

Verkennend bodemonderzoek Conform NEN 5740

LOCATIE

Willibrordushof op de hoek van de Willibrorduslaan en Bergstraat te Waalre

KADASTRALE GEMEENTE

Waalre

SECTIE A, NUMMER(S) 5061, 4699, 4700 en 4701



Verkennd bodemonderzoek Conform NEN 5740


LOCATIE

Willibrordushof op de hoek van de Willibrorduslaan en Bergstraat te Waalre

KADASTRALE GEMEENTE

Waalre

SECTIE A, NUMMER(S) 5061, 4699, 4700 en 4701

OPDRACHTGEVER	Willibrordushof Projectontwikkeling BV Postbus 51 5580 AB WAALRE
DATUM	10 augustus 2017
DOCUMENTNUMMER	P17-0335-005
OPGESTELD DOOR	ing. S.J. Rijkens
GEAUTORISEERD	ing. E.A. van Dam
PROJECTLEIDER	MSc. M.E. Mulderij
GEZIEN	 (i.o.)

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

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

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennend bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Willibrordushof op de hoek van de Willibrorduslaan en Bergstraat te Waalre
OPDRACHTGEVER	Willibrordushof Projectontwikkeling BV Postbus 51 5580 AB WAALRE Telefoon: 040-2231100
CONTACTPERSOON	de heer P. Leeuwen
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	MSc. M.E. Mulderij
DATUM VELDWERK	24 juli 2017
DATUM PEILBUIBEMONSTERING	31 juli 2017
VELDWERK DOOR	P.A.J. Polder



2001/2002

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Willibrordushof Projectontwikkeling BV op een locatie op de hoek Willibrorduslaan en de Bergstraat te Waalre. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van woningen. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

ONDERZOEKSLOCATIE/ DEELLOCATIE	STRATEGIE ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Onbebouwde terreindelen	ONV-NL	cadmium *, kobalt *, koper *, lood *, molybdeen *, nikkel *, PAK-totaal (10 van vrom) *, pcb (7) *, zink * minerale olie C10-C40 *	molybdeen *

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

2)

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

* : > AW2000 grond of > streefwaarde grondwater

Conclusie en aanbevelingen

- ▶ Het bodemonderzoek richt zich enkel op de onbebouwde terreindelen.
- ▶ Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie verdachte deelloccaties aanwezig zijn;
- ▶ In de bodem van het onderzochte onbebouwde terreindeel zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB en minerale olie gemeten.
- ▶ Op het oostelijke onbebouwde terreindeel is een aanzienlijke hoeveelheid asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.
- ▶ In de bodem ter plaatselijke van de zuidelijke en westelijke onbebouwde delen van het onderzoeksgebied zijn in de bodem bijmengingen aangetroffen die mogelijk duiden op de aanwezigheid van asbest.
- ▶ Op basis van de onderzoeksresultaten is er thans een belemmering voor het beoogde gebruik van wonen met tuin
- ▶ Aanbevolen wordt om de bodem ter plaatse van de overige bebouwde terreindelen te onderzoeken.
- ▶ Aanbevolen wordt om de bodem ter plaatse van de verdachte en potentieel bodembedreigende activiteiten aanvullend te onderzoeken.
- ▶ Vanwege het aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld van het oostelijk gelegen onbebouwde terreindeel wordt aanbevolen om een nader onderzoek asbest uit te voeren conform de NEN 5707 teneinde te kunnen bepalen of op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.
- ▶ Vanwege het aantreffen van asbestverdachte bijmengingen in de bodem ter plaatse van het zuidelijke en westelijke onbebouwde terreindeel, alsmede de bebouwingsgeschiedenis en het aantreffen van asbest elders op de locatie wordt aanbevolen om een verkennend asbest in bodem onderzoek uit te voeren conform de NEN 5707.
- ▶ Op de locatie is een schuur aanwezig met een mogelijk asbesthoudend dak. Deze schuur watert zonder goot af binnen het onderzoeksgebied. Aanbevolen wordt om deze verdachte deelloccatie aanvullend te onderzoeken om na te gaan of er door verweering van het dak asbestvezels in de bodem zijn geraakt.
- ▶ 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	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	DOELSTELLING	6
1.3	AFBAKENING	6
1.4	LEESWIJZER	7
2	VOORONDERZOEK	8
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	8
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	8
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
2.4	REGIONALE ACHTERGRONDWAARDEN	10
2.5	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3	VELDWERKZAAMHEDEN	12
3.1	UITVOERING VELDWERK	12
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	12
3.3	NORMERING	13
3.4	KWALITEITSBORGING	13
4	ONDERZOEKSRISULTATEN	14
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER	14
4.2	VELDWAARNEMINGEN	14
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	15
4.4	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	17
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE	17
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
5.1	CONCLUSIES	18
5.2	AANBEVELINGEN	18

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 Willibrordushof Projectontwikkeling BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie op de hoek Willibrorduslaan en de Bergstraat te Waalre. De gehele ontwikkel locatie heeft een grootte van circa 5.100 m². Dit verkennend onderzoek richt zich enkel op de onbebouwde terreindelen van de ontwikkellocatie. De onbebouwde terreindelen hebben een oppervlak van circa 2.320 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 herontwikkeling van de locatie ten behoeve van nieuwbouw van woningen. 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 huidig 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 verkennend bodemonderzoek richt zich, in overleg met de opdrachtgever, enkel op de onbebouwde terreindelen van het plangebied. Ter plaatse van de bebouwing is vanwege huidige bedrijfsmatige activiteiten geen onderzoek uitgevoerd.

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 onderzoeksopzet 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 van Waalre. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 159.247 en de Y-coördinaat is 377.597. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

De onderzoekslocatie is deels (circa 45%) onbebouwd het onbebouwde terrein heeft een oppervlak van circa 2.230 m². Op de locatie is verder bebouwing aanwezig in de vorm van een woning met erf en tuin, kantoorruimte en bedrijfshallen Het bebouwde terreindeel heeft een oppervlak van circa 2.780 m². Gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie zijn afkomstig van terreininspectie. De terreininspectie is op 24 juli 2017, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd.

Tijdens de terreininspectie is op het oostelijke onbebouwde terreindeel asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Het asbestverdacht materiaal is in aanzienlijke hoeveelheid aangetroffen. Tevens is een dak van een schuur waargenomen bestaande uit asbestverdachte golfplaten. Dit dak watert zonder goot af binnen het onderzoeksgebied.

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 volgende bronnen:

Tabel 2.1 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Informatie opdrachtgever	Vanwege de huidige bedrijfsmatige activiteiten in de loodsen is met de opdrachtgever afgestemd dat enkel de onbebouwde delen van het terrein binnen de scope van onderhavig onderzoek vallen. De bebouwde delen van de locatie zullen in een later stadium worden onderzocht. Bij de opdrachtgever is niet bekend of in het verleden bodemonderzoek is uitgevoerd op de locatie. Met de opdrachtgever is afgestemd dat in eerste instantie uitsluitend de onbebouwde terreindelen worden onderzocht. Omdat in eerste instantie de historische gegevens van de gemeente ontbraken is in overleg met de opdrachtgever uitgegaan van een strategie voor een onverdachte locatie conform de NEN 5740.
Informatie gemeente Waalre.	Bodemonderzoeken <i>Rapport: Historisch onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "Willibrorduslaan 33" gemeente Waalre; kenmerk: 463846-144; d.d. mei 2009 door SRE</i>
Opmerkt wordt dat de gegevens van gemeente	<i>Milieudienst (de onderzoekslocatie betreft het oostelijk onbebouwde deel van de huidige onderzoekslocatie)</i>
Waalre lopende het onderzoek bekend zijn	Op basis van het historisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat op de locatie geen sprake is van potentiële ernstige bodemverontreiniging als gevolg van de

Bron	Bijzonderheden
<p>geworden.</p>	<p>bedrijfsmatige activiteiten.</p> <p><i>Rapport: Historisch onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "Willibrorduslaan 27, 31 en 31a" gemeente Waalre; kenmerk: 463846-141; d.d. mei 2009 door SRE Milieudienst (de onderzoekslocatie betreft een deel van het bebouwde deel en een deel van het zuidelijk onbebouwde deel van de huidige onderzoekslocatie)</i></p> <p>Op basis van het historisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Hieronder wordt verstaan een verfspuiterij en een benzinepompinstallatie. De pompinstallatie is inmiddels niet meer aanwezig en alle aanwezige tanks zijn, onder KIWA erkenning, gesaneerd. Visueel is geen bodemverontreiniging aangetroffen ter plaatse van de tanks. Aanbevolen wordt om ten zuiden van de verfspuiterij en de buitenzijde van de bebouwing een diepe peilbuis te plaatsen.</p> <p>Vergunningen</p> <p>Milieuvergunning WM-nummer 2002/01-03</p> <p>De inrichting waar de vergunning betrekking op heeft betreft een metaal- en kunststofverwerkend bedrijf voor de productie van tv installaties en schotelantennes. In de inrichting zijn een kleine hoeveelheid smeeroliën en afgewerkte olie in vaten aanwezig. Conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) wordt opslag van oliën beschouwd als een bodembedreigende activiteit.</p> <p>Tanks</p> <p>Op de locatie zijn brandstoftanks aanwezig geweest ten behoeve van het brandstation. Deze tanks zijn in 1993 en 1994 onder KIWA erkenning gesaneerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huisbrandolietank ondergronds van 3.000 liter. De tank is inwendig gereinigd en afgevuld met zand. Visueel is geen bodemverontreiniging waargenomen (d.d. sanering 18-06-1993; KIWA registratie H002.647) • Huisbrandolietank ondergronds van 5.000 liter. De tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd en afgevoerd naar een erkend verschrotingsbedrijf. Visueel is geen bodemverontreiniging waargenomen. Het certificaat maakt melding van een bodemonderzoek echter dit rapport is niet bekend bij de gemeente. (d.d. sanering 11-03-1994; KIWA registratie H004.436) • Huisbrandolietank ondergronds van 6.000 liter. De tank is inwendig gereinigd en afgevuld met zand. Visueel is geen bodemverontreiniging waargenomen (d.d. sanering 25-02-1994; KIWA registratie W-232) • Huisbrandolietank ondergronds van 3.000 liter. De tank ligt voor circa 40% onder het gebouw. De tank is inwendig gereinigd en afgevuld met zand. Visueel is geen bodemverontreiniging waargenomen (d.d. sanering 25-02-1994; KIWA registratie W231) <p>Opgemerkt wordt dat de exacte ligging van de tanks niet kon worden achterhaald.</p>

Bron	Bijzonderheden
	<p>Bodemkwaliteitskaart</p> <p>De onderzoekslocatie is gelegen in de zone "W2" van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart. Van de bovengrond in deze zone wordt gesteld dat deze gemiddeld licht verontreinigd kan zijn met zware metalen, PAK en/of minerale olie. Van de ondergrond in deze zone wordt gesteld dat deze gemiddeld licht verontreinigd kan zijn met minerale olie. Het grondwater kan sterk verontreinigd zijn met zink (zie verder 2.4). Verder kan het grondwater matig verontreinigd zijn met cadmium en licht verontreinigd zijn met overige zware metalen.</p>
Omgevingsdienst Zuid-Oost brabant	Geen informatie bekend in het provinciaal archief van de locatie.
Provincie Brabant	Geen informatie bekend
Bodemloket	Van de locatie is de aanwezigheid van een machinefabriek voor de hout en meubelindustrie bekend.
Kadaster Topotijdreis	Tot ongeveer 1930 was de locatie in gebruik als weidegebied. Omstreeks 1930 is de eerste bebouwing te zien op de historische kaarten. De huidige bebouwing is omstreeks 1964 ontstaan.

2.3 Bodem en geohydrologie

In tabel 2.2 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw en is afkomstig van TNO Dinoloket.

Tabel 2.2 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Boxtel, zandige eenheid	0-13	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
Formatie van Boxtel, kleiige eenheid	13-22	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand
Formatie van Sterksel, zandige eenheid	22-50	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen

Bron: TNO Dinoloket, augustus 2017

2.4 Regionale achtergrondwaarden met betrekking tot non-ferro metalen

Aan het einde van de 19^{de} eeuw vestigde de non-ferro industrie zich in, onder andere, de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze bedrijven verwerkten ertsen tot zuivere metalen door verhitting. Bij de verhittingsprocessen belande veel, met metaal verrijkt, stof in het milieu. Als gevolg van uitloging van metalen vanuit de bodem is geleidelijk ook het grondwater aangereikt.¹

¹ www.ovam.be/wat-zijn-zinkassen

Gemeente Waalre is één van de acht gemeenten waar cadmium en/of zink in duidelijk verhoogde concentraties in het grondwater kan voorkomen als gevolg van uitloging van metalen uit zinkassen. Door Actief bodembeheer De Kempen (AbdK) is een grondwaterplan² opgesteld met daarin opgenomen gebiedswaarden voor parameters cadmium (3 µg/l) en zink (800 µg/l) in het ondiep grondwater.

2.5 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie enkele verdachte en mogelijk bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Het is niet bekend of en zo ja in hoeverre deze activiteiten de milieuhygiënische bodemkwaliteit hebben beïnvloed. Voor de locatie is naast een deels onverdachte hypothese tevens de hypothese ‘verdacht’ conform de NEN 5725 van toepassing. De onderzoekslocatie is niet lijnvormig.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek zich uitsluitend richt op het onbebouwde terreindeel van de projectlocatie conform de strategie voor een onverdachte locatie.

Tabel 2.3 strategie

DEELLOCATIE	OPPERVLAK M ²	STRATEGIE CONF. NEN 5740	VERDACHTE PARAMETERS
Onbebouwde terreindelen	2.230	ONV-NL	Zware metalen in het grondwater

² Grondwater in de Kempen, rapportnr. 3101082, d.d. mei 2012

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 24 juli 2017. 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;
- ▶ bemonstering asbestverdacht plaatmateriaal
- ▶ het inmeten van de bemonsteringslocaties middels GPS (RTK-GPS).

Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE	BORINGEN		
	PEILBUIZEN ¹	DIEP	ONDIEP
Onbebouwde terreindelen	1	2	9

1)

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

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door, het door de raad van accreditatie erkende laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld

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 3.2 en tabel 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORING NUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
MM01	01, 07	15 - 50	Standaardpakket incl LUOS	Bovengrond, zand, matig kolengruis, zwak tot matig baksteen
MM02	02, 04, 05, 06, 08, 09, 12	0 - 75	Standaardpakket incl LUOS	Bovengrond, zand, sporen tot zwak baksteen
MM03	02, 04, 05, 06, 08, 09, 12	60 - 125	Standaardpakket incl LUOS	Ondergrond, zand, zintuiglijk schoon
MS01.1	MS01	0 - 2	Materiaal monster	Asbestverdacht plaatmateriaal
MS01.2	MS01	0 - 2	Materiaal monster	Asbestverdacht plaatmateriaal

1)

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

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ²
01-1-1	380 - 480	Standaardpakket grondwater

1)

zie bijlage C

3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodem – 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

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

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 Onderzoekresultaten

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

4.1 Bodemopbouw en grondwater

Bodemgesteldheid

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van circa 5,0 m -mv. uit zand. In de bovengrond zijn plaatselijk antropogene bijmengingen aangetroffen. De grondwaterspiegel bevond zich op circa 3,2 meter minus maaiveld.

4.2 Veldwaarnemingen

Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie is op een deel van het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tevens is op de locatie een dak waargenomen die mogelijk bestaat uit asbesthoudend plaatmateriaal. Dit dak watert zonder goot af binnen de onderzoekslocatie. Circa de helft van het onderzoeksgebied is nog bebouwd. Ter plaatse kon geen inspectie worden uitgevoerd. Het asbestverdachte plaatmateriaal is analytisch onderzocht door het, door de raad van accreditatie erkende laboratorium Sanitas laboratorium services B.V. te Barendrecht Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage C.

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	15 - 50	matig baksteen, matig kolengruis, sporen metselpuin
02	25 - 75	sporen baksteen
04	25 - 75	sporen baksteen
05	30 - 60	sporen baksteen
06	15 - 40	zwak baksteen
07	15 - 40	zwak baksteen, matig kolengruis
08	15 - 40	sporen baksteen
09	20 - 40	sporen baksteen
11	0 - 50	zwak kolengruis
12	0 - 50	sporen baksteen

Asbest

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat in de bodem baksteen en metselpuin is aangetroffen. De aanwezigheid van deze bijmengingen kan duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Omdat slechts lichte tot plaatselijk matige bijmengingen zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met het zintuiglijk aangetroffen bodemvreemd materiaal. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondmonsters met gelijkwaardige bijmengingen.

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 (NTU) 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 BEMONSTERING	GWS ¹ (CM TOV MV.)	TEMP ¹ (°C)	pH ¹	EC ¹ (µS/CM)	O ₂ ¹ (MG/L)	NTU ²	BELUCHT ³
01-1-1	31-7-2017	322	17,07	6,4	309	4,49	0	Nee

1)

GWS : grondwaterstand

TEMP : temperatuur

pH : zuurgraad

Ec : elektrisch geleidingsvermogen

O₂ : zuurstof

NTU : troebelheid (Nephelometric Turbidity Units)

2)

De in het veld gemeten troebelheid valt binnen de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 - 10 NTU).

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 voornoemd 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 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, 07	15 - 50	cadmium *, kobalt *, koper *, lood *, molybdeen *, nikkel *, PAK-totaal (10 van vrom) *, pcb (7) *, zink *
MM02	02, 04, 05, 06, 08, 09, 12	0 - 75	minerale olie c10 - c40*, PAK-totaal (10 van vrom) *
MM03	02, 03	60 - 125	minerale olie c10 - c40*

1)

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

* : > achtergrondwaarde

Grondwater

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

Tabel 4.5 Toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ¹
01-1-1	380 - 480	molybdeen *

1)

(zie ook bijlage C)

* : > streefwaarde

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 Resultaten laboratoriumonderzoek

Maaiveld

Het aangetroffen plaatmateriaal blijkt 10-15% hechtgebonden chrysotiel asbest te bevatten.

Bovengrond

In de zandgrond met bijmengingen met kolengruis en baksteen (MM01) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB gemeten. In de zandgrond met bijmengingen met baksteen (MM02) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK gemeten.

Ondergrond

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM03) is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie molybdeen gemeten.

4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' wordt hiermee verworpen.

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:

- ▶ Het bodemonderzoek richt zich enkel op de onbebouwde terreindelen.
- ▶ Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie verdachte deellocaties aanwezig zijn;
- ▶ In de bodem van het onderzochte onbebouwde terreindeel zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB en minerale olie gemeten.
- ▶ Op het oostelijke onbebouwde terreindeel is een aanzienlijke hoeveelheid asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.
- ▶ In de bodem ter plaatselijke van de zuidelijke en westelijke onbebouwde delen van het onderzoeksgebied zijn in de bodem bijmengingen aangetroffen die mogelijk duiden op de aanwezigheid van asbest.
- ▶ Op basis van de onderzoeksresultaten is er thans een belemmering voor het beoogde gebruik van wonen met tuin

5.2 Aanbevelingen

- ▶ Aanbevolen wordt om de bodem ter plaatse van de overige bebouwde terreindelen te onderzoeken.
- ▶ Aanbevolen wordt om de bodem ter plaatse van de verdachte en potentieel bodembedreigende activiteiten aanvullend te onderzoeken.
- ▶ Vanwege het aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld van het oostelijk gelegen onbebouwde terreindeel wordt aanbevolen om een nader onderzoek asbest uit te voeren conform de NEN 5707 teneinde te kunnen bepalen of op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.
- ▶ Vanwege het aantreffen van asbestverdachte bijmengingen in de bodem ter plaatse van het zuidelijke en westelijke onbebouwde terreindeel, alsmede de bebouwingsgeschiedenis en het aantreffen van asbest elders op de locatie wordt aanbevolen om een verkennend asbest in bodem onderzoek uit te voeren conform de NEN 5707.
- ▶ Op de locatie is een schuur aanwezig met een mogelijk asbesthoudend dak. Deze schuur watert zonder goot af binnen het onderzoeksgebied. Aanbevolen wordt om deze verdachte deellocatie aanvullend te onderzoeken om na te gaan of er door verwerking van het dak asbestvezels in de bodem zijn geraakt.
- ▶ 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



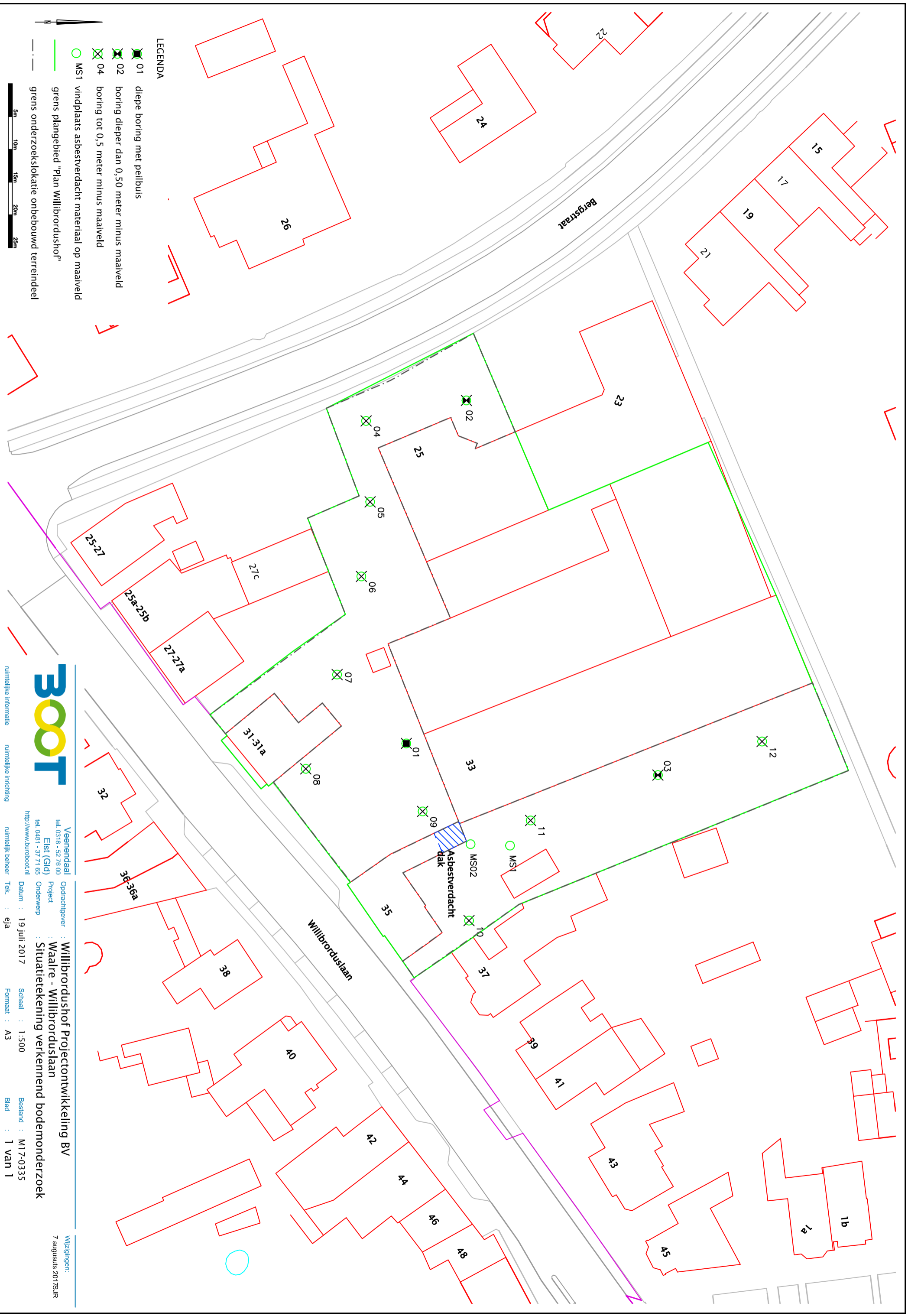
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WAALRE A 4699
Willibrorduslaan 31, 5581 GA WAALRE
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c gemaal a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---



LEGENDA

- 01 diepe boring met peilbuis
- 02 boring dieper dan 0,50 meter minus maaveld
- 03 boring tot 0,5 meter minus maaveld
- 04 boring tot 0,5 meter minus maaveld
- MS1 vindplaats asbestverdacht materiaal op maaveld
- grens plangebied "Plan Willibrordushof"
- grens onderzoekslokatie onbebouwd terreindeel



Veenedal Opdrachtgever : Willibrordushof Projectontwikkeling BV
 tel. 0318 - 52 76 00
 Eist (Gid) Project : Waalre - Willibrorduslaan
 tel. 0481 - 37 71 65 Onderwerp : Situatietekening verkennend bodemonderzoek
 http://www.buroboort.nl
 Datum : 19 juli 2017
 Schaal : 1:500
 Formaat : A3
 Bestand : M17-0335
 Blad : 1 van 1
 Wizzigingen:
 7 augustus 2017SJR

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer Tek. : eja

Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

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

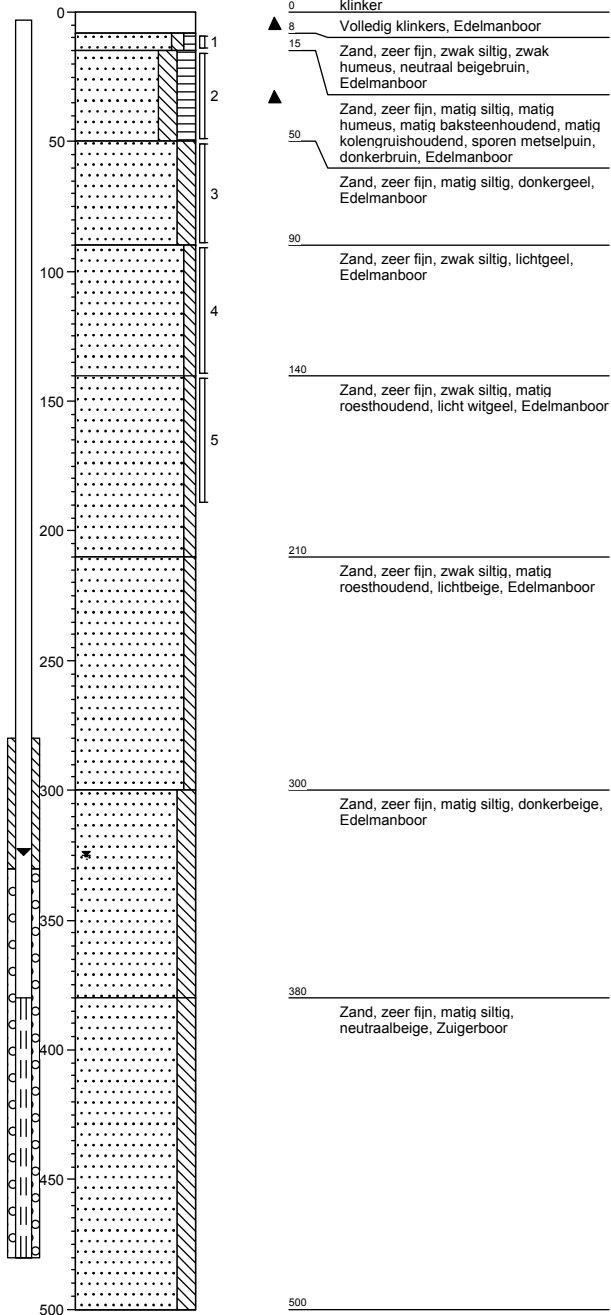
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

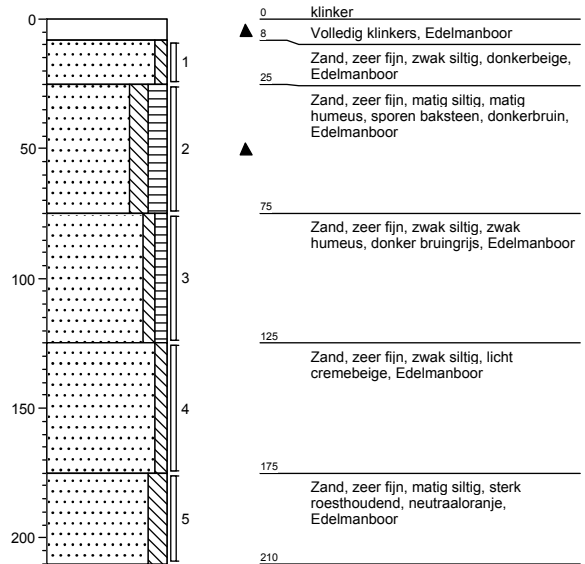
Boring: 01-

Datum: 24-07-2017



Boring: 02-

Datum: 24-07-2017



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

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: -

Projectnaam: Waalre - Willibrorduslaan

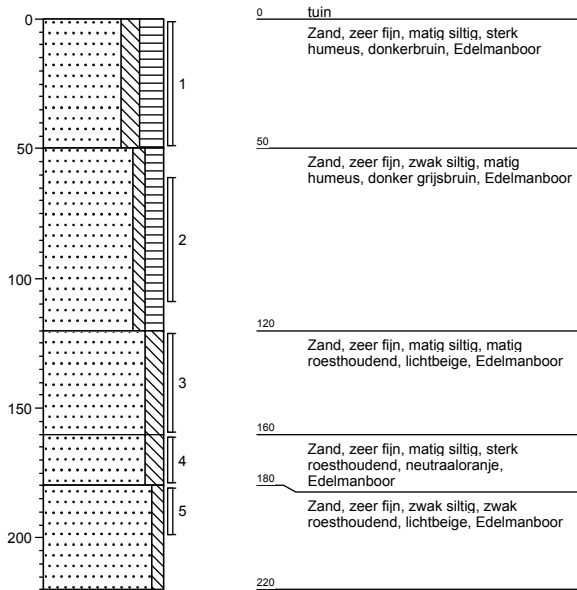
Projectcode: P17-0335

Pagina 1 van 6

d.d. 07-08-2017

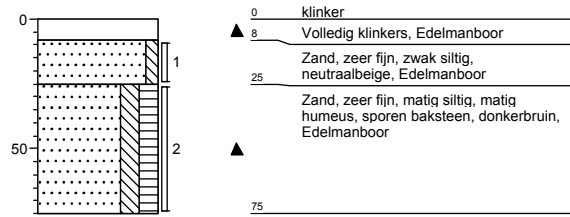
Boring: 03-

Datum: 24-07-2017



Boring: 04-

Datum: 24-07-2017



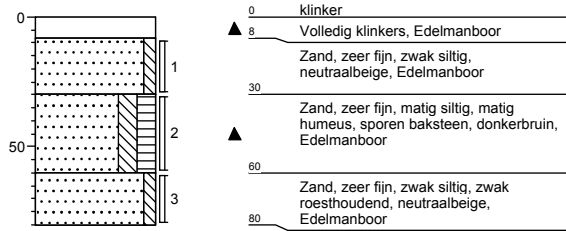
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Waalre - Willibrorduslaan
Projectcode: P17-0335
Pagina 2 van 6
d.d. 07-08-2017

Boring: 05-

Datum: 24-07-2017



Boring: 06-

Datum: 24-07-2017



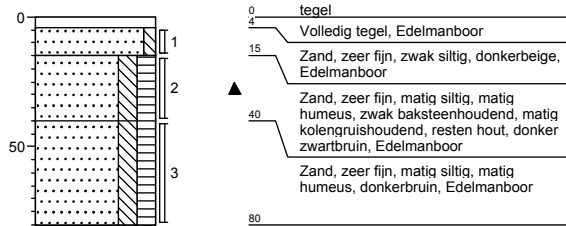
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Waalre - Willibrorduslaan
Projectcode: P17-0335
Pagina 3 van 6
d.d. 07-08-2017

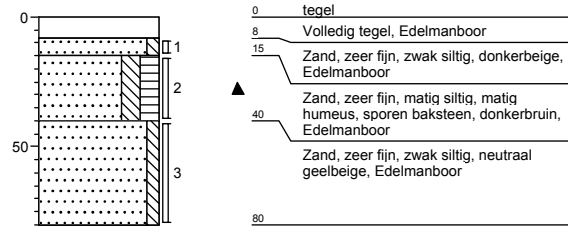
Boring: 07-

Datum: 24-07-2017



Boring: 08-

Datum: 24-07-2017



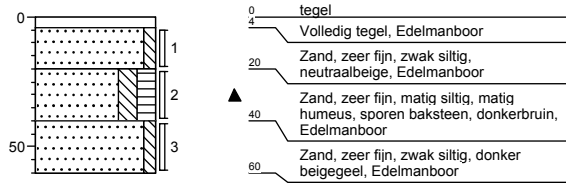
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Waalre - Willibrorduslaan
Projectcode: P17-0335
Pagina 4 van 6
d.d. 07-08-2017

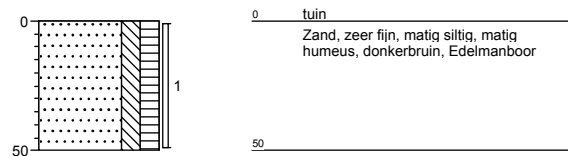
Boring: 09-

Datum: 24-07-2017



Boring: 10-

Datum: 24-07-2017



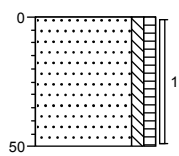
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Waalre - Willibrorduslaan
Projectcode: P17-0335
Pagina 5 van 6
d.d. 07-08-2017

Boring: 11-

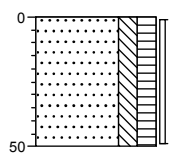
Datum: 24-07-2017



0 tuin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak leisteenhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 12-

Datum: 24-07-2017



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
▲
50



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

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Waalre - Willibrorduslaan
Projectcode: P17-0335
Pagina 6 van 6
d.d. 07-08-2017

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, fenantheen, 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, 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-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)



B00T Org. Ingenieursburo
T.a.v. S.J. Rijkens
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 31-Jul-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017097204/1
Uw project/verslagnummer	P17-0335
Uw projectnaam	Waalre - Willibrorduslaan
Uw ordernummer	P17-0335-5-4
Monster(s) ontvangen	24-Jul-2017

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

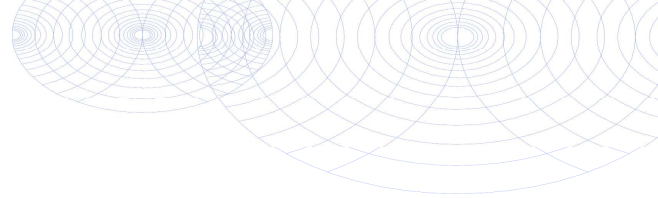
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P17-0335	Certificaatnummer/Versie	2017097204/1
Uw projectnaam	Waalre - Willibrorduslaan	Startdatum	24-Jul-2017
Uw ordernummer	P17-0335-5-4	Rapportagedatum	31-Jul-2017/13:20
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.7	94.1	91.0
S Organische stof	% (m/m) ds	8.3	0.8	1.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	91.5	99.1	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	39	<5.0	6.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.091	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	51	<10	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds	120	<20	34
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.0	<5.0	13
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	21	39
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	65	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	12	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	110	69
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.
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	0.0030	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01, 07	24-Jul-2017	9643499
2	01, 02, 03, 05, 08	24-Jul-2017	9643500
3	02, 04, 05, 06, 08, 09, 12	24-Jul-2017	9643501

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P17-0335	Certificaatnummer/Versie	2017097204/1
Uw projectnaam	Waalre - Willibrorduslaan	Startdatum	24-Jul-2017
Uw ordernummer	P17-0335-5-4	Rapportagedatum	31-Jul-2017/13:20
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.014 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.016	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.019	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.055	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.47	<0.050	0.15
S Anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.23
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	<0.050	2.1
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.76	<0.050	3.3
S Chryseen	mg/kg ds	0.88	<0.050	3.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.37	<0.050	1.3
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.65	<0.050	2.0
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.40	<0.050	0.99
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48	<0.050	1.4
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.3	0.35 ¹⁾	15

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01, 07	24-Jul-2017	9643499
2	01, 02, 03, 05, 08	24-Jul-2017	9643500
3	02, 04, 05, 06, 08, 09, 12	24-Jul-2017	9643501

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

**Akkoord
Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA

TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017097204/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9643499	01	2	15	50	0533998372	01,07
9643499	07	2	15	40	0533998303	
9643500	05	3	60	80	0533998251	01,02,03,05,08
9643500	02	4	125	175	0533998584	
9643500	08	3	40	80	0533998374	
9643500	01	3	50	90	0533998364	
9643500	03	3	120	160	0533998437	
9643501	08	2	15	40	0533998426	02,04,05,06,08,09,12
9643501	09	2	20	40	0533998367	
9643501	02	2	25	75	0533998572	
9643501	12	1	0	50	0533998460	
9643501	04	2	25	75	0533998579	
9643501	05	2	30	60	0533998249	
9643501	06	2	15	40	0533998255	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017097204/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017097204/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

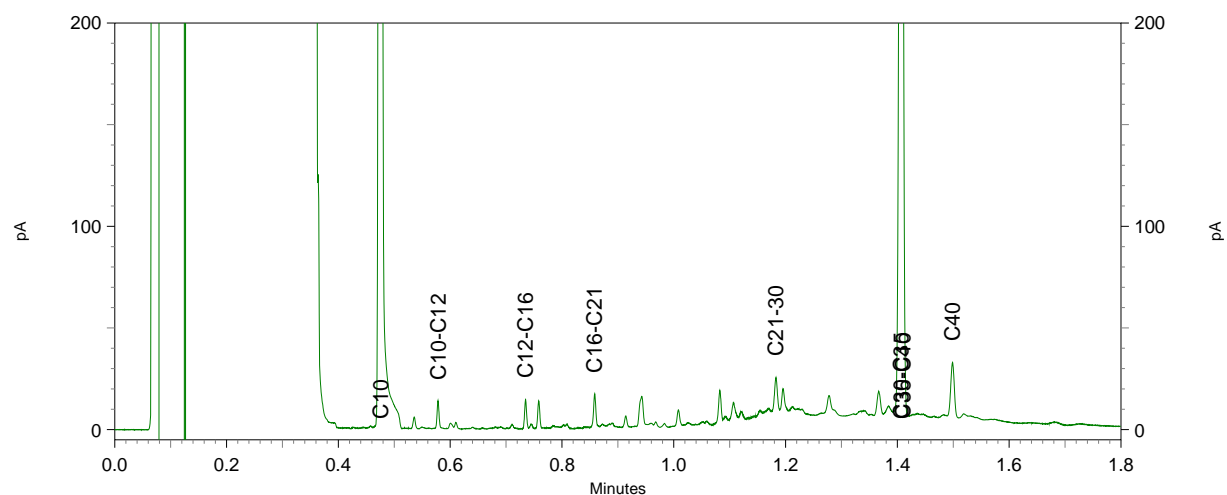
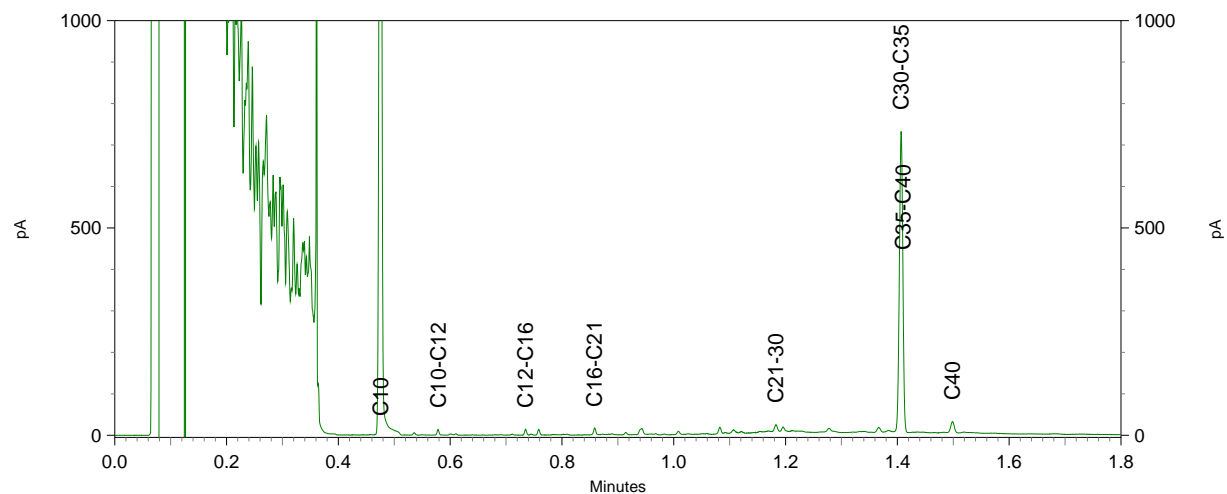
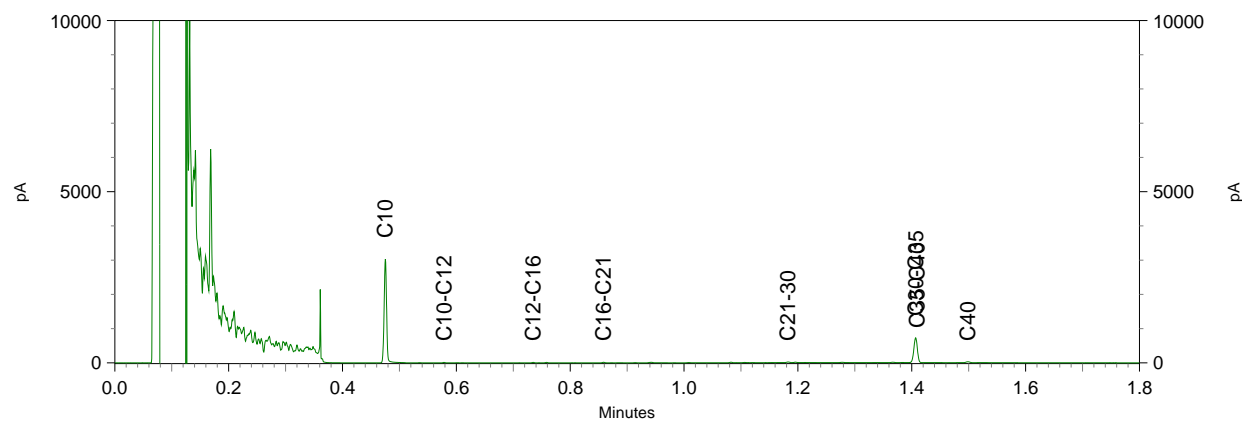
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9643500

Certificate no.: 2017097204

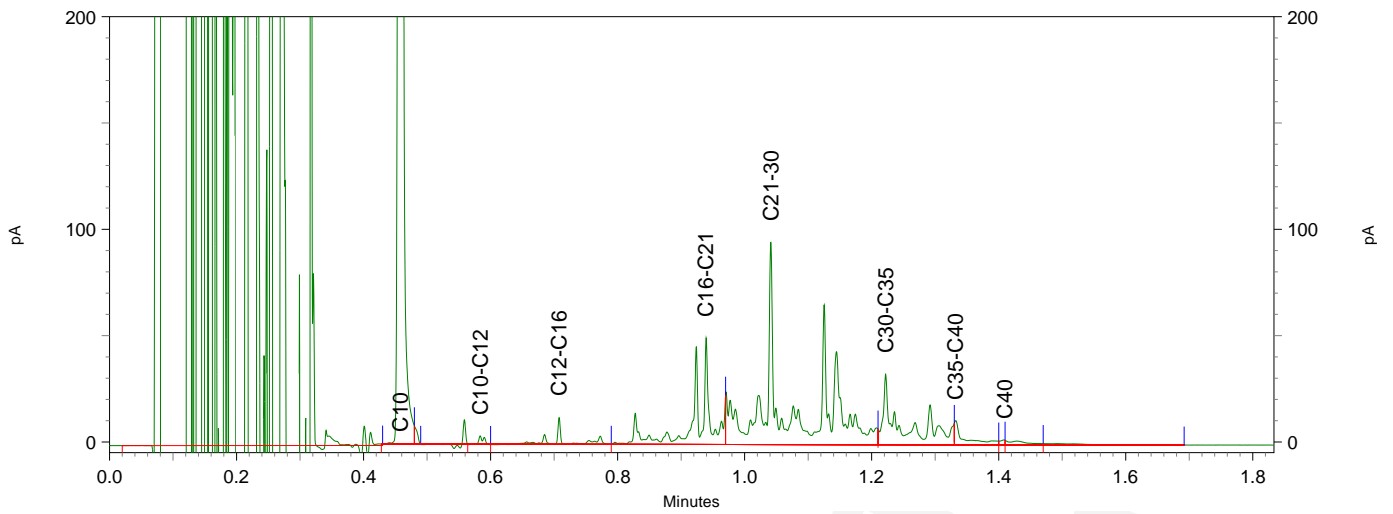
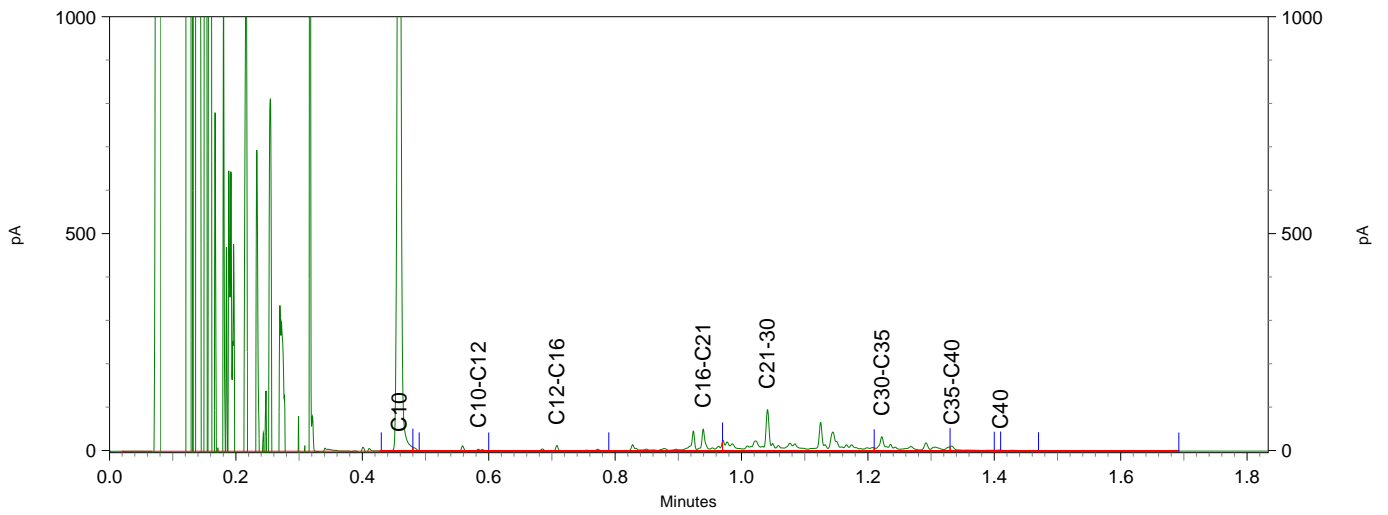
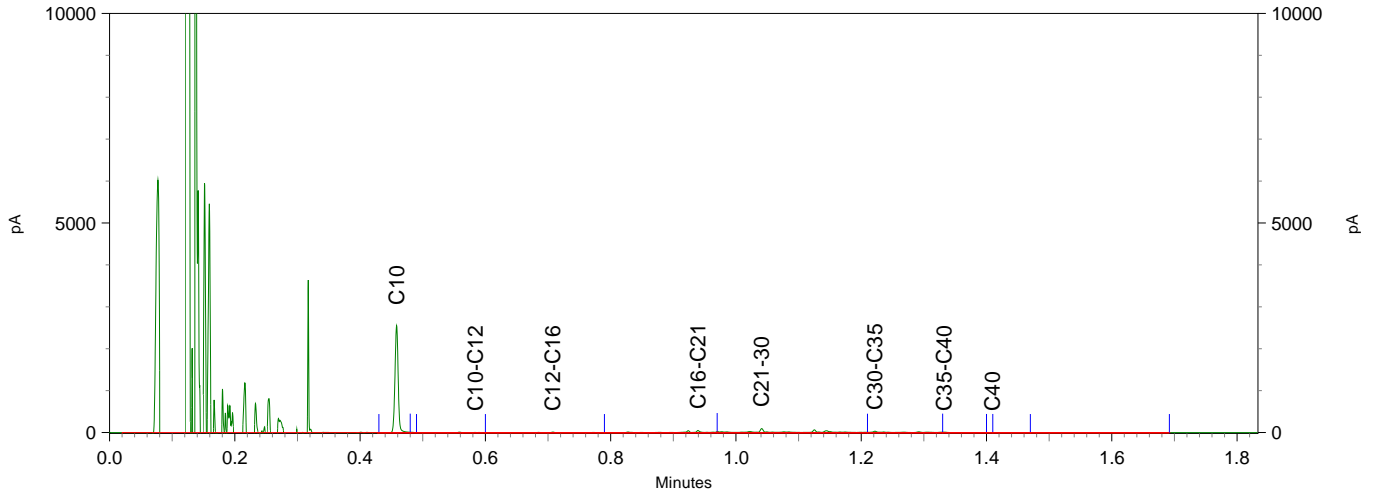
Sample description.: 01,02,03,05,08

V



Sample ID.: 9643501
 Certificate no.:2017097204
 Sample description.: 02,04,05,06,08,09,12

V



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

Analyscertificaat

Datum: 04-Aug-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017099783/1
Uw project/verslagnummer	P17-0335
Uw projectnaam	Waalre - Willibrorduslaan
Uw ordernummer	P17-0335-5-4
Monster(s) ontvangen	31-Jul-2017

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P17-0335
 Uw projectnaam Waalre - Willibrorduslaan
 Uw ordernummer P17-0335-5-4

Certificaatnummer/Versie 2017099783/1
 Startdatum 31-Jul-2017
 Rapportagedatum 04-Aug-2017/07:42
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	49
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	15
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	32
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	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

Datum monstername

31-Jul-2017

Monster nr.

9651311

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P17-0335
 Uw projectnaam Waalre - Willibrorduslaan
 Uw ordernummer P17-0335-5-4

Certificaatnummer/Versie 2017099783/1
 Startdatum 31-Jul-2017
 Rapportagedatum 04-Aug-2017/07:42
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

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

Datum monstername

31-Jul-2017

Monster nr.

9651311

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017099783/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9651311		1			0680294618	01
9651311		2			0680294663	
9651311		3			0800612377	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017099783/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017099783/1

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
Kobalt (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
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (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
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	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.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

RAPPORTAGE IDENTIFICATIE ASBEST

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M. van de Top
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1738468/100/3.1

Datum rapportage : 28-07-2017
Datum analyse : 28-07-2017
Datum ontvangst : 28-07-2017

Uw referentie : P17-0335
Aantal monsters : 2
Pagina : 1 van 1

Analyse methode : conform NEN 5896 (Polarisatie Microscopie) (Q)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Monstergegevens : Waalre - Willibrorduslaan

M	Monsteromschrijving	Materiaal	Asbestsoort (m/m%)				HB
			CHR	AMO	CRO	OVE	
1	MS01.1	beplating	15-30	-	-	-	Ja
2	MS01.2	asb.cement	15-30	-	-	-	Ja

Toelichting bij de tabel:

Aangetroffen asbest ingedeeld in klassen: <0,1 / 0,1-2 / 2-5 / 5-10 / 10-15 / 15-30 / 30-60 / >60

M = Monsternummer
m/m% = gewichtsprocenten
CHR = Chrysotiel
AMO = Amosiet
CRO = Crocidoliet
OVE = Overige soorten (Tremoliet, Actinoliet, Anthofylliet)
HB = Hechtgebonden (volgens NEN 5896, vigerende versie)
pos = asbest aanwezig, echter niet in percentage uit te drukken
n.v.t. = niet van toepassing
- = Niet aantoonbaar (conc. < 0,1%)

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van de RVA Testen accreditatie onder nr. L568
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aangeboden monsters
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant



Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

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

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		2017097204	2017097204	2017097204
Boring(en)		01, 07	02, 04, 05, 06, 08, 09, 12	02, 03
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50	0,00 - 0,75	0,60 - 1,25
Humus	% ds	8,3	1,6	0,80
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,0
Datum van toetsing		1-8-2017	1-8-2017	1-8-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	426 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,51	0,68 0,01	<0,2 <0,2 -0,03 <0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,6	33,8 0,11	<3 <7 -0,05 <3 <7 -0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	39	66 0,17	6,5 13,4 -0,18 <5 <7 -0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,091	0,124 -0	<0,05 <0,05 -0 <0,05 <0,05 -0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	2,3	2,3 0	<1,5 <1,1 -0 <1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	53 0,28	<4 <8 -0,42 <4 <8 -0,42
Lood [Pb]	mg/kg ds	51	72 0,05	16 25 -0,05 <10 <11 -0,08
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	245 0,18	34 81 -0,1 <20 <33 -0,18
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,47	0,47	0,15 0,15 <0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,23 0,23 <0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2	2,1 2,1 <0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,76	0,76	3,3 3,3 <0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,88	0,88	3,2 3,2 <0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37	1,3 1,3 <0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,65	2 2 <0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,4	0,4	0,99 0,99 <0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,48	1,4 1,4 <0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		5,4 0,1	15 0,35 <0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	5,3		15 0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001 <0,004 <0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001 <0,004 <0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,003	0,004	<0,001 <0,004 <0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,0013	0,0016	<0,001 <0,004 <0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,014	0,017	<0,001 <0,004 <0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,016	0,019	<0,001 <0,004 <0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,019	0,023	<0,001 <0,004 <0,001 <0,004
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,055		0,0049 0,0049 <0,025 0,01 <0,025 0,01
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,066 0,05	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾ <3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾ <5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6	7 ⁽⁶⁾	13 65 ⁽⁶⁾ <5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	14	17 ⁽⁶⁾	39 195 ⁽⁶⁾ 21 105 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,8	8,2 ⁽⁶⁾	12 60 ⁽⁶⁾ 65 325 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	5 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾ 12 60 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<30 -0,03	69 345 0,03 110 550 0,07
OVERIG				
Lutum	%	2,0		2,0
Organische stof (humus)	%	8,3		1,6 0,80
Droge stof	% m/m	86,7	86,7 ⁽⁶⁾	91 91 ⁽⁶⁾ 94,1 94,1 ⁽⁶⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	91,5		98,3 99,1

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : 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 2: 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 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		31-7-2017		
Filterdiepte (m -mv)		3,80 - 4,80		
Datum van toetsing		7-8-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	49	49	-0
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	15	15	0,03
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	32	32	-0,04
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		
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	-		<-1 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE 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 (bromoform)	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-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	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
1,2-Dichloorethenen	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
>T	: 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 4: 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

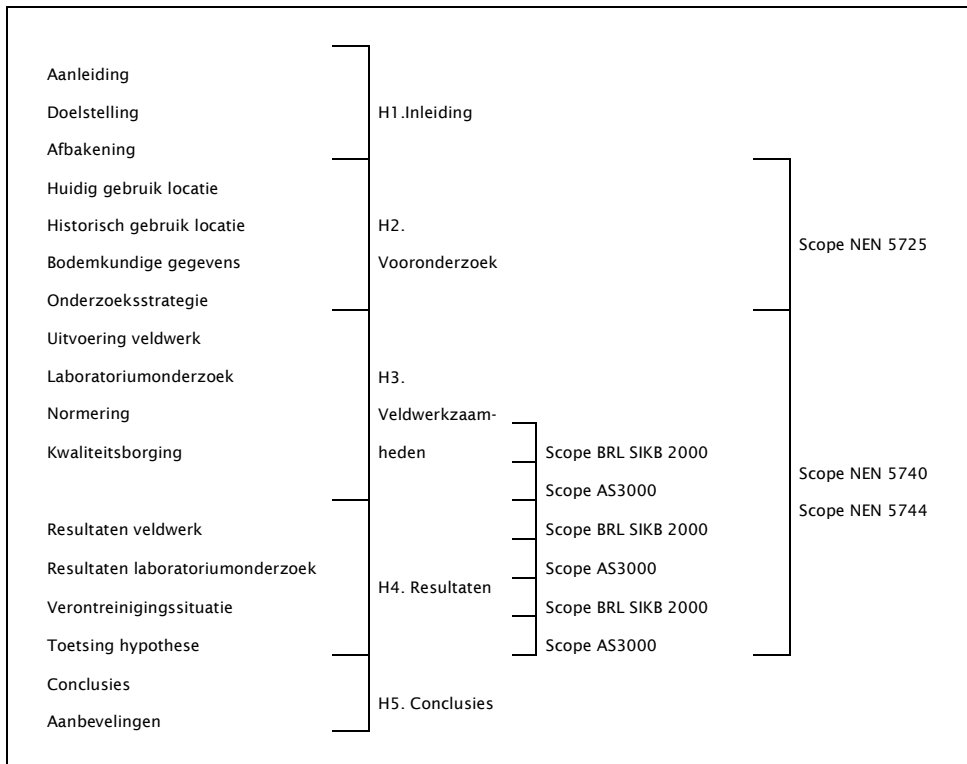
Bijlage E

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:	P17-0335
	Projectnaam:	Waalre - Willibrorduslaan en Bergstraat
	Adres:	Waalre - Willibrorduslaan en Bergstraat

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)
<i>Erkende veldwerker</i>			
24-7-17	P.A.J. Polder		<input type="checkbox"/>
31-7-17	P.A.J. Polder		<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
<i>Veldwerker in opleiding</i>			
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

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.