

Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Velp, Waterstraat/Merwedestraat

KADASTRALE GEMEENTE

VELP (GLD)

SECTIE H, NUMMER(S) 2223



Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Velp, Waterstraat/Merwedestraat

KADASTRALE GEMEENTE

VELP (GLD)

SECTIE H, NUMMER(S) 2223

OPDRACHTGEVER

Stichting Innoforte

Postbus 9104

6880 HE VELP

DATUM

21 september 2016

DOCUMENTNUMMER

P16-0616-005

OPGESTELD DOOR

W.H.H. Drok

GEAUTORISEERD

ing. C.H.J. Prudon

PROJECTLEIDER

MSc. W.H.H. Drok

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to W.H.H. Drok.

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

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

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Velp, Waterstraat/Merwedestraat Waterstraat / Merwedestraat Velp
OPDRACHTGEVER	Stichting Innoforte Postbus 9104 6880 HE VELP
CONTACTPERSOON	Mevrouw M.J. de Dreu
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	MSc. W.H.H. Drok
DATUM VOORONDERZOEK	Augustus 2016
DATUM VELDWERK	30 augustus 2016
DATUM PEILBUISEBEMONSTERING	9 september 2016
VELDWERK DOOR	P. Polder T. Guijt



2001/2002

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Stichting Innoforte aan de Waterstraat / Merwedestraat te Velp. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van seniorenwoningen op de locatie. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

ONDERZOEKSLOCATIE/ DEELLOCATIE	STRATEGIE ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Projectlocatie Waterstraat / Rijnstraat	ONV-NL	koper *, lood *, PAK* kobalt*, nikkel*, zink*	Barium*

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen (zie ook bijlage C)

- : ≤ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond of > streefwaarde grondwater

** : >½(AW2000 grond+I)-waarde of >½(S grondwater+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond of grondwater

Conclusie en aanbevelingen

- ▶ De licht verhoogde concentraties zware metalen en PAK in de grond geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- ▶ Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium. Het betreft naar verwachting een van nature verhoogd gehalte.
- ▶ De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).
- ▶ Gezien de zintuiglijk aangetroffen bijmenging met bodemvreemd materiaal (puin) in de bodem, wordt geconcludeerd dat de bodem verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van asbest.
- ▶ De gemeente Rheden hanteert als vuistregel dat een onderzoek naar asbest uitgevoerd moet worden wanneer een matige puinbijmenging of sterker aanwezig is. Geadviseerd wordt om in aanvulling op het onderhavig onderzoek een verkennend onderzoek asbest onderzoek asbest uit te voeren conform de NEN 5707, voor de terreindelen waar een matige tot sterke puinbijmenging aanwezig is.
- ▶ 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 (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	DOELSTELLING	5
1.3	AFBAKENING	5
1.4	LEESWIJZER	6
2	VOORONDERZOEK.....	7
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	7
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	7
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	8
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3	VELDWERKZAAMHEDEN.....	10
3.1	UITVOERING VELDWERK	10
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	10
3.3	NORMERING.....	11
3.4	KWALITEITSBORGING	11
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	12
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER.....	12
4.2	VELDWAARNEMINGEN	12
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	14
4.4	VERONTREINIGINGSSITUATIE	15
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	16
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1	CONCLUSIES	17
5.2	AANBEVELINGEN	17

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid

1 Inleiding

In opdracht van Stichting Innoforte is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Waterstraat/Merwedestraat te Velp. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 10.189 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van 26 seniorenwoningen op het terrein, waarvoor een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk is. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) geschikt is voor het huidige en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5740). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan asbest. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden hiertoe aanvullend onderzoek te verrichten.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten.
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoekopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom, aan de zuidzijde van Velp. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 195.515 en de Y-coördinaat is 444.583. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

Op de locatie zijn seniorenwoningen aanwezig geweest, welke recent zijn gesloopt. De onderzoekslocatie ligt momenteel braak. Gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van terreininspectie en de opdrachtgever. De terreininspectie is op 30 augustus 2016 direct voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

In tabel 2.1 is de directe omgeving van de locatie bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek tot op 25 meter afstand van de grens bodemonderzoek.

Tabel 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Rijnstraat / Merwedestraat	Waterstraat	Merwedestraat, verzorgingstehuis (Rijnstraat 1)	Merwedestraat

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de in 2.2 vermelde bronnen:

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Opdrachtgever	Op de locatie zijn 30 seniorenwoningen aanwezig geweest. Deze zijn gesloopt. De locatie ligt momenteel braak. De opdrachtgever heeft het voornemen om 26 nieuwe seniorenwoningen te bouwen.
Bodemloket	Er zijn geen bodemonderzoeken, saneringen en verdachte activiteiten bekend voor de onderzoekslocatie en nabije omgeving.
Provincie Gelderland	Op de locatie zijn geen bodemonderzoeken, saneringen of bodemverontreinigingen bekend. Ten westen van de locatie is een bodemonderzoek uitgevoerd (GE027501899). De status is: voldoende onderzocht.
Gemeente Rheden	Van het perceel Waterstraat / Merwedestraat is bij de gemeente geen relevante

Bron	Bijzonderheden
	bodem informatie aanwezig. Alleen op het aan de noordzijde grenzende speelterrein is in 2007 door DIBEC een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd als onderdeel van een groter onderzoek op speelterreinen in Velp-Zuid (documentnummer 461.719/LA). Oppervlakte van 2.350 m². Daar bleek de bovengrond licht verontreinigd met lood en PAK. Ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht. Bodemkwaliteitskaart gemeente Rheden: Ontgravingskaart bovengrond: op de rand van de zone achtergrondwaarden (zuidelijk deel) en zone wonen met aanvullende eisen (noordelijk deel) Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv): in het noordelijk deel voldoet de tussenlaag aan wonen, in het zuidelijk deel is deze laag niet apart te onderscheiden. De ondergrond valt voor de hele locatie binnen de zone achtergrondwaarden.
Terreininspectie 30 augustus 2016	Een omwonende gaf aan dat tijdens de sloop puindepots op het maaiveld hebben gelegen, welke mogelijk (deels) verspreid zijn over het terrein.

2.3 Bodem en geohydrologie

De grondwaterstand op de locatie is op basis van voorgaand onderzoek en gegevens van Dinoloket en de Provincie Gelderland niet bekend. Op basis van de grondwatertrappenkaart van de Provincie Gelderland is geen waarde bekend voor de locatie zelf, maar ligt het nabij een gebied met grondwatertrap VI (GHG 40-80, GLG >120 cm-mv). De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidoostelijk gericht (richting de IJssel). De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

In tabel 2.3 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw en is afkomstig van de digitale ondergrondmodellen DGM v2.2, REGIS II v2.1 en GeoTOP v1.3.

Tabel 2.3 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Holocene afzettingen (form. Van Echteld)	0 - 5	Klei en zand, soms grindhoudend
Formatie van Kreftenheye	5 - 22	Zand (fijn tot en met grof)
Gestuwde afzettingen	22 - 29	Complexe eenheid, afwisselend zandige en kleiige lagen
Formatie van Waalre	29 - 39	Klei / kleiig zand / zandige klei
Formatie van Peize/Waalre	39 - 65	Zand (fijn tot en met grof)

Bron: TNO Dinoloket, september 2016

2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat voor zover bekend geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Op de locatie zijn seniorenwoningen aanwezig geweest.

Voor de locatie is de hypothese 'onverdacht' conform de NEN 5725 van toepassing. De onderzoekslocatie is niet lijnvormig.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.4 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE		STRATEGIE NEN-5740 ¹	OPPERVLAKTE (m ²)	VERDACHTE PARAMETERS
A	Projectlocatie Waterstraat / Rijnstraat	ONV-NL	10.089	-

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 augustus 2016. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie).
- 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 middels GPS.

Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE	BORINGEN		
	PEILBUIZEN ¹	DIEP	ONDIEP
Projectlocatie Waterstraat / Rijnstraat	01, 02	03 - 06	07 - 20

1)

- a. Peilbuizen met bovenzijde filter vanaf 0,5 meter minus grondwater (standaard NEN/VEP).

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2. Tijdens de grondwaterbemonstering bleek dat peilbuis 02 niet meer aanwezig was.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
MM01	01, 02, 03	0 - 50	Standaardpakket bodem incl. luos	Bovengrond, zand, sporen tot zwak kolengruis- en baksteenhoudend
MM02	05, 08, 18	0 - 50	Standaardpakket bodem incl. luos	Bovengrond, zand, zwak-matig baksteen/puin
MM03	04, 09, 10, 11, 12, 19, 20	0 - 50	Standaardpakket bodem incl. luos	Bovengrond, zand, sporen baksteen/ puin/kolengruis
MM04	01, 02, 04, 05	60 - 180	Standaardpakket bodem incl. luos	Ondergrond, zand, resten-zwak kolengruis/baksteen/puin
MM05	07, 14, 15	0 - 50	Standaardpakket bodem incl. luos	Bovengrond, klei, sporen puin / zintuiglijk schoon

1)

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

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ¹
01-1-1	280 - 380	Standaardpakket grondwater

1)

zie bijlage C

3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – 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 laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Afwijkingen

Er is bij het veldwerk niet afgeweken van de BRL 2000. Bij de grondwaterbemonstering bleek dat peilbuis 2 niet meer aanwezig was. Mogelijk is deze verwijderd bij eerder uitgevoerde maaierwerkzaamheden. Dat er één peilbuis is bemonsterd in plaats van 2 is een afwijking op de NEN 5740. Echter, omdat geen activiteiten bekend zijn die mogelijk grondwaterverontreiniging kunnen hebben veroorzaakt, uit de resultaten van peilbuis 01 geen bijzonderheden naar voren komen en de grond ter plaatse van peilbuis 2 slechts licht verhoogde concentraties kent, wordt niet verwacht dat de afwijking de conclusies van het onderzoek beïnvloedt.

3.4 Kwaliteitsborging

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. Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

Bodemgesteldheid

De bovengrond van de locatie bestaat gedeeltelijk uit zand en gedeeltelijk uit klei. De ondergrond bestaat overwegend uit zand met zandige leemlagen van wisselende dikte (ca 10-50 cm) rond 2 m-mv. Plaatselijk (boring 2) zijn ook in de ondergrond (tussen 3 en 4 m-mv) leemlagen aanwezig van 10 à 20 cm dikte. Het grondwater bevindt zich op circa 2,3 m-mv. De hoogte van het maaiveld op de onderzoekslocatie varieert. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

4.2 Veldwaarnemingen

Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven om de opzet van het bodemonderzoek te veranderen. Tevens zijn tijdens de terreininspectie geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Grond

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan die wijst op bodemvreemd materiaal in de bodem. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Zintuiglijke waarneming

BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
01	0 - 35	resten kolen, zwak puin
01	35 - 55	matig baksteen, sterk puin
01	60 - 135	sporen baksteen, matig keien, zwak puin
02	0 - 80	sporen baksteen, zwak kolengruis
02	110 - 150	resten glas
02	150 - 180	zwak baksteen, resten kolengruis
03	0 - 50	zwak kolengruis
04	0 - 80	sporen baksteen, sporen puin
04	80 - 100	matig baksteen, zwak puin, resten slakken
05	0 - 70	zwak grind, zwak puin
05	70 - 90	zwak baksteen, resten glas, zwak kolengruis, zwak puin
05	130 - 170	zwak baksteen
08	0 - 50	matig baksteen, zwak keien
09	0 - 50	sporen baksteen, sporen puin
10	0 - 50	sporen puin
11	0 - 50	sporen baksteen, sporen hout
12	0 - 50	sporen baksteen
13	25 - 50	sporen baksteen

BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
15	0 - 50	sporen baksteen
18	0 - 50	zwak baksteen, sporen glas
19	0 - 50	sporen glas, sporen kolengruis
20	0 - 50	sporen puin

Er zijn lichte tot matige hoeveelheden puin, baksteen en kolengruis aangetroffen. Er is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met het zintuiglijk aangetroffen bodemvreemd materiaal. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondmonsters met gelijkaardige bijmengingen.

Asbest

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat in de bodem puin is aangetroffen. De aanwezigheid van puin en/of bouw- en sloopafval in de bodem kan duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Grondwater

In tabel 4.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (Ec), zuurstof (O₂) en troebelheid weergegeven. De in het veld bepaalde pH, Ec en O₂ wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

Tabel 4.2 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	DATUM	GWS ¹ (CM-MV)	TEMP ¹ (°C)	pH ¹	EC ¹ (μS/CM)	O ₂ ¹ (MG/L)	NTU ²	BELUCHT ³
01-1-1	9-9-2016	230	15,1	5,7	690	2,29	24	Nee

1)

BKPB : bovenkant peilbuis

GWS : grondwaterstand

TEMP : temperatuur

NTU : troebelheid (Nephelometric Turbidity Units)

2)

Ondanks dat het grondwater is bemonsterd conform de NEN 5744, overschrijdt de in het veld gemeten troebelheid de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 - 10 NTU). Dit betekent dat indien een in het grondwater gemeten concentratie de toetsings- of interventiewaarde overschrijdt, een herbemonstering dient te worden uitgevoerd gericht op het nemen van een grondwatermonster met een natuurlijke troebelheid.

3)

Indien tijdens het voorpompen en/of grondwatermonsternamen de verlaging van het waterniveau in de peilbuis groter is dan 50 cm, waarbij het filterdeel gedeeltelijk droog is komen te staan, wordt gesproken van een belucht grondwatermonster.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.3 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN ¹	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voor- genoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

Grond

In tabel 4.4 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.4 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
MM01	01, 02, 03	0 - 50	lood *, PAK *
MM02	05, 08, 18	0 - 50	koper *, lood *, PAK*
MM03	04, 09, 10, 11, 12, 19, 20	0 - 50	lood *, PAK *
MM04	01, 02, 04, 05	60 - 180	lood *
MM05	07, 14, 15	0 - 50	kobalt *, nikkel *, zink *

1)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen (zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde
 * : > achtergrondwaarde
 ** : > tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Grondwater

In tabel 4.5 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.5 Toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING2
01-1-1	280 - 380	barium *

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/streefwaarde
 * : > streefwaarde
 ** : > tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

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

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

4.4 Verontreinigingssituatie

Grond

In de sporen tot zwak kolengruis en baksteenhoudende bovengrond (zand) overschrijden de concentraties lood en PAK de achtergrondwaarden (mengmonster MM01 en MM03). In de zwak tot matig baksteen en puinhoudende bovengrond (MM02) overschrijden koper, lood en Pak de achtergrondwaarden. Het mengmonster van de zintuiglijk schone tot sporen puinhoudende klei (MM05) bevat licht verhoogde concentraties kobalt, nikkel en zink. De ondergrond, met bijmengingen bestaande uit kolengruis, baksteen en puin bevat een licht verhoogde concentratie lood. De kwaliteit van de bovengrond is vergelijkbaar met die van het buurperceel, waar ook licht verhoogde concentraties lood en PAK zijn aangetoond.

Grondwater

In het grondwater overschrijdt barium de streefwaarden. Barium is een stof die algemeen verhoogd voorkomt in Nederland, waarbij het vaak een van nature verhoogde concentratie betreft. Omdat uit het vooronderzoek geen bron van barium naar voren is gekomen wordt verwacht dat de aangetoonde concentratie van nature verhoogde is.

4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' wordt hiermee verworpen. 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.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De licht verhoogde concentraties zware metalen en PAK in de grond geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium. Het betreft naar verwachting een van nature verhoogd gehalte.
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).
- Gezien de zintuiglijk aangetroffen bijmenging met bodemvreemd materiaal (puin) in de bodem, wordt geconcludeerd dat de bodem verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van asbest.

5.2 Aanbevelingen

- De gemeente Rheden hanteert als vuistregel dat een onderzoek naar asbest uitgevoerd moet worden wanneer een matige puinbijmenging of sterker aanwezig is. Geadviseerd wordt om in aanvulling op het onderhavig onderzoek een verkennend onderzoek asbest onderzoek asbest uit te voeren conform de NEN 5707, voor de terreindelen waar een matige tot sterke puinbijmenging aanwezig is.
- 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 (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Bijlage A

blad 1:	Topografische ligging
blad 2:	Situatietekening en monsterpunten



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

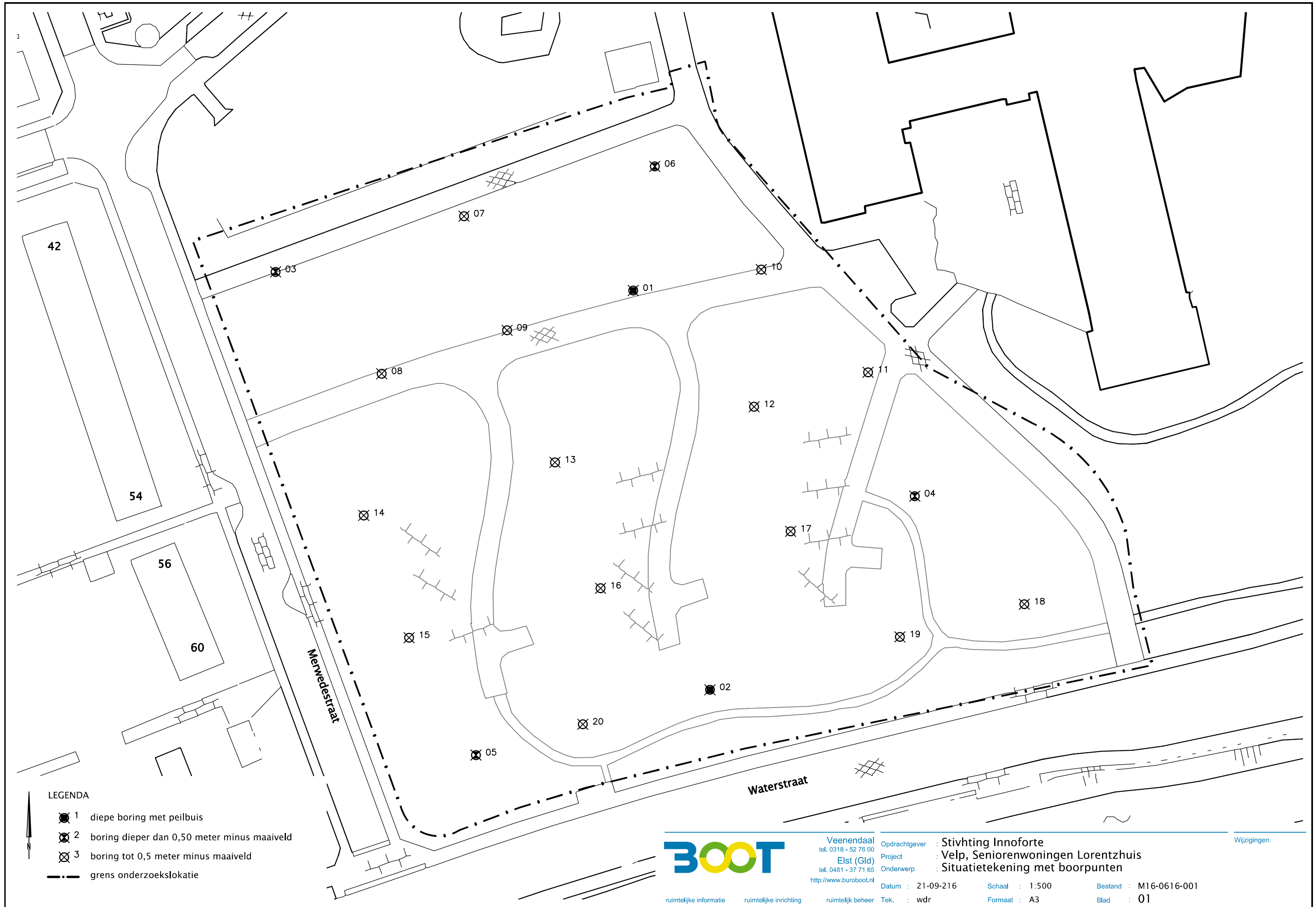
 Hier bevindt zich Kadastraal object VELP (GLD) H 2223
Merwedestraat 33, 6882 LL VELP GLD
CC-BY Kadaster.



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever	: Stichting Innoforte
Projectnaam	: Velp, Waterstraat/Merwedestraat - Seniorenwoningen Lorentzhuis
Projectnummer	: P16-0616
Datum	: 21 september 2016



Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

Boring: 01

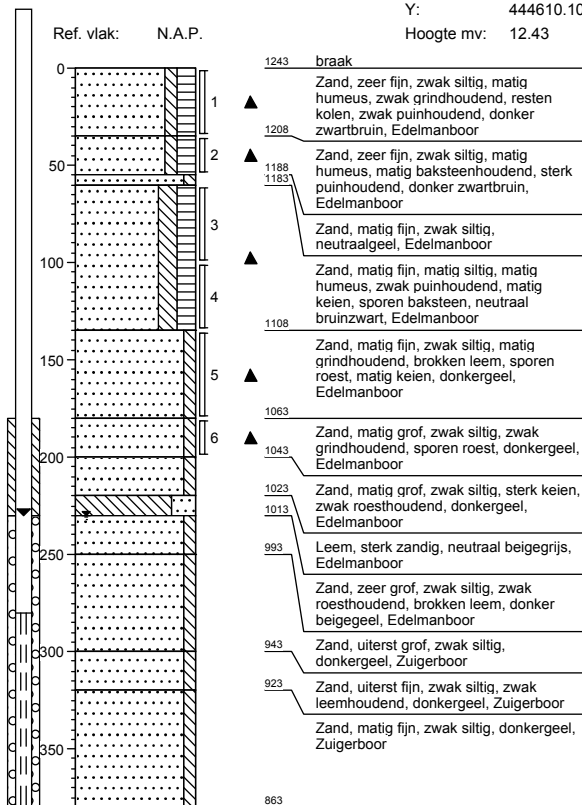
Datum: 30-08-2016

X: 195527.31

Y: 444610.10

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 12.43

**Boring: 02**

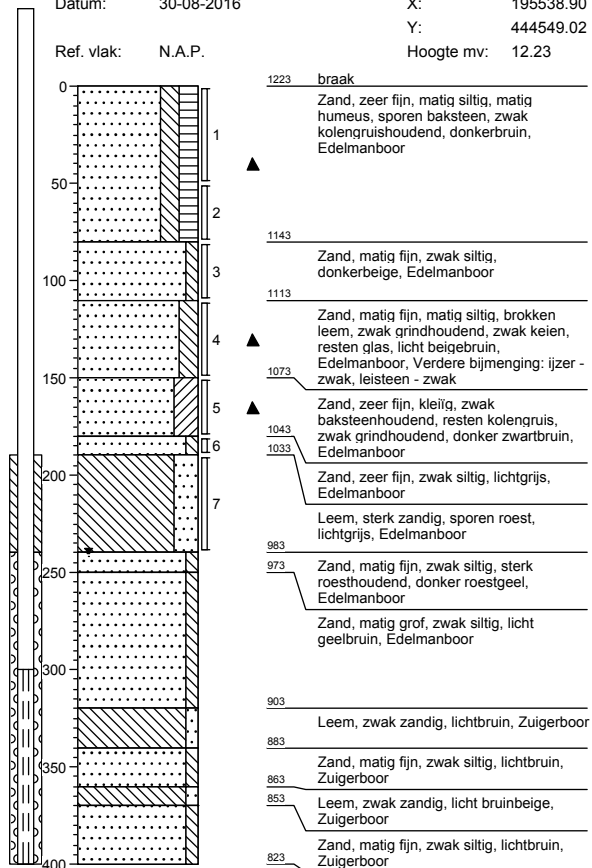
Datum: 30-08-2016

X: 195538.90

Y: 444549.02

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 12.23

**Boring: 03**

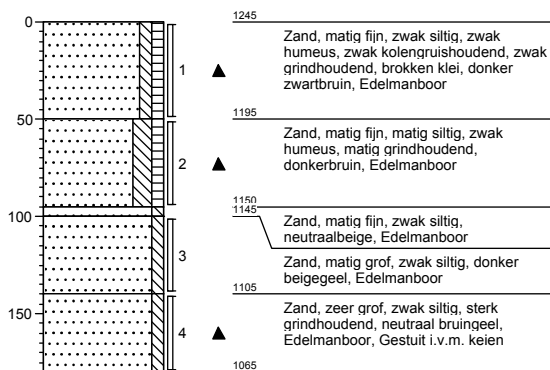
Datum: 30-08-2016

X: 195472.98

Y: 444612.50

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 12.45

**Boring: 04**

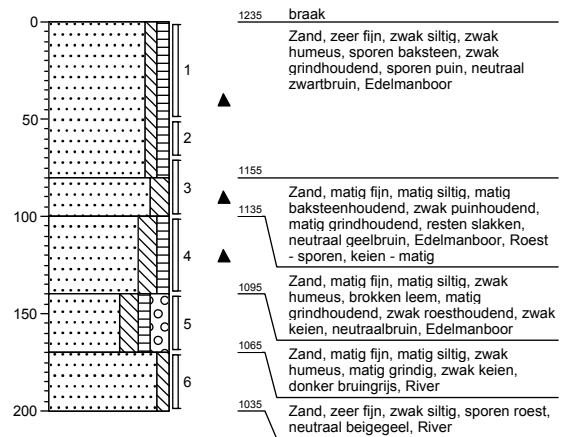
Datum: 30-08-2016

X: 195570.37

Y: 444578.67

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 12.35



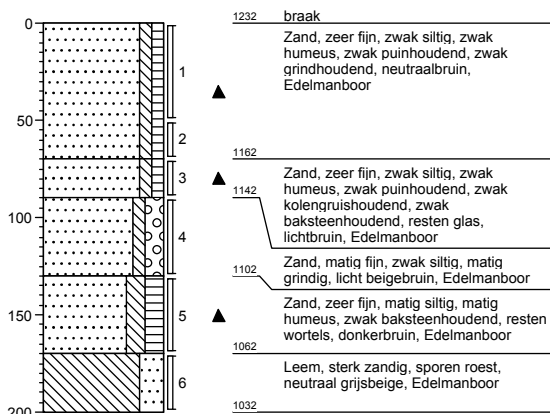
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Stichting Innoforte
Projectnaam: Velp, seniorenwoningen Lorentzhuys
Projectcode: P16-0616
Pagina 1 van 3
d.d. 20-09-2016

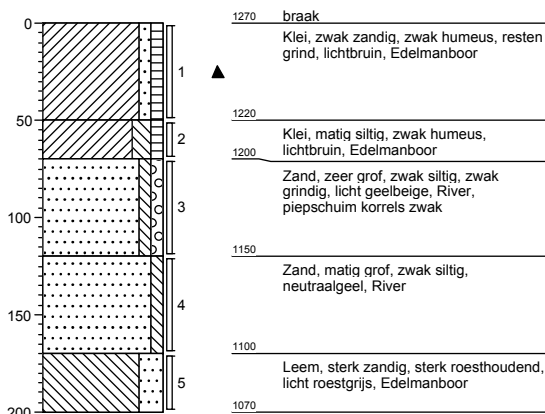
Ingenieurs met een verhaal.

Boring: 05

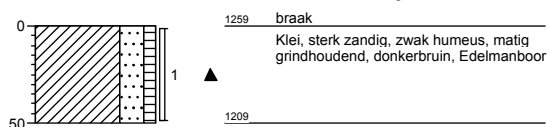
Datum: 30-08-2016 X: 195503.11
 Y: 444538.98
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.32

**Boring: 06**

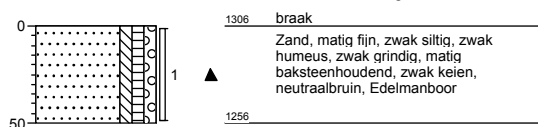
Datum: 30-08-2016 X: 195530.45
 Y: 444629.15
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.7

**Boring: 07**

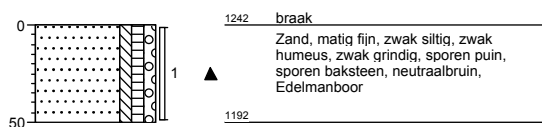
Datum: 30-08-2016 X: 195501.37
 Y: 444621.51
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.59

**Boring: 08**

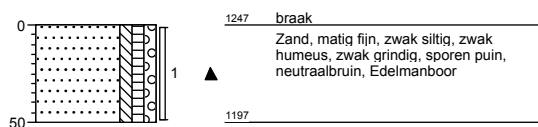
Datum: 30-08-2016 X: 195488.79
 Y: 444597.36
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 13.06

**Boring: 09**

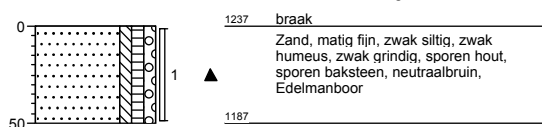
Datum: 30-08-2016 X: 195508.04
 Y: 444604.01
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.42

**Boring: 10**

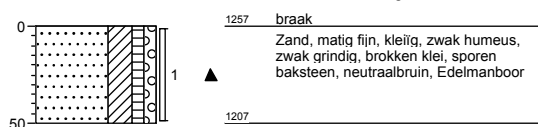
Datum: 30-08-2016 X: 195546.78
 Y: 444613.22
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.47

**Boring: 11**

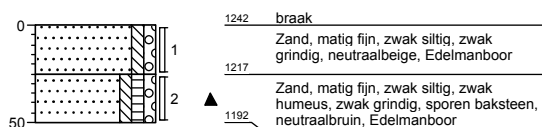
Datum: 30-08-2016 X: 195563.07
 Y: 444597.66
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.37

**Boring: 12**

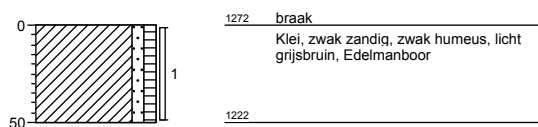
Datum: 30-08-2016 X: 195545.67
 Y: 444592.35
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.57

**Boring: 13**

Datum: 30-08-2016 X: 195515.32
 Y: 444583.73
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.42

**Boring: 14**

Datum: 30-08-2016 X: 195486.04
 Y: 444575.77
 Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.72



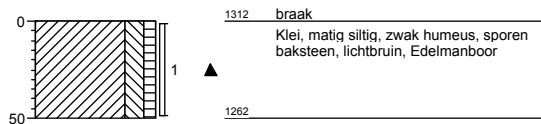
Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Elst (Gld)
 tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
 Opdrachtgever: Stichting Innoforte
 Projectnaam: Velp, seniorenwoningen Lorentzhuys
 Projectcode: P16-0616
 Pagina 2 van 3
 d.d. 20-09-2016

Ingenieurs met een verhaal.

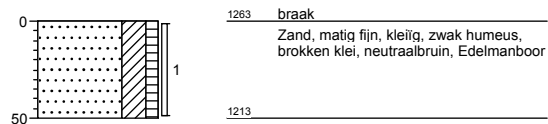
Boring: 15

Datum: 30-08-2016 X: 195492.97
Y: 444557.13
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 13.12



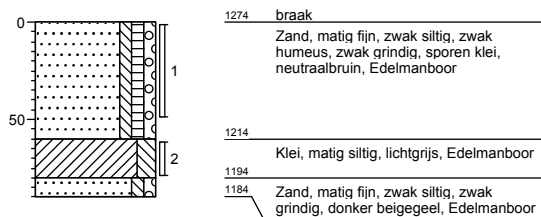
Boring: 16

Datum: 30-08-2016 X: 195522.25
Y: 444564.52
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.63



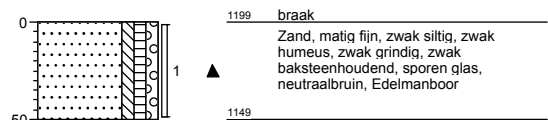
Boring: 17

Datum: 30-08-2016 X: 195551.32
Y: 444573.29
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.74



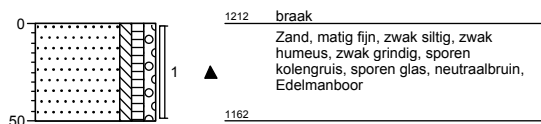
Boring: 18

Datum: 30-08-2016 X: 195587.03
Y: 444562.08
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 11.99



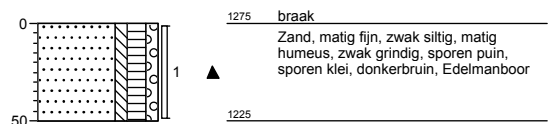
Boring: 19

Datum: 30-08-2016 X: 195568.01
Y: 444557.14
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.12



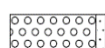
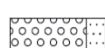
Boring: 20

Datum: 30-08-2016 X: 195519.57
Y: 444543.90
Ref. vlak: N.A.P. Hoogte mv: 12.75

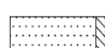
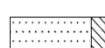
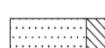


Legenda (conform NEN 5104)

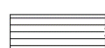
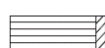
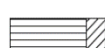
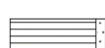
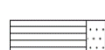
grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

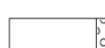
klei

	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
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

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, toluene, ethylbenzeen, xylene, 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)

BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. W.H.H. Drok
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 06-Sep-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016098939/1
Uw project/verslagnummer	P16-0616
Uw projectnaam	Velp, seniorenwoningen Lorentzhuis
Uw ordernummer	P16-0616-1-1
Monster(s) ontvangen	31-Aug-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P16-0616	Certificaatnummer/Versie	2016098939/1
Uw projectnaam	Velp, seniorenwoningen Lorentzhuis	Startdatum	31-Aug-2016
Uw ordernummer	P16-0616-1-1	Rapportagedatum	06-Sep-2016/08:24
Monsternemer	Pieter Polder	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.9	90.5	93.0	90.2	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.7	3.4	2.6	4.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	96.1	96.4	97.0	95.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	2.9	3.0	5.3	7.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	46	42	48	46	150
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.26	<0.20	<0.20	0.37
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	3.4	4.1	4.1	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	22	9.6	13	18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.088	0.10	0.063	0.094	0.066
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.5	7.5	10	6.8	30
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	56	40	64	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	49	63	45	48	78
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	7.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.6	7.6	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	14	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	13	5.9	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	43	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	30-Aug-2016	9161837
2	MM02	30-Aug-2016	9161838
3	MM03	30-Aug-2016	9161839
4	MM04	30-Aug-2016	9161840
5	MM05	30-Aug-2016	9161841

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P16-0616	Certificaatnummer/Versie	2016098939/1
Uw projectnaam	Velp, seniorenwoningen Lorentzhuis	Startdatum	31-Aug-2016
Uw ordernummer	P16-0616-1-1	Rapportagedatum	06-Sep-2016/08:24
Monsternemer	Pieter Polder	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0063	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.59	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.22	0.33	3.5	0.069	0.14
S Anthraceen	mg/kg ds	0.079	0.15	0.87	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.49	0.74	4.2	0.18	0.24
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28	0.43	2.1	0.099	0.12
S Chryseen	mg/kg ds	0.26	0.42	2.0	0.099	0.14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.21	0.92	0.065	0.069
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.30	0.41	1.6	0.100	0.091
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.32	1.2	0.12	0.095
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.32	1.2	0.13	0.084
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.3	3.4	18	0.93	1.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	30-Aug-2016	9161837
2	MM02	30-Aug-2016	9161838
3	MM03	30-Aug-2016	9161839
4	MM04	30-Aug-2016	9161840
5	MM05	30-Aug-2016	9161841



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016098939/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9161837	01	1	0	35	0533209348	MM01
9161837	02	1	0	50	0533209357	
9161837	03	1	0	50	0533209361	
9161838	05	1	0	50	0533209351	MM02
9161838	08	1	0	50	0533209349	
9161838	18	1	0	50	0533209355	
9161839	04	1	0	50	0533208703	MM03
9161839	09	1	0	50	0533208715	
9161839	10	1	0	50	0533208716	
9161839	11	1	0	50	0533209358	
9161839	12	1	0	50	0533209353	
9161839	19	1	0	50	0533208618	
9161839	20	1	0	50	0533208620	
9161840	01	3	60	100	0533209356	
9161840	04	3	70	100	0533209299	
9161840	05	3	70	90	0533209338	
9161840	02	5	150	180	0533208713	
9161841	07	1	0	50	0533208714	MM05
9161841	14	1	0	50	0533208623	
9161841	15	1	0	50	0533208708	

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016098939/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016098939/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en 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) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	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 (10 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 juni 2016.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

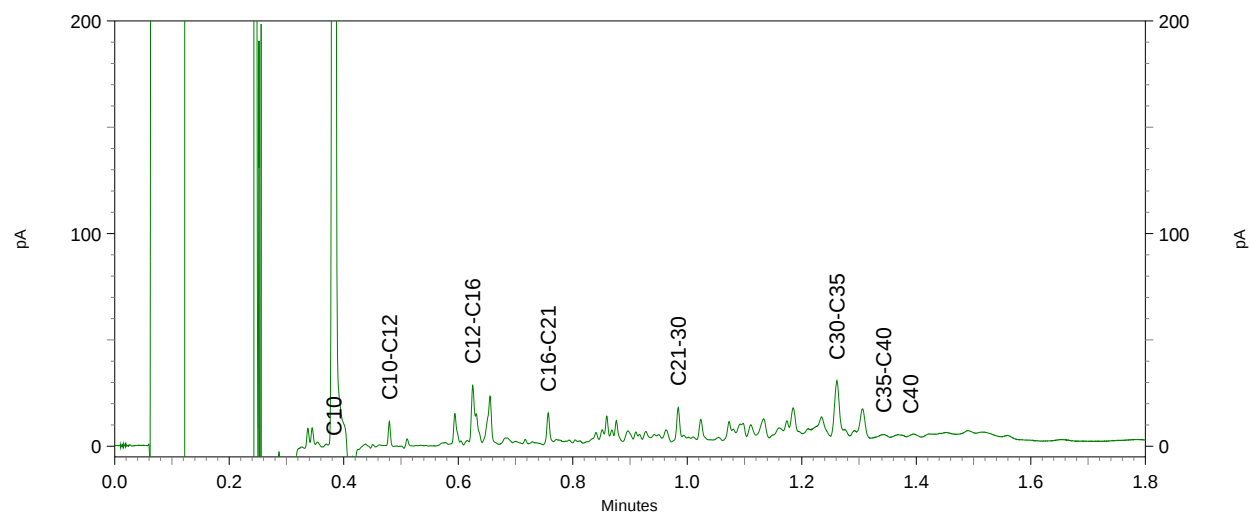
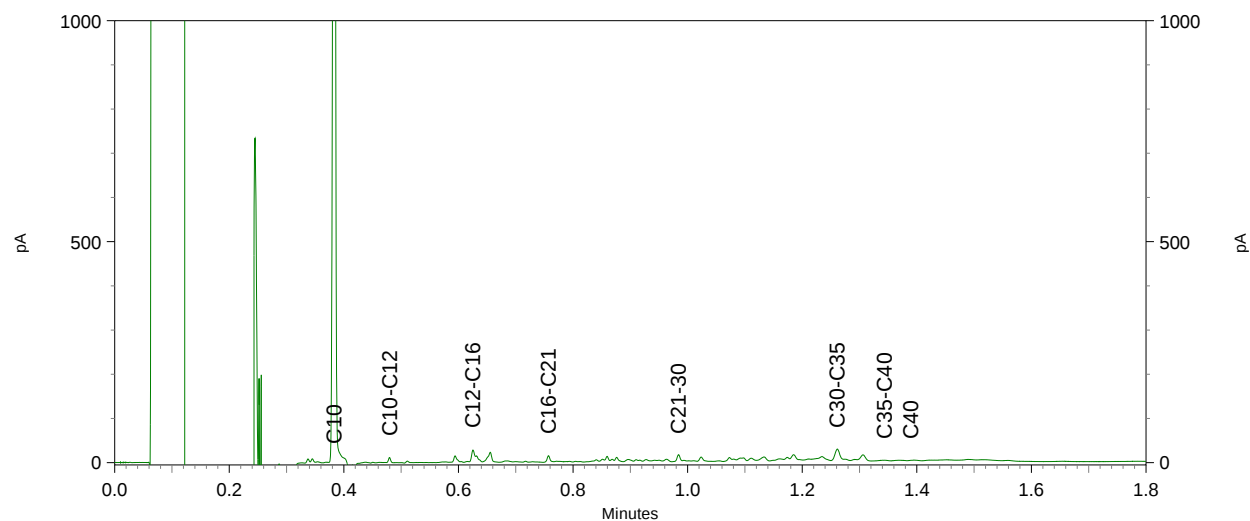
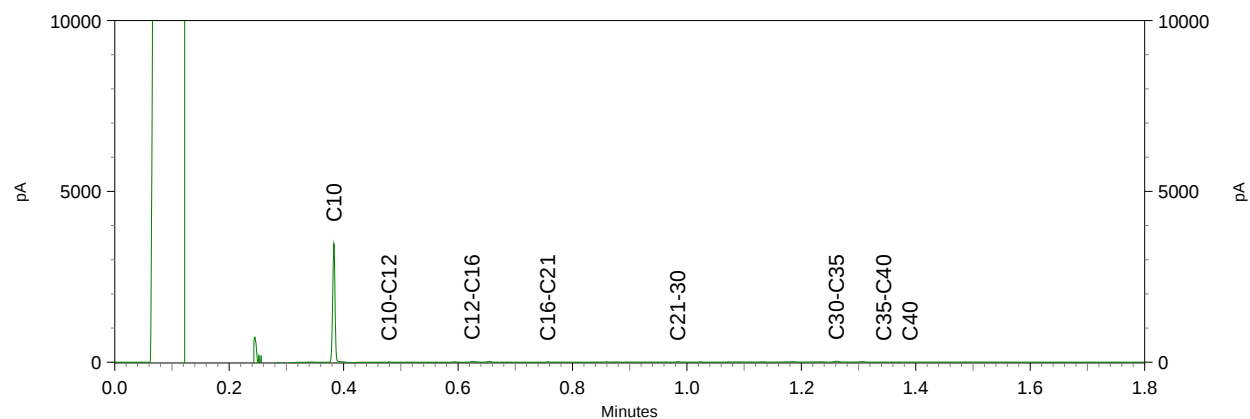
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9161838

Certificate no.: 2016098939

Sample description.: MM02

V



B00T Org. Ingenieursburo
T.a.v. T. Guijt
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analysecertificaat

Datum: 15-Sep-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016103570/1
Uw project/verslagnummer	P16-0616
Uw projectnaam	Velp, seniorenwoningen Lorentzhuis
Uw ordernummer	P16-0616-1-1
Monster(s) ontvangen	09-Sep-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P16-0616
 Uw projectnaam Velp, seniorenwoningen Lorentzhuis
 Uw ordernummer P16-0616-1-1

Monsternemer T. Guijt
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016103570/1
 Startdatum 09-Sep-2016
 Rapportagedatum 15-Sep-2016/16:05
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	330
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	4.2
S Koper (Cu)	µg/L	5.4
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	8.7
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	29
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
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	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
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
Nr. Monsteromschrijving		
1 01-1-1	Datum monstername	
	09-Sep-2016	Monster nr.
		9176712

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P16-0616
 Uw projectnaam Velp, seniorenwoningen Lorentzhuis
 Uw ordernummer P16-0616-1-1
 Monsternemer T. Guijt
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016103570/1
 Startdatum 09-Sep-2016
 Rapportagedatum 15-Sep-2016/16:05
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

Datum monstername

09-Sep-2016

Monster nr.

9176712

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016103570/1

Pagina 1/1

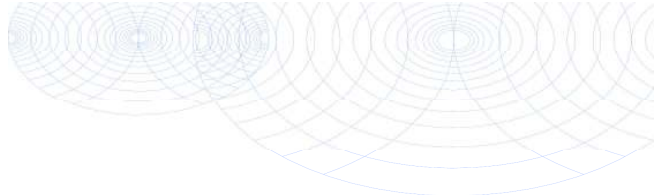
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9176712	01	1	280	380	0680170770	01-1-1
9176712	01	2	280	380	0680170768	
9176712	01	3	280	380	0800487100	
9176712					0680170768	

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016103570/1**

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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016103570/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	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
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	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 juni 2016.

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2016098939			2016098939			2016098939		
Boring(en)		01, 02, 03			05, 08, 18			04, 09, 10, 11, 12, 19, 20		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,4			3,7			3,4		
Lutum	% ds	3,3			2,9			3,0		
Datum van toetsing		6-9-2016			6-9-2016			6-9-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	153 ⁽⁶⁾		42	146 ⁽⁶⁾		48	165 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,21	0,35	-0,02	0,26	0,41	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	13,2	-0,01	3,4	10,9	-0,02	4,1	13,0	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	23	-0,11	22	42	0,01	9,6	18,3	-0,14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,088	0,123	-0	0,1	0,1	-0	0,063	0,088	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,5	19,7	-0,24	7,5	20,3	-0,23	10	27	-0,12
Lood [Pb]	mg/kg ds	41	63	0,03	56	84	0,07	40	60	0,02
Zink [Zn]	mg/kg ds	49	108	-0,06	63	137	-0,01	45	98	-0,07
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,59	0,59	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,33	0,33		3,5	3,5	
Anthraceen	mg/kg ds	0,079	0,079		0,15	0,15		0,87	0,87	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,49		0,74	0,74		4,2	4,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,43	0,43		2,1	2,1	
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,42	0,42		2	2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,21	0,21		0,92	0,92	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,3	0,3		0,41	0,41		1,6	1,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,32	0,32		1,2	1,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,32	0,32		1,2	1,2	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3	0,02		3,4	0,05		18	0,43	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,3			3,4			18		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,0014	0,0038		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,0014	0,0038		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0063			0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	0		0,017	-0		<0,014	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	9 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		7	19 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		6,6	17,8 ⁽⁶⁾		7,6	22,4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	32 ⁽⁶⁾		14	38 ⁽⁶⁾		<11	23 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	24,6 ⁽⁶⁾		13	35 ⁽⁶⁾		5,9	17,4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	18 ⁽⁶⁾		<6	11 ⁽⁶⁾		<6	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<102	-0,02	43	116	-0,02	<35	<72	-0,02
OVERIG										
Lutum	%	3,3			2,9			3,0		
Organische stof (humus)	%	2,4			3,7			3,4		
Droge stof	% m/m	91,9	91,9 ⁽⁶⁾		90,5	90,5 ⁽⁶⁾		93	93 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4			96,1			96,4		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05		
Certificaatcode		2016098939			2016098939		
Boring(en)		01, 02, 04, 05			07, 14, 15		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,80			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,6			4,0		
Lutum	% ds	5,3			7,3		
Datum van toetsing		6-9-2016			6-9-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	126 ⁽⁶⁾		150	350 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,37	0,54	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,1	10,6	-0,03	11	24	0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	24	-0,11	18	30	-0,07
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,094	0,128	-0	0,066	0,086	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,8	15,6	-0,3	30	61	0,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	64	94	0,09	32	44	-0,01
Zink [Zn]	mg/kg ds	48	96	-0,08	78	140	0
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,069	0,069		0,14	0,14	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,099	0,099		0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	0,099	0,099		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,065	0,065		0,069	0,069	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,091	0,091	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,095	0,095	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,084	0,084	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,93	-0,01		1,0	-0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,93			1,1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,019	-0		<0,012	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	30 ⁽⁶⁾		<11	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 ⁽⁶⁾		<6	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<94	-0,02	<35	<61	-0,03
OVERIG							
Lutum	%	5,3			7,3		
Organische stof (humus)	%	2,6			4,0		
Droge stof	% m/m	90,2	90,2 ⁽⁶⁾		88	88 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	97			95,5		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		9-9-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		16-9-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	330	330	0,49
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	4,2	4,2	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	5,4	5,4	-0,16
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	8,7	8,7	-0,11
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	29	29	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01

Watermonster		01-1-1
Datum		9-9-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80
Datum van toetsing		16-9-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

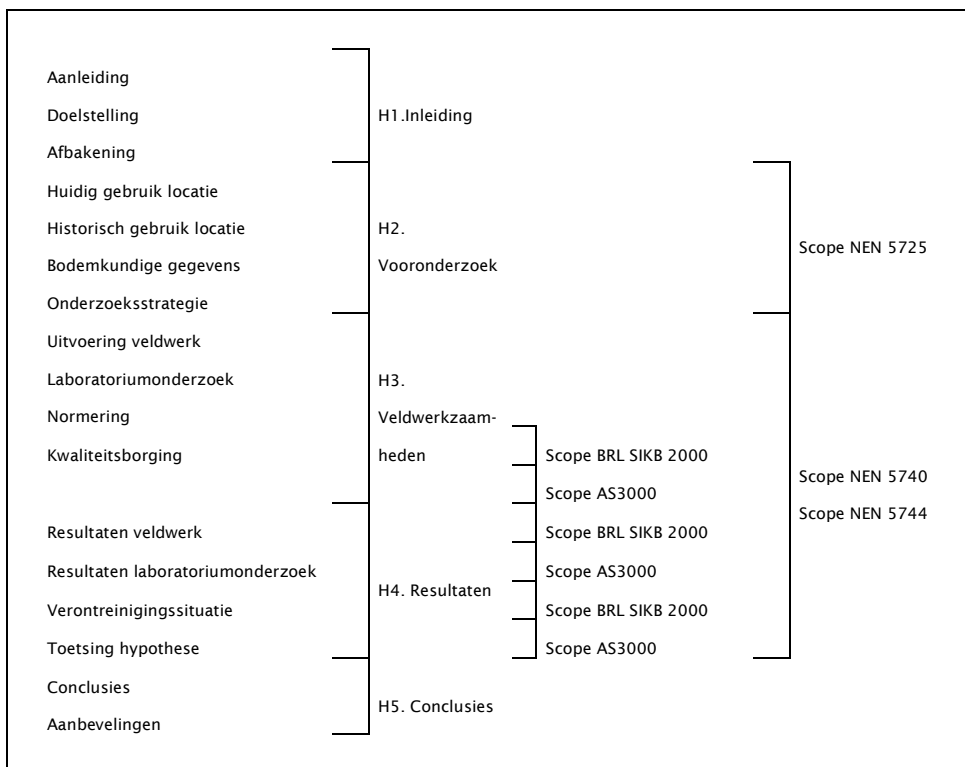
Bijlage E

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater;
- NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P16-0616
	Projectnaam:	Velp, Seniorenwoningen Lorentzhuis
	Adres:	.

Verklaring Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
-------	------	--------	--

Erkende veldwerker

30-08-16	Jan Janssen v. Doorn	JJA	☐
30-08-16	Pieter Polder		☐
9.9.16	T. G. J. L.		☐
			☐

Veldwerker in opleiding

			☐
			☐
			☐
			☐

Opmerkingen



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.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

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