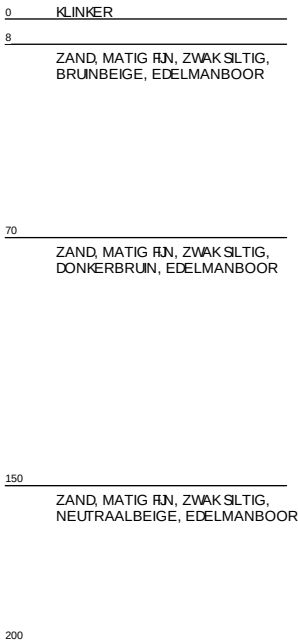
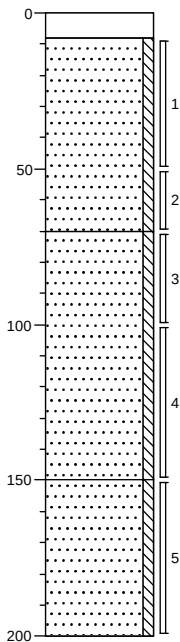
Boring: 37



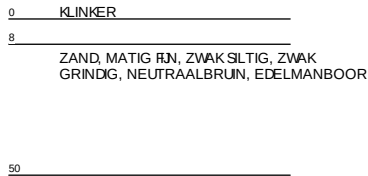
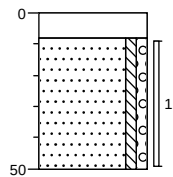
Boring: 38



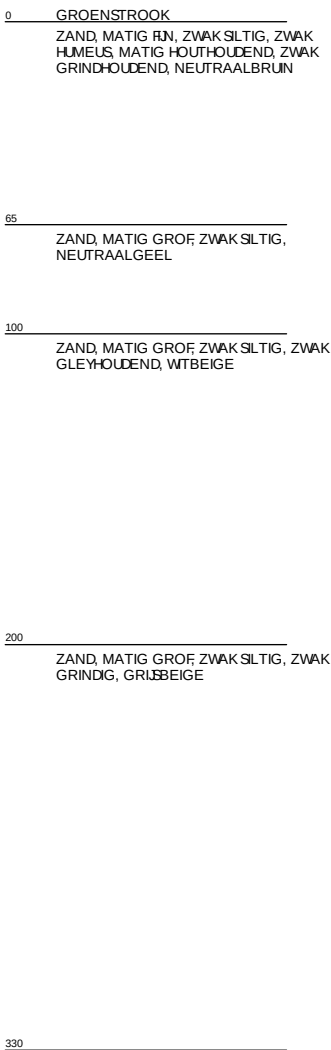
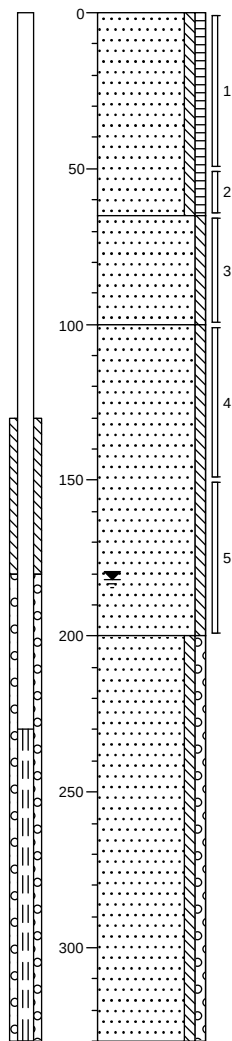
Boring: 39



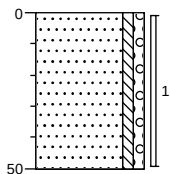
Boring: 40



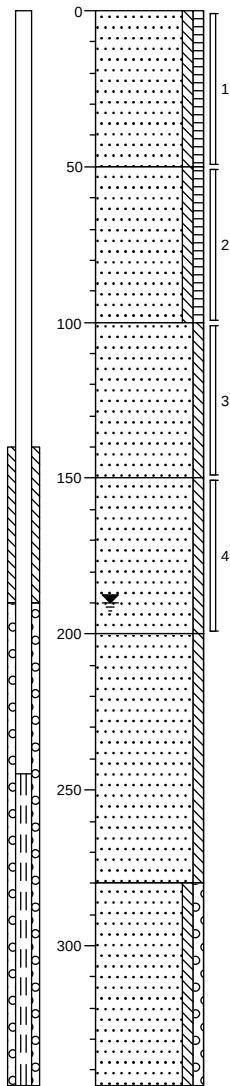
Boring: 41



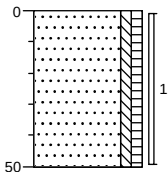
Boring: 42



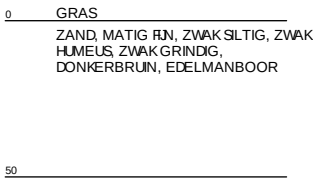
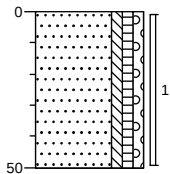
Boring: 43



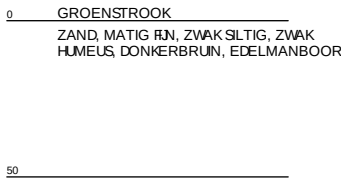
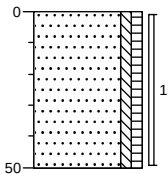
Boring: 44



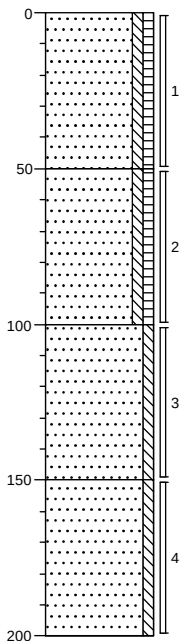
Boring: 45



Boring: 46



Boring: 47



0 GROENSTROOK
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

▲

100

ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK BAKSTEENHOUDEND,
ZWAK KOLENGRUSHOUDEND,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

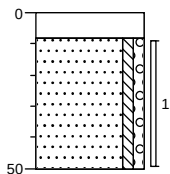
150

ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG,
DONKERORANJE, EDELMANBOOR

200

ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG,
GEELORANJE, EDELMANBOOR

Boring: 48



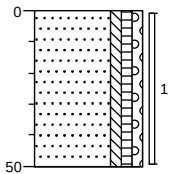
0 KLINKER

8

ZAND, MATIG GROF, ZWAK SILTIG, ZWAK
GRINDIG, BEIGEHEEL, EDELMANBOOR

50

Boring: 49

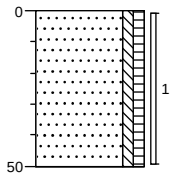


0 GRAS

ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK GRINDIG,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

Boring: 50

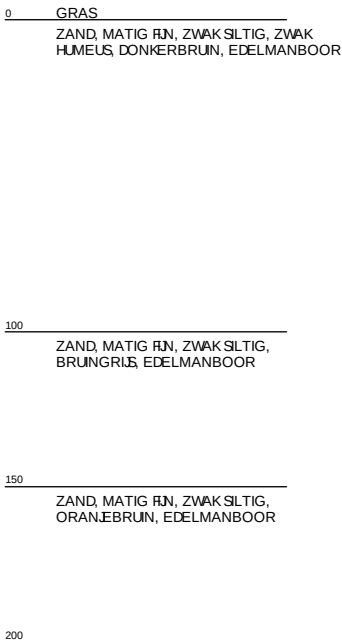
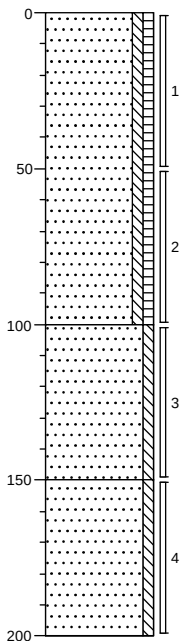


0 GROENSTROOK

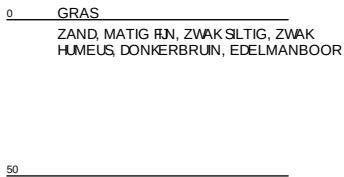
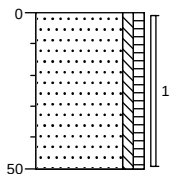
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, NEUTRAALBRUIN,
EDELMANBOOR

50

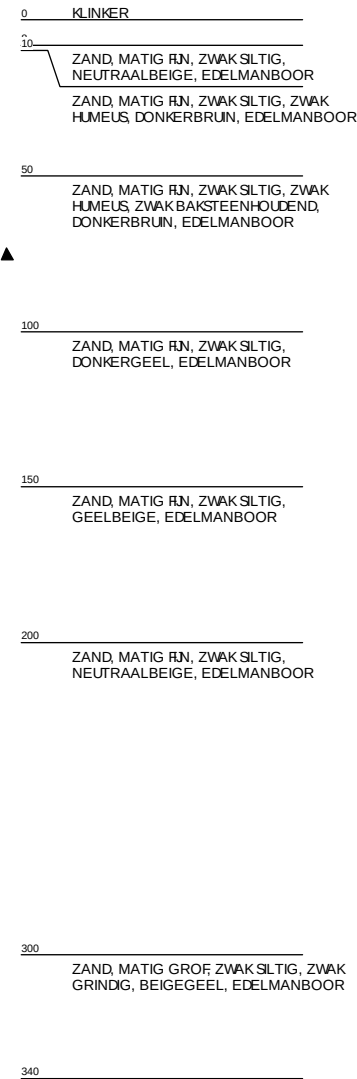
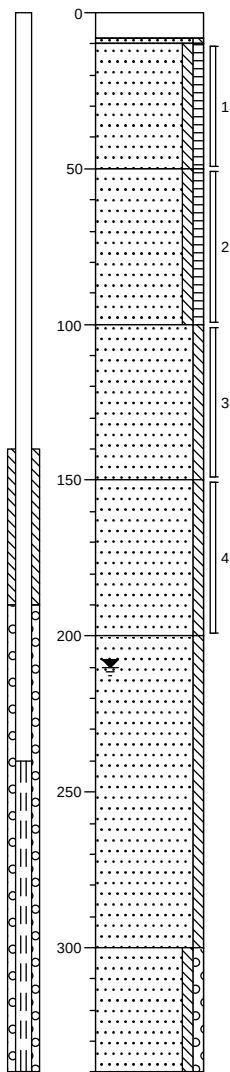
Boring: 51



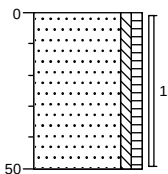
Boring: 52



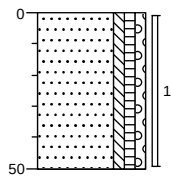
Boring: 53



Boring: 54



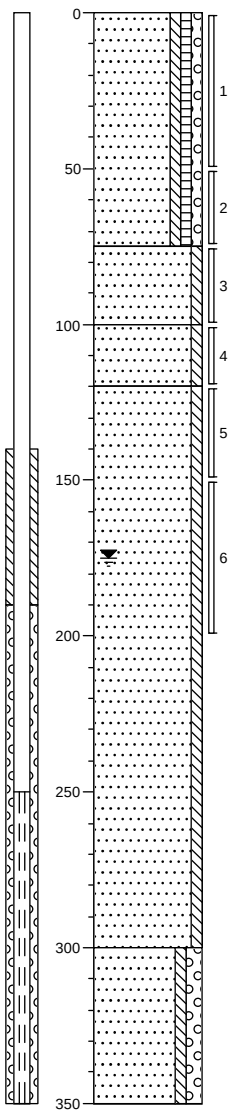
Boring: 55



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAKSLTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAKGRINDIG,
NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR

50

Boring: 56



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAKSLTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAKGRINDIG,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

75 ZAND, MATIG RIJN, ZWAKSLTIG,
DONKERORANJE, EDELMANBOOR

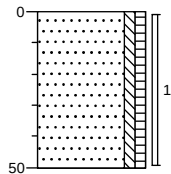
100 ZAND, MATIG RIJN, ZWAKSLTIG,
ORANJEHEEL, EDELMANBOOR

120 ZAND, MATIG RIJN, ZWAKSLTIG,
NEUTRAALBEIGE, EDELMANBOOR

300 ZAND, MATIG GROF, ZWAKSLTIG, MATIG
GRINDIG, NEUTRAALBEIGE,
EDELMANBOOR

350

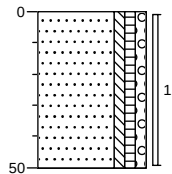
Boring: 57



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAKSLTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

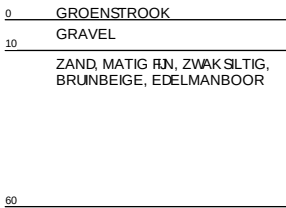
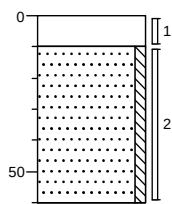
Boring: 58



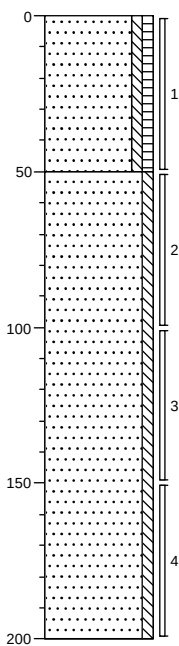
0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAKSLTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAKGRINDIG,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

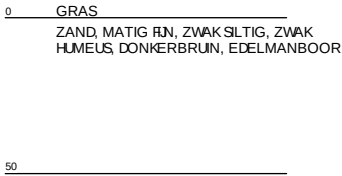
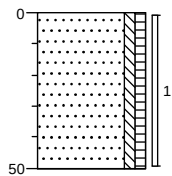
Boring: 60



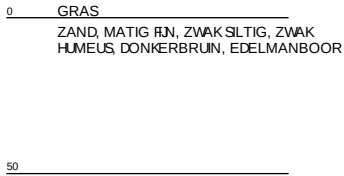
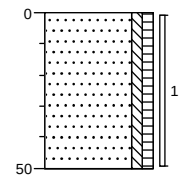
Boring: 61



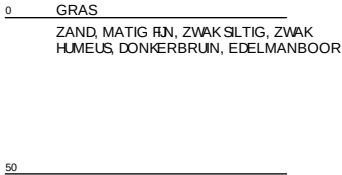
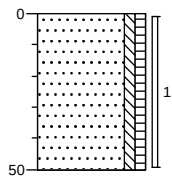
Boring: 62



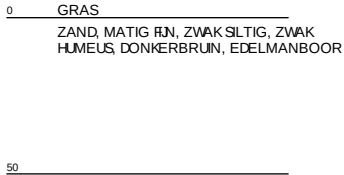
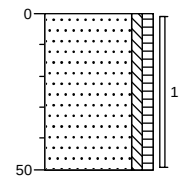
Boring: 63



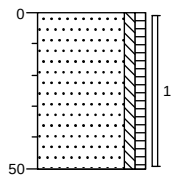
Boring: 64



Boring: 65



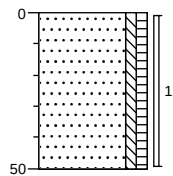
Boring: 66



0 GRAS
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

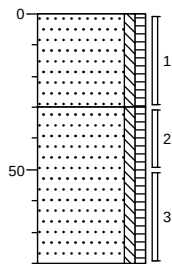
Boring: 67



0 GRAS
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

Boring: 68

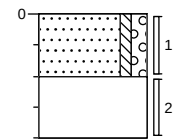


0 GRAS
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK KOLENGRUSHOUDEND,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

30 ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

80

Boring: 68A

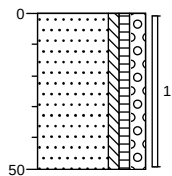


0 GROENSTROOK
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, MATIG
GRINDIG, NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR

20 VOLLEDIG PUIN, EDELMANBOOR,
GESTUIT OP PUIN

40

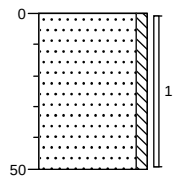
Boring: 68B



0 GRAS
ZAND, MATIG RIN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, MATIG GRINDIG,
NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR

50

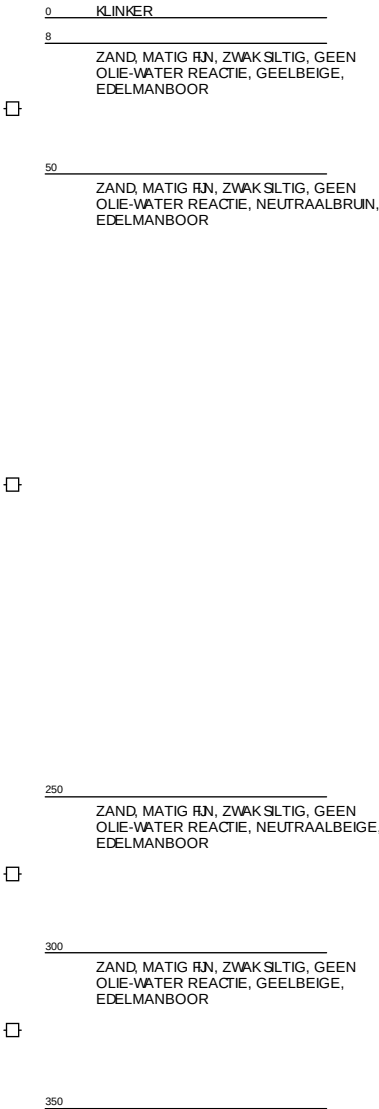
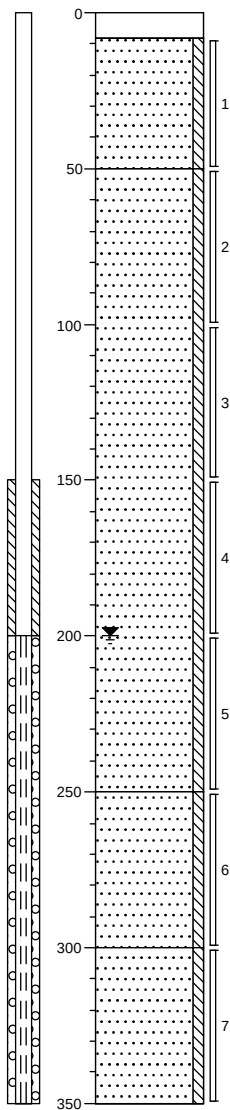
Boring: 69



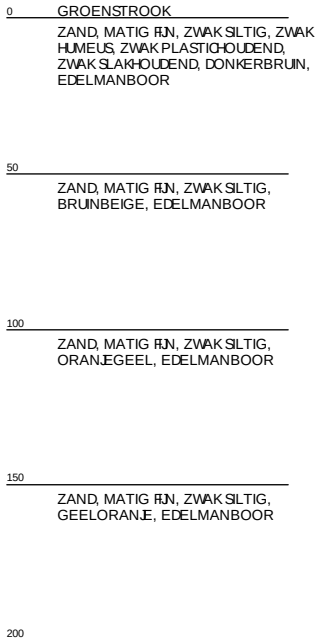
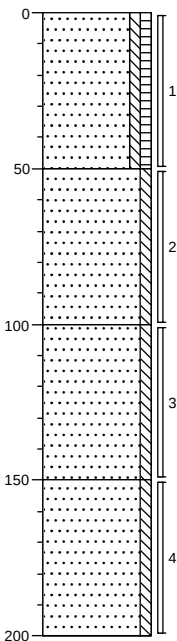
0 TEGEL
ZAND, MATIG GROF, ZWAK SILTIG,
BEIGEGEEL, EDELMANBOOR

50

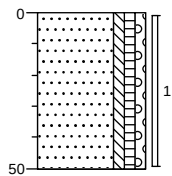
Boring: 70



Boring: 71

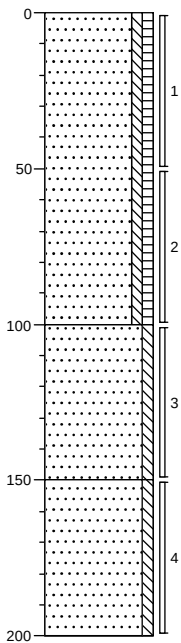


Boring: 72



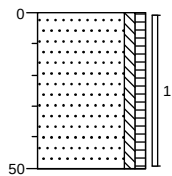
0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SLTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAKGRINDIG, DONKER
GEELBRUIN, EDELMANBOOR
50

Boring: 73



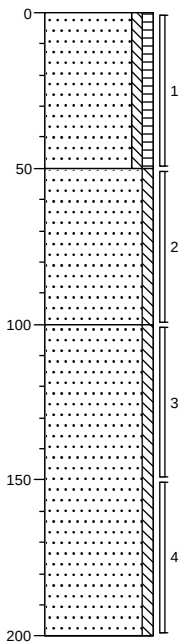
0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SLTIG, ZWAK
HUMEUS, NEUTRAALBRUIN,
EDELMANBOOR
100 ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SLTIG,
BEIGEGEEL, EDELMANBOOR
150 ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SLTIG,
LICHTBEIGE, EDELMANBOOR
200

Boring: 74



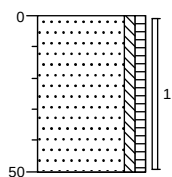
0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SLTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50

Boring: 75



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SLTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50 ZAND, ZEER RIJN, ZWAK SLTIG,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
100 ZAND, MATIG GROF, ZWAK SLTIG,
BEIGEGEEL, EDELMANBOOR
200

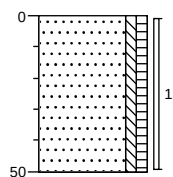
Boring: 76



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

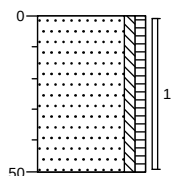
Boring: 77



0 GROENSTROOK
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

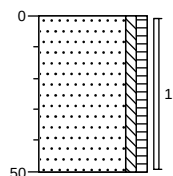
Boring: 78



0 GROENSTROOK
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

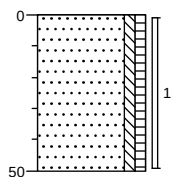
Boring: 79



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

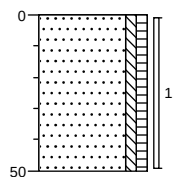
Boring: 80



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

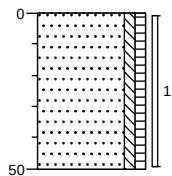
Boring: 81



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

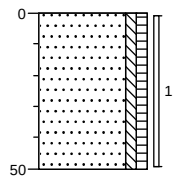
Boring: 82



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

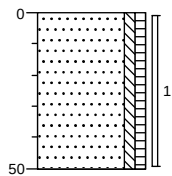
Boring: 83



0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

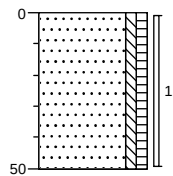
50

Boring: 84



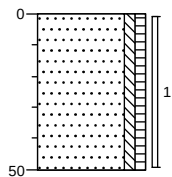
0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50

Boring: 85



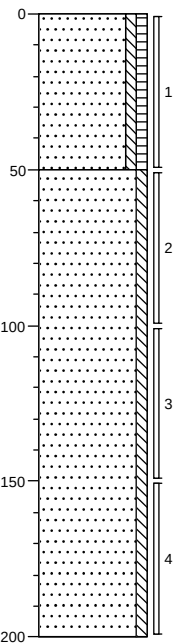
0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50

Boring: 86



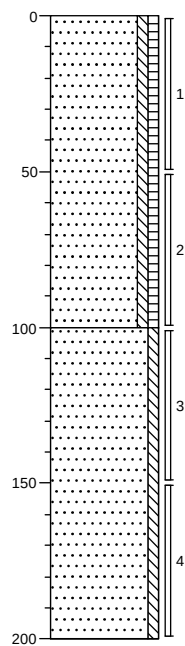
0 GRAS
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50

Boring: 87

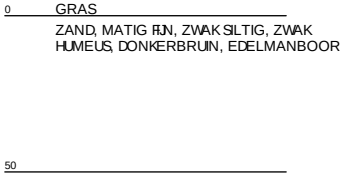
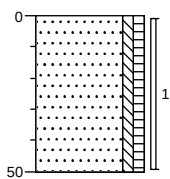


0 GROENSTROOK
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK PUNHOUDEND,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
50
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG,
DONKERBRUIN, EDELMANBOOR
200

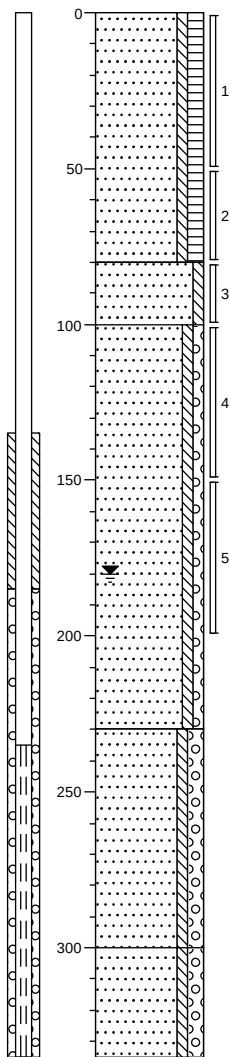
Boring: 88



Boring: 89



Boring: 90



0 GRAS
ZAND, MATIG FJN, ZWAK SILTIG, MATIG
HUMEUS, ZWAK KOLENGRUSHOUDEND,
DONKERBRUIN

80 ZAND, MATIG GROF, ZWAK SILTIG,
GRISGEEL

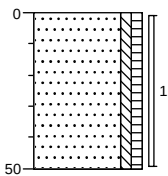
100 ZAND, MATIG GROF, ZWAK SILTIG, ZWAK
GRINDIG, ZWAK GLEYHOUDEND,
GRISBEIGE

230 ZAND, ZEER GROF, ZWAK SILTIG, MATIG
GRINDIG, GRISBEIGE

300 ZAND, ZEER GROF, ZWAK SILTIG, MATIG
GRINDIG, DONKERGEEL

335

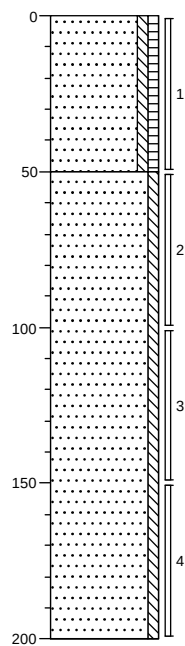
Boring: 91



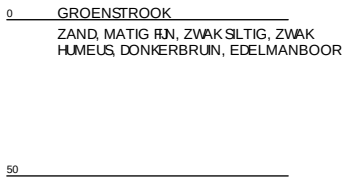
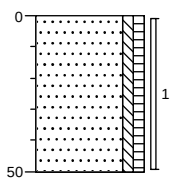
0 GRAS
ZAND, MATIG FJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, DONKERBRUIN, EDELMANBOOR

50

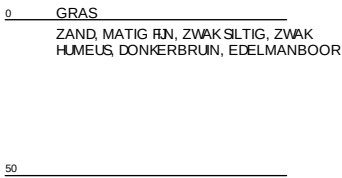
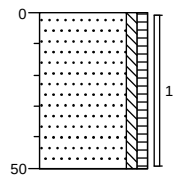
Boring: 92



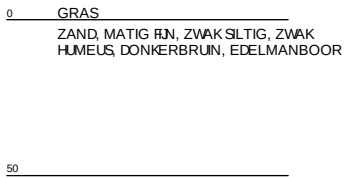
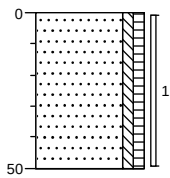
Boring: 93



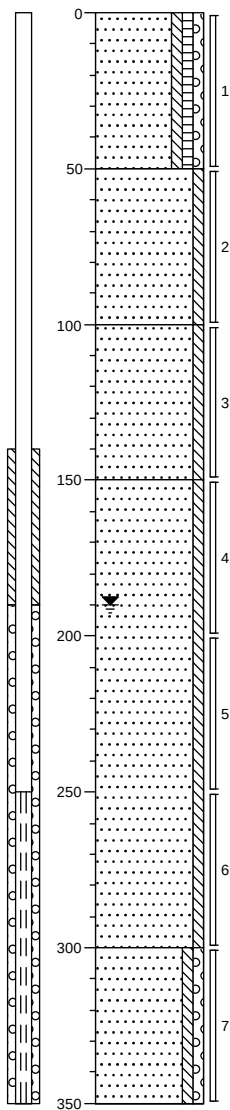
Boring: 94



Boring: 95



Boring: A01



0 GROENSTROOK
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
HUMEUS, ZWAK GRINDIG,
NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR

50
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG,
GEELBRUIN, EDELMANBOOR

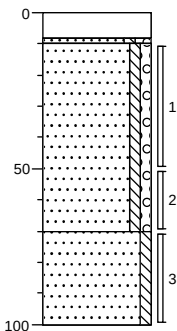
100
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG,
ORANJEGEEL, EDELMANBOOR

150
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG,
BEIGEGEEL, EDELMANBOOR

300
ZAND, MATIG GROF ZWAK SILTIG, ZWAK
GRINDIG, BEIGEGEEL, EDELMANBOOR

350

Boring: A02



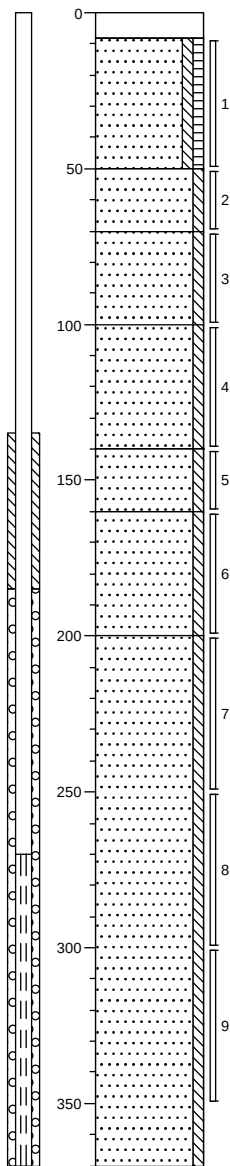
0 KLINKER

10
ZAND, ZEER GROF, ZWAK SILTIG, MATIG
GRINDIG, LICHTGEEL, EDELMANBOOR

70
ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK
GRINDIG, NEUTRAALBEIGE,
EDELMANBOOR

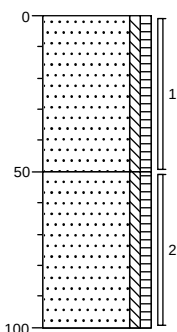
100

Boring: B01



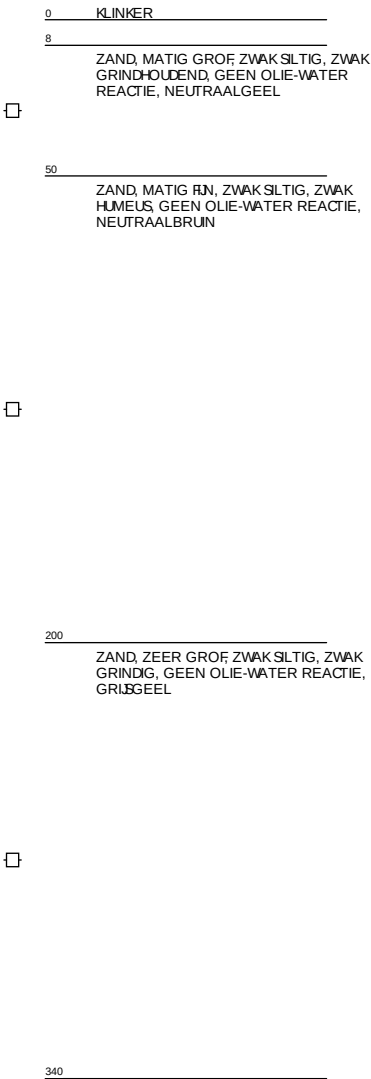
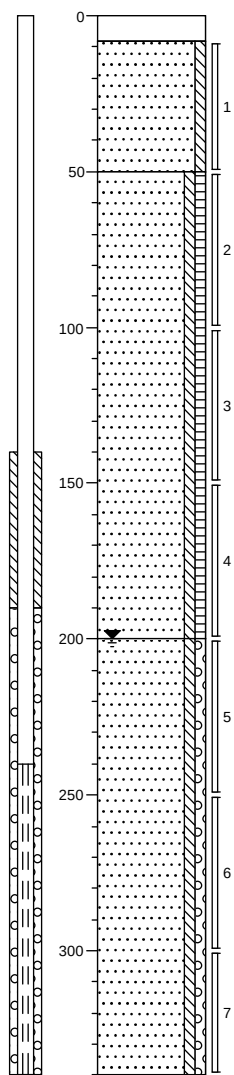
0	KLINKER
8	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK HUMEUS, NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR
50	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, BRUINBEIGE, EDELMANBOOR
70	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR
100	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, DONKERORANJE, EDELMANBOOR
140	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, DONKERGEEL, EDELMANBOOR
160	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, GEELBEIGE, EDELMANBOOR
200	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ORANJEBEIGE, EDELMANBOOR
370	

Boring: B02

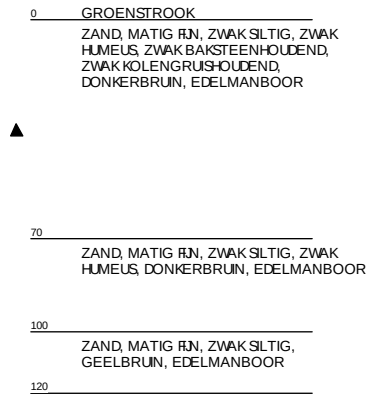
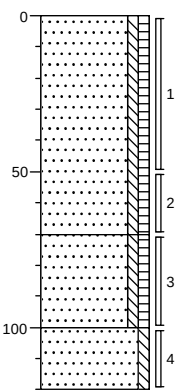


0	GROENSTROOK
	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK HUMEUS, ZWAK LEISTEENHOUDEND, ZWAK AARDEWERKHOUDEND, NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR
50	ZAND, MATIG RIJN, ZWAK SILTIG, ZWAK HUMEUS, NEUTRAALBRUIN, EDELMANBOOR
100	

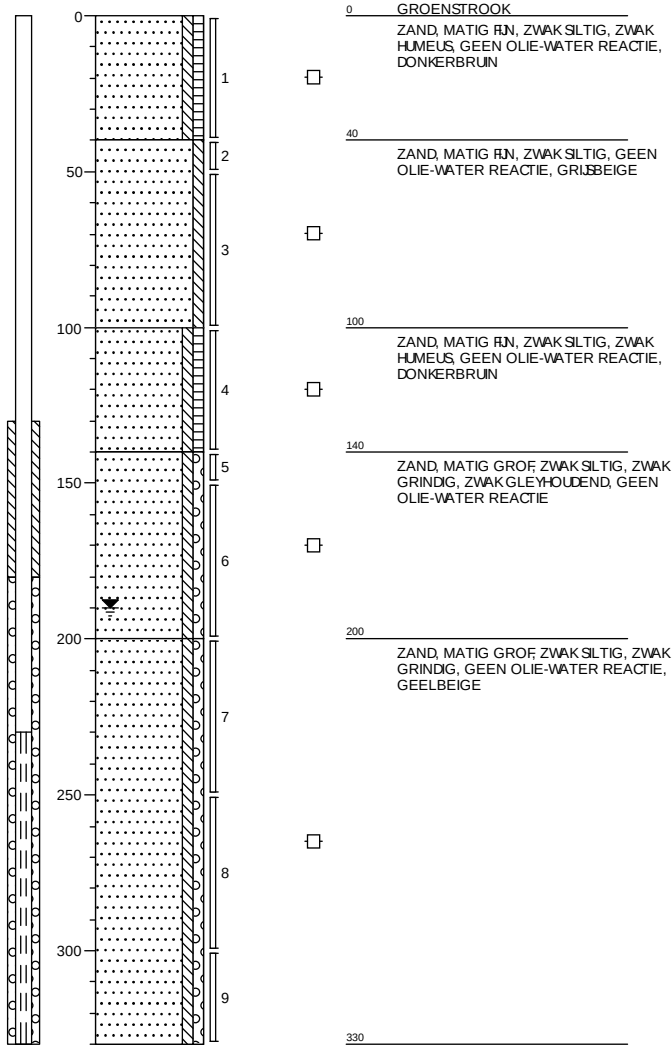
Boring: C01



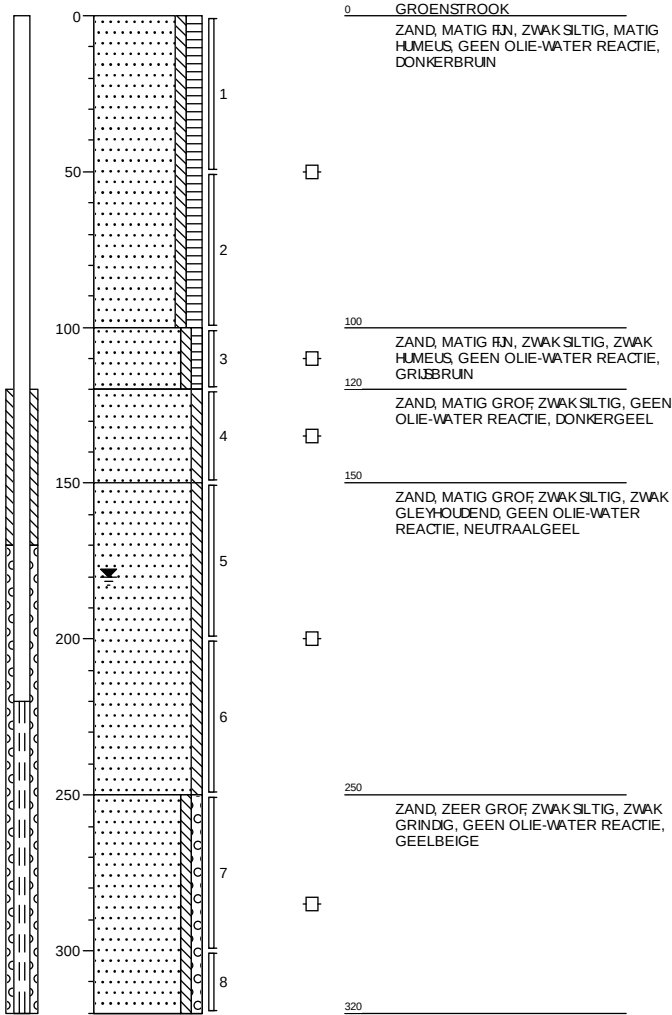
Boring: D01



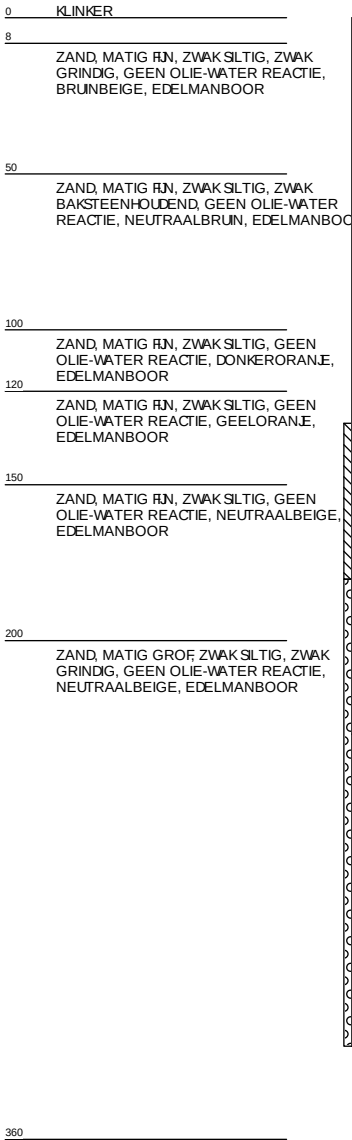
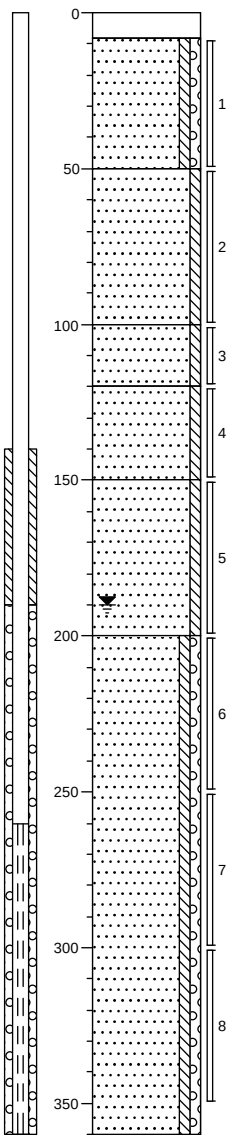
Boring: E01



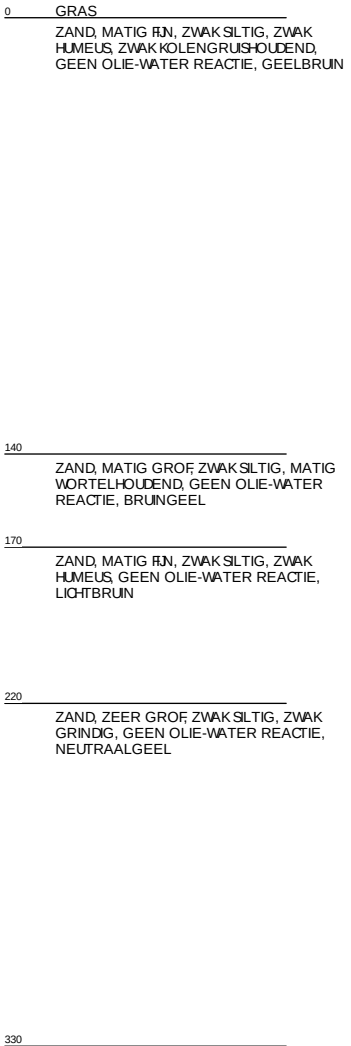
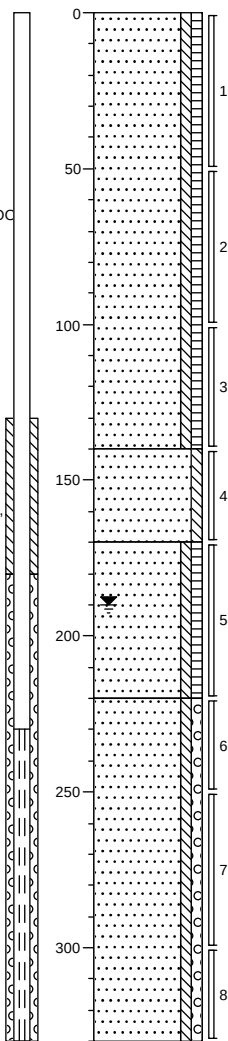
Boring: E02



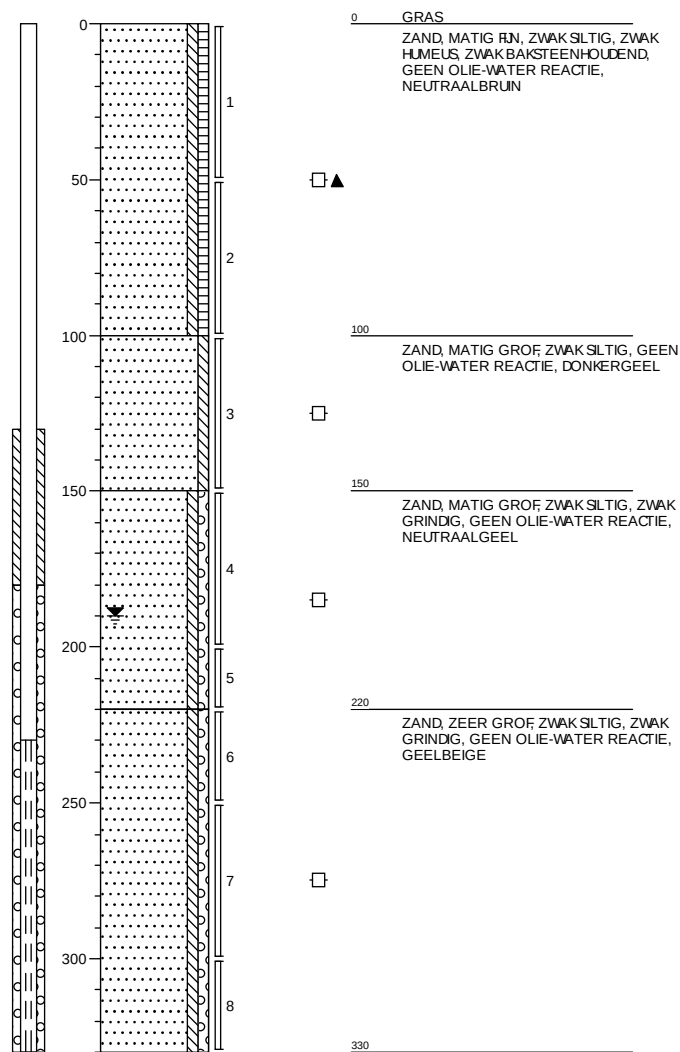
Boring: E03



Boring: E04



Boring: E05



Bijlage 4a Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

M.G.B. Ellenkamp

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 23

Uw projectnaam : GRA.BRO.NEN
Uw projectnummer : 11100763
ALcontrol rapportnummer : 11743974, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11100763. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 23 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.0	91.3	90.9	88.6	91.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
barium	mg/kgds	S	45	<20	23	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	17	<10	<10	10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	72	28	38	27	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	70	70	75	100	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.44	0.03	0.11	0.19	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.01	0.04	0.03	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	0.23	0.35	0.33	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.74	0.18	0.23	0.15	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.71	0.16	0.26	0.15	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.44	0.12	0.15	0.09	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.70	0.22	0.23	0.12	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.46	0.15	0.17	0.09	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.44	0.14	0.16	0.10	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.3 ¹⁾	1.2 ¹⁾	1.7 ¹⁾	1.3 ¹⁾	0.55 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	5.3	<1	<1	<1	3.6
PCB 153	µg/kgds	S	5.1	1.2	<1	<1	3.1
PCB 180	µg/kgds	S	5.0	<1	<1	<1	1.7
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	18 ¹⁾	5.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	11 ¹⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 04 (0-50) 26 (20-50) 30 (10-50) 68 (0-30) 71 (0-50) 87 (0-50) 90 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 01 (0-50) 06 (0-50) 13 (4-50) 14 (4-50) 15 (20-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (4-50) 10 (8-50) 11 (4-50) 12 (10-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 54 (0-50) 69 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50) 86 (0-50) 93 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 22 (0-50) 27 (0-50) 28 (20-50) 31 (8-50) 36 (8-50) 37 (0-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analyserapport

Blad 3 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

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	16	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	22	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	40	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 04 (0-50) 26 (20-50) 30 (10-50) 68 (0-30) 71 (0-50) 87 (0-50) 90 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 01 (0-50) 06 (0-50) 13 (4-50) 14 (4-50) 15 (20-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (4-50) 10 (8-50) 11 (4-50) 12 (10-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 54 (0-50) 69 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50) 86 (0-50) 93 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 22 (0-50) 27 (0-50) 28 (20-50) 31 (8-50) 36 (8-50) 37 (0-50)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analyserapport

Blad 4 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	91.1	90.9	92.2	90.2	90.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8				2.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3				2.4
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	20	23	32	39	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.4	0.5	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	11	12	24	18
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.13	0.15	0.12
lood	mg/kgds	S	32	57	48	100	49
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	5.2
zink	mg/kgds	S	70	38	58	77	42
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.19	0.20	0.23
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.07	0.05	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.09	0.56	0.31	0.40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.05	0.30	0.13	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.05	0.27	0.14	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.18	0.10	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.05	0.30	0.14	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.19	0.15	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.04	0.19	0.15	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.78 ¹⁾	0.43 ¹⁾	2.3 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.5 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 08 (4-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (10-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM07 33 (0-50) 34 (8-50) 35 (8-50) 38 (0-50) 40 (8-50) 42 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM08 44 (0-50) 47 (0-50) 48 (8-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 45 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM09 55 (0-50) 62 (0-50) 72 (0-50) 79 (0-50) 80 (0-50) 81 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MM10 58 (0-50) 64 (0-50) 74 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 94 (0-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

M.G.B. Ellenkamp

Blad 6 van 23

Analysrapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	2.0	<1	2.6	2.9	2.3
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	1.1	2.5	3.3	1.7
PCB 180	µg/kgds	S	1.3	1.0	2.1	1.9	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.7 ¹⁾	5.7 ¹⁾	10 ¹⁾	11 ¹⁾	8.1 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	14	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	11	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	7	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 08 (4-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (10-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM07 33 (0-50) 34 (8-50) 35 (8-50) 38 (0-50) 40 (8-50) 42 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM08 44 (0-50) 47 (0-50) 48 (8-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 45 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM09 55 (0-50) 62 (0-50) 72 (0-50) 79 (0-50) 80 (0-50) 81 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MM10 58 (0-50) 64 (0-50) 74 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 94 (0-50)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analysrapport

Blad 7 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	89.0	90.9	89.3	90.4	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					1.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S					5.0
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	42	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.9	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	16	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.10	<0.10	0.12	<0.10
lood	mg/kgds	S	50	29	21	32	22
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.3	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	51	25	25	27	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.40	0.02	<0.01	0.06	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.56	0.04	<0.01	0.15	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	0.03	<0.01	0.08	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.25	0.03	<0.01	0.08	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.02	<0.01	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.03	<0.01	0.07	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.03	<0.01	0.05	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.02	<0.01	0.05	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.2 ¹⁾	0.24 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.60 ¹⁾	0.14 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.0	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 52 (0-50) 60 (10-60) 66 (0-50) 76 (0-50) 85 (0-50) 95 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM12 05 (50-70) 16 (50-100) 18 (100-150) 34 (50-100) 47 (50-100) 53 (50-100)
013	Grond (AS3000)	MM13 06 (100-130) 06 (130-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-120)
014	Grond (AS3000)	MM14 02 (50-100) 02 (100-150) 04 (50-100) 05 (70-100) 05 (100-150) 05 (150-200)
015	Grond (AS3000)	MM15 21 (50-100) 21 (150-200) 26 (50-100) 32 (50-100) 43 (100-150) 43 (150-200)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV

M.G.B. Ellenkamp

Blad 9 van 23

Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 138	µg/kgds	S	3.7	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.6	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<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 zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 52 (0-50) 60 (10-60) 66 (0-50) 76 (0-50) 85 (0-50) 95 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM12 05 (50-70) 16 (50-100) 18 (100-150) 34 (50-100) 47 (50-100) 53 (50-100)
013	Grond (AS3000)	MM13 06 (100-130) 06 (130-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-120)
014	Grond (AS3000)	MM14 02 (50-100) 02 (100-150) 04 (50-100) 05 (70-100) 05 (100-150) 05 (150-200)
015	Grond (AS3000)	MM15 21 (50-100) 21 (150-200) 26 (50-100) 32 (50-100) 43 (100-150) 43 (150-200)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analyserapport

Blad 10 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	90.9	92.3	90.1	92.2	92.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				0.9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				3.0	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.08	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.09	0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.08 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM16 29 (40-60) 30 (50-100) 34 (130-150) 34 (150-200) 39 (50-70) 41 (100-150)
017	Grond (AS3000)	MM17 47 (100-150) 47 (150-200) 73 (50-100) 73 (150-200) 90 (80-100)
018	Grond (AS3000)	MM18 56 (75-100) 70 (200-250) 70 (150-200) 71 (50-100) 88 (50-100) 88 (100-150)
019	Grond (AS3000)	MM19 51 (50-100) 51 (100-150) 75 (50-100) 75 (150-200) 92 (100-150) 92 (150-200)
020	Grond (AS3000)	MM20 53 (100-150) 53 (150-200) 61 (100-150) 61 (150-200) 68 (50-80) 87 (50-100)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV

M.G.B. Ellenkamp

Blad 12 van 23

Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<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 zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	MM16 29 (40-60) 30 (50-100) 34 (130-150) 34 (150-200) 39 (50-70) 41 (100-150)
017	Grond (AS3000)	MM17 47 (100-150) 47 (150-200) 73 (50-100) 73 (150-200) 90 (80-100)
018	Grond (AS3000)	MM18 56 (75-100) 70 (200-250) 70 (150-200) 71 (50-100) 88 (50-100) 88 (100-150)
019	Grond (AS3000)	MM19 51 (50-100) 51 (100-150) 75 (50-100) 75 (150-200) 92 (100-150) 92 (150-200)
020	Grond (AS3000)	MM20 53 (100-150) 53 (150-200) 61 (100-150) 61 (150-200) 68 (50-80) 87 (50-100)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analysrapport

Blad 13 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	021
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	88.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	40
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.15 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

021	Grond (AS3000)	MM21 16 (100-120) 18 (50-100) 18 (150-200) 25 (100-150) 25 (150-200)
-----	----------------	--



ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analyserapport

Blad 15 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	021
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	MM21 16 (100-120) 18 (50-100) 18 (150-200) 25 (100-150) 25 (150-200)



Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analysrapport

Blad 16 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A9077221	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
001	A9083192	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
001	A9083193	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
001	A9083464	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
001	A9083969	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
001	A9084313	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
001	A9084784	27-12-2011	23-12-2011	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analysrapport

Blad 18 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A9084310	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
002	A9084311	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
002	A9085081	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
002	A9085086	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
002	A9085097	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
003	A9084306	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
003	A9084308	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
003	A9084314	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
003	A9084316	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
003	A9084317	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
003	A9085087	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
004	A9037891	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
004	A9037893	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
004	A9037896	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
004	A9037897	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
004	A9037903	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
004	A9037906	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
005	A9083473	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
005	A9083784	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
005	A9084725	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
005	A9085463	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
005	A9085471	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
005	A9085473	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
006	A9084304	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
006	A9085078	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
006	A9085080	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
006	A9085083	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
006	A9085459	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
006	A9085474	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
007	A9083470	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
007	A9083474	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
007	A9084722	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
007	A9084794	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
007	A9085460	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
007	A9085476	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
008	A9083787	27-12-2011	23-12-2011	ALC201



ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analyserapport

Blad 19 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	A9084298	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
008	A9084729	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
008	A9084737	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
008	A9085465	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
008	A9085470	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
009	A9077660	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
009	A9077745	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
009	A9077751	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
009	A9083182	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
009	A9083183	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
009	A9083191	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
010	A9077726	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
010	A9077732	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
010	A9077736	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
010	A9077744	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
010	A9083178	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
010	A9083187	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
011	A9037894	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
011	A9077733	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
011	A9077738	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
011	A9083185	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
011	A9083190	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
011	A9083194	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
012	A9083467	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
012	A9083986	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
012	A9084735	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
012	A9085084	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
012	A9085085	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
012	A9085093	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
013	A9084301	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
013	A9084309	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
013	A9084315	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
013	A9085151	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
013	A9085152	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
014	A9084300	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
014	A9084302	27-12-2011	23-12-2011	ALC201



ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analyserapport

Blad 20 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
014	A9084303	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
014	A9084305	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
014	A9084312	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
014	A9085079	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
015	A9083459	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
015	A9083460	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
015	A9083465	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
015	A9083472	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
015	A9084598	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
015	A9084604	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
016	A9083466	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
016	A9083469	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
016	A9084790	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
016	A9085155	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
016	A9085428	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
016	A9085468	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
017	A9083973	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
017	A9084720	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
017	A9084724	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
017	A9084795	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
017	A9084797	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
018	A9077740	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
018	A9077747	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
018	A9082764	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
018	A9083783	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
018	A9084011	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
018	A9084595	22-12-2011	22-12-2011	ALC201
019	A9037904	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
019	A9037907	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
019	A9077695	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
019	A9077728	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
019	A9085464	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
019	A9085466	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
020	A9076169	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
020	A9076172	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
020	A9076176	27-12-2011	23-12-2011	ALC201

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analysrapport

Blad 21 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
020	A9083188	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
020	A9083985	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
020	A9083996	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
021	A9084578	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
021	A9084581	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
021	A9085090	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
021	A9085092	27-12-2011	23-12-2011	ALC201
021	A9085096	27-12-2011	23-12-2011	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analysrapport

Blad 22 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

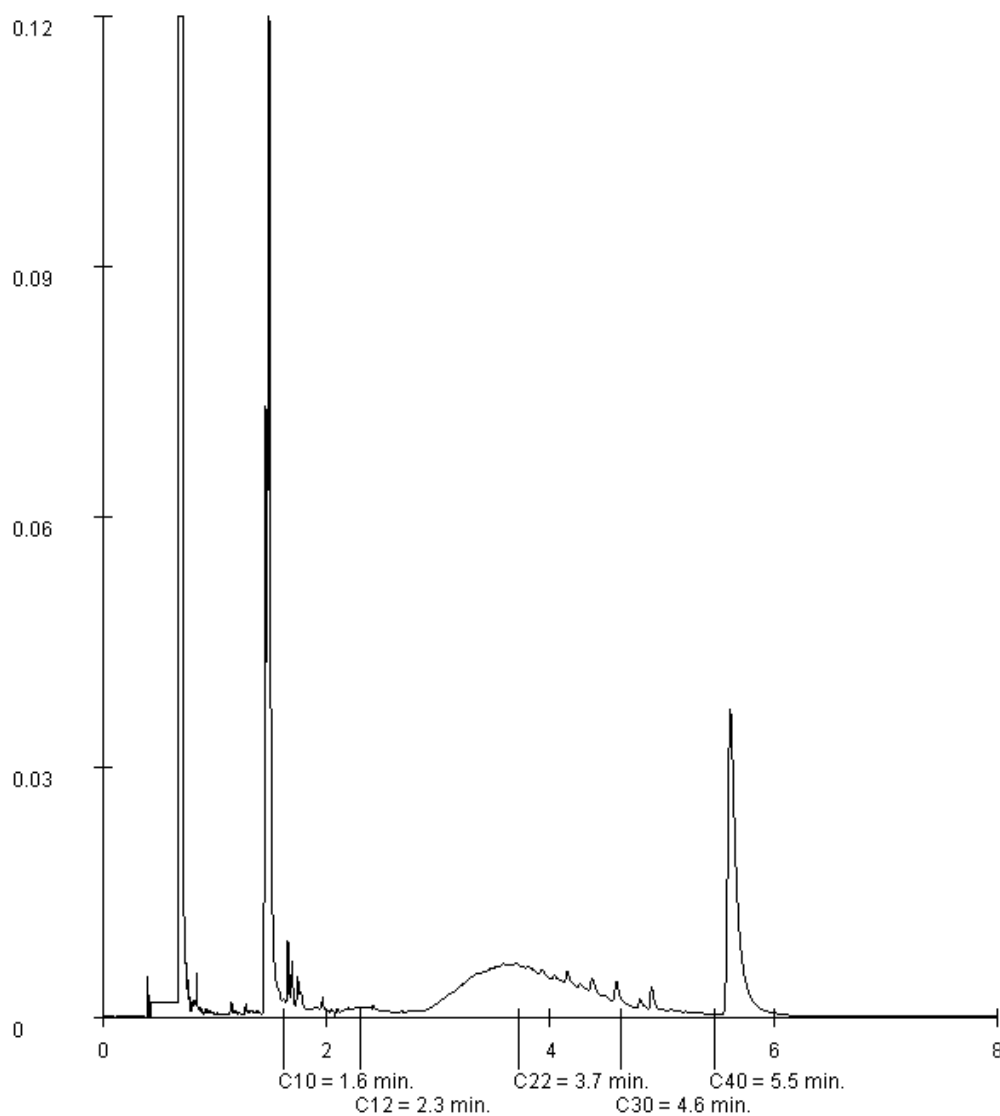
Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM0454 (0-50) 69 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50) 86 (0-50) 93 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.B. Ellenkamp

Analysrapport

Blad 23 van 23

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743974 - 1

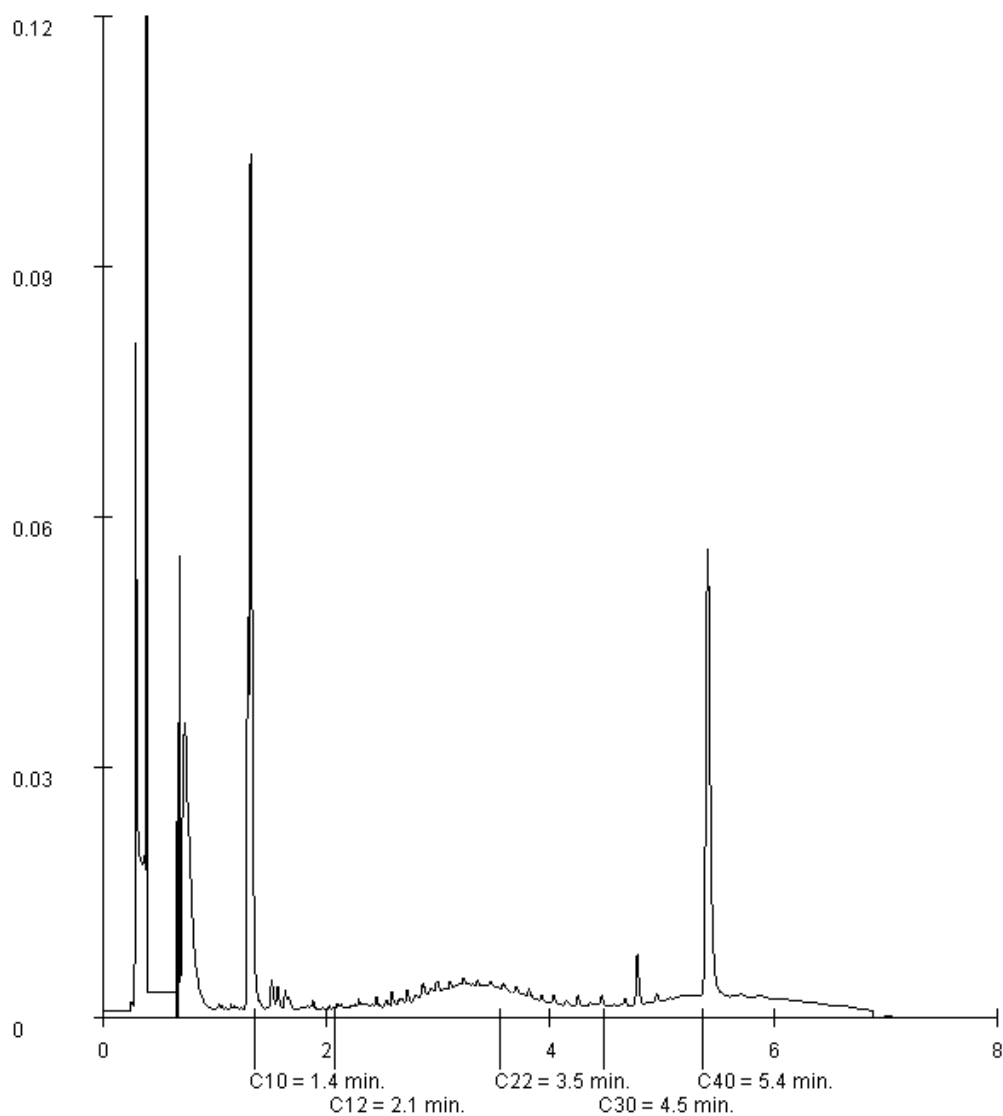
Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM0733 (0-50) 34 (8-50) 35 (8-50) 38 (0-50) 40 (8-50) 42 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : GRA.BRO.NEN
Uw projectnummer : 11100763
ALcontrol rapportnummer : 11743975, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11100763. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743975 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.0	90.8	92.3	89.9	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0				
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4				
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	33	42			
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35			
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3			
koper	mg/kgds	S	16	12			
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.11			
lood	mg/kgds	S	65	67			
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5			
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5			
zink	mg/kgds	S	40	140			
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		<0.05 ²⁾
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		<0.05 ²⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		<0.05 ²⁾
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		<0.05 ²⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.1		<0.1 ²⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.105 ¹⁾		0.105 ^{1) 2)}
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.21 ¹⁾		0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S			<0.1		<0.1
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.14		0.12	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04		0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.24		0.31	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.12		0.19	
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.11		0.16	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.07		0.12	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.09		0.17	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-50) A02 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MME1 E01 (50-100) E01 (100-140)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743975 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.07		0.15	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.08		0.15	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.70 ¹⁾	0.96 ¹⁾		1.4 ¹⁾	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	3.3	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	1.2	<1			
PCB 138	µg/kgds	S	9.0	7.5			
PCB 153	µg/kgds	S	11	8.4			
PCB 180	µg/kgds	S	7.1	18			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	33 ¹⁾	36 ¹⁾			
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	14	<5		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		17	39	<5		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		31	26	<5		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	80	<20		<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-50) A02 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MME1 E01 (50-100) E01 (100-140)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Paalhaar

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743975 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |



ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Blad 5 van 10

Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743975 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	90.0	90.2	92.9	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	13	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	geen
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ^{1) 2)}	0.105 ^{1) 2)}	0.105 ^{1) 2)}	0.105 ^{1) 2)}
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MME2 E02 (50-100) E02 (100-120)
007	Grond (AS3000)	MME3 E03 (50-100) E03 (100-120)
008	Grond (AS3000)	MME4 E04 (50-100) E04 (100-140)
009	Grond (AS3000)	MME5 E05 (50-100) E05 (100-150)

Paraaf :





Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743975 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |



Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11743975 - 1

Orderdatum 23-12-2011
 Startdatum 23-12-2011
 Rapportagedatum 03-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9083979	22-12-2011	21-12-2011	ALC201



ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743975 - 1

Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9084615	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
002	A9084582	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
003	A9083958	22-12-2011	22-12-2011	ALC201
004	A9085475	23-12-2011	23-12-2011	ALC201
005	A9085156	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
005	A9085157	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
006	A9085421	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
006	A9085425	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
007	A9084613	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
007	A9084614	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
008	A9085419	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
008	A9085427	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
009	A9083962	22-12-2011	21-12-2011	ALC201
009	A9083963	22-12-2011	21-12-2011	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Blad 9 van 10

Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743975 - 1

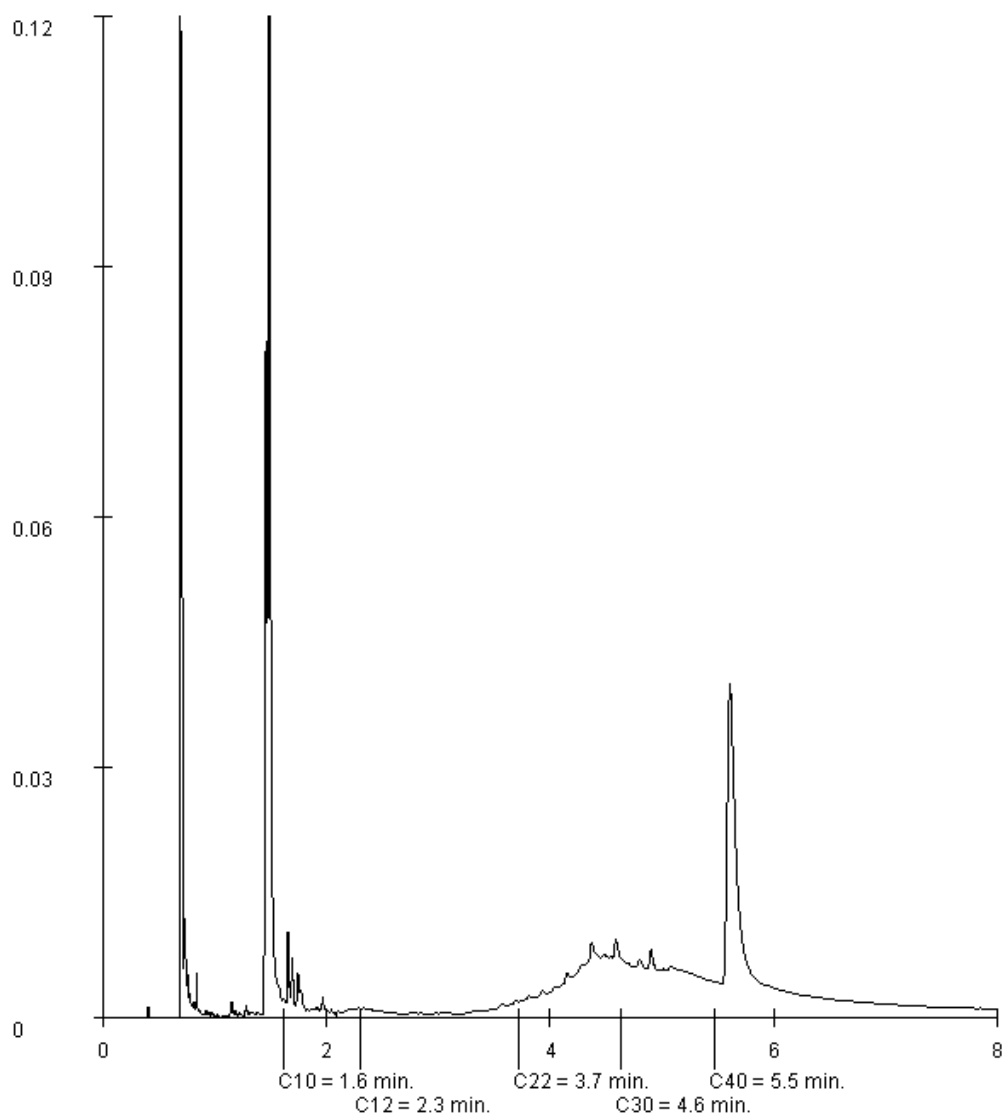
Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MMA1A01 (0-50) A02 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Blad 10 van 10

Analysrapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11743975 - 1

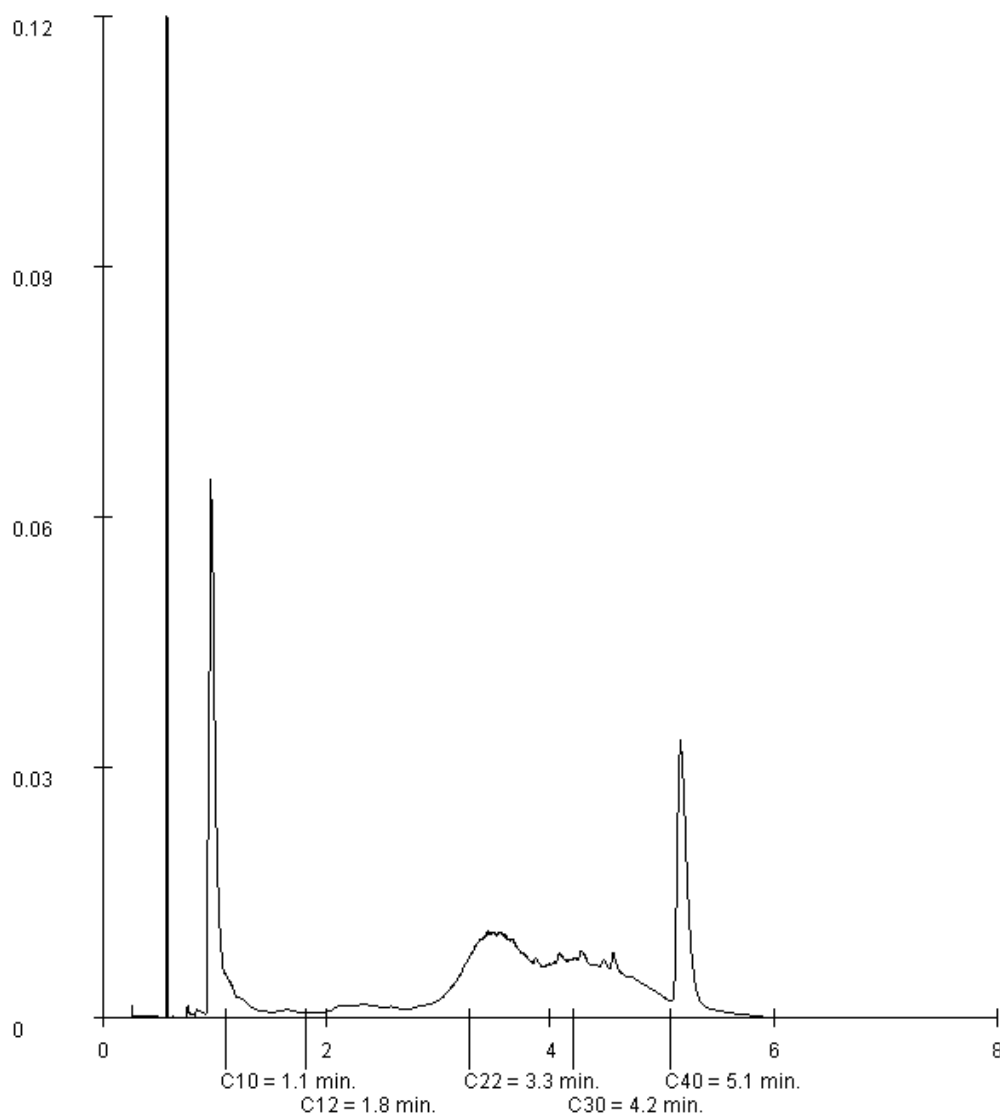
Orderdatum 23-12-2011
Startdatum 23-12-2011
Rapportagedatum 03-01-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMB1B02 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : GRA.BRO.NEN
Uw projectnummer : 11100763
ALcontrol rapportnummer : 11744368, versie nummer: 1

Rotterdam, 05-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11100763. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
 Startdatum 29-12-2011
 Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<45	<45	<45	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	360	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	2.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	0.33	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.9	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.50 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	0.67	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-07-1 PB 7
002	Grondwater (AS3000)	B01-B01-1 PB B1
003	Grondwater (AS3000)	25-25-1 PB 25
004	Grondwater (AS3000)	43-43-1 PB 43
005	Grondwater (AS3000)	E03-E03-1 PB E3

Paraaf :





ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Blad 3 van 16

Analysrapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-07-1 PB 7
002	Grondwater (AS3000)	B01-B01-1 PB B1
003	Grondwater (AS3000)	25-25-1 PB 25
004	Grondwater (AS3000)	43-43-1 PB 43
005	Grondwater (AS3000)	E03-E03-1 PB E3

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Paalhaar

Analysrapport

Blad 4 van 16

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
 Startdatum 29-12-2011
 Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	<45	<45	<45	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	360
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.24	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	A01-A01-1 PB A1
007	Grondwater (AS3000)	56-56-1 PB 56
008	Grondwater (AS3000)	53-53-1 PB 53
009	Grondwater (AS3000)	70-70-1 PB 70
010	Grondwater (AS3000)	E1-E1-1 PB E1

Paraaf :





ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Blad 6 van 16

Analysrapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	A01-A01-1 PB A1
007	Grondwater (AS3000)	56-56-1 PB 56
008	Grondwater (AS3000)	53-53-1 PB 53
009	Grondwater (AS3000)	70-70-1 PB 70
010	Grondwater (AS3000)	E1-E1-1 PB E1

Paraaf :





Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Monster beschrijvingen

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



ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Blad 8 van 16

Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
 Startdatum 29-12-2011
 Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
METALEN							
barium	µg/l	S	<45	<45	<45	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	5.9	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.70	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.92	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	29-29-1 PB 29
012	Grondwater (AS3000)	E2-E2-1 PB E2
013	Grondwater (AS3000)	41-41-1 PB 41
014	Grondwater (AS3000)	E4-E4-1 PB E4
015	Grondwater (AS3000)	E5-E5-1 PB E5

Paraaf:





ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Blad 9 van 16

Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
 Startdatum 29-12-2011
 Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	29-29-1 PB 29
012	Grondwater (AS3000)	E2-E2-1 PB E2
013	Grondwater (AS3000)	41-41-1 PB 41
014	Grondwater (AS3000)	E4-E4-1 PB E4
015	Grondwater (AS3000)	E5-E5-1 PB E5

Paraaf :





Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
 Startdatum 29-12-2011
 Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	016	017
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45	
cadmium	µg/l	S	<0.8	
kobalt	µg/l	S	<5	
koper	µg/l	S	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<15	
molybdeen	µg/l	S	<3.6	
nikkel	µg/l	S	<15	
zink	µg/l	S	<60	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.6
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

016	Grondwater (AS3000)	90-90-1 PB 90
017	Grondwater (AS3000)	C1-C1-1 PB C1

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	016	017
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	90-90-1 PB 90
017	Grondwater (AS3000)	C1-C1-1 PB C1



Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam GRA.BRO.NEN
 Projectnummer 11100763
 Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
 Startdatum 29-12-2011
 Rapportagedatum 05-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1069653	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
001	G8306588	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
001	G8306594	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
002	B1069647	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
002	G8306590	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
002	G8306591	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
003	B1069644	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
003	G8306559	28-12-2011	28-12-2011	ALC236

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.B. Paalhaar

Analyserapport

Blad 15 van 16

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8306560	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
004	B1069652	28-12-2011	28-12-2011	ALC204 Theoretische monsternamedatum
004	G8306576	28-12-2011	28-12-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum
004	G8306582	28-12-2011	28-12-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum
005	B1069657	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
005	G8306579	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
005	G8306585	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
006	B1069649	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
006	G8306578	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
006	G8306584	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
007	B1069650	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
007	G8306574	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
007	G8306580	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
008	B1069640	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
008	G8306563	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
008	G8306569	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
009	B1069642	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
009	G8306575	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
009	G8306581	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
010	B1069648	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
010	G8306589	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
010	G8306595	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
011	B1069646	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
011	G8306596	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
011	G8306602	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
012	B1069656	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
012	G8306600	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
012	G8306601	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
013	B1069655	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
013	G8306597	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
013	G8306603	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
014	B1069651	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
014	G8306577	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
014	G8306583	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
015	B1069641	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
015	G8306571	28-12-2011	28-12-2011	ALC236



ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Analyserapport

Blad 16 van 16

Projectnaam GRA.BRO.NEN
Projectnummer 11100763
Rapportnummer 11744368 - 1

Orderdatum 29-12-2011
Startdatum 29-12-2011
Rapportagedatum 05-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
015	G8306572	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
016	B1069643	28-12-2011	28-12-2011	ALC204
016	G8306567	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
016	G8306568	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
017	G8306570	28-12-2011	28-12-2011	ALC236
017	G8306573	28-12-2011	28-12-2011	ALC236

Paraaf :

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Tabel I. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM01		MM02		MM03		AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	90.0	--	91.3	--	90.9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--	geen	--				
METALEN										
barium ⁺	45		<20		23				246	51
cadmium	0.4	■	<0.35		<0.35		0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3		<3		<3		4.4	30	56	4.4
koper	17		<10		<10		20	56	93	20
kwik	0.14	■	<0.10		<0.10		0.10	13	25	0.10
lood	72	■	28		38	■	32	185	339	32
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	5.5		<5		<5		12	24	35	12
zink	70	■	70	■	75	■	60	184	308	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	0.44	--	0.03	--	0.11	--				
antraceen	0.16	--	0.01	--	0.04	--				
fluoranteen	1.2	--	0.23	--	0.35	--				
benzo(a)antraceen	0.74	--	0.18	--	0.23	--				
chryseen	0.71	--	0.16	--	0.26	--				
benzo(k)fluoranteen	0.44	--	0.12	--	0.15	--				
benzo(a)pyreen	0.70	--	0.22	--	0.23	--				
benzo(ghi)peryleen	0.46	--	0.15	--	0.17	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.44	--	0.14	--	0.16	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5.3	■	1.2		1.7	■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	5.3	--	<1	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	5.1	--	1.2	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	5.0	--	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	18	■	5.4	■	4.9	^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹	11743974-001	MM01: 04 (0-50) 26 (20-50) 30 (10-50) 68 (0-30) 71 (0-50) 87 (0-50) 90 (0-50)
²	11743974-002	MM02: 01 (0-50) 06 (0-50) 13 (4-50) 14 (4-50) 15 (20-50)
³	11743974-003	MM03: 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (4-50) 10 (8-50) 11 (4-50) 12 (10-50)

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

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.3%; humus 1.8%.

Tabel II. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM05	MM06	MM07	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	91.0	--	91.1	--	90.9	--	
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	-	1.8	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	-	2.3	--	-			
METALEN							
barium ⁺	<20	20	23			246	51
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	<3	<3	4.4	30	56	4.4
koper	<10	<10	11	20	56	93	20
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	27	32	57	■	32	185	32
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	<5	12	24	35	12
zink	22	70	■	38	60	184	308
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--			
fenantreen	0.06	--	0.05	--			
antraceen	0.02	--	0.02	--			
fluoranteen	0.13	--	0.19	--			
benzo(a)antraceen	0.06	--	0.10	--			
chryseen	0.07	--	0.11	--			
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	0.07	--			
benzo(a)pyreen	0.06	--	0.09	--			
benzo(ghi)peryleen	0.05	--	0.07	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.05	--	0.09	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.55	0.78	0.43		1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	3.6	--	2.0	--			
PCB 153(µg/kgds)	3.1	--	1.5	--			
PCB 180(µg/kgds)	1.7	--	1.3	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	■	7.7	■	5.7	■	4.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	<20	30		38	519	1000

Monstercode en monstertraject

¹	11743974-005	MM05: 22 (0-50) 27 (0-50) 28 (20-50) 31 (8-50) 36 (8-50) 37 (0-50)
²	11743974-006	MM06: 08 (4-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (10-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
³	11743974-007	MM07: 33 (0-50) 34 (8-50) 35 (8-50) 38 (0-50) 40 (8-50) 42 (0-50)

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

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.3%; humus 1.8%.

Tabel III. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM08		AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	92.2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	geen	--				
METALEN						
barium ⁺	32				246	51
cadmium	0.4	■	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3		4.4	30	56	4.4
koper	12		20	56	93	20
kwik	0.13	■	0.10	13	25	0.10
lood	48	■	32	185	339	32
molybdeen	<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	<5		12	24	35	12
zink	58		60	184	308	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	0.19	--				
antraceen	0.07	--				
fluoranteen	0.56	--				
benzo(a)antraceen	0.30	--				
chryseen	0.27	--				
benzo(k)fluoranteen	0.18	--				
benzo(a)pyreen	0.30	--				
benzo(ghi)peryleen	0.19	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.19	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.3	■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	2.6	--				
PCB 153(µg/kgds)	2.5	--				
PCB 180(µg/kgds)	2.1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	10	■	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11743974-008 MM08: 44 (0-50) 47 (0-50) 48 (8-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 45 (0-50)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.3%; humus 1.8%.

Tabel IV. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM04	MM09	MM10	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	88.6	--	90.2	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--			
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--			
organische stof (% vd DS)	-	-	2.8	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	-	-	2.4	--			
METALEN							
barium ⁺	<20	39	27			249	51
cadmium	<0.35	0.5 ■	<0.35	0.36	4.1	7.9	0.36
kobalt	<3	<3	<3	4.5	30	56	4.5
koper	10	24 ■	18	20	58	96	20
kwik	<0.10	0.15 ■	0.12 ■	0.11	13	25	0.11
lood	27	100 ■	49 ■	32	188	344	32
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	5.2	12	24	35	12
zink	100 ■	77 ■	42	61	189	316	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0.02	<0.01	<0.01	--			
fenantreen	0.19	0.20	0.23	--			
antraceen	0.03	0.05	0.06	--			
fluoranteen	0.33	0.31	0.40	--			
benzo(a)antraceen	0.15	0.13	0.16	--			
chryseen	0.15	0.14	0.16	--			
benzo(k)fluoranteen	0.09	0.10	0.10	--			
benzo(a)pyreen	0.12	0.14	0.14	--			
benzo(ghi)peryleen	0.09	0.15	0.11	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.10	0.15	0.12	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.3	1.4	1.5	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	<1	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	<1	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	<1	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	<1	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	2.9	2.3	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	3.3	1.7	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	1.9	1.2	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	11 ■	8.1 ■	5.6	143	280	14
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	--			
fractie C12 - C22	16	<5	<5	--			
fractie C22 - C30	22	<5	<5	--			
fractie C30 - C40	6	<5	<5	--			
totaal olie C10 - C40	40	<20	<20	53	727	1400	53

Monstercode en monstertraject

¹	11743974-004	MM04: 54 (0-50) 69 (0-50) 77 (0-50) 78 (0-50) 86 (0-50) 93 (0-50)
²	11743974-009	MM09: 55 (0-50) 62 (0-50) 72 (0-50) 79 (0-50) 80 (0-50) 81 (0-50)
³	11743974-010	MM10: 58 (0-50) 64 (0-50) 74 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 94 (0-50)

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

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 2.8%.

Tabel V. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM11		AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	89.0	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	geen	--				
METALEN						
barium ⁺	42				249	51
cadmium	0.9	■	0.36	4.1	7.9	0.36
kobalt	<3		4.5	30	56	4.5
koper	16		20	58	96	20
kwik	0.12	■	0.11	13	25	0.11
lood	50	■	32	188	344	32
molybdeen	<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	8.3		12	24	35	12
zink	51		61	189	316	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	0.40	--				
antraceen	0.09	--				
fluoranteen	0.56	--				
benzo(a)antraceen	0.23	--				
chryseen	0.25	--				
benzo(k)fluoranteen	0.14	--				
benzo(a)pyreen	0.20	--				
benzo(ghi)peryleen	0.15	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.15	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.2	■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	1.0	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	3.7	--				
PCB 153(µg/kgds)	3.6	--				
PCB 180(µg/kgds)	2.1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	■	5.6	143	280	14
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		53	727	1400	53

Monstercode en monstertraject

¹ 11743974-011 MM11: 52 (0-50) 60 (10-60) 66 (0-50) 76 (0-50) 85 (0-50) 95 (0-50)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 2.8%.

Tabel VI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM12	MM13	MM14	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	90.9	--	89.3	--	90.4	--	
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--	geen	--	
METALEN							
barium ⁺	<20	<20	<20			326	67
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.36	4.1	7.9	0.36
kobalt	<3	<3	<3	5.7	39	72	5.7
koper	<10	<10	<10	21	61	101	21
kwik	<0.10	<0.10	0.12 ■	0.11	13	26	0.11
lood	29	21	32	34	194	355	34
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	<5	15	29	43	15
zink	25	25	27	68	209	350	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--			
fenantreen	0.02	--	<0.01	--	0.06	--	
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	0.01	--	
fluoranteen	0.04	--	<0.01	--	0.15	--	
benzo(a)antraceen	0.03	--	<0.01	--	0.08	--	
chryseen	0.03	--	<0.01	--	0.08	--	
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	<0.01	--	0.05	--	
benzo(a)pyreen	0.03	--	<0.01	--	0.07	--	
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	<0.01	--	0.05	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--	<0.01	--	0.05	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.24	0.07	0.60	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.9 ^a	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹	11743974-012	MM12: 05 (50-70) 16 (50-100) 18 (100-150) 34 (50-100) 47 (50-100) 53 (50-100)
²	11743974-013	MM13: 06 (100-130) 06 (130-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-120)
³	11743974-014	MM14: 02 (50-100) 02 (100-150) 04 (50-100) 05 (70-100) 05 (100-150) 05 (150-200)

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

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 1%.

Tabel VII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM15	MM16	MM17	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	89.7	--	90.9	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--			
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--			
organische stof (% vd DS)	1.0	--	-	-			
lutum (bodem) (% vd DS)	5.0	--	-	-			
METALEN							
barium ⁺	<20	<20	<20			326	67
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.36	4.1	7.9	0.36
kobalt	<3	<3	<3	5.7	39	72	5.7
koper	<10	<10	<10	21	61	101	21
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	22	<13	<13	34	194	355	34
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	<5	15	29	43	15
zink	<20	<20	<20	68	209	350	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0.03	--	<0.01	--			
fenantreen	0.01	--	0.02	--			
antraceen	<0.01	--	<0.01	--			
fluoranteen	0.02	--	0.06	--			
benzo(a)antraceen	0.01	--	0.04	--			
chryseen	0.01	--	0.03	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.01	--	0.04	--			
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	0.02	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.01	--	0.02	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.14	0.28	0.07	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.9 ^a	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹	11743974-015	MM15: 21 (50-100)	21 (150-200)	26 (50-100)	32 (50-100)	43 (100-150)	43 (150-200)
²	11743974-016	MM16: 29 (40-60)	30 (50-100)	34 (130-150)	34 (150-200)	39 (50-70)	41 (100-150)
³	11743974-017	MM17: 47 (100-150)	47 (150-200)	73 (50-100)	73 (150-200)	90 (80-100)	

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

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 1%.

Tabel VIII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM21	MME1	MME2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	88.9	--	91.2	--	90.0	--	
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--	geen	--	
METALEN							
barium ⁺	<20	-	-			326	67
cadmium	<0.35	-	-	0.36	4.1	7.9	0.36
kobalt	<3	-	-	5.7	39	72	5.7
koper	<10	-	-	21	61	101	21
kwik	<0.10	-	-	0.11	13	26	0.11
lood	40	■	-	34	194	355	34
molybdeen	<1.5	-	-	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	-	-	15	29	43	15
zink	<20	-	-	68	209	350	68
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	-	<0.05	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	-	<0.05	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	-	<0.05	<0.05	0.040	11	22	0.050
o-xyleen	-	<0.05	--	<0.05	--		
p- en m-xyleen	-	<0.1	--	<0.1	--		
xylenen (0.7 factor)	-	0.105	0.105	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	-	0.21	--	0.21	--		
naftaleen	-	<0.1	--	<0.1	--		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	-	-			
fenantreen	<0.01	--	-	-			
antraceen	<0.01	--	-	-			
fluoranteen	0.03	--	-	-			
benzo(a)antraceen	0.02	--	-	-			
chryseen	0.02	--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	-	-			
benzo(a)pyreen	0.02	--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	-	-			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--	-	-			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.15	-	-	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	-	-			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	-	-			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	-	-			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	-	-			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	-	-			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	-	-			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	-	-			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	-	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--	
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	<20	--	

Monstercode en monstertraject

¹ 11743974-021 MM21: 16 (100-120) 18 (50-100) 18 (150-200) 25 (100-150) 25 (150-200)

² 11743975-005 MME1: E01 (50-100) E01 (100-140)

³ 11743975-006 MME2: E02 (50-100) E02 (100-120)

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

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

■■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■■■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 1%.

Tabel IX. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MME3		AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	90.2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	geen	--				
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.05		0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05		0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05		0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05	--				
p- en m-xyleen	<0.1	--				
xylenen (0.7 factor)	0.105	^a	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--				
naftaleen	<0.1	--				
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11743975-007 MME3: E03 (50-100) E03 (100-120)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5%; humus 1%.

Tabel X. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMA1		MMB1		MMD1		AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	94.0	--	90.8	--	89.9	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	2.0	--	-		-					
lutum (bodem)(% vd DS)	3.4	--	-		-					
METALEN										
barium ⁺	33		42		-				279	58
cadmium	<0.35		<0.35		-		0.36	4.0	7.7	0.36
kobalt	<3		<3		-		4.9	34	62	4.9
koper	16		12		-		20	58	96	20
kwik	<0.10		0.11		-		0.11	13	26	0.11
lood	65	■	67	■	-		33	189	345	33
molybdeen	<1.5		<1.5		-		1.5	96	190	1.5
nikkel	<5		<5		-		13	26	38	13
zink	40		140	■	-		63	194	325	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	0.02	--				
fenantreen	0.10	--	0.14	--	0.12	--				
antraceen	0.02	--	0.04	--	0.03	--				
fluoranteen	0.15	--	0.24	--	0.31	--				
benzo(a)antraceen	0.07	--	0.12	--	0.19	--				
chryseen	0.08	--	0.11	--	0.16	--				
benzo(k)fluoranteen	0.06	--	0.07	--	0.12	--				
benzo(a)pyreen	0.07	--	0.09	--	0.17	--				
benzo(ghi)peryleen	0.06	--	0.07	--	0.15	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.07	--	0.08	--	0.15	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.70		0.96		1.4		1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	-					
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	-					
PCB 101(µg/kgds)	3.3	--	<1	--	-					
PCB 118(µg/kgds)	1.2	--	<1	--	-					
PCB 138(µg/kgds)	9.0	--	7.5	--	-					
PCB 153(µg/kgds)	11	--	8.4	--	-					
PCB 180(µg/kgds)	7.1	--	18	--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	33	■	36	■	-		4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	-					
fractie C12 - C22	<5	--	14	--	-					
fractie C22 - C30	17	--	39	--	-					
fractie C30 - C40	31	--	26	--	-					
totaal olie C10 - C40	50	■	80	■	-		38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹	11743975-001	MMA1: A01 (0-50) A02 (10-50)
²	11743975-002	MMB1: B02 (0-50)
³	11743975-004	MMD1: D01 (0-50)

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

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.4%; humus 2%.

Tabel XI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM18	MM19	MM20	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	90.1	--	92.2	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--			
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--			
organische stof (% vd DS)	-	0.9	--	-			
lutum (bodem) (% vd DS)	-	3.0	--	-			
METALEN							
barium ⁺	<20	<20	<20			267	55
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.35	4.0	7.7	0.35
kobalt	<3	<3	<3	4.7	32	60	4.7
koper	<10	<10	<10	20	58	95	20
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	13	25	0.11
lood	<13	<13	<13	32	188	343	32
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	<5	13	25	37	13
zink	<20	<20	<20	62	190	319	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--			
fenantreen	0.08	--	<0.01	--			
antraceen	0.01	--	<0.01	--			
fluoranteen	0.09	--	0.01	--			
benzo(a)antraceen	0.03	--	<0.01	--			
chryseen	0.03	--	<0.01	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	<0.01	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--	<0.01	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	<0.01	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--	<0.01	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.35	0.08	0.08	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.9 ^a	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹	11743974-018	MM18: 56 (75-100) 70 (200-250) 70 (150-200) 71 (50-100) 88 (50-100) 88 (100-150)
²	11743974-019	MM19: 51 (50-100) 51 (100-150) 75 (50-100) 75 (150-200) 92 (100-150) 92 (150-200)
³	11743974-020	MM20: 53 (100-150) 53 (150-200) 61 (100-150) 61 (150-200) 68 (50-80) 87 (50-100)

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

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3%; humus 0.9%.

Tabel XII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMC1		MME4		MME5		AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	92.3	--	92.9	--	92.8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	13	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	geen	--	Stenen	--	geen	--				
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.05		<0.05		<0.05		0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05		<0.05		<0.05		0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05		<0.05		<0.05		0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05	--	<0.05	--	<0.05	--				
p- en m-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
xylenen (0.7 factor)	0.105	^a	0.105	^a	0.105	^a	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--	0.21	--	0.21	--				
naftaleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹	11743975-003	MMC1: C01 (100-150)
²	11743975-008	MME4: E04 (50-100) E04 (100-140)
³	11743975-009	MME5: E05 (50-100) E05 (100-150)

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

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3%; humus 0.9%.

Tabel XIII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB 07		PB B01		PB 25		S	T	I	AS3000
METALEN										
barium	<45		<45		<45		50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	<0.8	a	<0.8	a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		<5		<5		20	60	100	20
koper	<15		<15		<15		15	45	75	15
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		<15		<15		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		<3.6		<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		<15		<15		15	45	75	15
zink	<60		360	■	<60		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	2.2	■	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	1.4		<0.2		<0.2		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	0.33		<0.2		<0.2		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	0.50	--	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	1.4	--	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen (0.7 factor)	1.9	■	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.50	# ^b	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1.1-dichloorethaan	<0.6		<0.6		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		<0.6		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		<0.6		<0.6		24	262	500	24
chloroform	<0.6		<0.6		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2				630	2.0
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel XIV. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB 43	PB E03	PB A01	S	T	I	AS3000
METALEN							
barium	<45	<45	<45	50	338	625	50
cadmium	<0.8	<0.8	<0.8	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	--	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.21	0.21	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	0.14	0.14	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	<0.2	<0.2	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.2-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.3-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	0.67	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	630	2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C22 - C30	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C30 - C40	<25	<25	<25	--	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<100	<100	<100	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	de concentratie is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
^a	gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
^b	gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel XV. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB 56		PB 53		PB 70		S	T	I	AS3000
METALEN										
barium	<45		<45		<45		50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	<0.8	a	<0.8	a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		<5		<5		20	60	100	20
koper	<15		<15		<15		15	45	75	15
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		<15		<15		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		<3.6		<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		<15		<15		15	45	75	15
zink	<60		<60		<60		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1.1-dichloorethaan	<0.6		<0.6		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		<0.6		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.24	■	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		<0.6		<0.6		24	262	500	24
chloroform	<0.6		<0.6		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2				630	2.0
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel XVI. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB E1		PB 29		PB E2		S	T	I	AS3000
METALEN										
barium	<45		<45		<45		50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	<0.8	a	<0.8	a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		<5		<5		20	60	100	20
koper	<15		<15		<15		15	45	75	15
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		<15		<15		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		5.9	■	<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		<15		<15		15	45	75	15
zink	360	■	<60		<60		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1.1-dichloorethaan	<0.6		<0.6		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		<0.6		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--	<0.25	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		<0.6		<0.6		24	262	500	24
chloroform	<0.6		<0.6		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2				630	2.0
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	de concentratie is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
a	gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
b	gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel XVII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB 41	PB E4	PB E5	S	T	I	AS3000
METALEN							
barium	<45	<45	<45	50	338	625	50
cadmium	<0.8	<0.8	<0.8	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	0.70	■	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	0.92	■	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	--	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.21	0.21	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	0.14	0.14	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	<0.2	<0.2	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.2-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.3-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	630	2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C22 - C30	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C30 - C40	<25	<25	<25	--	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<100	<100	<100	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	de concentratie is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
^a	gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
^b	gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel XVIII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB 90		PB C1		S	T	I	AS3000
METALEN								
barium	<45		-		50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	-		0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		-		20	60	100	20
koper	<15		-		15	45	75	15
kwik	<0.05		-		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		-		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		-		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		-		15	45	75	15
zink	<60		-		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		<0.2		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1		<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	-		0.6	--				
styreen	<0.2		-		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1.1-dichloorethaan	<0.6		-		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		-		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	-		0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	-					
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	-					
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	-		0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	a	-		0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	-					
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	-					
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		-		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	-		0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	-		0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	-		0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	-		0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		-		24	262	500	24
chloroform	<0.6		-		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	-		0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		-				630	2.0
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	de concentratie is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
a	gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
b	gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloormafaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,0075	-	-	-
	azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
	tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
	MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
	atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbutyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
	carbofuran	0,60	-	-	-
	4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)				
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **%org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **%org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenaftteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropaan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1838 - 2004		-
Luchtfoto	ja	2011		-
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1967		kaartblad 46 Oost
Grondwaterkaart Nederland	ja	2011		www.wateratlas.nl
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	november / december 2011	de heer R. Osinga en de heer M. Oosting (BRO Tegelen), de heer E. van Dijk, de heer M. Gommans, mevrouw C. van Leest en de heer A. Henninck (COA)	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	14 december 2011	de heer E. Vonk en mevrouw F. Jongejan-Van den Abeelden (gemeente Grave)	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	14 december 2011		-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 8 KIWA-certificaten

TANKSANERINGSCERTIFICAAT

BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf

opdrachtgever



Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 44 400
Telefax 070 - 41 44 420

kiwa

wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

a. het tanksaneringsbedrijf;

en zonodig met

b) Kiwa.

V. BOEKEL MIL. EN INSTALL. TECHNIEK

LINIE 5

5405 AR UDEN

ORDERNR.: 90929005

datum van melding

datum van tanksanering

29.9.99

1.10.99

gegevens van de tank

☒ ondergrondse tank ☐ bovengrondse tank

Soort produkt/

aangetroffen vulmassa:

HBO

LOCAT. NR.

GEMEENTE GRAVE

INGEKOMEN

- 9 NOV 1999

CLASS. NR.

AFD.

Bm

plaats van de installatie (adres)

GEN. DE BONSKEZERVE

GEN. DE BONSKEWEG 1

5363 ST GRAVE

inhoud in liters:

25.000

opmerkingen

afgevoerd door de heer de Boer (bigo/mg/bh, feb '98)
getuigen h. de Boer 45608

ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

☒ verontreiniging is niet aangetroffen

☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd

☐ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld

☐ een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

uitvoering tanksanering

☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd

☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/.....

☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

Het leidingwerk is inwendig gereinigd en

verwijderd

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

uitgevoerd door

tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

verantwoordelijke

handtekening

datum

CHEMCLEAN BV

NIJVERHEIDSWEG 53

6541 CL NIJMEGEN

uitvoerder

K. v. t. van

1.10.99

Certificaatnummer

Exemplaren van het certificaat zijn bestemd voor

- eigenaar
- gemeente
- Kiwa N.V.
- provincie
- tanksaneringsbedrijf

BO-1540

TANKSANERINGSCERTIFICAAT

BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf

opdrachtgever



Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 44 400
Telefax 070 - 41 44 420

kiwa

wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

a. het tanksaneringsbedrijf;

en zonodig met

b. Kiwa.

V. BOEKEL MIL. EN INSTALL. TECHNIEK

LINIE 5

5405 AR UDEN

ORDERNR.: 90929005

datum van melding

datum van tanksanering

CORR. NR.

CEMENTE GRAVE

INGEKOMEN

- 9 NOV 1999

plaats van de installatie (adres)

gegevens van de tank

☒ ondergrondse tank ☐ bovengrondse tank

CLASS. NR.

GEN. DE BONSKAZERNE

Soort produkt/

aangetroffen vulmassa:

AFD.

Bm

GEN. DE BONSWEIG 1

5363 ST GRAVE

inhoud in liters:

opmerkingen

ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

☒ verontreiniging is niet aangetroffen

☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd

☐ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld

☐ een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

uitvoering tanksanering

☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd

☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/.....

☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

Het leidingwerk is inwendig gereinigd en

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

uitgevoerd door

tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

verantwoordelijke
uitvoerder

handtekening

datum

CHEMCLEAN BV

NIJVERHEIDSWEG 53

6541 CL NIJMEGEN

K. E. Van

[Handtekening]

110 99

Certificaatnummer

Exemplaren van het certificaat zijn bestemd voor

- eigenaar
- gemeente
- Kiwa N.V.
- provincie
- tanksaneringsbedrijf

BO 11541

TANKSANERINGSCERTIFICAAT

BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf

opdrachtgever



Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 41 44 400
Telefax 070 - 41 44 420

kiwa

wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

- het tanksaneringsbedrijf;
- en zonodig met
- b. Kiwa.

plaats van de installatie (adres)

GEN. DE BONSKAZERNE
GEN. DE BONSWEG 1
5366 ST GRAVE

VAN BOEKEL
LINIE 5
5405 AR UDEN

datum van melding 6-7-99 datum van tanksanering 8-7-99

gegevens van de tank

☒ ondergrondse tank ☐ bovengrondse tank

Soort product/
aangetroffen vulmassa: hbo

inhoud in liters: 10 000

opmerkingen

Bodemond Geolox projectnr 06190/mg/bh, febr. '98.
Geolox V., opdracht 45608

ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

- ☒ Verontreiniging is niet aangetroffen
- ☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd
- ☐ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld
- ☐ een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

uitvoering tanksanering

- ☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd
- ☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

Het leidingwerk is inwendig gereinigd en vervuld

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

uitgevoerd door

tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

verantwoordelijke
uitvoerder

handtekening

datum

CHEMCLEAN BV
NIJVERHEIDSWEG 33
6541 GL NIJMEGEN

Y. Meekus

8-7-99

Certificaatnummer

Exemplaren van het certificaat zijn bestemd voor

- eigenaar
- gemeente
- Kiwa N.V.
- provincie
- tanksaneringsbedrijf

mm 4403



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl