

**Verkennd bodemonderzoek
Conform NEN-5740**

LOCATIE

Fa. G. Janssen

KADASTRALE GEMEENTE

Groesbeek

SECTIE Q NUMMER 198





Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Fa. G. Janssen

KADASTRALE GEMEENTE

Groesbeek

SECTIE Q NUMMER 198

OPDRACHTGEVER

Jansen Bouwontwikkeling BV

Postbus 278

6600 AG WIJCHEN

DATUM

18 oktober 2011

DOCUMENTNUMMER

P11-0396-005

OPGESTELD DOOR

dhr. T. Rhijnsburger

GEAUTORISEERD

ing. J.A.C. Poppe

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN

BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

6662 PE ELST GLD

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Fa. G. Janssen Bredeweg 96 Groesbeek
OPDRACHTGEVER	Jansen Bouwontwikkeling BV Postbus 278 6600 AG WIJCHEN Telefoon: 024-6421746 Fax: 024-6451389
CONTACTPERSOON	dhr. R. Bosje
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst Bemmelseweg 57 6662 PE ELST GLD
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VELDWERK	19 september 2011
DATUM PEILBUISE- MONSTERING	19 september 2011
VELDWERK DOOR	dhr. J.H.J. Janssen van Doorn dhr. T. Guijt



2001/2002

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Jansen Bouwontwikkeling BV op een deel van het perceel aan de Bredeweg 96 in Groesbeek.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Erf en omgeving	ONV	PAK*, lood*	Barium*, cadmium*

1)

ONV : onverdacht

2)

(zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht

- : $\leq$ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : $>$ AW2000 grond

* : $>$ streefwaarde grondwater

** : $> \frac{1}{2}(\text{AW2000 grond} + \text{I})$ -waarde

** : $> \frac{1}{2}(\text{S grondwater} + \text{I})$ -waarde

*** : $>$ Interventiewaarde grond of grondwater

n.v.t. : niet onderzocht vanwege een voorkomen van grondwater op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld.

Conclusie en aanbevelingen

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek naar de bodem ter plaatse van het onverdachte terreindeel, kan worden geconcludeerd dat de bodem licht is verontreinigd. De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, $\frac{1}{2}(\text{AW2000} + \text{I})$; $\frac{1}{2}(\text{S} + \text{I})$, worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem (onverdacht terreindeel) vormt geen belemmering voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en de beoogde gebruiksfunctie; wonen met tuin.

Aangezien ter plaatse van een aantal verdachte deellocaties gesloten bebouwingsvloeren en kelders aanwezig zijn wordt onderzoek ter plaatse niet zinvol geacht.

Door de aanwezigheid van asbesttoepassingen in de bestaande bebouwing en de aanwezigheid van een puinverhardingslaag en -bijmenging, is de onderzoekslocatie formeel asbestverdacht. Gezien de toekomstige ontwikkeling op de locatie waarbij de bestaande bebouwing zal worden gesloopt en de asfalt- en puinverharding wordt verwijderd, ontstaat in de toekomst de mogelijkheid om asbest in bodemonderzoek uit te voeren. Hiermee kan de verdachtheid met betrekking tot asbest van het perceel worden weggenomen.

Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
2	ONDERZOEKSDEFINITIE	7
2.1	AANLEIDING.....	7
2.2	DOELSTELLING	7
2.3	AFBAKENING	7
3	VOORONDERZOEK.....	8
3.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIG GEBRUIK	8
3.2	HISTORISCH GEBRUIK	9
3.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
3.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	11
4	ONDERZOEKSPROGRAMMA	12
4.1	NORMERING.....	12
4.2	VELDWERK	13
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK	13
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	15
5.1	RESULTATEN VELDWERK	15
5.2	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK	16
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	18
6.1	EVALUATIE VELDWERK.....	18
6.2	EVALUATIE CHEMISCHE ANALYSES	18
6.3	CONCLUSIES	18

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Gegevens historisch onderzoek

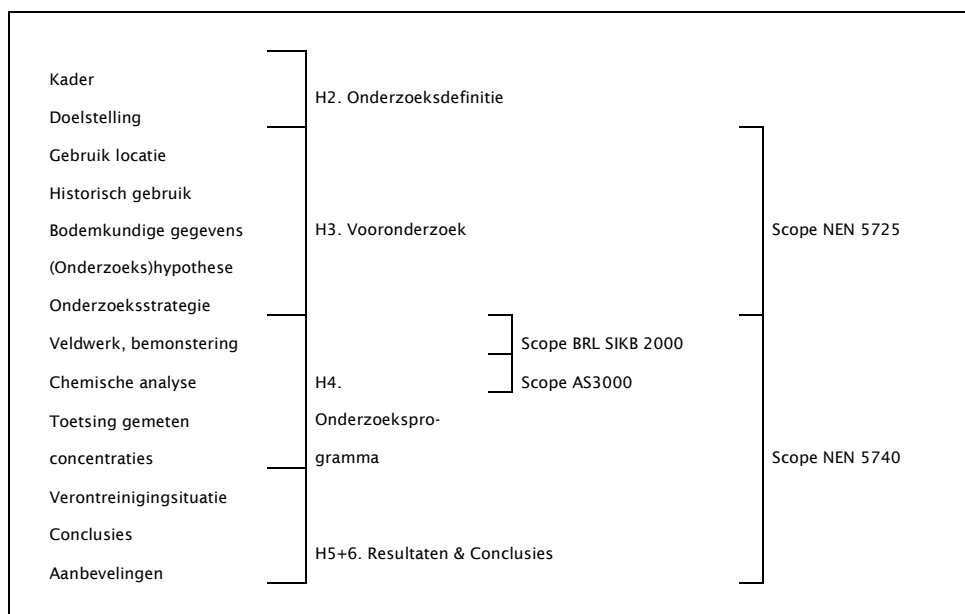
1 Inleiding

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel aan de Bredeweg 96 in Groesbeek. De locatie is kadastraal bekend onder kadastrale gemeente Groesbeek, Sectie Q, nummer 198. De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 4960 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NEN 5725 – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 – Bodemonderzoek – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accrediatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt. De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht en mogelijke toekomstige herontwikkeling van de locatie. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

2.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidige en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

2.3 Afbakening

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.
- De omvang van eventueel aanwezige verontreinigingen wordt niet bepaald; er wordt slechts aangegeven of bodemverontreiniging aanwezig is en indien mogelijk, de concentraties van eventuele verontreiniging(en).
- Het onderzoek betreft een steekproef, welke gebaseerd is op de vooraf zo goed mogelijk bepaalde kans dat bodemverontreiniging aanwezig is. Door te werken volgens een vaste normering wordt een betrouwbaar beeld verkregen. Het is hierbij niet uit te sluiten dat bepaalde verontreinigingen niet worden gedetecteerd. De kans hierop is sterk afhankelijk van de volledigheid en betrouwbaarheid van de verstrekte historische informatie.
- Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie, een terreinbezoek, een gesprek met de eigenaar van de locatie en informatie en een gesprek met een gemeenteambtenaar. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese

De benodigde informatie is volgens het standaardvooronderzoek verzameld. Vanwege de urgentie van het bodemonderzoek heeft het vooronderzoek en het verstrekken van de benodigde bodeminformatie (deels) gelijktijdig en na de uitvoering van de veldwerkzaamheden plaatsgevonden.

De locatie voor het vooronderzoek beslaat de locatie verkennend bodemonderzoek en de direct omliggende kadastrale percelen tot 25 meter vanaf het perceel Bredeweg 96 (kad. perceel 198). De percelen staan kadastraal bekend als gemeente Groesbeek, sectie Q, nrs. 15, 17, 109, 110, 186, 192, 193, 197, 199, 223 en 468.

De onderzoekslocatie betreft het voorste deel (noordoostelijke strook) van het perceel en boerenerf aan de Bredeweg 96.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van buurtschap Breedeweg ten zuiden van Groesbeek. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 193.629 en de Y-coördinaat is 418.715. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven. De gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van de eigenaar, de heer. G. Janssen (zie bijlage E).

Tabel 3.1 Locatiegegevens

LOCATIEGEGEVENS	
Beschrijving onderzoekslocatie	Boerderijwoning met varkensstallen, geitenstal en diverse schuren met tuin en erf. Ca. 5.000 m ² noordoostelijk deel van agrarische bedrijfslocatie.
Gebruik onderzoekslocatie	Agrarisch bedrijf met wonen.

Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde: Bredeweg en lintbebouwing zuidzijde : Agrarische percelen oostzijde : Woning in lintbebouwing en agrarische percelen westzijde : Woning/bedrijfsgebouwen in lintbebouwing en agrarische percelen
Aanwezige erfverharding onderzoekslocatie	onverhard/tuin (40 %), bebouwing/betonvloer (50 %), asfalt/klinkers/puin (10 %)

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

De terreininspectie is d.d. 19 september 2011 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn op diverse opstallen asbestverdachte beplatingsmaterialen waargenomen. Daarnaast is in de werktuigenstalling een oliedrum aangetroffen (op betonvloer met kelder). Verder zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage E voor de beoordeling van de informatiebronnen):

- Informatie van en gesprek met de heer Wagelmans, werkzaam bij de afdeling milieu van de gemeente Groesbeek
- Provincie Gelderland, bodematlas
- Watwaswaar, website
- Gesprek met de heer Janssen, eigenaar, bewoner werknemer en gebruiker.

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2 historische gegevens

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
Informatie, gemeente Groesbeek d.d. 19-09-2011 en 26-09-2011	- Geen ondergrondse tanks bekend op locatie. - Geen stortplaatsen/dempingen/ophogingen bekend op locatie. - Bouwvergunningen: ingezien door dhr. Wagelmans. Geen bijzonderheden geconstateerd. - Milieuvergunningen locatie: tekeningen milieuvergunningen/Wet milieubeheer verstrekt uit 1996, 2006 en 2009: - 1996: - werkplaats/stalling met beton en (deels) kelder met oliedrum achter woning - bestrijdingsmiddelenkast en 600 l dieseltank in/bij machineberging (ruim buiten onderzoekslocatie). - 2006: - werkplaats/stalling met betonvloer en (deels) kelder met oliedrum achter woning - bestrijdingsmiddelen-, medicijn- en ontsmettingsmiddelenkast in stal bij kantoor met betonvloer. - 2009: - werkplaats/stalling met betonvloer en (deels) kelder met oliedrum achter woning - bestrijdingsmiddelen-, medicijn- en ontsmettingsmiddelenkast in stal bij kantoor met betonvloer.

	- 1.200 l dieseltank bij voedersilo's (nooit geïnstalleerd (info dhr. G. Janssen), buiten onderzoekslocatie. - opslag zuur bij voedersilo's (nooit geïnstalleerd (info dhr. G. Janssen), buiten onderzoekslocatie - Bedrijfsactiviteiten: - nr. 96 varkenshouderij - nr. 89 houtbewerkingsbedrijf (loods op achterterrein) - nr. 92 verhandel/gehangwinkel - Bodemonderzoeken bekend op nr. 92: - verkennend onderzoek, 1995, Ecopart, rapport 235.95.022: - BG: PAK > streefwaarde - OG: schoon - GW: zink > streefwaarde - verkennend onderzoek, 2002, Ecopart, rapport 12996: - BG: schoon - OG: schoon - GW: cadmium > streefwaarde - Geen onderzoeken bekend op onderzoekslocatie.
Provincie Gelderland, Bodemloket	Vermelding van verdachte activiteiten t.p.v. Bredeweg 96: - bovengrondse dieseltank (3 maal) - bestrijdingsmiddelenopslagplaats (2 maal) - opslag van aromatische/alifatische koolwaterstoffen (3 maal).
Watwaswaar, website	Op diverse kaarten in de periode 1958 tot 1986 is ter plaatse van de onderzoekslocatie agrarische bebouwing te zien. De bebouwingvlakken variëren in de tijd. Rondom is weiland/akkerbouw aanwezig.
Informatie dhr. G. Janssen	Familiebezit sinds omstreeks 1900. Vanaf deze periode gefaseerde (her)bouw en sloop opstallen. Is in het verleden munitie aangetroffen in bovengrond. Op achterterrein gelegen tank (tek. 1996) is ca. 20 jaar geleden verwijderd. Is al tientallen jaren geen dieselopslag op erf. Tot 1994 heeft in de woning op betonvloer tevens opslag van bestrijdingsmiddelen, medicijnen en ontsmettingsmiddelen plaatsgevonden, daarna in werkplaats (milieutek. 1996). De aangevraagde bovengrondse dieseltank en zuuropslag (milieutek. 2009) is nooit gerealiseerd. Machines zijn ca. 2 jaar geleden verkocht.

3.3 Bodem en geohydrologie

Naar verwachting bestaat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie uit gestuwde afzetting bestaande uit (grof) zand en leem.

In onderstaande tabel is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

Tabel 3.3 schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Kreftenheye	0 - 13	Uiterst fijn tot uiterst grof zand
Gestuwde afzettingen	13 - 42	Zand en leem
Formatie van Kiezeloöliet	42 - 61	Uiterst fijn tot uiterst grof zand Zwak zandig tot zwak siltige klei Siltig tot uiterst zandig grind

Bron: TNO Dinoloket

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. De in het verleden op het bedrijf gebruikte bestrijdingsmiddelen-, medicijnen- en ontsmettingsmiddelenopslag, dieseltanks en olieopslag bevinden zich op betonvloeren en deels kelders (in pandig) of buiten de onderzoekslocatie. Gezien de terreininrichting en bebouwingssituatie wordt onderzoek ter plaatse van deze bebouwingsvloeren en kelders momenteel niet zinvol geacht. Derhalve wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie van een onverdachte locatie volgens de norm NEN 5740. Het totale te onderzoeken oppervlak beslaat ca. 4.960 m².

Op basis van de resultaten afkomstig van de terreininspectie en de aangeleverde informatie uit het archiefonderzoek blijkt dat ter plaatse asbest in de bebouwing toegepast is. Dat betekent dat het perceel als zijnde asbestverdacht wordt beschouwd. Asbest in bodemonderzoek maakt, in overleg met de opdrachtgever, geen deel uit van onderhavig onderzoek.

4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de locatie verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Onderzoeksstrategie
- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat naast het onverdachte terreindeel een aantal potentieel verdachte bronlocaties ter plaatse aanwezig zijn. Omdat deze inpandig gelegen zijn op betonvloeren en deels kelders wordt in overleg met de opdrachtgever uitsluitend het onverdachte terreindeel onderzocht. Er wordt niet inpandig geboord.

Daarnaast maakt asbest in bodem onderzoek in overleg met de opdrachtgever geen deel uit van onderhavig onderzoek.

Het onverdachte terreindeel wordt gekenmerkt met de hypothese 'onverdacht'. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën, conform NEN 5740. Daarnaast wordt ter plaatse van twee punten de dikte van de aanwezige asfaltverharding bepaald.

Tabel 4.1 deellocaties met onderzoeksstrategie

LOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹⁾	OPPERVLAKTE (m ²)	VERDACHTE STOFFEN
Erf en omgeving	ONV	4960	-

1)

ONV : onverdacht

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

4.2 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5740 en AS3000 (SIKB Accreditatie Schema 3000).

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is zoals aangegeven in onderstaande tabel afgeweken van de geldende normen. In de tabel is een motivatie opgenomen, alsmede in beeld gebracht wat de consequenties en risico's zijn.

Tabel 4.2 Afwijking op normen

AARD	MOTIVATIE	CONSEQUENTIE VERVOLG	RISICO'S
Peilbuis bemonsterd direct na plaatsing.	In verband met de spoedeisende van het onderzoek is de peilbuis direct na plaatsing en afpompen bemonsterd.	Op basis van onzekere gegevens worden conclusies getrokken. De aangetroffen concentraties dienen als indicatief te worden beschouwd.	Doordat het evenwicht in het grondwater direct na plaatsing licht verstoord is, kunnen afwijkende waarden worden geconstateerd, waardoor ten onrechte een locatie schoon c.q. verontreinigd wordt beschouwd.

4.3 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 19 september 2011 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ▶ een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse, mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald
- ▶ het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen
- ▶ bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- ▶ het inmeten van de bemonsteringslocaties

Tabel 4.3 deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE	BORINGEN			
	PEILBUIZEN ¹	DIEP	ONDIEP	ASFALTBORING
Erf en omgeving	01	02 t/m 05	06 t/m 17	A01, A02

1)

Peilbuisfilter vanaf 0,5 meter minus grondwater

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuis is d.d. 19 september 2011, minimaal één week na plaatsing van het filter, bemonsterd.

4.4 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen.

De samenstelling van de mengmonsters is op basis van vergelijkbaar bodemtype en op basis van vergelijkbare zintuiglijke verontreiniging. In verband met de aangetroffen zintuiglijke bijmengingen zijn extra grond(meng)monsters aan het laboratorium aangeboden ter analyse.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuis met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.3 en tabel 4.4.

Tabel 4.4 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
MM01	04, 05, 07, 12, 13, 14, 16, 17	0 - 50	Standaardpakket bodem incl	Bovengrond, humeus zand, zintuiglijk schoon
MM02	05, 06, 08, 09, 15	0 - 70	Standaardpakket bodem incl	Bovengrond, humeus zand, tot een zwakke bijmenging met puin
MM03	01, 02, 04	60 - 200	Standaardpakket bodem incl	Ondergrond, zand, zintuiglijk schoon
M04	01	10 - 60	Standaardpakket bodem incl	Bovengrond, humeus zand, bijmenging met puin en kolengruis
M05	11	10 - 45	Standaardpakket bodem incl	Bovengrond, zand, bijmenging met puin

1)

zie bijlage C, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 4.5 overzicht grondwatermonster en analyseparameters

PEILBUIJS	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ¹
01-1-1	310 - 410	Standaardpakket grondwater

1)

zie bijlage C

5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 5.1 bodemopbouw, humus- en lutumfractie

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE	HUMUSFRACTIE (%) ¹	LUTUMFRACTIE (%) ¹
0 - 70	Zand, zwak tot sterk siltig, zwak tot matig grindig, zwak tot matig humeus. Plaatselijk: niet humeus, niet grindig. Plaatselijk klei aanwezig	0,9 - 3,7	7,4 - 13,6
70 - 200 zand	Zand, uiterst tot zeer fijn, zwak tot sterk siltig. Plaatselijk zwak tot sterk grindig	0,6	8,8
70 - 200 leem	Leem, sterk zandig, plaatselijk matig grindig	n.b.	n.b.
200 - 415	Zand, zeer tot matig fijn, plaatselijk zwak grindig	n.b.	n.b.

1)

n.b. : niet bepaald

In onderstaande tabel zijn de aangetroffen asfaltlagen weergegeven met bijbehorende laagdikten.

Tabel 5.2 gegevens asfaltverharding

ASFALTBORING	TRAJECT CM - MV	LAAGOMSCHRIJVING
A01	0 - 10	Asfalt, slechte staat, aangebracht eind jaren '70
A01	10 - 30	Puin
A02	0 - 10	Asfalt, redelijke staat, aangebracht in de jaren '80

Grondwater

In tabel 5.3 zijn de gemeten grondwaterstand en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

Tabel 5.3 gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	pH	Ec (μS/CM)	GRONDWATERSTAND (CM-MV)	DATUM
01-1-1	5,42	660	270	19-09-2011

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4 zintuiglijke waarneming

BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
01	10 - 60	zwak kolengruis, sterk puin
01	60 - 90	sporen kolengruis, zwak puin
02	0 - 60	brokken puin
05	30 - 60	zwak puin
06	30 - 60	zwak puin
08	20 - 70	sporen puin
09	0 - 25	sporen puin
09	25 - 60	sporen puin
11	10 - 45	matig puin
11	45 - 70	zwak puin
15	0 - 40	sporen puin
15	40 - 75	zwak puin

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Wel zijn naar aanleiding van de aangetroffen zintuiglijke verontreinigingen een tweetal extra mengmonsters ter analyse aangeboden.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

Toetsingkader

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan de streef- (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater), zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 7 april 2009 en vermeld in de circulaire 'Bodemsanering 2009' van het Ministerie van VROM en aan de achtergrondwaarde grond (AW2000, grond) zoals gepubliceerd in de Regeling Bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 van het Ministerie van VROM. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 5.5 toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN	
Achtergrondwaarde	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Tussenwaarde	Het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en interventiewaarde, het gehalte waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De achtergrond- en interventiewaarden in bodem zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organisch stof in de bodem. Voor bodems met een gehalte aan organisch stof minder dan 2% of meer dan 30% is voor de berekening van de toetsingswaarden voor de organische verbindingen een ondergrens aan organisch stof van 2% respectievelijk een bovengrens van 30% aangehouden

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutum-fractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Toetsresultaten

In tabel 5.6 en 5.7 zijn de verhoogde concentraties na toetsing van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5.6 overzicht toetsresultaten grondmonsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ¹
MM01	04, 05, 07, 12, 13, 14, 16, 17	0 - 50	PAK*
MM02	05, 06, 08, 09, 15	0 - 70	-
MM03	01, 02, 04	60 - 200	-
M04	01	10 - 60	PAK*
M05	11	10 - 45	Lood*

1)

(zie ook bijlage C)

- : <=AW2000 grond /detectiegrens
- * : > AW2000 grond
- ** : >½(AW2000 grond+I)-waarde
- *** : >Interventiewaarde grond

Tabel 5.7 toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ¹
01-1-1	310 - 410	Barium*, cadmium*

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens
- * : > streefwaarde grondwater
- ** : >½(S grondwater+I)-waarde
- *** : >Interventiewaarde grondwater

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond/streefwaarden grondwater aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

6 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plaatse van de onderzoekslocatie overwegend uit een humeuze zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk een verontreiniging aangetroffen in de vorm van puin en kolengruis.

Gegevens grondwater

Het grondwater bevindt zich op een diepte van 2,70 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

6.2 Evaluatie chemische analyses

Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond met een bijmenging met puin (mengmonster MM01) en met puin en kolengruis (mengmonster M04) de concentratie PAK de achtergrondwaarde grond overschrijdt. In de bovengrond ter plaatse van boring 11 (monster M05) overschrijdt de concentratie lood de achtergrondwaarde grond.

In het grondwater overschrijden de concentraties barium en cadmium de streefwaarden grondwater. In de overige onderzochte monsters zijn geen verhoogde waarden ten opzichte van de achtergrondwaarden grond / streefwaarden grondwater aangetroffen. De beïnvloeding van de gemeten concentraties door een bemonstering direct na plaatsing wordt verwaarloosbaar geacht.

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

6.3 Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek naar de bodem ter plaatse van het onverdachte terreindeel, niet ter plaatse van bebouwing, kan worden geconcludeerd dat de bodem licht is verontreinigd. De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, $\frac{1}{2}$ (AW2000 +I); $\frac{1}{2}$ (S +I), worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem ter plaatse van het onverdacht terreindeel vormt geen belemmering voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en de beoogde gebruiksfunctie; wonen met tuin.

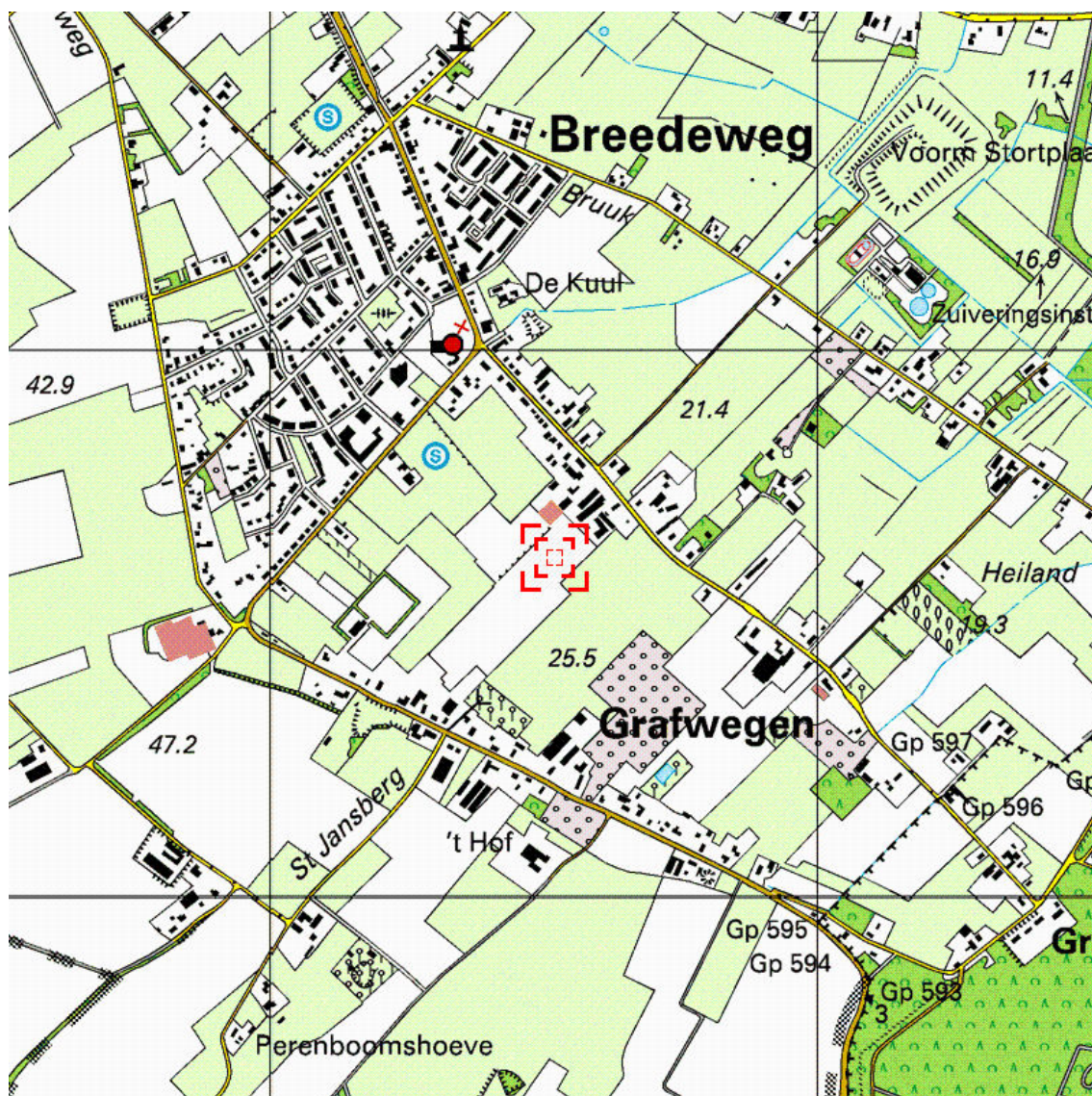
Aangezien ter plaatse van een aantal verdachte deellocaties gesloten bebouwingsvloeren en kelders aanwezig zijn wordt onderzoek ter plaatse niet zinvol geacht.

Door de aanwezigheid van asbesttoepassingen in de bestaande bebouwing en de aanwezigheid van een puinverhardingslaag en -bijmenging, is de onderzoekslocatie formeel asbestverdacht. Gezien de toekomstige ontwikkeling op de locatie waarbij de bestaande bebouwing zal worden gesloopt en de asfalt- en puinverharding wordt verwijderd, ontstaat in de toekomst de mogelijkheid om asbest in bodemonderzoek uit te voeren. Hiermee kan de verdachtheid met betrekking tot asbest van het perceel worden weggenomen.

Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Bijlage A

blad 1: Topografische ligging
blad 2: Situatietekening en monsterpunten



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2 **Schaal 1: 12500**



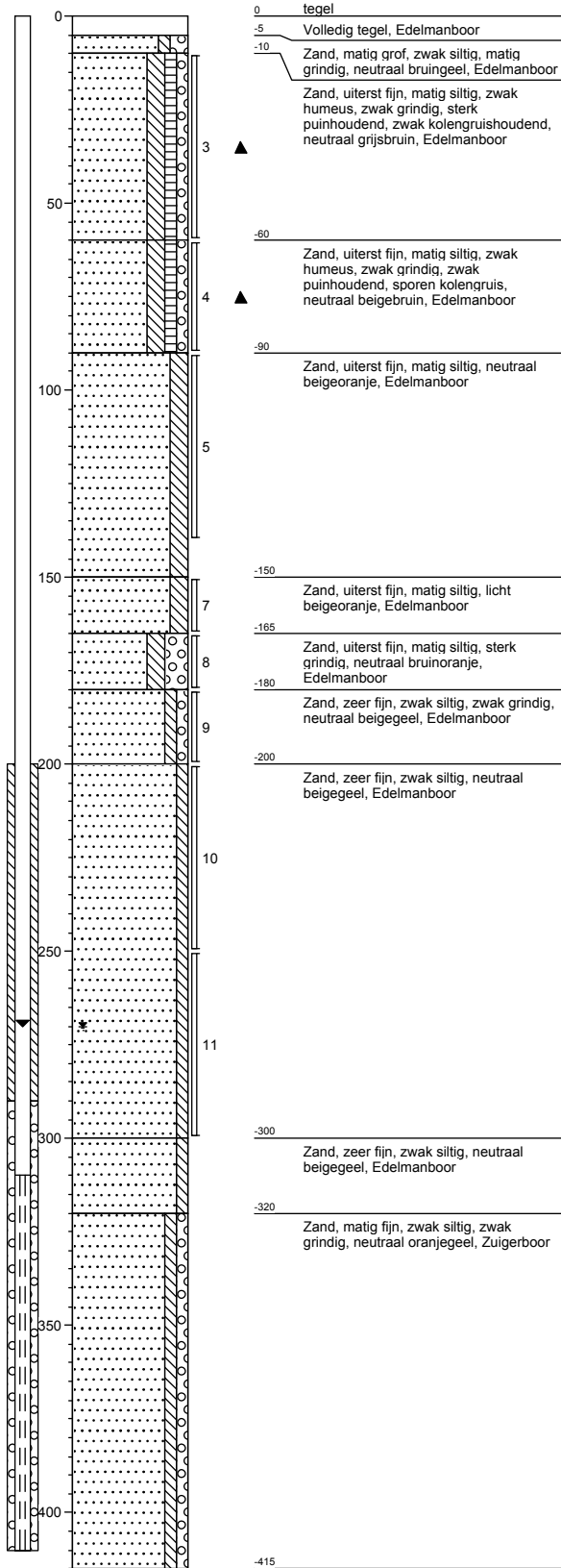
Opdrachtgever	: Jansen Bouwontwikkeling BV
Projectnaam	: Groesbeek Breedeweg 96
Projectnummer	: P11-0396
Datum	: 18 oktober 2011

Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

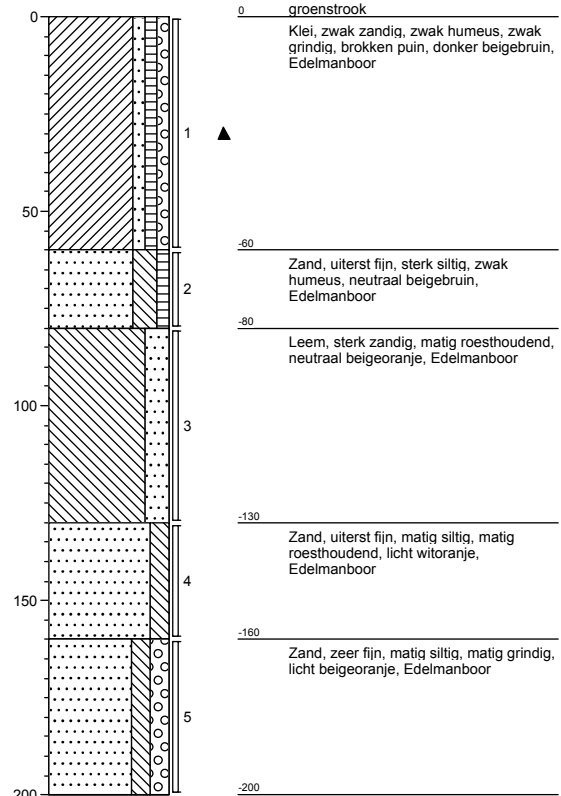
Boring: 01

Datum: 19-09-2011
Opmerking:



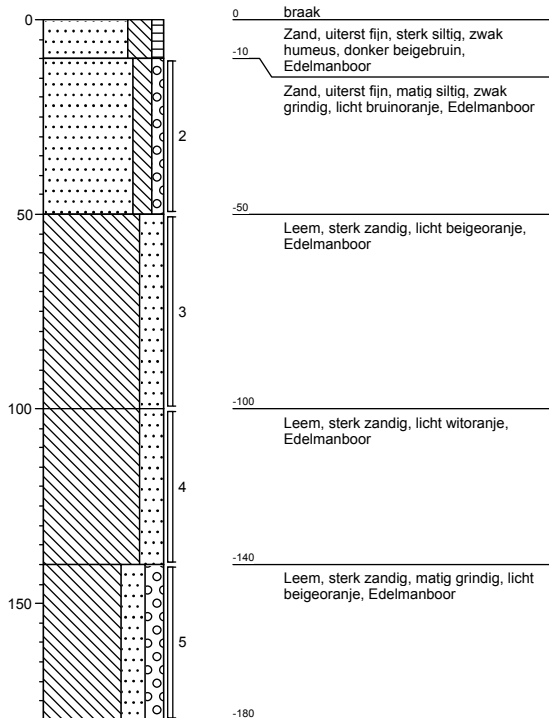
Boring: 02

Datum: 19-09-2011
Opmerking:

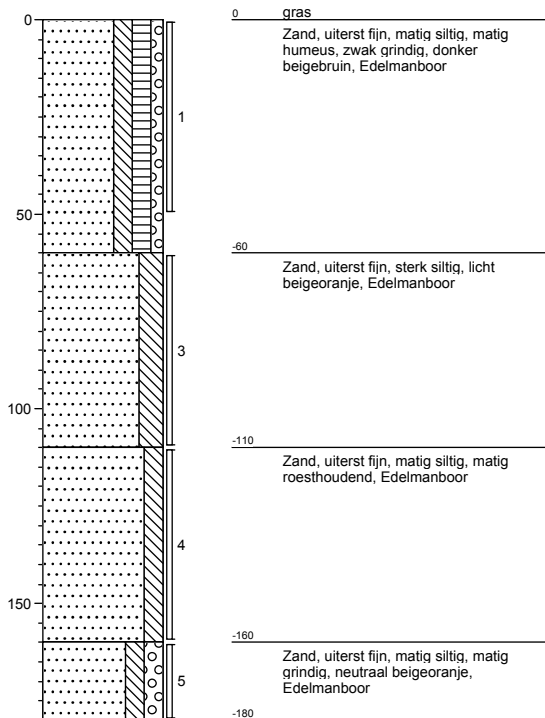


Boring: 03

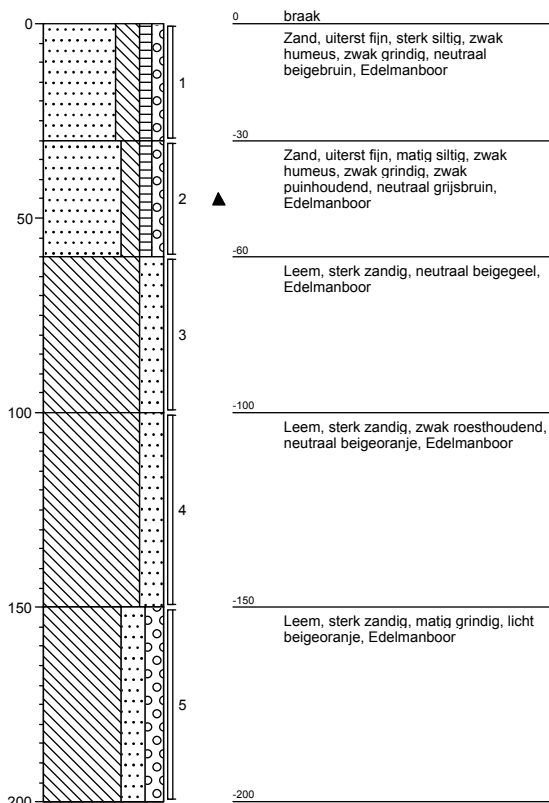
Datum: 19-09-2011
Opmerking:

**Boring: 04**

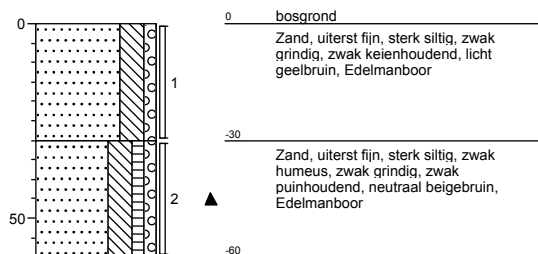
Datum: 19-09-2011
Opmerking:

**Boring: 05**

Datum: 19-09-2011
Opmerking:

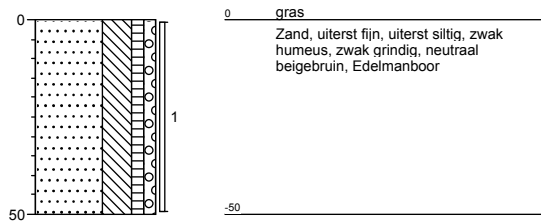
**Boring: 06**

Datum: 19-09-2011
Opmerking:

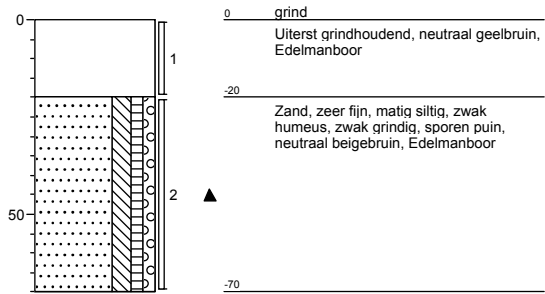


Boring: 07

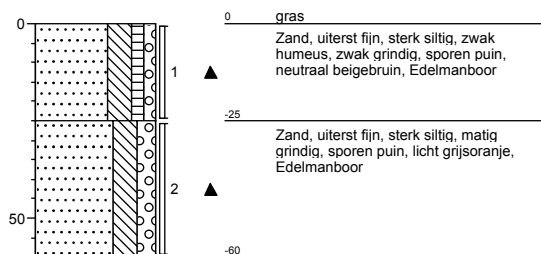
Datum: 19-09-2011
Opmerking:

**Boring: 08**

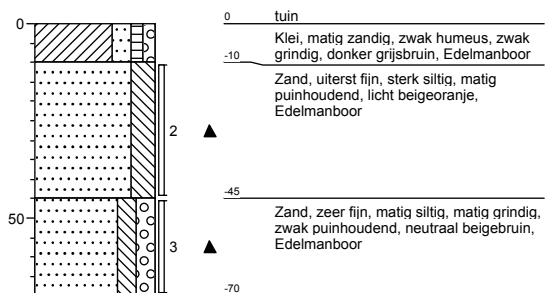
Datum: 19-09-2011
Opmerking:

**Boring: 09**

Datum: 19-09-2011
Opmerking:

**Boring: 11**

Datum: 19-09-2011
Opmerking:



organiserend ingenieursburo

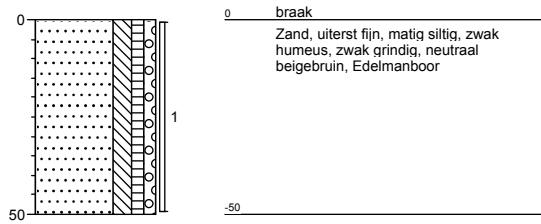
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Jansen Bouwontwikkeling BV
Projectnaam: Groesbeek Bredeweg 96
Projectcode: P11-0396
Pagina 3 van 5
d.d. 18-10-2011

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

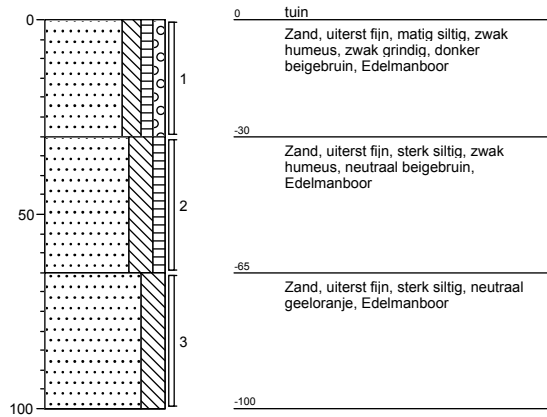
Boring: 12

Datum: 19-09-2011
Opmerking:



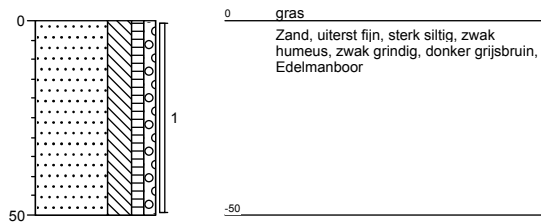
Boring: 13

Datum: 19-09-2011
Opmerking:



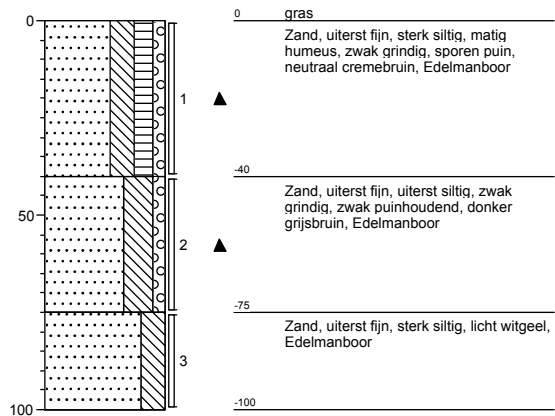
Boring: 14

Datum: 19-09-2011
Opmerking:



Boring: 15

Datum: 19-09-2011
Opmerking:



organiserend ingenieursburo

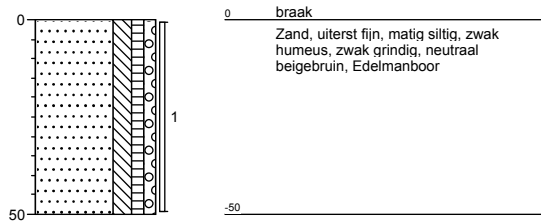
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Jansen Bouwontwikkeling BV
Projectnaam: Groesbeek Bredeweg 96
Projectcode: P11-0396
Pagina 4 van 5
d.d. 18-10-2011

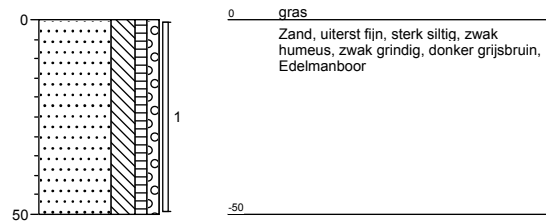
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Boring: 16

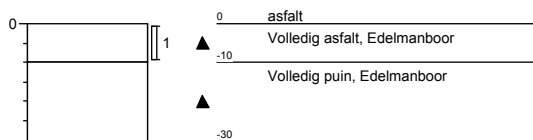
Datum: 19-09-2011
Opmerking:

**Boring: 17**

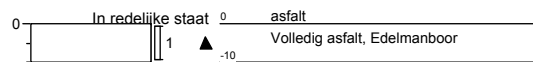
Datum: 19-09-2011
Opmerking:

**Boring: A01**

Datum: 19-09-2011
Opmerking: Asfalt tpv oprit. Eind jaren '70 aangebracht. In slechte staat

**Boring: A02**

Datum: 19-09-2011
Opmerking: Asfalt eind oprit. Begin jaren '80 aangebracht.



Legenda

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0396	Certificaatnummer	2011157690
Uw projectnaam	Groesbeek Bredeweg 96	Startdatum	19-09-2011
Uw ordernummer	P11-0396-1-1	Rapportagedatum	28-09-2011/14:44
Datum monstername	19-09-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Teun Guijt	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	80.2	81.3	86.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	3.1	0.6
S Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	96.3	98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.8	7.4	8.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	38	35	36
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	0.31	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	6.7	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	14	5.2
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.065	0.099	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.7	5.8	8.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	29	28	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	62	54	21
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	7.3	<3.0	3.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	13	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	12	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02
- 3 MM03

Analytico-nr.

6373317
6373318
6373319

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer P11-0396
 Uw projectnaam Groesbeek Bredeweg 96
 Uw ordernummer P11-0396-1-1
 Datum monstername 19-09-2011
 Monsternemer Teun Guijt
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011157690
 Startdatum 19-09-2011
 Rapportagedatum 28-09-2011/14:44
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.70	0.074	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.65	0.19	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.088	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.31	0.12	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.077	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.073	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.069	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.0	0.79	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02
- 3 MM03

Analytico-nr.

6373317
 6373318
 6373319

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

JK



TESTEN
 RvA L010

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011157690

Pagina 1/1

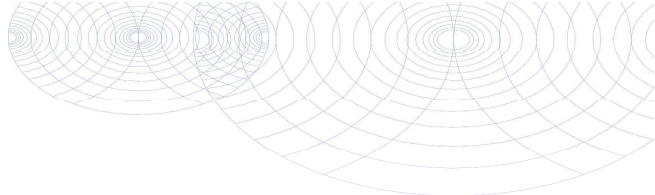
Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6373317 04	1	0	50	0505701662	MM01
6373317 05	1	0	30	0505701605	
6373317 07	1	0	50	0505701656	
6373317 12	1	0	50	0505884778	
6373317 13	1	0	30	0505701625	
6373317 14	1	0	50	0505701647	
6373317 16	1	0	50	0505884782	
6373317 17	1	0	50	0505701639	
6373318 09	1	0	25	0505701606	MM02
6373318 15	1	0	40	0505701643	
6373318 05	2	30	60	0505701646	
6373318 06	2	30	60	0505701653	
6373318 08	2	20	70	0505701582	
6373319 04	3	60	110	0505884790	MM03
6373319 02	4	130	160	0505701658	
6373319 04	4	110	160	0505884781	
6373319 01	5	90	140	0505885762	
6373319 02	5	160	200	0505701533	
6373319 04	5	160	180	0505884784	
6373319 01	7	150	165	0505885727	
6373319 01	8	165	180	0505885761	
6373319 01	9	180	200	0505885754	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011157690**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Herziene versie 28-09-2011 i.v.m. onjuist resultaat voor minerale olie van MM03.

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011157690

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0396	Certificaatnummer	2011157694
Uw projectnaam	Groesbeek Bredeweg 96	Startdatum	19-09-2011
Uw ordernummer	P11-0396-2-5	Rapportagedatum	21-09-2011/16:00
Datum monstername	19-09-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Teun Guijt	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	83.2	84.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3	0.9
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	98.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.7	13.6
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	41	46
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	7.6
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.074	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.9	9.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	61
S Zink (Zn)	mg/kg ds	53	43
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	6.7
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 M04
- 2 M05

Analytico-nr.

6373332
6373333

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer P11-0396
 Uw projectnaam Groesbeek Bredeweg 96
 Uw ordernummer P11-0396-2-5
 Datum monstername 19-09-2011
 Monsternemer Teun Guijt
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011157694
 Startdatum 19-09-2011
 Rapportagedatum 21-09-2011/16:00
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.51	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.94	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.59	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.72	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.31	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.44	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.7	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 M04
 2 M05

Analytico-nr.

6373332
 6373333

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

JK



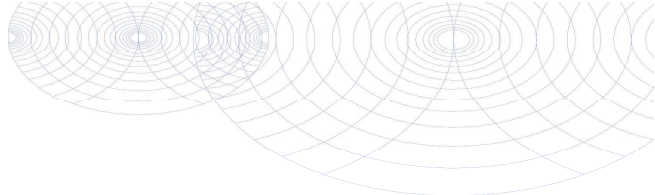
TESTEN
 RvA L010

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011157694

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6373332 01	3	10	60	0505885712	M04
6373333 11	2	10	45	0505701644	M05



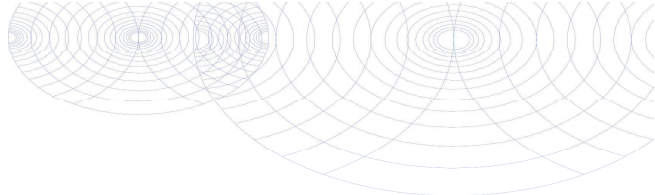
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011157694**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011157694

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Analysecertificaat

Uw projectnummer P11-0396
 Uw projectnaam Groesbeek Bredeweg 96
 Uw ordernummer P11-0396-1-1
 Datum monstername 19-09-2011
 Monsternemer Teun Guijt
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011157642
 Startdatum 19-09-2011
 Rapportagedatum 21-09-2011/13:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	1.1
S Kobalt (Co)	µg/L	18
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving
 1 01-1-1

Analytico-nr.
 6373126

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer P11-0396
 Uw projectnaam Groesbeek Bredeweg 96
 Uw ordernummer P11-0396-1-1
 Datum monstername 19-09-2011
 Monsternemer Teun Guijt
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011157642
 Startdatum 19-09-2011
 Rapportagedatum 21-09-2011/13:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
 1 01-1-1

Analytico-nr.
 6373126

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

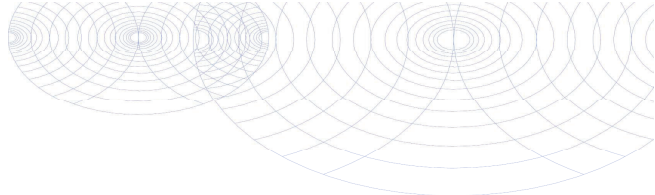
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011157642

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6373126 01	1	310	410	0691175513	01-1-1
6373126 01	2	310	410	0700488882	



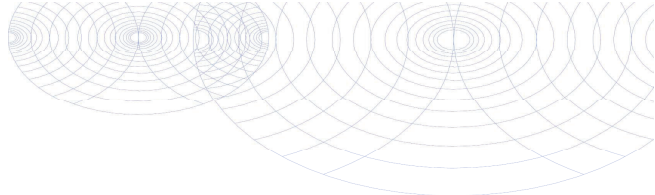
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011157642**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011157642

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Bijlage C Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Standaard waterbodem (regionale wateren)

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
 - bepaling organische stof (gloeiverlies);
 - lutumfractie (fractie < 2 µm en fractie < 16 µm)
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK totaal EPA (16); naftaleen, acenaftyleen, acenaftteen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)-fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, dibenzo(a,h)anthraceen, indeno(123-cd)pyreen;
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC) (C10 - C40)

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P11-0396

Projectnaam : Groesbeek Bredeweg 96

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 – : <=AW/detectiegrens
 * : > AW
 ** : > (AW+I)/2 tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Monsternummer	M04		M05		MM01		MM02	
Bodemtype	I		II		III		IV	
Humus (% op ds)	2,3		0,9		3,7		3,1	
Lutum (% op ds)	5,7		13,6		7,8		7,4	
cryogeen gemalen								
Droge stof	83,2		84,8		80,2		81,3	
Gloeirest	97,3		98,2		95,8		96,3	
Barium [Ba]	41		46		38		35	
Cadmium [Cd]	0,19	–	< 0,17	–	0,3	–	0,31	–
Kobalt [Co]	< 4,3	–	< 4,3	–	< 4,3	–	6,7	–
Koper [Cu]	9,5	–	7,6	–	16	–	14	–
Kwik [Hg]	0,074	–	< 0,05	–	0,065	–	0,099	–
Molybdeen [Mo]	< 1,5	–	< 1,5	–	< 1,5	–	< 1,5	–
Nikkel [Ni]	5,9	–	9,4	–	5,7	–	5,8	–
Lood [Pb]	24	–	61	*	29	–	28	–
Zink [Zn]	53	–	43	–	62	–	54	–
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		0,14		< 0,05	
Fenanthreen	0,51		< 0,05		0,7		0,074	
Anthraceen	0,15		< 0,05		0,15		< 0,05	
Fluorantheen	0,94		< 0,05		0,65		0,19	
Benzo(a)anthraceen	0,59		< 0,05		0,31		0,088	
Chryseen	0,72		< 0,05		0,31		0,12	
Benzo(k)fluorantheen	0,31		< 0,05		0,14		< 0,05	
Benzo(a)pyreen	0,53		< 0,05		0,25		0,077	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,44		< 0,05		0,14		0,073	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,48		< 0,05		0,22		0,069	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,7	*	0,35	–	3	*	0,79	–
PCB 28	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 52	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 101	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 118	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 138	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 153	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 180	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	–	0,0049	–	0,0049	–	0,0049	–
Minerale olie C10 – C12	< 3		6,7		7,3		< 3	
Minerale olie C12 – C16	< 5		< 5		< 5		< 5	
Minerale olie C16 – C21	< 6		< 6		< 6		< 6	
Minerale olie C21 – C30	< 12		< 12		< 12		13	
Minerale olie C30 – C35	< 6		< 6		< 6		12	
Minerale olie C35 – C40	< 6		< 6		< 6		< 6	
Minerale olie C10 – C40	< 38	–	< 38	–	< 38	–	< 38	–

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	01	10 – 60	11	10 – 45	04	0 – 50	05	30 – 60
					05	0 – 30	06	30 – 60
					07	0 – 50	08	20 – 70
					12	0 – 50	09	0 – 25
					13	0 – 30	15	0 – 40
					14	0 – 50		
					16	0 – 50		
					17	0 – 50		

Monsternummer	MM03			
Bodemtype	V			
Humus (% op ds)	0,6			
Lutum (% op ds)	8,8			
cryogeen gemalen				
Droge stof	86,3			
Gloeirest	98,8			
Barium [Ba]	36			
Cadmium [Cd]	< 0,17	-		
Kobalt [Co]	< 4,3	-		
Koper [Cu]	5,2	-		
Kwik [Hg]	< 0,05	-		
Molybdeen [Mo]	< 1,5	-		
Nikkel [Ni]	8,4	-		
Lood [Pb]	< 13	-		
Zink [Zn]	21	-		
Naftaleen	< 0,05			
Fenanthreen	< 0,05			
Anthraceen	< 0,05			
Fluorantheen	< 0,05			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05			
Chryseen	< 0,05			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05			
Benzo(a)pyreen	< 0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35	-		
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	< 0,001			
PCB 153	< 0,001			
PCB 180	< 0,001			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-		
Minerale olie C10 - C12	1000			
Minerale olie C12 - C16	1100			
Minerale olie C16 - C21	330			
Minerale olie C21 - C30	34			
Minerale olie C30 - C35	< 6			
Minerale olie C35 - C40	< 6			
Minerale olie C10 - C40	2600	***		

Monstersamenstelling	MP	Traject			
	01	90 - 140			
	01	150 - 165			
	01	165 - 180			
	01	180 - 200			
	02	130 - 160			
	02	160 - 200			
	04	60 - 110			
	04	110 - 160			
	04	160 - 180			

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	2,3			0,9			3,7			3,1		
Lutum (% op ds)	5,7			13,6			7,8			7,4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	71,7	209	347	120	351	582	84,6	247	410	82,1	240	398
Cadmium [Cd]	0,37	4,23	8,08	0,41	4,65	8,9	0,41	4,61	8,82	0,4	4,48	8,56
Kobalt [Co]	5,99	41	75,9	9,68	66,1	123	6,97	47,7	88,3	6,79	46,4	86
Koper [Cu]	22	63,3	105	27,1	77,8	129	24,3	70	116	23,7	68	112
Kwik [Hg]	0,11	13,4	26,6	0,12	14,9	29,8	0,12	13,9	27,8	0,11	13,8	27,5
Lood [Pb]	34,1	198	362	38,6	224	409	36,2	210	383	35,6	206	377
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	15,7	30,3	44,9	23,6	45,5	67,4	17,8	34,3	50,9	17,4	33,6	49,7
Zink [Zn]	70,6	217	363	93,8	288	482	79	242	406	76,9	236	395
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0046	0,12	0,23	0,004	0,1	0,2	0,0074	0,19	0,37	0,0062	0,16	0,31
Minerale olie C10 – C40	43,7	597	1150	38	519	1000	70,3	960	1850	58,9	804	1550

Bodemtype	V											
Humus (% op ds)	0,6											
Lutum (% op ds)	8,8											
	AW	T	I									
Barium [Ba]	90,7	265	439									
Cadmium [Cd]	0,38	4,36	8,34									
Kobalt [Co]	7,44	50,8	94,2									
Koper [Cu]	23,9	68,6	113									
Kwik [Hg]	0,12	14	27,8									
Lood [Pb]	35,8	207	379									
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190									
Nikkel [Ni]	18,8	36,3	53,7									
Zink [Zn]	79,4	244	408									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,1	0,2									
Minerale olie C10 – C40	38	519	1000									

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

opm.1 De normwaarden voor Barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering voor duidelijk antropogene verontreinigingen

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P11-0396
 Projectnaam : Groesbeek Bredeweg 96
 Materiaal : Grondwater (µg/l)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 – : ≤ streefwaarde/detectiegrens
 * : > streefwaarde
 ** : > (S+I)/2 tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Monsternummer	01-1-1			
Datum	19-9-2011			
Filterstelling van (cm-mv)	310			
Filterstelling tot (cm-mv)	410			
pH	5,42			
Ec (uS/cm)	660			
Barium [Ba]	120	*		
Cadmium [Cd]	1,1	*		
Kobalt [Co]	18	–		
Koper [Cu]	< 15	–		
Kwik [Hg]	< 0,05	–		
Molybdeen [Mo]	< 3,6	–		
Nikkel [Ni]	< 15	–		
Lood [Pb]	< 15	–		
Zink [Zn]	< 60	–		
Benzeen	< 0,2	–		
Tolueen	< 0,3	–		
Ethylbenzeen	< 0,3	–		
ortho-Xyleen	< 0,1			
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2			
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	–		
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	–		
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	–		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52	–		
Dichloormethaan	< 0,2	–		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	–		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	–		
Tribroommethaan (bromofom)	< 2	–		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	–		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	–		
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	–		
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	–		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	–		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	–		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	–		
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1			
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1			
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25			
Vinylchloride	< 0,1	–		
CKW (som)	< 3,2			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	–		
Minerale olie C10 - C12	< 8			
Minerale olie C12 - C16	< 15			
Minerale olie C16 - C21	< 16			
Minerale olie C21 - C30	< 31			
Minerale olie C30 - C35	< 15			
Minerale olie C35 - C40	< 15			
Minerale olie C10 - C40	< 100	–		

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage E

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron:	Gemeente Groesbeek, de heer Wagelmans
Datum raadpleging bron:	19 en 26 september 2011
Verkregen informatie:	bouwvergunningen, dempingen/stortplaatsen, milieu-vergunningen/bedrijfsactiviteiten, ondergrondse tanks, bodemonderzoeken
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	Provincie Gelderland, bodematlas
Datum raadpleging bron:	16 september 2011
Verkregen informatie:	bodemonderzoeken, (ondergrondse) tanks, verdachte locatie/activiteiten,
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	watwaswaar.nl, website
Datum raadpleging bron:	19 september 2011
Verkregen informatie:	historisch gebruik en bebouwingsgeschiedenis
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	de heer G. Janssen, eigenaar
Datum raadpleging bron:	19 september 2011
Verkregen informatie:	historie, gebruik
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd:

Bron:	Derden, voormalige eigenaren
Mogelijke informatie:	Historie
Reden niet raadplegen bron:	Voldoende informatie uit bekende bronnen



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte. De

leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit. We zijn ingenieurs met een verhaal.

Contact

Vestiging Veenendaal
Plesmanstraat 5
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
T (0318) 52 76 00
F (0318) 51 05 60
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Vestiging Elst
Bemmelseweg 57
Postbus 154
6660 AD Elst
T (0481) 37 71 65
F (0481) 37 72 42
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.