

**Verkennend bodemonderzoek
Conform NEN-5740**

LOCATIE

Zetten Hoofdstraat ong.

KADASTRALE GEMEENTE

Valburg

SECTIE F NUMMERS 22, 2584





Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Zetten Hoofdstraat ong.

KADASTRALE GEMEENTE

Valburg

SECTIE F NUMMERS 22, 2584

OPDRACHTGEVER

dhr. G. van Spanje
Veldewater 62
2911 PG NIEUWERKERK A/D IJSSEL

DATUM

24 februari 2011

DOCUMENTNUMMER

P11-0026-003

OPGESTELD DOOR

dhr. T. Rhijnsburger

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

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	Zetten Hoofdstraat ong.
OPDRACHTGEVER	dhr. G. van Spanje Veldewater 62 2911 PG NIEUWERKERK A/D IJSSEL Telefoon: 0180-399712
CONTACTPERSOON	dhr. G. van Spanje
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst Bemmelseweg 57 6662 PE ELST GLD
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VELDWERK	26 januari 2011
DATUM PEILBUISE- MONSTERING	4 februari 2011
VELDWERK DOOR	dhr. T. Rhijnsburger dhr. J.H.J. Janssen van Doorn



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 G. van Spanje op een deel van het perceel aan de Hoofdstraat ong. (naast nr. 110) in Zetten.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Onverdacht terrein	ONV	kobalt*, lood*, nikkel*, zink, PAK*	barium*

1)

ONV : onverdacht

2)

PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen (zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht

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

* : $>$ AW2000 grond

* : $>$ streefwaarde grondwater

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

** : $>\frac{1}{2}$ (S grondwater+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

Uit het verkennend bodemonderzoek is het volgende gebleken:

- ▶ Bovengrond klei, sterke puinbijmenging (MM01); licht verontreinigd met lood en zink
- ▶ Bovengrond klei, sporen en zwakke puinbijmenging, sporen kolengruis (MM02); licht verontreinigd met PAK
- ▶ Ondergrond klei, geen bijmenging (MM03); licht verontreinigd met kobalt en nikkel
- ▶ Grondwater licht verontreinigd met barium

De verhoogde concentraties geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor het beoogde gebruik (wonen met tuin).

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	5
2	ONDERZOEKSDEFINITIE	6
2.1	AANLEIDING.....	6
2.2	DOELSTELLING	6
2.3	AFBAKENING	6
3	VOORONDERZOEK.....	7
3.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIG GEBRUIK	7
3.2	HISTORISCH GEBRUIK	8
3.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	9
3.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	9
4	ONDERZOEKSPROGRAMMA	11
4.1	NORMERING.....	11
4.2	VELDWERK	11
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK	12
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	13
5.1	RESULTATEN VELDWERK	13
5.2	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK	14
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	16
6.1	EVALUATIE VELDWERK.....	16
6.2	EVALUATIE CHEMISCHE ANALYSES	16
6.3	CONCLUSIES	17

BIJLAGEN

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

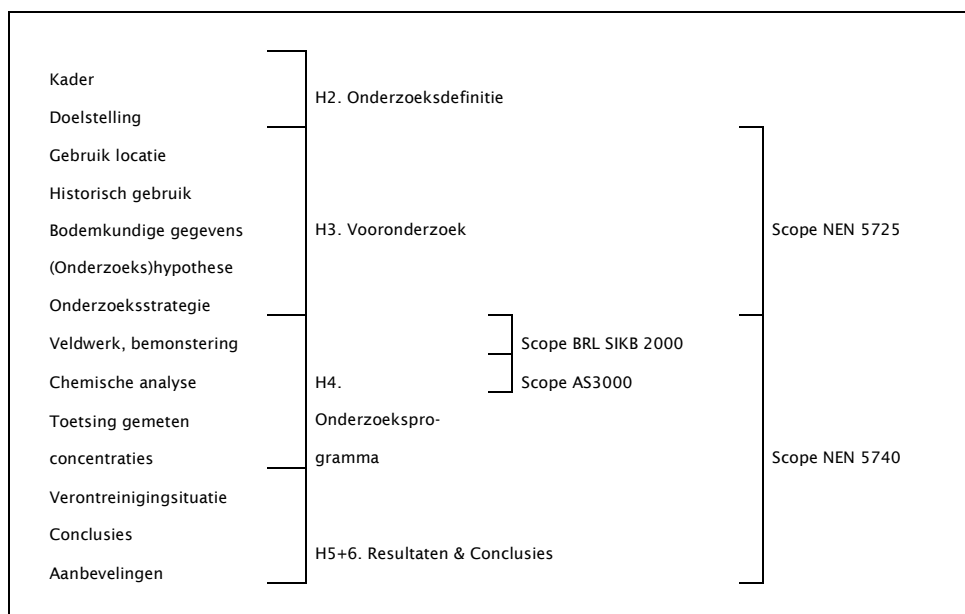
1 Inleiding

In opdracht van dhr. G. van Spanje is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel aan de Hoofdstraat ong. in Zetten. De locatie is kadastraal bekend onder kadastrale gemeente Valburg, Sectie F, nummer 22, 2584. De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van 1000 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 (accredatieschema 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 nieuwbouw van een woning op 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 het raadplegen van gemeente Overbetuwe, raadplegen digitale informatie, een terreinbezoek en informatie van de eigenaar van het perceel. 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.

De locatie voor het vooronderzoek beslaat de percelen kadastraal bekend als gemeente Valburg, sectie F, nummers 9, 22, 2322, 2323, 2324, 2531, 2532, 2536, 2583, 2584, 2660 en 2689 tot op 25 meter afstand van de grens verkennend bodemonderzoek.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in Zetten aan de noordkant van het dorp, ten zuiden van rivier de Linge. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 177.276 en de Y-coördinaat is 438.454. 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 dhr. C.G.M. Bionda (zie bijlage E).

Tabel 3.1 Locatiegegevens

LOCATIEGEGEVENS	
Beschrijving en gebruik onderzoekslocatie	paardenweide
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde: woning met tuin zuidzijde : woning met tuin oostzijde : watergang, openbaar groen westzijde : Hoofdstraat, woning met tuin, bouwland
Aanwezige erfverharding onderzoekslocatie	paardenweide (100 %)

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

De terreininspectie is d.d. 26 januari 2011 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen. Wel is buiten de onderzoekslocatie asbestverdacht dakmateriaal aangetroffen op de aanwezige paardenboxen. Tijdens uitvoering van het veldwerk zal extra gelet worden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

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):

- Dhr. Gloudemans, werkzaam bij gemeente Overbetuwe
- Digitale bodematlas Provincie Gelderland
- Dhr. G. van Spanje, opdrachtgever
- Dhr. C.G.M. Bionda, intermediar

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2 historische gegevens

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
Dhr. Gloudemans, gemeente Overbetuwe	Actualiserend bodemonderzoek Door: BOOT organiserend ingenieursburo Datum: 7 juni 2006 Rapportnr.: ME06166 Ter plaatse van: perceel tussen Hoofdstraat 5 en 57 Resultaten bovengrond: geen overschrijdingen Resultaten ondergrond: niet onderzocht Resultaten grondwater: niet onderzocht Conclusie: kwaliteit bovengrond vormt geen belemmering voor multifunctioneel gebruik
	Beperkt Verkennend Oriënterend bodemonderzoek Door: Arns milieutechniek Datum: 15 november 1996 Rapportnr.: GS/eh/33405001.004 Ter plaatse van: Hoofdstraat - Helderingsstraat Resultaten bovengrond: lood*, nikkel*, koper*, zink*, EOX*, PAK* Resultaten ondergrond: - Resultaten grondwater: zink***, tolueen*, chroom* Conclusie: nader onderzoek niet nodig, ook niet tpv grondwater zink aangezien de verontreiniging zeer beperkt is.
	Verkennd bodemonderzoek Door: Hunneman Milieu-Advies BV Datum: september 1996 Rapportnr.: 9602207-1 Ter plaatse van: Hoofdstraat - Molenstraat Resultaten bovengrond: nikkel*, koper*, zink*, lood*, PAK*, minerale olie* Resultaten ondergrond: nikkel* Resultaten grondwater: chroom*, arseen*, tolueen*, Conclusie: geen gebruiksbeperkingen

Digitale bodematlas, Provincie Gelderland	Kleine kans op aantreffen asbest, uit navraag bij Provincie Gelderland is gebleken dat de locatie kan worden gekenmerkt als zijnde niet asbestverdacht.
	Ondergrondse tank bekend, uit navraag bij Provincie Gelderland is gebleken dat de ondergrondse tank gelegen is bij huisnummer 110. De ligging van de tank valt hiermee buiten de onderzoekslocatie.
	Geen overige bijzonderheden.
Dhr. G. van Spanje, opdrachtgever	Vooroorlogse woning aanwezig geweest.
Dhr. C.G.M. Bionda, intermediar	Locatie in gebruik als paardenweide.

3.3 Bodem en geohydrologie

Het grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van ca. 1,5 meter beneden maai-veld. De deklaag ter plekke van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit klei, heeft een dikte van ca. 5 m en behoort tot de Betuwe Formatie. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ca. 10 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke formaties van Kreftenheye, Urk en Streksel. De horizontale stromingsrichting van het grondwater stroomt volgens de isohypsenkaart in westelijke richting. (TNO-Dienst Grondwaterverkenningen, Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatie rapport Arnhem, juli 1978, kaartblad 40 west).

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat er diverse bodemonderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd. Hierbij zijn diverse lichte verontreinigingen aangetroffen en één sterke verontreiniging met zink in het grondwater. De aangetroffen sterke grondwaterverontreiniging met zink betreft een zeer lokale overschrijding. De verontreinigingen geven geen aanleiding tot extra onderzoeksinspanning.

Er bestaat een kleine kans op het aantreffen van asbest op de locatie. Uit navraag bij Provincie Gelderland is gebleken dat het uitvoeren van een onderzoek gericht op asbest in de bodem niet noodzakelijk is. Wel wordt er extra gelet op de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van Hoofdstraat 110 is een ondergrondse tank bekend. Deze tank kan een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt door middel van lekken van brandstof naar de bodem. De ligging van de tank valt buiten de onderzoekslocatie en wordt derhalve niet gekenmerkt als deellocatie.

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. Derhalve wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie van een onverdachte locatie volgens de norm NEN 5740. Het totale te onderzoeken oppervlak beslaat 1000 m².

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën, conform NEN 5740.

Tabel 3.3 deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ²	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE STOFFEN
Onverdacht terrein	ONV	1000	-

1)

ONV : onverdacht

Op basis van de resultaten afkomstig van de terreininspectie en de aangeleverde informatie uit het archiefonderzoek blijkt dat er een kleine kans op het aantreffen van asbest bestaat. Tevens is gebleken dat buiten de onderzoekslocatie paardenboxen aanwezig zijn met asbestverdacht dakbedekking. Het ligt niet in de verwachting dat er asbest in de bodem wordt aangetroffen. Wel zal tijdens uitvoering van de boringen gelet worden op de aanwezigheid van asbest in het opgeboorde materiaal.

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

4 Onderzoeksprogramma

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

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 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 niet afgeweken van de geldende normen.

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 26 januari 2011 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Algemeen

- 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, waaronder asbestverdacht materiaal
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- het inmeten van de bemonsteringslocaties

Tabel 4.1 deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE	BORINGEN		
	PEILBUIZEN ¹	DIEP	ONDIEP
Onverdacht terrein	01	02	03 t/m 06

1)

Filter 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. 4 februari 2011, minimaal één week na plaatsing van het filter, bemonsterd.

4.3 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 zintuiglijke waarnemingen.

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 4.2 en Tabel 4.3.

Tabel 4.2 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
MM01	05	35 - 60	standaardpakket bodem incl.	bovengrond klei, sterke puinbijmenging
MM02	02, 03, 04, 05, 06	0 - 50	standaardpakket bodem incl.	bovengrond klei, sporen / zwakke puinbijmenging, sporen kolengruisbijmenging
MM03	01, 02	40 - 200	standaardpakket bodem incl.	ondergrond, zintuiglijk schone klei

1)

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

Tabel 4.3 overzicht grondwatermonster en analyseparameters

PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ¹
01-1-1	210 - 310	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 - 50	klei, sterk siltig, zwak tot matig humeus	1,3 - 4,6	28,8 - 26,0
50 - 250	klei, matig tot sterk siltig of zwak tot matig zandig plaatselijk: zand, matig fijn, zwak siltig	2,3	15,5
250 - 310	zand, matig fijn, zwak siltig	n.b.	n.b.

1)

n.b. : niet bepaald

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

Tabel 5.2 gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	pH	Ec (μS/CM)	GRONDWATERSTAND (CM-MV)	DATUM
01-1-1	6,4	780	130	4-2-2011

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan in de vorm van puin en kolengruis welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tabel 5.3 zintuiglijke waarneming

BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
01	25 - 75	sporen puin
02	0 - 40	zwak puin
03	0 - 50	sporen puin
04	0 - 50	sporen puin
05	0 - 15	sporen puin
05	15 - 35	sporen puin
05	35 - 60	sterk puin
06	0 - 50	sporen kolengruis

In verband met de aangetroffen sterke bijmenging met puin ter plaatse van boring 5 is een extra monster ingezet. De bodemlaag met een sterke puinbijmenging is separaat ter analyse aangeboden. Bij het samenstellen van de overige mengmonsters is rekening gehouden met de aangetroffen zintuiglijke verontreinigingen.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

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 respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 7 april 2009 en vermeld in de circulaire 'Bodemsanering 2009' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 5.4 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

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 kleilaag op een humusloos kleipakket. Onder het kleipakket is zand aanwezig.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk een verontreiniging aangetroffen in de vorm van puin en kolengruis. In verband hiermee is een extra monster ter analyse aangeboden. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen in de bodem.

Gegevens grondwater

Het grondwater bevindt zich op een diepte van 1,30 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat naar verwachting van nature in de regio voorkomt.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2009 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) 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.

Tabel 6.1 overzicht toetsresultaten grondmonsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ¹
MM01	05	35 - 60	lood*, zink*
MM02	02, 03, 04, 05, 06	0 - 50	PAK*
MM03	01, 02	40 - 200	kobalt*, nikkel*

1)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, (zie ook bijlage C)

- : ≤AW2000 grond /detectiegrens

* : > AW2000 grond

** : >½(AW2000 grond+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond

Tabel 6.2 toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ¹
01-1-1	210 - 310	barium *

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.

6.3 Conclusies

Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat in de bovengrond met een sterke puinbijmenging (monster MM01) de concentraties lood en zink de achtergrondwaarden grond overschrijden. In de bovengrond met een zwakke / sporen bijmenging met puin een kolengruis overschrijdt de concentratie PAK de achtergrondwaarde grond. In de zintuiglijk schone ondergrond (mengmonster MM03) overschrijden de concentraties kobalt en nikkel de achtergrondwaarden grond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1 overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde grondwater. De lichte verontreinigingen houden deels verband met de aangetroffen bijmenging met puin en kolengruis.

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.

De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, ½(AW2000 +I); ½(S +I), worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor het beoogde gebruik (wonen met tuin).

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

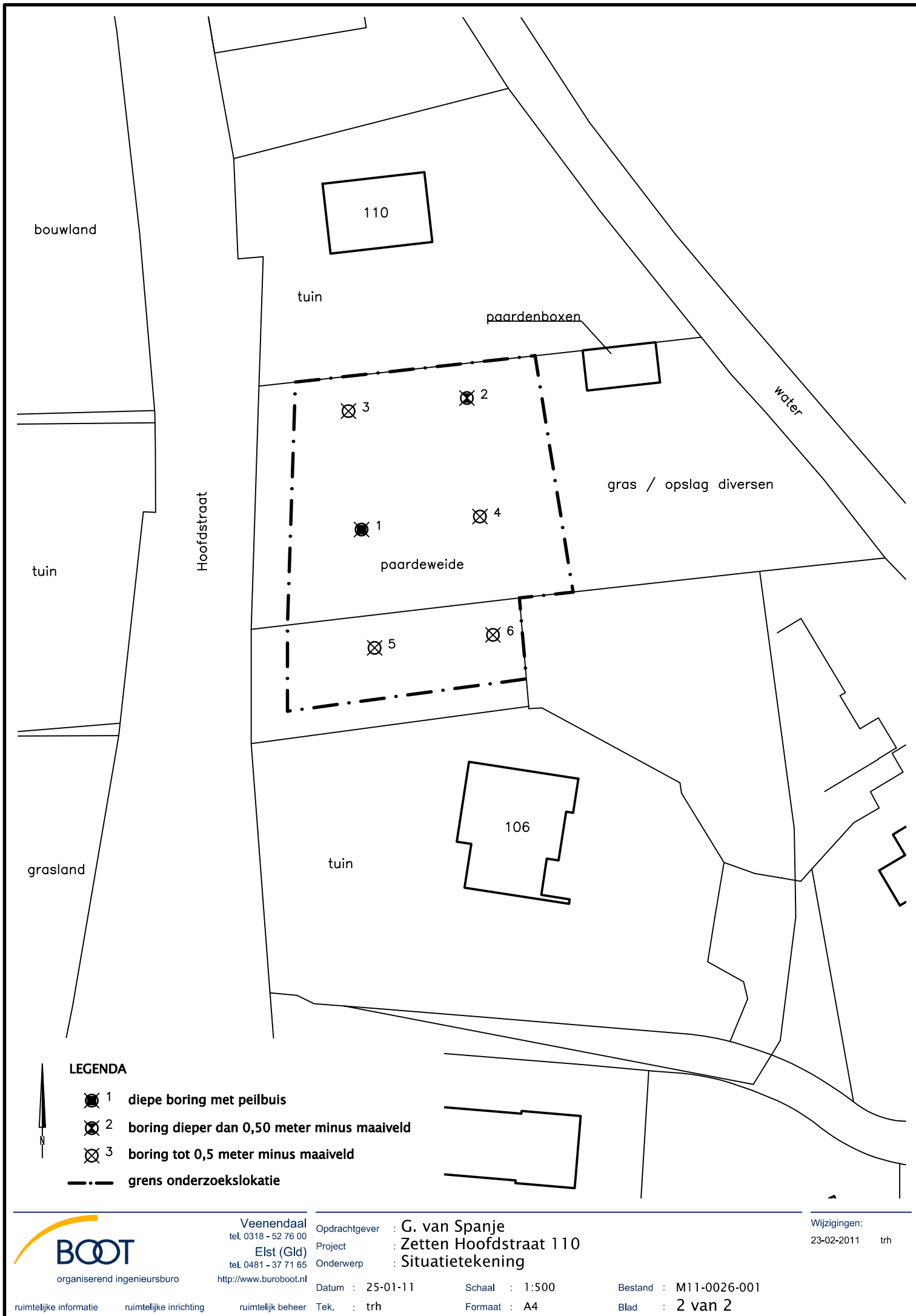


TOPOGRAFISCHE LIGGING

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



Opdrachtgever : **G. van Spanje**
 Projectnaam : **Zetten Hoofdstraat naast nr. 110**
 Projectnummer : **P11-0026**
 Datum : **24 februari 2011**

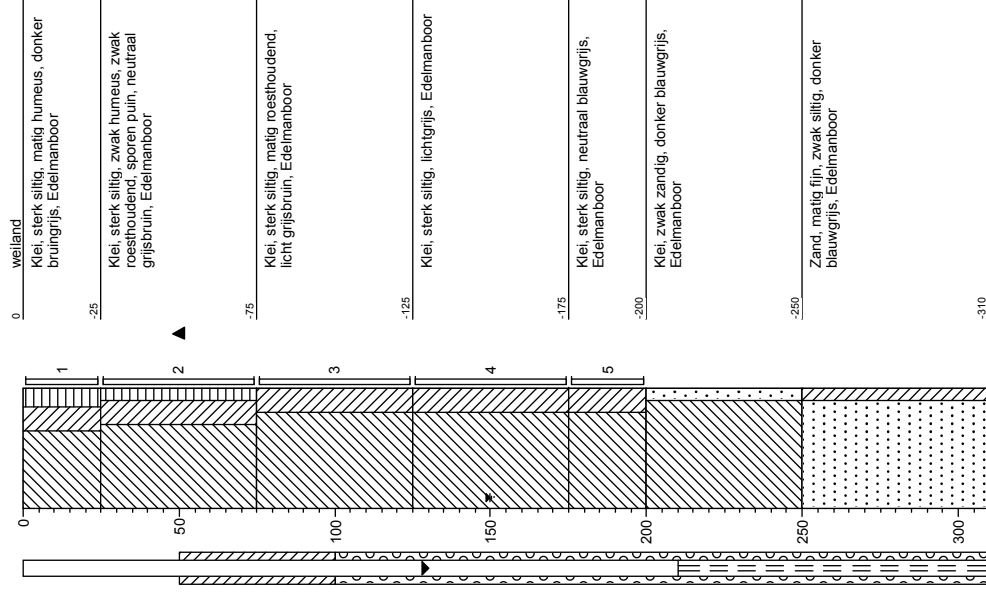


Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

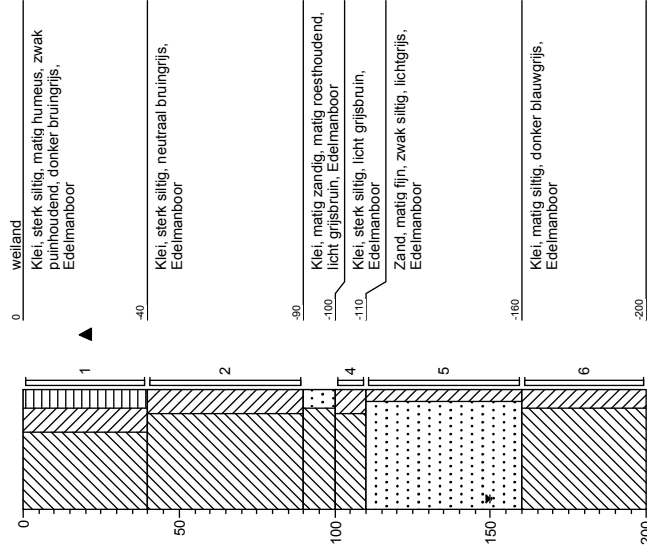
Boring: 01

Datum: 26-1-2011
Opmerking:



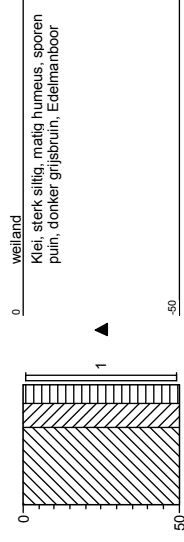
Boring: 02

Datum: 26-1-2011
Opmerking:



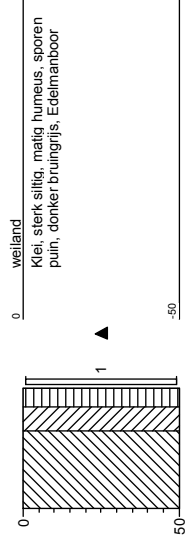
Boring: 03

Datum: 26-1-2011
Opmerking:

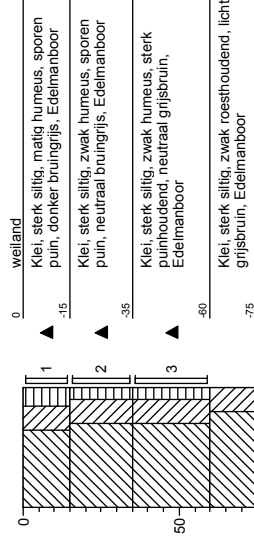


Boring: 04

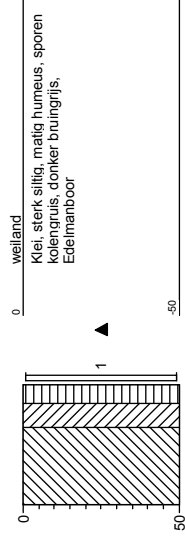
Datum: 26-1-2011
Opmerking:

**Boring: 05**

Datum: 26-1-2011
Opmerking:

**Boring: 06**

Datum: 26-1-2011
Opmerking:



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	P11-0026	Certificaatnummer	2011013398
Uw projectnaam	Zetten Hoofdstraat ong.	Startdatum	26-01-2011
Uw ordernummer	P11-0026-1-1	Rapportagedatum	01-02-2011/14:18
Datum monstername	26-01-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	T. Rhijnsburger	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)	77.7	80.7	73.3
S Organische stof	% (m/m) ds	4.6	1.3	2.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.5	97.0	96.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26.0	24.8	15.5
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	170	140	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.28	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	12	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	20	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.083	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	34	34
S Lood (Pb)	mg/kg ds	120	45	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds	170	97	56
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.0	4.6	4.8
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	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	10
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	15
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.

5899681
5899682
5899683

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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 ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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).



Analysecertificaat

Uw projectnummer P11-0026
 Uw projectnaam Zetten Hoofdstraat ong.
 Uw ordernummer P11-0026-1-1
 Datum monstername 26-01-2011
 Monsternemer T. Rhijnsburger
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011013398
 Startdatum 26-01-2011
 Rapportagedatum 01-02-2011/14:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.086	0.27	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	1.0 ²⁾	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.082	0.39	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.077	0.37	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.20 ²⁾	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.099	0.38	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.24 ²⁾	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.26	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.73	3.2	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01
 2 MM02
 3 MM03

Analytico-nr.

5899681
 5899682
 5899683

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

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 ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en 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 2011013398

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5899681 05	3	3	35	60	0505379493	MM01
5899682 02	1	1	0	40	0505379536	MM02
5899682 03	1	1	0	50	0505379532	
5899682 04	1	1	0	50	0505379517	
5899682 05	1	1	0	15	0505379523	
5899682 06	1	1	0	50	0505379519	
5899682 05	2	2	15	35	0505379510	MM03
5899683 02	2	2	40	90	0505379438	
5899683 01	3	3	75	125	0505379507	
5899683 01	4	4	125	175	0505379504	
5899683 02	4	4	100	110	0505379433	
5899683 01	5	5	175	200	0505379533	
5899683 02	6	6	160	200	0505379440	

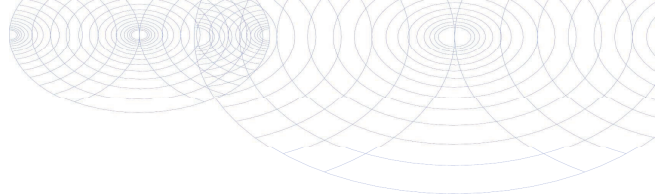
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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 2011013398**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

Het PAK gehalte kon niet worden bevestigd omdat het gehalte bepaald met de bevestigingsdetector meer afweek dan NEN 6977 toestaat.

Dit hoeft geen gevolgen te hebben voor het gerapporteerde PAK gehalte.

**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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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 2011013398

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) DMA rob	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)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

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 P11-0026
 Uw projectnaam Zetten Hoofdstraat ong.
 Uw ordernummer P11-0026-1-1
 Datum monstername 04-02-2011
 Monsternemer J.H.J. Janssen van Doorn
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011019020
 Startdatum 04-02-2011
 Rapportagedatum 09-02-2011/17:50
 Bijlage A2, C4
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	210
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
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 Tolueen	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
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.
 5917426

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

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 ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en 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 P11-0026
 Uw projectnaam Zetten Hoofdstraat ong.
 Uw ordernummer P11-0026-1-1
 Datum monstername 04-02-2011
 Monsternemer J.H.J. Janssen van Doorn
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011019020
 Startdatum 04-02-2011
 Rapportagedatum 09-02-2011/17:50
 Bijlage A2, C4
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
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.
 5917426

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

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

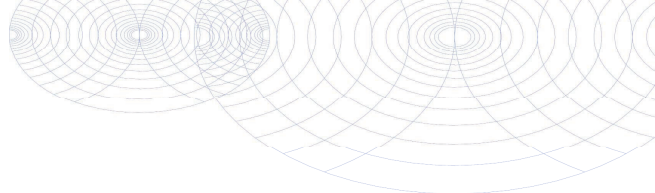
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en 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 2011019020

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5917426 01	1	1	210	310	0691033047	01-1-1
5917426 01	2	2	210	310	0700596403	



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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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 2011019020

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChIprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
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 : P11-0026

Projectnaam : Zetten Hoofdstraat ong.

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

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

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	
Bodemtype	I	II	III	
Humus (% op ds)	4,6	1,3	2,3	
Lutum (% op ds)	26	24,8	15,5	
cryogeen gemalen				
Droge stof	77,7	80,7	73,3	
Gloeirest	93,5	97	96,7	
Barium [Ba]	170	140	120	
Cadmium [Cd]	0,35 -	0,28 -	< 0,17 -	
Kobalt [Co]	12 -	12 -	11 *	
Koper [Cu]	21 -	20 -	16 -	
Kwik [Hg]	0,14 -	0,083 -	< 0,05 -	
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	
Nikkel [Ni]	31 -	34 -	34 *	
Lood [Pb]	120 *	45 -	16 -	
Zink [Zn]	170 *	97 -	56 -	
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fenanthreen	0,086	0,27	< 0,05	
Anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fluorantheen	0,21	1	< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	0,082	0,39	< 0,05	
Chryseen	0,077	0,37	< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	0,2	< 0,05	
Benzo(a)pyreen	0,099	0,38	< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	0,24	< 0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	0,26	< 0,05	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,73 -	3,2 *	0,35 -	
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	
Minerale olie C10 - C12	3	4,6	4,8	
Minerale olie C12 - C16	< 5	< 5	< 5	
Minerale olie C16-C21	< 6	< 6	< 6	
Minerale olie C21-C30	< 12	< 12	< 12	
Minerale olie C30-C35	< 6	< 6	10	
Minerale olie C35-C40	< 6	< 6	15	
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	
	05	35 - 60	02	0 - 40	01	75 - 125	
			03	0 - 50	01	125 - 175	
			04	0 - 50	01	175 - 200	
			05	0 - 15	02	40 - 90	
			05	15 - 35	02	100 - 110	
			06	0 - 50	02	160 - 200	

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III					
Humus (% op ds)	4,6			1,3			2,3					
Lutum (% op ds)	26			24,8			15,5					
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I			
Barium [Ba]	196	573	950	189	551	914	132	385	638			
Cadmium [Cd]	0,52	5,88	11,2	0,47	5,33	10,2	0,43	4,82	9,22			
Kobalt [Co]	15,5	106	196	14,9	102	189	10,6	72,2	134			
Koper [Cu]	37,1	107	176	34,5	99,3	164	28,5	82	136			
Kwik [Hg]	0,15	17,7	35,3	0,14	17,2	34,3	0,13	15,4	30,6			
Lood [Pb]	47,4	275	503	45,2	262	479	39,9	231	423			
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190			
Nikkel [Ni]	36	69,4	103	34,8	67,1	99,4	25,5	49,2	72,9			
Zink [Zn]	135	414	694	127	391	655	100	307	514			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0092	0,23	0,46	0,004	0,1	0,2	0,0046	0,12	0,23			
Minerale olie C10 - C40	87,4	1194	2300	38	519	1000	43,7	597	1150			

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 : P11-0026
 Projectnaam : Zetten Hoofdstraat ong.
 Materiaal : Grondwater (µg/l)

Legenda

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

Monsternummer	01-1-1			
Datum	4-2-2011			
Filterstelling van (cm-mv)	210			
Filterstelling tot (cm-mv)	310			
pH	6,4			
Ec (uS/cm)	780			
Barium [Ba]	210	*		
Cadmium [Cd]	< 0,8	-		
Kobalt [Co]	< 5	-		
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	-		
BTEX (som)	< 1,1	-		
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 (bromoform)	< 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 facto	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:	Dhr. Gloudemans, werkzaam bij gemeente Overbetuwe
Datum raadpleging bron:	20-01-2011
Verkregen informatie:	Bodemonderzoeken, geen overige bijzonderheden
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	Digitale bodematlas Provincie Gelderland
Datum raadpleging bron:	20-01-2011
Verkregen informatie:	Asbestkans, opslagtank
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	Dhr. G. van Spanje, opdrachtgever
Datum raadpleging bron:	26-01-2011
Verkregen informatie:	Mogelijk vooroorlogse woning aanwezig geweest
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	Dhr. C.G.M Bionda, intermediar
Datum raadpleging bron:	21-01-2011
Verkregen informatie:	Huidige situatie, 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.