

Verkennend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Rijksweg Zuid 1-3-5 en Eshofsestraat 2 te Elst

KADASTRALE GEMEENTE

Elst

SECTIE K NUMMERS 3569, 3570, 3571 (GED.)





Verkennend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Rijksweg Zuid 1-3-5 en Eshofsestraat 2 te Elst

KADASTRALE GEMEENTE

Elst

SECTIE K NUMMERS 3569, 3570, 3571 (GED.)

OPDRACHTGEVER	Bouwbedrijf Schot BV Postbus 117 4270 AC LOCHEM
DATUM	21 juli 2011
DOCUMENTNUMMER	P11-0069-006
OPGESTELD DOOR	ing. E. Janssen
GEAUTORISEERD	ing. J.A.C. Poppe
PROJECTLEIDER	ing. E.A. van Dam
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst
Bemmelseweg 57
6662 PE ELST GLD

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

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennend bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Elst (Gld.) – Rijksweg Zuid 1-3-5 en Eshofsestraat 2
OPDRACHTGEVER	Bouwbedrijf Schot BV Postbus 117 4270 AC LOCHEM
INTERMEDIAR	Project Consult Projecten BV Postbus 170 3900 AD VEENENDAAL Telefoon: 0318-619063 Fax: 0318-479721
CONTACTPERSOON	De heer J.F. van Vulpen
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst Bemmelseweg 57 6662 PE ELST GLD
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VELDWERK	17 en 18 mei 2011
DATUM PEILBUISE- MONSTERING	26 mei 2011
VELDWERK DOOR	ing. E. Janssen De heer J.H.J. Janssen van Doorn



2001/2002

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

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

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

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Project Consult Projecten BV op de percelen Rijksweg Zuid 1-3-5 en Eshofsestraat 2 in Elst (Gld.).

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	OMSCHRIJVING	STRATEGIE NEN-5740 ¹	RESULTATEN ²	
			GROND	GRONDWATER
A	Onverdacht terreindeel met extra onderzoeksinspanning t.b.v. nabijgelegen grondwaterverontreinigingen	ONV, incl. extra peilbuis	Barium ^{***} , cadmium*, kobalt*, koper*, kwik*, molybdeen*, nikkel*, lood ^{***} , zink ^{***} , PAK*	Barium*, 1.2-Dichloorethenen*, vinylchloride**
B	Verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats	VEP	Cadmium*, kobalt*, koper ^{***} , kwik*, molybdeen*, nikkel*, lood*, zink*, Pak-totaal*, minerale olie*	Barium*, 1.2-Dichloorethenen*
C	Verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie	VEP/VEP-OO	-	-

1)

ONV : onverdacht

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

VEP-OO : verdacht plaatselijke bodembelasting t.p.v. ondergrondse brandstoftank

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, zie ook bijlage C

- : <= AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond

* : > streefwaarde grondwater

** : >½(AW2000 grond+I)-waarde

** : >½(S grondwater+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond of grondwater

Resumé

De gehanteerde onderzoekshypothesen “onverdachte locatie” voor deellocatie A wordt verworpen. De gehanteerde onderzoekshypothese “verdachte locatie” voor deellocatie B wordt aangenomen. De gehanteerde onderzoekshypothese “verdachte locatie” voor deellocatie C wordt verworpen.

Samenvattend kan worden geconcludeerd/aanbevolen dat:

- er nader onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de verontreiniging met barium, lood en zink ter plaatse van deellocatie A;
- er nader onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de verontreiniging met koper ter plaatse van deellocatie B. Tevens dient de omvang van de kolengruislaag beter in beeld te worden gebracht;
- de aanwezigheid van de ondergrondse benzinetank met pompinstallatie geen verslechtering van de bodem ter plaatse heeft veroorzaakt.
- de sterke VOCL-verontreiniging in het bovenste grondwaterpakket, afkomstig van Dorpsstraat 21, zich nagenoeg op de onderzoekslocatie bevindt. Indien grondwateronttrekking plaatsvindt ten behoeve van ontwikkeling op de locatie (bijv. bronnering bouwput), dient met de sterke VOCL-verontreiniging rekening te worden gehouden.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
2	ONDERZOEKSDEFINITIE	7
2.1	AANLEIDING	7
2.2	DOELSTELLING	7
2.3	AFBAKENING	7
3	VOORONDERZOEK.....	8
3.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIG GEBRUIK	8
3.2	HISTORISCH GEBRUIK	9
3.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	14
3.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	14
4	ONDERZOEKSPROGRAMMA	17
4.1	NORMERING.....	17
4.2	VELDWERK.....	18
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK	18
5	ONDERZOEKSRISULTATEN.....	20
5.1	RESULTATEN VELDWERK	20
5.2	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK	22
5.3	EVALUATIE VELDWERK.....	23
5.4	EVALUATIE CHEMISCHE ANALYSES	23
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	25
6.1	CONCLUSIES	25
6.2	AANBEVELINGEN	26
6.3	RESUMÉ	27

BIJLAGEN

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

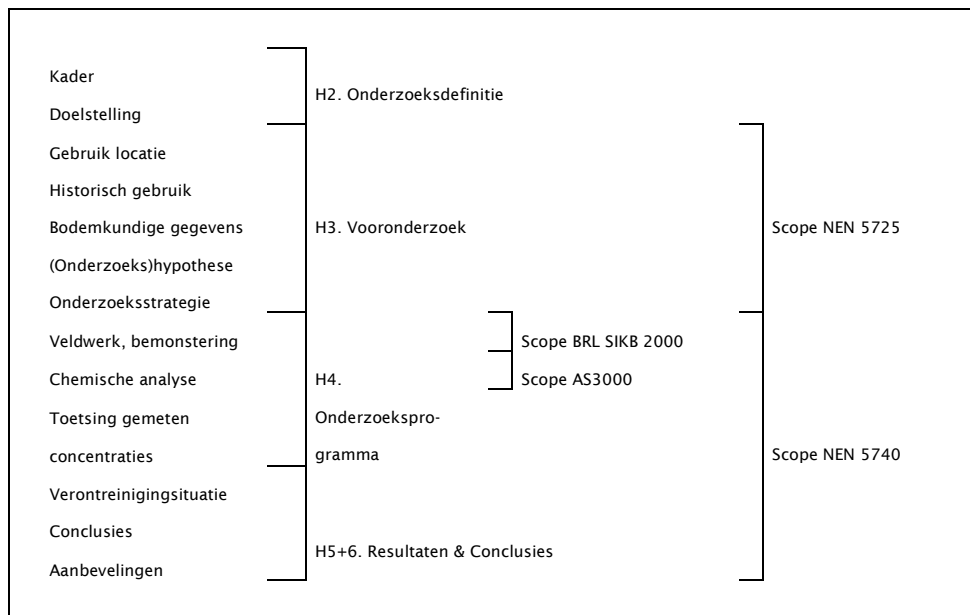
1 Inleiding

In opdracht van Project Consult Projecten BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen Rijksweg Zuid 1-3-5 en Eshofsestraat 2 in Elst. De locatie is kadastraal bekend onder kadastrale gemeente Elst, Sectie K, nummers 3569, 3570 en 3571 (ged.). De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 1.600 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

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

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



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

Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

2 Onderzoeksdefinitie

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

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

2.1 Aanleiding

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

2.2 Doelstelling

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

2.3 Afbakening

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

3 Vooronderzoek

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

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

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

De benodigde informatie is volgens het standaardvooronderzoek verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak op de percelen aan de Rijksweg Zuid 1-3-5 en Eshofsestraat 2 te Elst.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Elst. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 186,849 en de Y-coördinaat is 436,744. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Locatiegegevens

LOCATIEGEGEVENS	
Beschrijving onderzoekslocatie	Woningen met tuin, werkplaats t.b.v. onderhoud scooters, verkoopruimte scooters, parkeerterrein en trottoir
Gebruik onderzoekslocatie	Wonen, verkoop en onderhoud scooters, parkeerterrein
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde: kruising Rijksweg Zuid en Eshofsestraat zuidzijde : woning met tuin, stationsstraat 4 oostzijde : woningen met tuin, Eshofsestraat 4 t/m 10 westzijde : Rijksweg Zuid met aan de overzijde woningen met tuin
Aanwezige erfverharding onderzoekslocatie	Bebouwing 30%, klinker- of tegelverharding 20%, puinverharding 10%, onverhard/tuin 40%

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

De terreininspectie is d.d. 17 mei 2011, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

- Informatie opdrachtgever, Project Consult Projecten B.V.
- Informatie gemeente Overbetuwe, de heer E. Gloudemans
- Informatie www.bodemloket.nl
- Informatie www.bodematlas.nl, Provincie Gelderland.
- Informatie Provincie Gelderland, mijn leefomgeving
- Informatie Provincie Gelderland, de heer A. Luykx

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2 Historische gegevens

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
Opdrachtgever Bodemonderzoeken	<p>Rijksweg Zuid 1 Inventariserend bodemonderzoek door De Klinker, nr. 981299RE.110, d.d. 22 april 1999. Bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van BSB-operatie. Bovengrond: koper, lood, zink, kwik, PAK >S. Verhoogd gehalte EOX Ondergrond: kwik >S Grondwater: tetrachlooretheen >S</p> <p>Rijksweg Zuid 3 en 5 Verkennd bodemonderzoek door Haskoning, nr. G1887.A0/R002/CHE/IP, d.d. november 1998. Bodemonderzoek in het kader van toekomstige ontwikkeling. Bovengrond: koper, lood, zink, PAK >S Ondergrond: nikkel >S Grondwater: zink, toluen, xylenen >S In het grondwater is geen tetrachlooretheen aangetoond.</p> <p>Bij de opdrachtgever zijn geen bodemonderzoeken van locaties in de directe omgeving (< 100m.) bekend.</p>
Gemeente Overbetuwe Bodemonderzoeken	<p>Rijksweg Zuid 1, 3, 5 en Eshofsestraat 2 Op de onderzoekslocatie zijn bij gemeente Overbetuwe geen bodemonderzoeken bekend.</p> <p>Rijksweg Zuid 2 (tenwesten van onderzoekslocatie) Oriënterend bodemonderzoek door Heidemij Advies, nr. 634/EA93/G663/16570, d.d. november 1993. Grondwater: tetrachlooretheen >I, trichlooretheen >S</p> <p>Dorpsstraat 21 (tenwesten van onderzoekslocatie) Inventarisatie bodemonderzoeken in omgeving Dorpsstraat 21 door</p>

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
	<p>Arns, nr. 31519503, d.d. januari 1995.</p> <p>Grondwaterverontreiniging met CKW's voornamelijk in het eerste watervoerend pakket. In een ruime omgeving (200 m.) zijn CKW's in het grondwater aangetroffen. Concentratie CKW's ter plaatse van ABC - terrein varieert met de tijd. Grondwaterstromingsrichting is niet eenduidig in beeld te brengen.</p> <p>Eshofsestraat (ten oosten van onderzoekslocatie)</p> <p>Evaluatie deelsanering door DHV, nr. R0325-81-001, d.d. 30 juni 2003. Beschrijving van de saneringswerkzaamheden ontstaan door activiteiten ter plaatse van voormalig tankstation. Er is sprake van grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en aromaten. Door Verlaat Milieu is een saneringsplan opgesteld, d.d. 12 november 1998.</p> <p>Op het overig terreindeel is in de bovengrond een verontreiniging aanwezig met zware metalen. Ook is een watergang gedempt met puin- en sintelhoudend stortmateriaal tot een diepte van 1,6 m-mv. Licht tot matig verhoogde gehalten metalen (met name lood, zink), licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie. Plaatselijk is de grond sterk verontreinigd met lood, zink en minerale olie (achterzijde bedrijfspand ter plaatse van autobandenopslag.</p>
<p>Gemeente Overbetuwe Bouwvergunning- en bouwtekeningen</p>	<p>Rijksweg Zuid 1, 3, 5 en Eshofsestraat 2</p> <p>Diverse bouwvergunningen i.v.m. bouw/verbouw woningen en bijgebouwen.</p>
<p>Gemeente Overbetuwe Hinderwet- en/of Milieuvergunningen</p>	<p>Rijksweg Zuid 1</p> <p>Milieudossier installatieburo A. Francissen (1.777.3, mil/0000151)</p>
<p>Gemeente Overbetuwe Monumenten</p>	<p>Rijksweg Zuid 3-5</p> <p>Monumentendossier 2003 (bs/0002578)</p>
<p>www.bodemloket.nl</p>	<p>Op de onderzoekslocatie zijn de volgende locatie ID's bekend:</p> <p>A1734002060 verdachte activiteiten: rijwielreparatiebedrijf, kolenopslagplaats (berging), smederij</p> <p>A1734002061 verdachte activiteiten: rijwielreparatiebedrijf, kolenopslagplaats (berging), smederij</p> <p>A1734002097 verdachte activiteiten: timmerwerkplaats</p> <p>A1734002106 verdachte activiteiten: timmerwerkplaats</p> <p>A1734002417, Rijksweg Zuid 1 verdachte activiteiten: smederij, benzinetank (ondergronds), loodgieters- fitters- en sanitairinstallatiebedrijf, rijwielreparatiebedrijf, benzinepompinstallatie</p> <p>A1734002483, Eshofsestraat 2 verdachte activiteiten: benzinepompinstallatie, benzinetank (ondergronds)</p>

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
Provincie Gelderland www.bodematlas.nl	<p>Bovengenoemde locatie ID's met verdachte activiteiten zijn ook bij provincie Gelderland bekend en is in onderstaande tabel nader uitgewerkt.</p> <p>Archeologische monumenten</p> <p>Ten noorden van de onderzoekslocatie is een archeologisch monument gelegen. In de omgeving zijn archeologische vindplaatsen bekend. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een hoge trefkans aanwezig (archeologische verwachting IKAW 3). De locatie is gelegen binnen de contour "bebouingskern 1850".</p> <p>Asbest en asbestkansen</p> <p>Bij provincie Gelderland zijn geen gegevens aanwezig over asbesttoepassingen op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een kleine kans op het aantreffen van asbest in de bodem aanwezig.</p> <p>Ter plaatse van Rijksweg Noord 1 is asbest in de bebouwing toegepast.</p> <p>Ontgroningen</p> <p>De dichtstbijzijnde ontgraving is gelegen in de nieuwbouwwijk "Westeraam". Ter plaatse zijn/worden waterpartijen gegraven ten behoeve van waterberging.</p> <p>Stortplaatsen en bagger</p> <p>Binnen een straal van 5 km. zijn geen huidige stortplaatsen of opslagplaatsen voor baggerspecie aanwezig. In Elst zijn de volgende voormalige stortplaatsen bij de Provincie Gelderland bekend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Willemstraat/Greveslag (De Vergert) - Aamsepad (ong.) - Nijverheidsweg (ong.), Aamseplas of Eisenhouwerplas - De Park 12 - Mermsestraat (ong.) - Reethsestraat 3
Provincie Gelderland Mijn leefomgeving	<p>Historisch bodembestand (HBB), op onderzoekslocatie</p> <p><i>Rijksweg Zuid 1</i></p> <p>Kolenopslagplaats (berging), mogelijk verontreinigd</p> <p>Benzinepompinstallatie, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Eshofsestraat 2</i></p> <p>Kolenopslagplaats (berging), mogelijk verontreinigd</p> <p>Benzinepompinstallatie, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>Historisch bodembestand (HBB), afstand onderzoekslocatie < 25 m.</p> <p><i>Rijksweg Zuid 2, GE173400024</i></p> <p>Laboratorium, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Grasland ten zuiden van Rijksweg Zuid 5</i></p> <p>Timmerwerkplaats, mogelijk verontreinigd</p>

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
	<p>Historisch bodembestand (HBB), afstand onderzoekslocatie < 100 m.</p> <p><i>Dorpsstraat 1, GE173400024</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Dorpsstraat 6</i></p> <p>Autoreparatiebedrijf, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Dorpsstraat 11, GE173400161</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>Slachterij en vleeswarenindustrie, mogelijk verontreinigd</p> <p><i>Dorpsstraat 17</i></p> <p>Chemische wasserij/stomerij, mogelijk ernstig en spoedeisend</p> <p><i>Dorpsstraat 21, GE173400113</i></p> <p>Chemische wasserij/stomerij, mogelijk ernstig en spoedeisend</p> <p><i>Dorpsstraat 29, GE173400257</i></p> <p>Benzinepompinstallatie, mogelijk ernstig en spoedeisend</p> <p><i>Eshofsestraat (ong.)</i></p> <p>Afgewerkte olietank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>benzinetank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>dieseltank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Eshofsestraat 5, GE173400272</i></p> <p>Autoreparatiebedrijf, mogelijk ernstig en spoedeisend</p> <p><i>Eshofsestraat 9</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Stationsstraat 1</i></p> <p>Benzinepompinstallatie, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>Autoreparatiebedrijf, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>Smederij, mogelijk verontreinigd</p> <p><i>Stationsstraat 3</i></p> <p>Industriemolen (papier, verf, etc.), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Stationsstraat 6</i></p> <p>Brandstoffengroothandel (vloeibaar), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Stationsstraat 16</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Rijksweg Zuid 10</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Rijksweg Noord 1</i></p> <p>Autoverhuurbedrijf, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>Beendermalerij, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>Benzinepompinstallatie, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>Timmerwerkplaats, mogelijk verontreinigd</p> <p>Rijwielreparatiebedrijf, mogelijk verontreinigd</p> <p><i>Rijksweg Noord 19</i></p> <p>Autoreparatiebedrijf, mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Van Oldenbarneveldtstraat 6</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p><i>Van Oldenbarneveldtstraat 12</i></p>

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
	<p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd <i>Johan de Wittstraat 1</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd <i>Johan de Wittstraat 5</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd <i>De Savornin Lohmanstraat 10</i></p> <p>HBO-tank (ondergronds), mogelijk ernstig verontreinigd</p> <p>Onderzoekslocaties (punten), op onderzoekslocatie <i>Eshofsestraat (ong.), GE173400304</i> Voldoende onderzocht, geen vervolg</p> <p>Onderzoekslocaties (punten), afstand onderzoekslocatie < 25 m. Geen punten gevonden</p> <p>Onderzoekslocaties (punten), afstand onderzoekslocatie < 100 m. <i>Eshofsestraat (ong.) GE173400087</i> Uitvoeren Nader onderzoek, verontreinigd, niet ernstig <i>Eshofsestraat (ong.) GE173400003</i> Uitvoeren Nader onderzoek, mogelijk ernstig verontreinigd <i>Dorpsstraat 29, GE173400112</i> Uitvoeren Nader onderzoek, mogelijk ernstig verontreinigd <i>Dorpsstraat 47, GE173400146</i> Voldoende onderzocht, geen vervolg</p> <p>Onderzoekslocaties (vlakken), afstand onderzoekslocatie < 25 m. <i>Eshofsestraat 2,3,5 en 7, GE173400155</i> Uitvoeren sanering. Ernstig verontreinigt, saneringsverplichting binnen 4 jaar. <i>Eshofsestraat 2,3,5 en 7, GE173400250</i> Uitvoeren sanering. Ernstig verontreinigd, saneringsverplichting binnen 5 tot 10 jaar. <i>Rijksweg Zuid 2, GE173400024</i> Uitvoeren nader onderzoek</p> <p>Onderzoekslocaties (vlakken), afstand onderzoekslocatie < 100 m. <i>Dorpsstraat 11, GE173400161</i> <i>Mogelijk ernstig verontreinigd.</i> <i>Dorpsstraat 21, GE173400113</i> Uitvoeren nader onderzoek, potentieel spoedeisend <i>Dorpsstraat 29, GE173400026</i> Uitvoeren nader onderzoek. Ernstig verontreinigd, niet spoedeisend</p>
Provincie Gelderland, de heer A. Luykx	De heer Luykx is werkzaam bij provincie Gelderland en inhoudelijk bekend met de VOCL-verontreiniging ter plaatse van Dorpsstraat 21 te Elst. Provincie Gelderland is het bevoegd gezag van ernstige grond- en grondwaterverontreinigingen in Gelderland.

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN
	Van de heer Luykx zijn analysegegevens en een globale verontreinigingscontour van VOPCL in het grondwater verkregen. Opgemerkt dient te worden dat de verkregen gegevens afkomstig zijn uit een conceptrapportage.

3.3 Bodem en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op circa 8,5 m + NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,5 meter minus maaiveld. De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk gericht.

Lokaal kan de grondwaterstromingsrichting worden beïnvloed door de aanwezigheid van (gedempte) watergangen, riool/leidingsleuven en grondwateronttrekkingen.

Tabel 3.3 Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE TOV (M-MV)	SAMENSTELLING
Holocene deklaag	0 - 2,5	Zwak tot matig zandige klei
watervoerend pakket (Formatie van Kreftenheye)	2,5 - 15	Zand, matig fijn tot zeer grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk.
Slecht doorlatende laag (Formatie van Peize - Waalre)	15 - 33	Klei, zwak tot matig siltig, kalkloos
watervoerend pakket (Formatie van Peize - Waalre)	33 - 65	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig
Slecht doorlatende laag (Formatie van Peize - Waalre)	65 - 80	Klei, zwak tot matig siltig, kalkloos
watervoerend pakket (Formatie van Peize - Waalre)	80 - 90	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig
Slecht doorlatende laag (Formatie van Maassluis)	90 - 100	Klei, grijs tot donkergrijs, vaak siltig, vaak zandig, overwegend kalkrijk en schelpenhoudend (mariene schelpen)

Bron: TNO-Dinoloket, 14 april 2011

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een zestal verdachte deellocaties en één onverdachte deellocatie aanwezig te zijn.

Ten westen van de onderzoekslocatie is in het grondwater een sterke VOCL-verontreiniging aangetoond. De exacte begrenzing van de sterke verontreiniging in het grondwater is echter niet bepaald. Mogelijk is de sterke grondwaterverontreiniging tot op het westelijk deel van het perceel aanwezig.

Ten oosten van de onderzoekslocatie is in het verleden een tankstation aanwezig geweest. Ter plaatse is een grond- en grondwatersanering uitgevoerd. Op basis van een deelsanering evaluatierapport is gebleken dat de sterke olie en aromatenverontreiniging in de grond is verwijderd middels ontgraving. De milieukundige situatie van de (sterke) grondwaterverontreiniging is niet bekend. Op basis van informatie van Provincie Gelderland blijkt dat de sterke verontreiniging tot op oostzijde van de onderzoekslocatie aanwezig is (geweest). Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan niet met zekerheid worden vastgesteld of de grondwaterverontreiniging ook daadwerkelijk, volledig is gesaneerd.

Uit de asbestinventarisatie rapportage door BOOT organiserend ingenieursburo, P11-0069-009, d.d. 23 maart 2011 blijkt dat tijdens het locatiebezoek op het adres Eshofsestraat 2 een woning aanwezig is. Op het adres Rijksweg Zuid 1 is een woning met werkplaats aanwezig. Rijksweg Zuid 3 en 5 zijn woningen.

Op de onderzoekslocatie zijn in 1998 en 1999, twee bodemonderzoeken uitgevoerd. In de bovengrond overschrijden de concentraties koper, lood, zink, kwik, en PAK de streefwaarden. In de ondergrond overschrijden de concentraties nikkel en kwik de streefwaarden. In het grondwater overschrijden de concentraties zink, tetrachlooretheen, toluen en xylenen de streefwaarden.

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

Tabel 3.3 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE		STRATEGIE NEN-5740 ¹	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE STOFFEN
A.1	Onverdacht terreindeel	ONV	1.600	
A.2	Grondwaterverontreiniging VOCL, afkomstig van Dorpsstraat 21	Eigen strategie	n.v.t.	VOCL
A.3	Grondwaterverontreiniging minerale olie en aromaten, afkomstig van Eshofsestraat (voorheen garage Gijsberts)	Eigen strategie	n.v.t.	Minerale olie en aromaten
B.4	Rijksweg Zuid 1 Smederij en rijwielreparatiebedrijf (in pandig)	VED-HE	300	PAK, zware metalen
B.5	Rijksweg Zuid 1 Kolenopslagplaats (berging)	VEP	10	PAK, zware metalen
C.6	Rijksweg Zuid 1/Eshofsestraat 2 Benzinepompinstallatie (ligging onbekend)	VEP	10	Minerale olie, aromaten en MTBE
C.7	Rijksweg Zuid 1/Eshofsestraat 2 Benzinetank (ondergronds) (ligging onbekend)	VEP-OO	10	Minerale olie, aromaten en MTBE

1)

ONV : onverdacht

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld

VEP-OO : verdacht plaatselijke bodembelasting t.p.v. ondergrondse brandstoftank

Het ligt niet in de verwachting dat er asbest in de bodem wordt aangetroffen. Wel zal tijdens uitvoering van de boringen gelet worden op de aanwezigheid van asbest in het opgeboorde materiaal.

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

4 Onderzoeksprogramma

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

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Normering

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

Afwijkingen

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

Tabel 4.1 Afwijking op normen

AARD	MOTIVATIE	CONSEQUENTIE VERVOLG	RISICO'S
Tijdens grondwatermonsternamen bleek dat peilbuis 11 en 30 niet geplaatst zijn conform NEN 5740.	Grondwaterstand bij watermonsternamen is lager dan tijdens plaatsen van de peilbuis.	Geen consequentie verwacht. Op de locatie zijn voldoende peilbuizen aanwezig, welke wel conform NEN 5740 zijn geplaatst. Peilbuis 11 is extra geplaatst i.v.m. verificatie grondwaterverontreiniging minerale olie en aromaten. Peilbuis 30 is geplaatst i.v.m. activiteiten werkplaats.	Geen risico's verwacht.
Niet van alle geanalyseerde monsters is het organische stof en lutum bepaald	In verband met aanwezigheid van stenen en puin is het materiaal cryogeen vermaalt. Hierdoor kon van MM 30 het lutum-gehalte niet worden bepaald.	Geen consequentie verwacht	Geen risico's verwacht
Niet van alle separaat geanalyseerde monsters	Het humus/lutum gehalte van het betreffende	Geen consequentie verwacht	Geen risico's verwacht

AARD	MOTIVATIE	CONSEQUENTIE VERVOLG	RISICO'S
is het organische stof en lutum bepaald	mengmonster is ook voor de separate monsters gebruikt.		

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 17 en 18 mei 2011 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Algemeen

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

Tabel 4.2 Deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE		BORINGEN		
		PEILBUIZEN ¹	DIEP	ONDIEP
A	Onverdacht terreindeel met extra onderzoeksinspanning t.b.v. nabijgelegen grondwaterverontreinigingen	10n, 11n	12, 13, 15, 16	14, 17 t/m 20
B	Verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats + kolenopslag	30n	31 en 33	32
C	Verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie	40n	41 en 42	-

1)

s : filter snijdend met grondwater

n : filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

d : filter van 4 tot 5 meter minus grondwater

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is minimaal één week na plaatsing van het filter bemonsterd.

4.3 Laboratoriumonderzoek

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

De samenstelling van de mengmonsters is op basis van vergelijkbaar bodemtype waarbij rekening is gehouden met vergelijkbare zintuiglijke verontreiniging.

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 4.3 tabel 4.3 en tabel 4.4.

Tabel 4.3 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
A	MM10	12, 13, 15	0 - 55	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Bovengrond zand, zintuiglijk verontreinigd.
A	M12.1	12	25 - 40	Barium, lood, zink	Uitsplitsing MM10
A	M13.1	13	15 - 55	Barium, lood, zink	Uitsplitsing MM10
A	M15.1	15	0 - 50	Barium, lood, zink	Uitsplitsing MM10
A	MM11	11, 14, 18	0 - 60	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Bovengrond klei (matig tot sterk zandig), zintuiglijk verontreinigd.
A	MM12	10, 12, 16	60 - 160	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Ondergrond klei (matig tot sterk siltig), zintuiglijk verontreinigd
A	MM13	11, 30, 40	50 - 110	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Ondergrond klei (zwak tot matig zandig), zintuiglijk verontreinigd
B	MM30	31, 32	25 - 60	Standaardpakket bodem incl. lutum/os	Bovengrond zand, zintuiglijk verontreinigd
B	M31.1	31	25 - 50	Koper (Cu)	Uitsplitsing MM30
B	M32.1	32	25 - 60	Koper (Cu)	Uitsplitsing MM30
B	M33.2	33	35 - 65	Lutum en organische stof, PAK (VROM)	Bodemlaag onder kool- en sintellaag
C	MM40	40, 41, 42	4 - 80	Minerale Olie, Organische stof	Bovengrond klei (matig tot sterk zandig), zintuiglijk verontreinigd
C	MM41	40	240 - 260	Tankstationpakket + MTBE	Steekbus onder tank

1)

Deellocatie A, Onverdacht terreindeel met extra onderzoeksinspanning t.b.v. nabijgelegen gw-verontreinigingen

Deellocatie B, verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats

Deellocatie C, verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie

2)

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

Tabel 4.4 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

DL ¹	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ²
A	10-1-1	450 - 550	Standaardpakket grondwater
A	11-1-1	280 - 380	Standaardpakket grondwater
B	30-1-1	310 - 410	Standaardpakket grondwater
C	40-1-1	410 - 510	Tankstationpakket + MTBE

1)

Deellocatie A, onverdacht terreindeel met extra onderzoeksinspanning t.b.v. nabijgelegen gw-verontreinigingen
 Deellocatie B, verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats
 Deellocatie C, verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie
 2)
 zie bijlage C

5 Onderzoeksresultaten

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

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

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

Tabel 5.1 Bodemopbouw, humus- en lutumfractie

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE	HUMUSFRACTIE (%) ¹⁾	LUTUMFRACTIE (%) ¹⁾
0 - 50	Zand, matig grof, zwak humeus, zwak grindig	2,9 - 5,4	7,8
0 - 50	Klei, zwak humeus, zwak grindig, matig tot sterk zandig	2,4 - 4,5	11,9
60 - 160	Klei, matig tot sterk siltig, zwak humeus	2,4	18,5
160 - 300/350	Klei, zwak zandig tot sterk siltig	n.b.	n.b.
300/350 - 550	Zand, matig tot zeer grof, zwak siltig, zwak tot matig grindig.	n.b.	n.b.

1)

n.b. : niet bepaald

Plaatselijk zijn veen-, slib- en/of grindlagen aangetroffen met een laagdikte van maximaal 20 cm.

Grondwater

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

Tabel 5.2 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	PH	Ec (µS/CM)	GRONDWATERSTAND (CM-MV)	DATUM
10-1-1	6,71	1090	368	26-5-2011
11-1-1	6,89	960	320	26-5-2011

30-1-1	6,87	860	310	26-5-2011
40-1-1	6,67	1040	345	26-5-2011

Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 5.3 Zintuiglijke waarneming

DEEL LOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	10	6 - 90	matig klinkerhoudend (laagsgewijze opbouw klinkers en zand), geen olie-water reactie
A	10	90 - 110	matig baksteen- en sterk puinhoudend, sporen kolengruis en sporen sintels, geen olie-water reactie
A	10	110 - 130	uiterst baksteenhoudend, geen olie-water reactie
A	10	130 - 150	matig baksteen- en zwak puinhoudend, sporen houtskool, geen olie-water reactie
A	10	150 - 550	geen olie-water reactie
A	11	0 - 50	sporen kolengruis en sporen sintels, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
A	11	50 - 80	zwak baksteen- en zwak puinhoudend, sporen glas en sporen kolengruis, geen olie-water reactie
A	11	80 - 110	sporen kolengruis en sporen puin, geen olie-water reactie
A	11	110 - 380	geen olie-water reactie
A	12	25 - 40	sporen baksteen, zwak plastichoudend
A	12	100 - 130	sporen baksteen
A	12	130 - 160	zwak baksteenhoudend
A	13	15 - 55	matig baksteen en zwak puinhoudend, sporen kolengruis
A	13	55 - 100	sporen kolengruis
A	14	13 - 60	sporen baksteen, sporen kolengruis
A	15	0 - 50	zwak kolengruis-, zwak puin- en zwak sintelhoudend, sporen glas
A	15	50 - 75	sporen baksteen, sporen kolengruis
A	16	60 - 90	zwak baksteen- en zwak kolengruishoudend
A	16	90 - 120	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis
A	18	0 - 50	sporen kolengruis
B	30	8 - 10	geen olie-water reactie
B	30	10 - 50	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
B	30	50 - 100	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
B	30	100 - 410	geen olie-water reactie
B	31	25 - 65	zwak baksteen- en zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
B	31	65 - 80	geen olie-water reactie
B	32	25 - 60	sterk puinhoudend, geen olie-water reactie
B	33	25 - 35	volledig kolengruis, geen olie-water reactie
B	33	35 - 100	geen olie-water reactie

DEEL LOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
C	40	4 - 50	matig baksteen-, zwak kolengruis-, zwak puin- en zwak sintelhoudend, geen olie-water reactie
C	40	50 - 80	matig baksteen-, zwak kolengruis- en zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
C	40	80 - 100	zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie
C	40	100 - 510	geen olie-water reactie
C	41	8 - 15	geen olie-water reactie
C	41	15 - 65	matig baksteen- en matig puinhoudend, geen olie-water reactie
C	41	65 - 200	geen olie-water reactie
C	42	8 - 15	geen olie-water reactie
C	42	15 - 65	matig baksteen- en matig puinhoudend, geen olie-water reactie
C	42	65 - 200	geen olie-water reactie

1)

Deellocatie A, onverdacht terreindeel met extra onderzoeksinspanning t.b.v. nabijgelegen gw-verontreinigingen

Deellocatie B, verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats

Deellocatie C, verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 7 april 2009 en vermeld in de circulaire 'Bodemsanering 2009' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 5.4 Toetsingswaarden

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

De achtergrond- en interventiewaarden in bodem zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organisch stof in de bodem.

Voor bodems met een gehalte aan organisch stof minder dan 2% of meer dan 30% is voor de berekening van de toetsingswaarden voor de organische verbindingen een ondergrens aan organisch stof van 2% respectievelijk een bovengrens van 30% aangehouden

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

5.3 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plaatse van de onderzoekslocatie overwegend uit een zwak tot sterk zandig tot sterk siltig kleidek op een matig tot zeer grof zandpakket.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk een verontreiniging aangetroffen, bestaande uit baksteen, puin, beton, klinkers, kolengruis, houtskool, sintels, glas en plastic. Asbestverdacht materiaal is niet in of op de bodem aangetroffen.

Gegevens grondwater

Het grondwater bevindt zich op een diepte van 3,10 tot 3,70 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

5.4 Evaluatie chemische analyses

In tabel 5.5 en 5.6 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2009 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

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

Tabel 5.5 Overzicht toetsresultaten grondmonsters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
A	MM10	12, 13, 15	0 - 55	barium***, cadmium*, kobalt*, koper*, kwik*, lood***, nikkel*, PAK-totaal*, zink***
A	M12.1	12	25 - 40	barium*, lood**, zink*
A	M13.1	13	15 - 55	barium***, lood***, zink***
A	M15.1	15	0 - 50	barium**, lood***, zink**
A	MM11	11, 14, 18	0 - 60	barium*, cadmium*, koper*, kwik*, lood*, molybdeen*, nikkel*, PAK-totaal*, zink*
A	MM12	10, 12, 16	60 - 160	koper*, kwik*, lood*
A	MM13	11, 30, 40	50 - 110	koper*, kwik*, lood*, nikkel*, zink*

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
B	MM30	31, 32	25 - 60	cadmium*, kobalt*, koper**, kwik*, lood*, minerale olie*, molybdeen*, nikkel*, zink*
B	M31.1	31	25 - 50	koper*
B	M32.1	32	25 - 60	koper***
B	M33.2	33	35 - 65	PAK-totaal*
C	MM40	40, 41, 42	4 - 80	-
C	MM41	40	240 - 260	-

1)

Deellocatie A, onverdacht terreindeel met extra onderzoeksinspanning t.b.v. nabijgelegen gw-verontreinigingen

Deellocatie B, verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats

Deellocatie C, verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, zie ook bijlage C

- : <=AW2000 grond /detectiegrens

* : > AW2000 grond

** : >½(AW2000 grond+l)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond

Tabel 5.6 Toetsresultaten grondwatermonsters

DL ¹	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ²
A	10-1-1	450 - 550	Barium*, 1.2-dichloorethenen (som, 0.7 factor)*, vinylchloride**
A	11-1-1	280 - 380	Barium*
B	30-1-1	310 - 410	barium *, 1.2-dichloorethenen (som, 0.7 factor)*
C	40-1-1	410 - 510	-

1)

Deellocatie A, onverdacht terreindeel met extra onderzoeksinspanning t.b.v. nabijgelegen gw-verontreinigingen

Deellocatie B, verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats

Deellocatie C, verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, zie ook bijlage C

- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > streefwaarde grondwater

** : >½(S grondwater+l)-waarde

*** : >Interventiewaarde grondwater

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

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Deellocatie A, onverdacht terreindeel

In het zintuiglijk verontreinigde bovengrondmengmonster MM10 overschrijdt de concentraties barium, lood, en zink de interventiewaarden. De concentraties cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en Pak-totaal overschrijden de achtergrondwaarden grond. Als gevolg van de aangetroffen interventiewaarde overschrijding, zijn de individuele monsters uit MM10 separaat onderzocht op het voorkomen van barium, lood en zink per individueel monster.

Ter plaatse van boring 12 overschrijdt de concentratie lood de tussenwaarde tot 0,40 m-mv. Barium en zink overschrijden de achtergrondwaarden grond. De onderliggende bodemlaag is analytisch niet onderzocht.

Ter plaatse van boring 13 overschrijden de concentraties barium, lood en zink de interventiewaarden tot minimaal 0,55 m-mv. De onderliggende bodemlaag is analytisch niet onderzocht.

Ter plaatse van boring 15 overschrijdt de concentraties lood de interventiewaarden tot minimaal 0,50 m-mv. Barium en zink overschrijden de tussenwaarden. De onderliggende bodemlaag is analytisch niet onderzocht.

In het zintuiglijk verontreinigd bovengrondmengmonster MM11 overschrijden de concentraties barium, cadmium, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink en Pak-totaal de achtergrondwaarde grond. In het zintuiglijk verontreinigd ondergrondmengmonster MM12 overschrijden de concentraties koper en kwik de achtergrondwaarde grond. In het zintuiglijk verontreinigd ondergrondmengmonster MM13 overschrijden de concentraties barium, koper, kwik, nikkel, lood en zink de achtergrondwaarde grond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 overschrijdt de concentratie vinylchloride de tussenwaarde. De concentraties barium en 1.2 Dichloorethenen overschrijden de streefwaarden. Ter plaatse van peilbuis 11 overschrijdt barium de streefwaarde.

De overig onderzochte stoffen in grond en grondwater zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater aangetroffen.

Deellocatie B, verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats

In het zintuiglijk verontreinigde bovengrondmengmonster MM30 overschrijdt de concentratie koper de tussenwaarde grond. Als gevolg van de aangetroffen tussenwaarde overschrijding, zijn de individuele monsters uit MM30 separaat onderzocht op het voorkomen van koper per individueel monster.

Ter plaatse van boring 32 overschrijdt de concentratie koper de interventiewaarde. De onderliggende bodemlaag is analytisch niet onderzocht. Ter plaatse van boring 31 overschrijdt de concentratie koper de achtergrondwaarde.

Ter plaatse van boring 33 is onder de betonverharding een kolengruislaag aangetroffen. Deze laag is analytisch niet onderzocht. In de onderliggende bodemlaag overschrijdt de concentratie Pak-totaal de achtergrondwaarde.

In het grondwater (Pb 30) overschrijden de concentraties barium en 1.2 Dichloorethenen de streefwaarden.

De overig onderzochte stoffen in grond en grondwater zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater aangetroffen.

Deellocatie C, verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie

In het zintuiglijk licht verontreinigde (met puin) bovengrondmengmonster MM40, overschrijden geen van de onderzochte stoffen de achtergrondwaarden. In het ongeroerde monster MM41 overschrijden geen van de onderzochte stoffen de achtergrondwaarden.

In het grondwater (Pb 40) overschrijden geen van de onderzochte stoffen de streefwaarden.

6.2 Aanbevelingen

Deellocatie A, onverdacht terreindeel

Omdat ter plaatse van boring 12, 13 en 15 concentraties in de grond zijn aangetroffen die resp. de interventiewaarde danwel tussenwaarde overschrijden, wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren gericht op het vaststellen van de aard en omvang en de ernst en urgentie van de verontreiniging.

Ter plaatse van peilbuis 10 overschrijdt vinylchloride de tussenwaarde. Vinylchloride is een afbraakproduct van VOCL. De bron van deze verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid te herleiden naar de reeds bekend VOCL-verontreiniging in het grondwater, afkomstig van Dorpsstraat 21.

Deellocatie B, verdacht terreindeel bedrijfslocatie/werkplaats

Omdat ter plaatse van boring 32 concentraties in de grond zijn aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden, wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren gericht op het vaststellen van de aard en omvang en de ernst en urgentie van de verontreiniging. Opgemerkt dient te worden dat een aangetroffen kolengruislaag ter plaatse van boring 33, niet (analytisch) is onderzocht.

Ter plaatse van peilbuis 30 overschrijdt de parameter 1.2 Dichloorethenen de streefwaarde. 1.2 Dichloorethenen is een VOCL; hiermee is de bron van deze verontreiniging naar alle waarschijnlijkheid te herleiden naar de reeds bekend VOCL-verontreiniging in het grondwater, afkomstig van Dorpsstraat 21.

Deellocatie C, verdachte ondergrondse benzinetank met pompinstallatie

Ter plaatse zijn in de onderzochte bovengrond, in het ongeroerde grondmonster en in het grondwater, geen achtergrondwaarde danwel streefwaarde overschrijdingen aangetroffen.

6.3 Resumé

De gehanteerde onderzoekshypothesen “onverdachte locatie” voor deellocatie A wordt verworpen. De gehanteerde onderzoekshypothese “verdachte locatie” voor deellocatie B wordt aangenomen. De gehanteerde onderzoekshypothese “verdachte locatie” voor deellocatie C wordt verworpen.

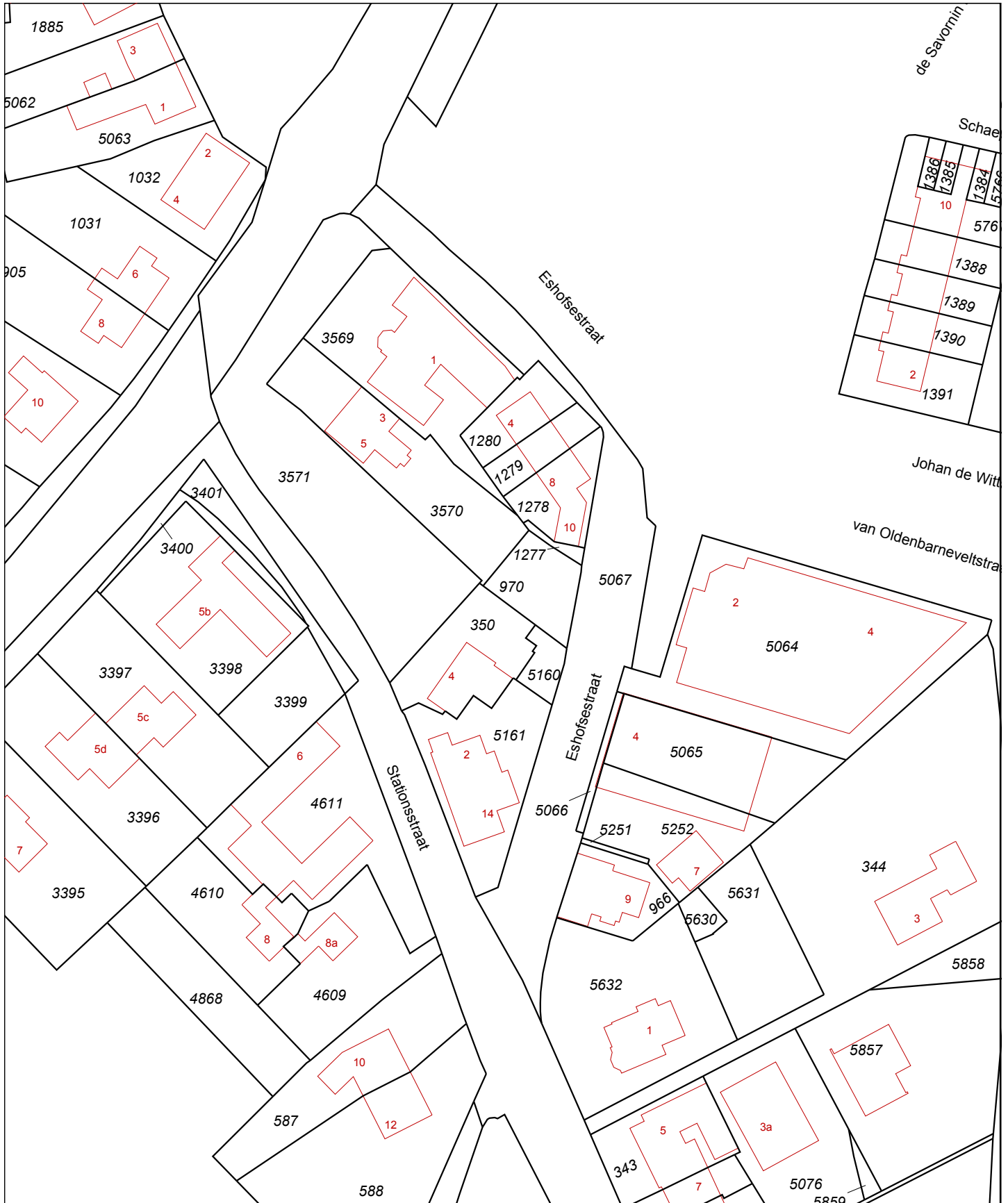
Samenvattend kan worden geconcludeerd/aanbevolen dat:

- er nader onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de verontreiniging met barium, lood en zink ter plaatse van deellocatie A;
- er nader onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de verontreiniging met koper ter plaatse van deellocatie B. Tevens dient de omvang van de kolengruislaag beter in beeld te worden gebracht;
- de aanwezigheid van de ondergrondse benzinetank met pompinstallatie geen verslechtering van de bodem ter plaatse heeft veroorzaakt.
- de sterke VOCL-verontreiniging in het bovenste grondwaterpakket, afkomstig van Dorpsstraat 21, zich nagenoeg op de onderzoekslocatie bevindt. Indien grondwateronttrekking plaatsvindt ten behoeve van ontwikkeling op de locatie (bijv. bronnering bouwput), dient met de sterke VOCL-verontreiniging rekening te worden gehouden.

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

Bijlage A

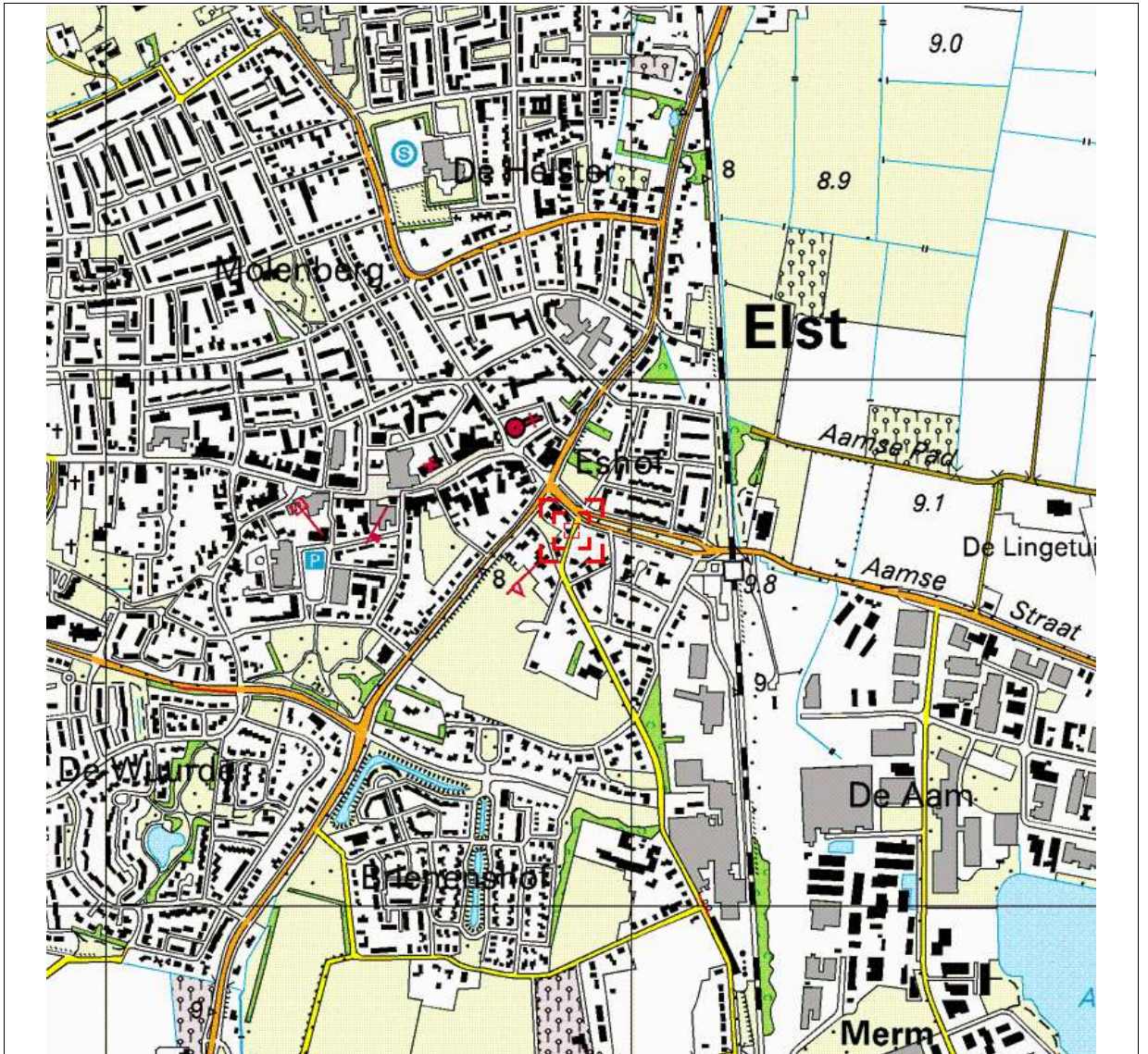
- blad 1: Topografische ligging
- blad 2: Situatietekening en monsterpunten
- blad 3: Detailtekening werkplaats
- blad 4: Detailtekening ondergrondse tank



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	ELST	
25	Huisnummer	Sectie	K	
—	Kadastrale grens	Perceel	5067	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 15 februari 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

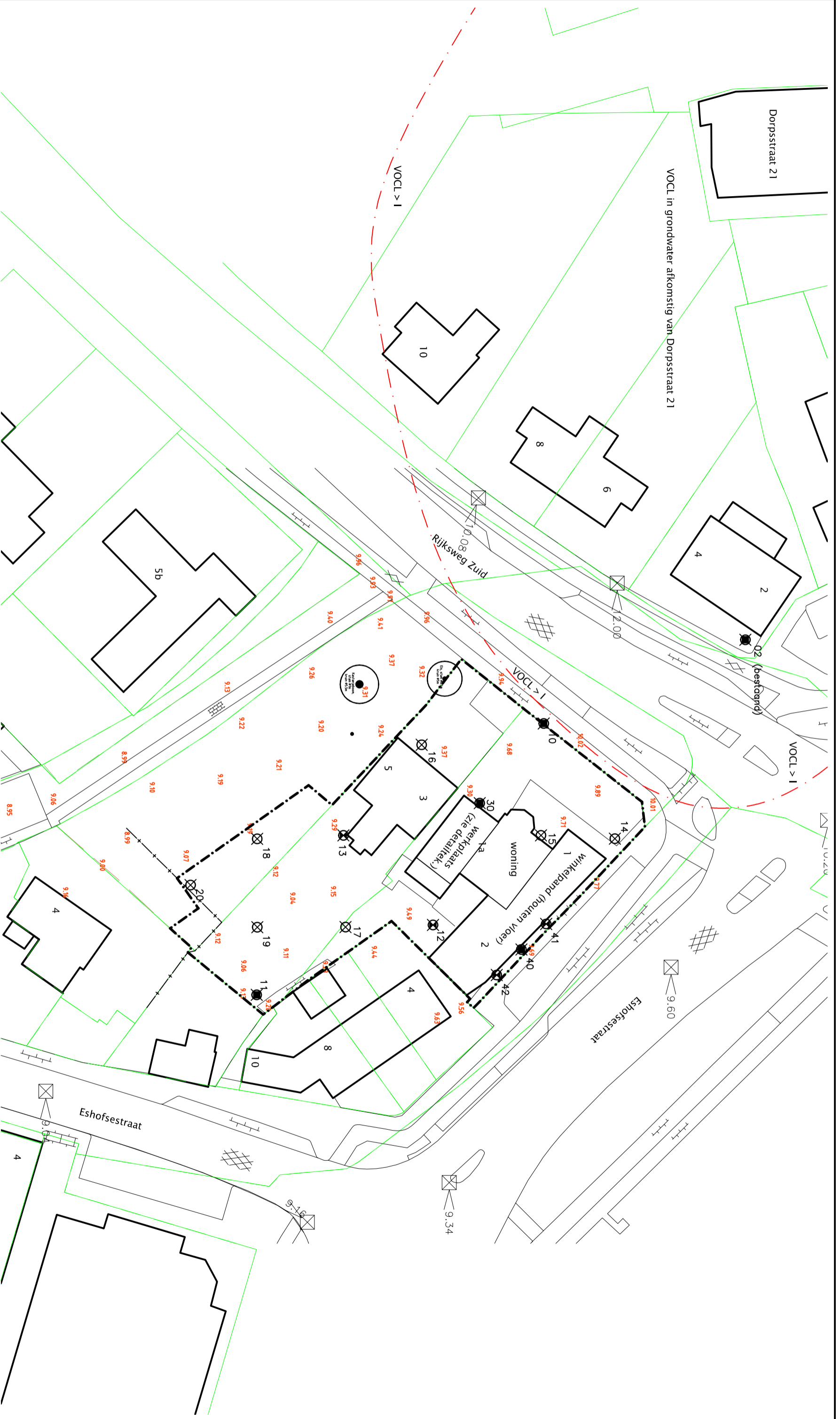


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 4



Oprachtgever	: Project Consult Projecten BV
Projectnaam	: Elst Rijksweg Zuid 1-3-5 - Eshofsestraat 2
Projectnummer	: P11-0069
Datum	: 21 juli 2011



- LEGENDA
- 01 diepe boring met peilbuis
 - 02 boring dieper dan 0,50 meter minus maatveld
 - 03 boring tot 0,5 meter minus maatveld
 - grens onderzoekslocatie

BOOT
 organiserend ingenieursburo

Veenendaal
 tel. 0318 - 52 78 00
 Eist (Gid)
 tel. 0481 - 37 71 65
 http://www.buroboot.nl

Oprichtgever : **Bouwbedrijf Schot B.V.**
 Project : **Eist - Rijksweg Zuid 1-3-5 en Eshofsestraat 2**
 Onderwerp : **Situatietekening**

Datum : 21 juni 2011
 Schaal : 1:500
 Bestand : P11-0069

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer Tek. : eja Blad : 2 van 4

Wijzigingen:



Rijksweg Zuid

woning

30

31

1a

werkplaats

32

33

opslag woning





3

woning

5

woning

LEGENDA

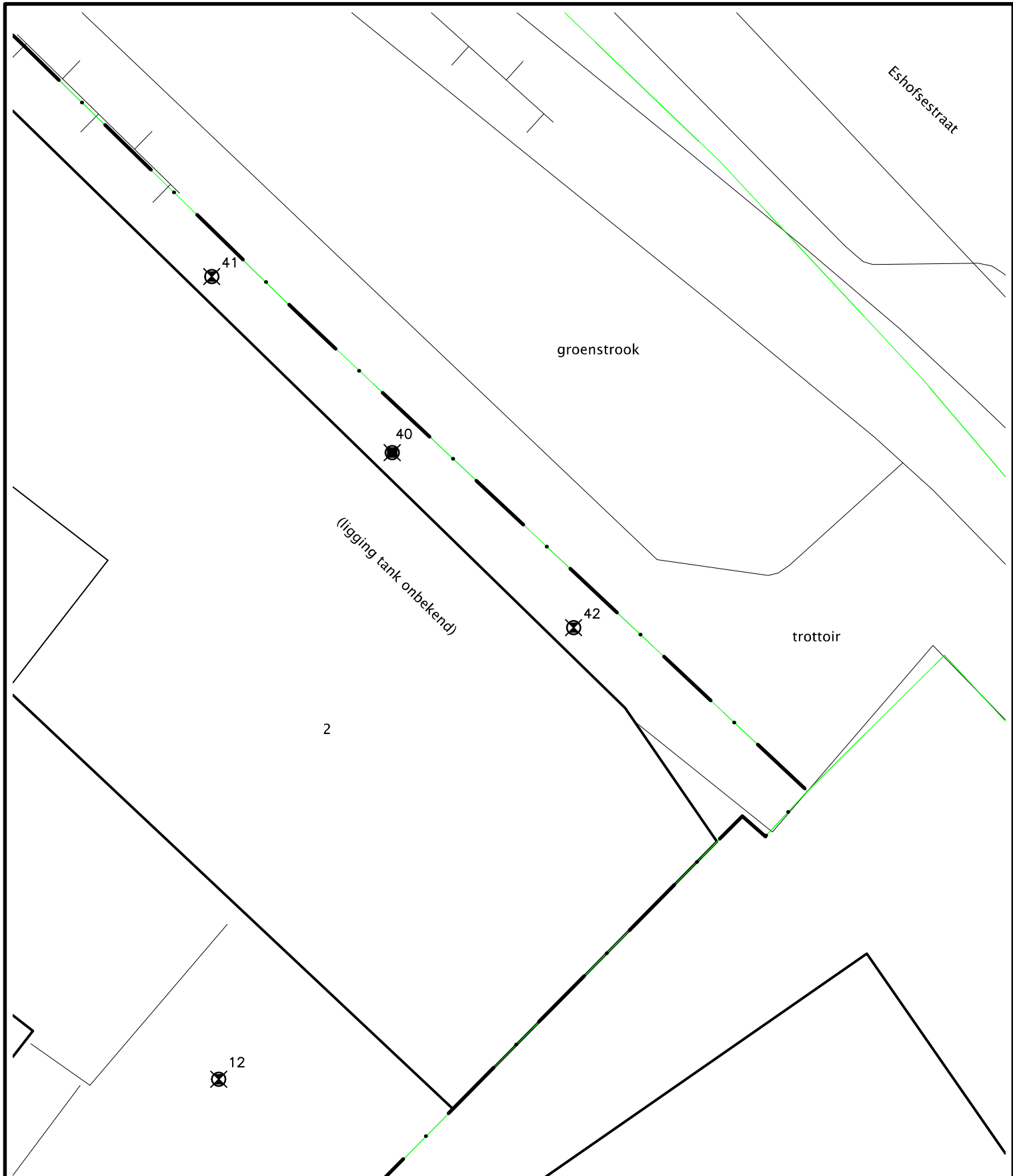
-  30 diepe boring met peilbuis
-  31 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
-  32 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
-  - - - - - grens onderzoekslokatie







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

Opdrachtgever : **Bouwbedrijf Schot B.V.**
Project : **Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5 en Eshofsestraat 2**
Onderwerp : **Situatietekening werkplaats**

Wijzigingen:



LEGENDA

-  40 diepe boring met peilbuis
-  41 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
-  42 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
-  grens onderzoekslokatie

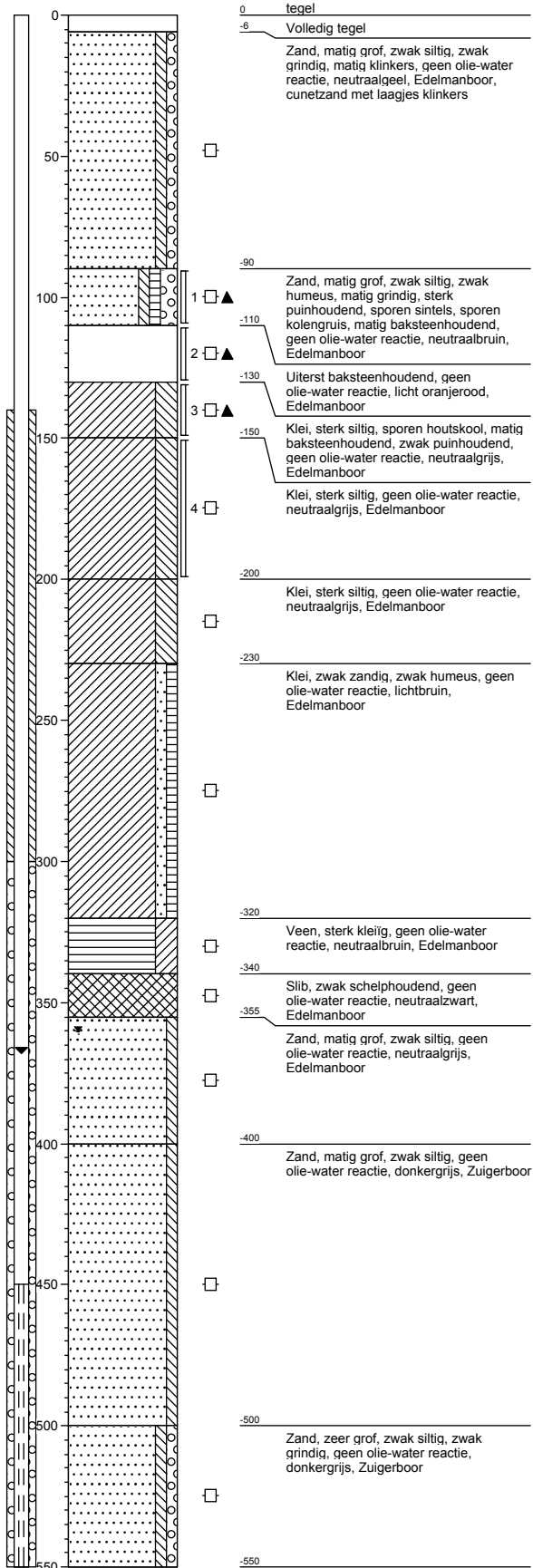
Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

Boring: 10

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

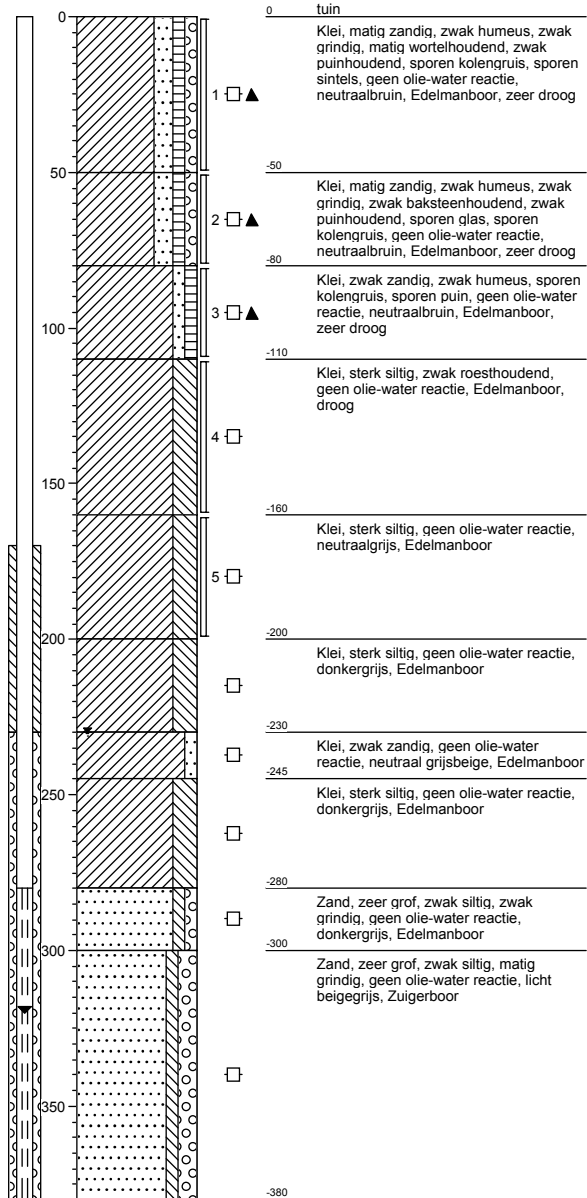
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 11

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

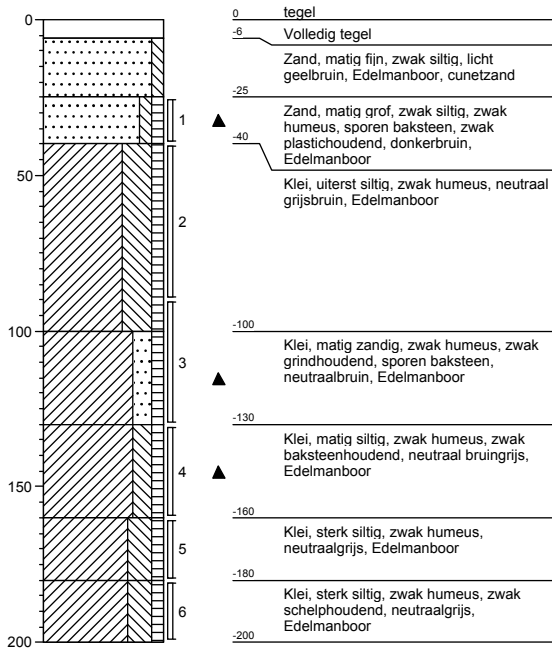
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 12

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

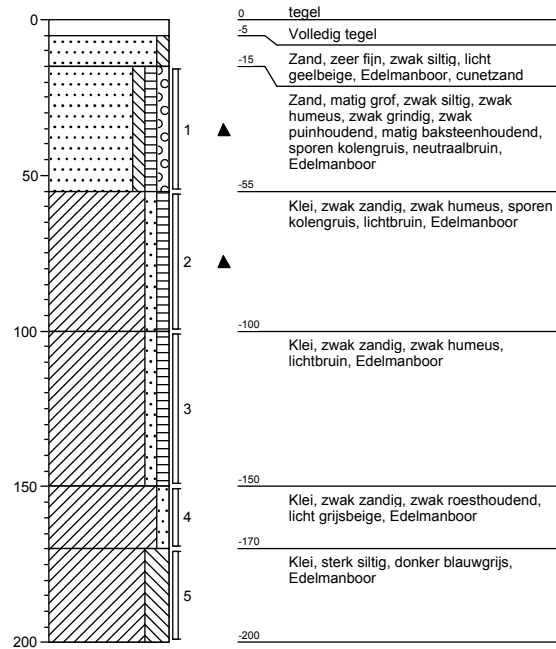
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 13

Datum: 18-05-2011
Opmerking:

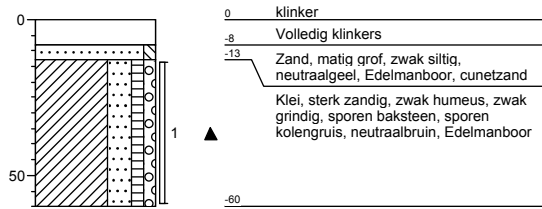
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 14

Datum: 18-05-2011
Opmerking:

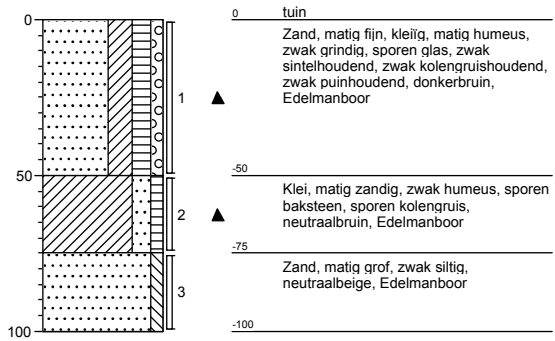
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 15

Datum: 18-05-2011
Opmerking:

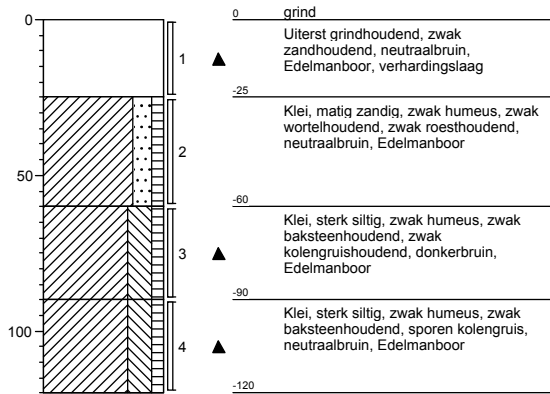
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 16

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

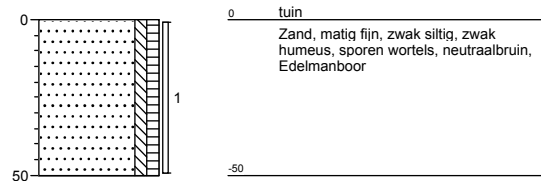
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

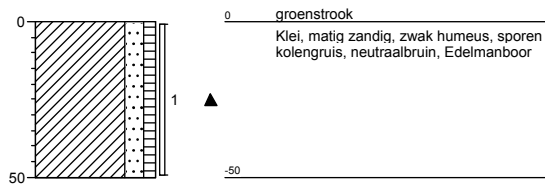
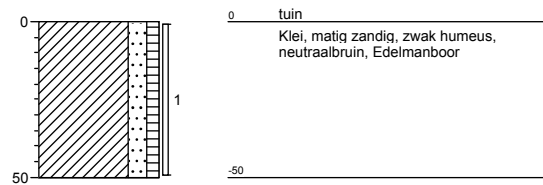


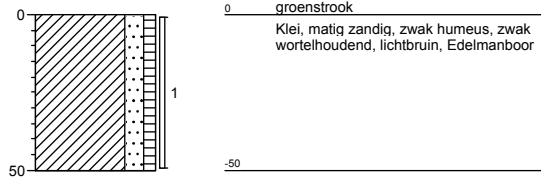
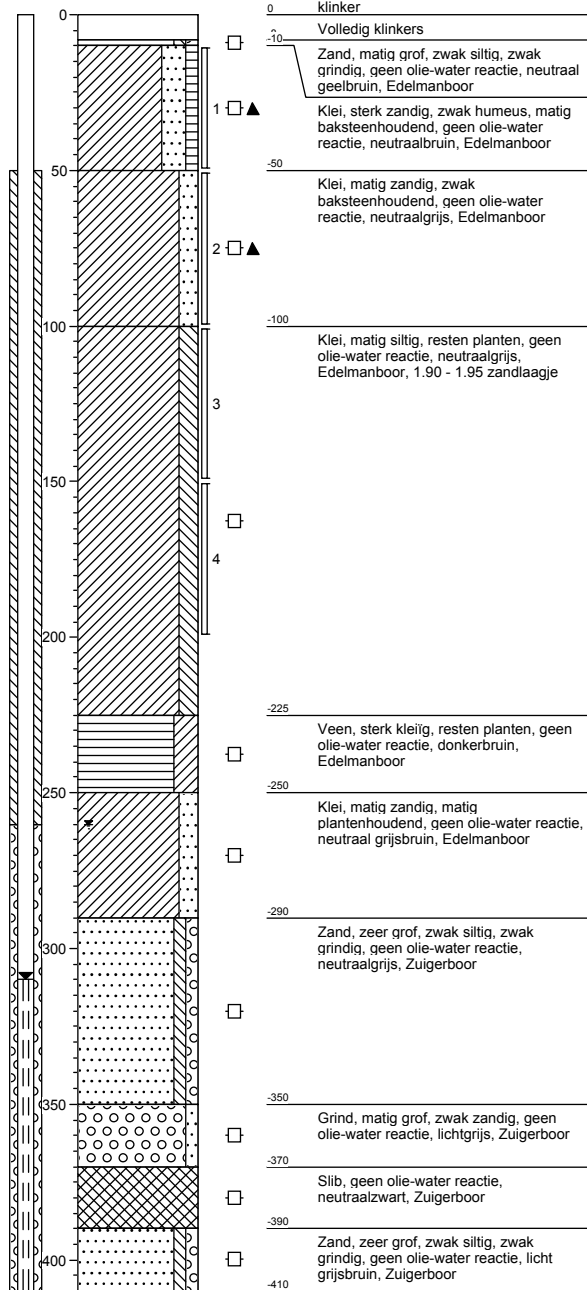
Boring: 17

Datum: 18-05-2011
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:



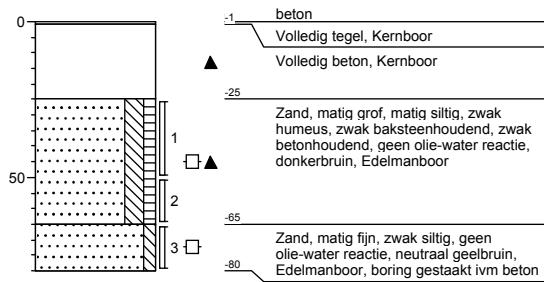
Boring: 18Datum: 18-05-2011
Opmerking:Sleuflengte:
Sleufbreedte:**Boring: 19**Datum: 18-05-2011
Opmerking:Sleuflengte:
Sleufbreedte:

Boring: 20Datum: 18-05-2011
Opmerking:Sleuflengte:
Sleufbreedte:**Boring: 30**Datum: 17-05-2011
Opmerking:Sleuflengte:
Sleufbreedte:

Boring: 31

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

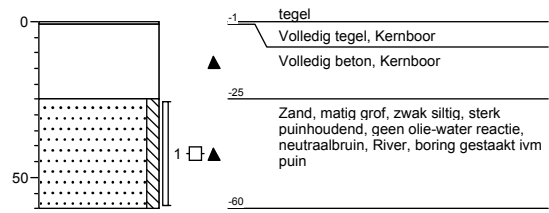
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 32

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

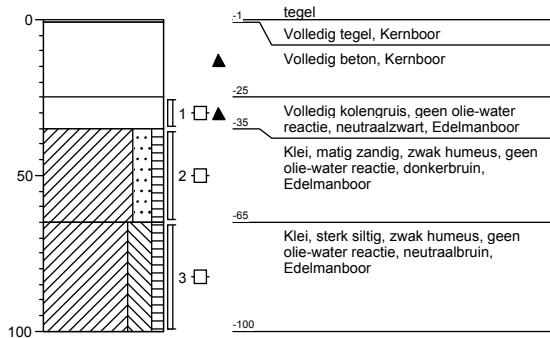
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 33

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

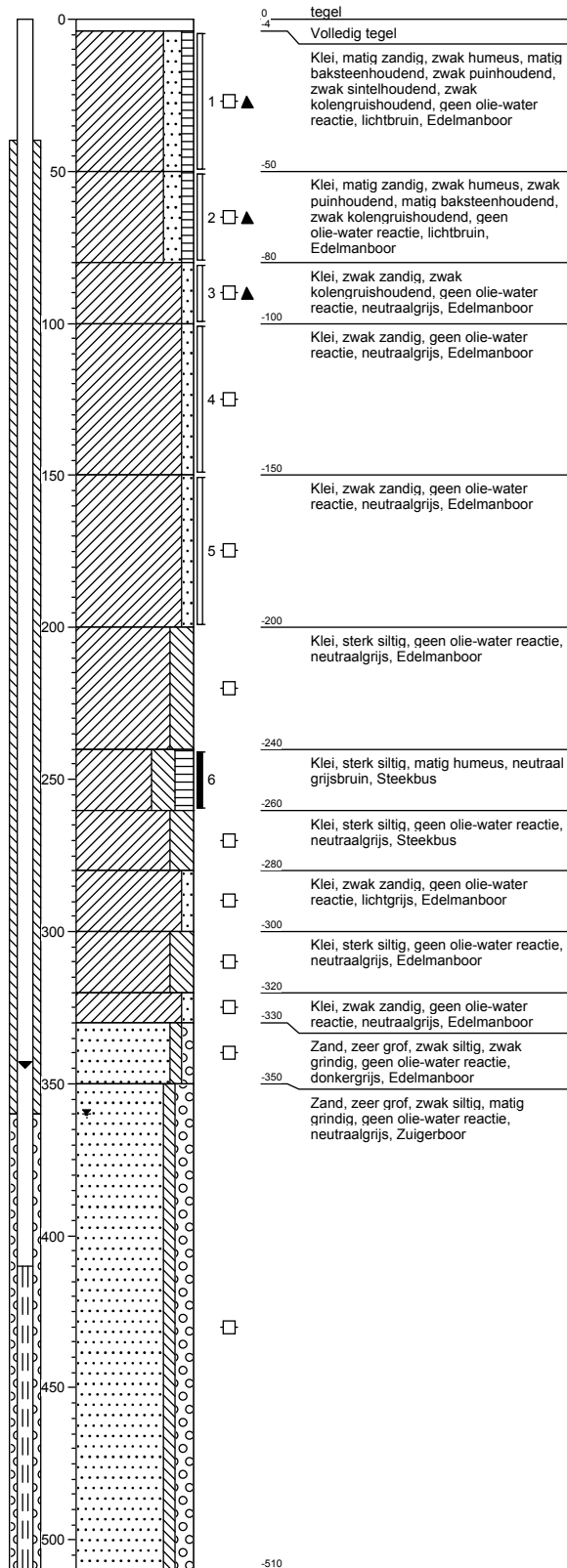
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 40

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

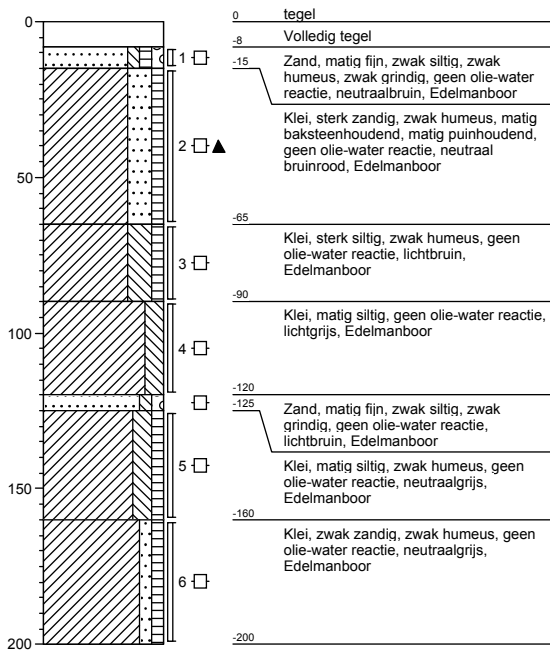
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 41

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

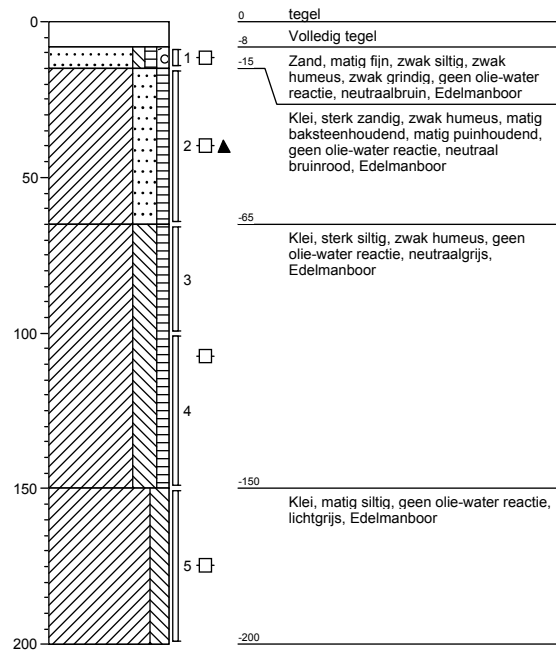
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Boring: 42

Datum: 17-05-2011
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Legenda

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

Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011082265
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	18-05-2011
Uw ordernummer	P11-0069-8-11	Rapportagedatum	25-05-2011/15:57
Datum monstername	17-05-2011	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Erik Janssen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Cryogeen malen		Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	85.2	86.3	61.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9 ¹⁾	2.4 ¹⁾	
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	97.3	
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	56		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.91		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	28		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	93		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.29		
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	120		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	230		
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds			<0.050
S Toluene	mg/kg ds			<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds			<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds			<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.070 ²⁾
BTEX (som)	mg/kg ds			<0.25
Minerale olie vluchtig				
Q Olie vluchtig >C6 - C8	mg/kg ds			<0.60
Q Olie vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds			<0.60
Q Olie vluchtig (C6 - C10)	mg/kg ds			<1.2
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.4	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	68	<12	<12

Nr. Monsteromschrijving

1	MM30
2	MM40
3	MM41

Analytico-nr.

6131614
6131615
6131616

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011082265
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	18-05-2011
Uw ordernummer	P11-0069-8-11	Rapportagedatum	25-05-2011/15:57
Datum monstername	17-05-2011	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Erik Janssen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	<38	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050		
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.16		
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050		
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18 3)		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17 3)		
S Chryseen	mg/kg ds	0.18		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.080		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.062		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.079		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2		
Vluchtige organische koolwaterstoffen				
S Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg ds		<0.020	

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM30
- 2 MM40
- 3 MM41

Analytico-nr.

6131614
6131615
6131616

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

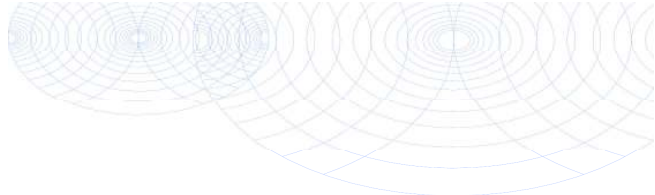
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.
JK



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011082265

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6131614 31	1	25	50	0505884105	MM30
6131614 32	1	25	60	0505884092	
6131615 40	1	4	50	0505884820	MM40
6131615 40	2	50	80	0505446388	
6131615 41	2	15	65	0505884821	
6131615 42	2	15	65	0505446387	
6131616 40	6	240	260	0900855783	MM41



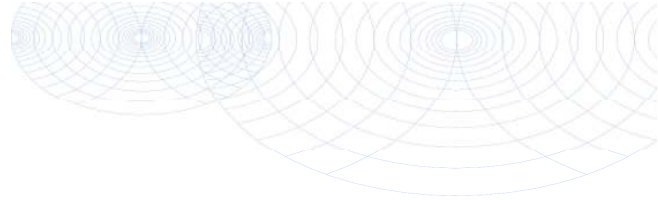
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011082265**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

De lutum kan niet worden bepaald i.v.m. dat het monstermateriaal is gemalen. Dat i.v.m. te veel aan stenen in het materiaal.

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

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

Opmerking 3)

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

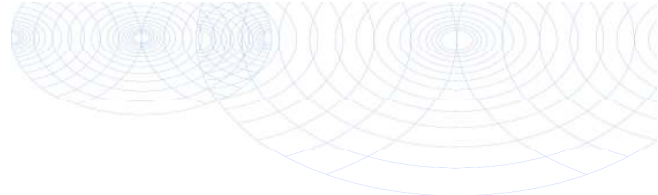
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011082265

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vermaling (cryogeen, <=1 kg)	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Olievluchtig HS-GC-FID	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
MTBE	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN 6981 en CMA 3/E

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2011082265**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Olie Vluchtig (HS Voorb.)

Vluchtig (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

6131616

6131616

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

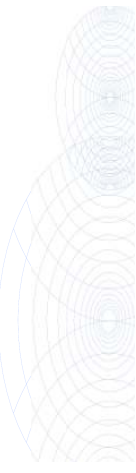
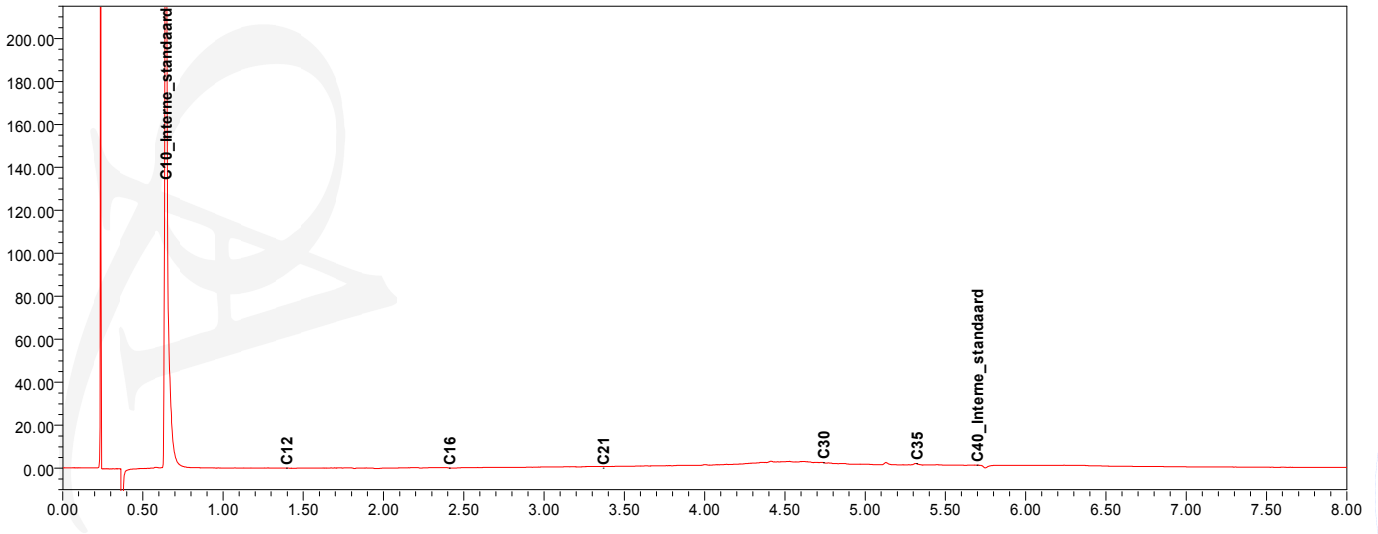
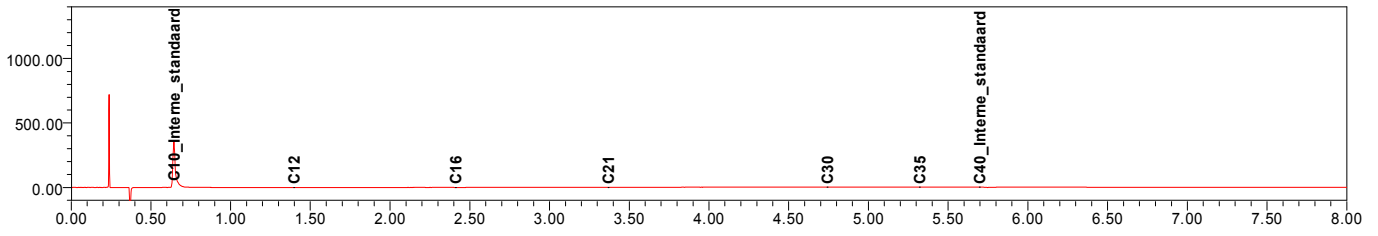
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6131614

Certificate no.: 2011082265

Sample description.: MM30



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011082587
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	18-05-2011
Uw ordernummer	P11-0069-8-11	Rapportagedatum	24-05-2011/14:03
Datum monstername	18-05-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Erik Janssen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.5	91.6	80.0
S Organische stof	% (m/m) ds	5.4	4.5	2.4
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.0	94.7	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.8	11.9	18.5
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	460	180	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	0.50	0.26
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	6.7	9.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	38	48	44
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.71	0.38	0.29
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.1	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	22	26
S Lood (Pb)	mg/kg ds	550	200	210
S Zink (Zn)	mg/kg ds	490	190	71
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	5.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	14
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	44	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.6	23	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	9.9	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	79	<38
Chromatogram olie (GC)			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	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0016	0.0011	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0018	0.0014	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	MM10
2	MM11
3	MM12

Analytico-nr.

6132587
6132588
6132589

Eurofins Analytico B.V.

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011082587
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	18-05-2011
Uw ordernummer	P11-0069-8-11	Rapportagedatum	24-05-2011/14:03
Datum monstername	18-05-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Erik Janssen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0073	0.0060	0.0049 1)
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	0.38 2)	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.6 2)	0.77	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.54 2)	0.13 3)	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.9 2)	1.1 3)	0.058
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.4 2)	0.53 3)	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	1.4 2)	0.63	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1 2)	0.33 3)	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5 2)	0.55 3)	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.90 2)	0.42 3)	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.88 2)	0.46	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	14	4.9	0.37

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM10
- 2 MM11
- 3 MM12

Analytico-nr.

6132587
6132588
6132589

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

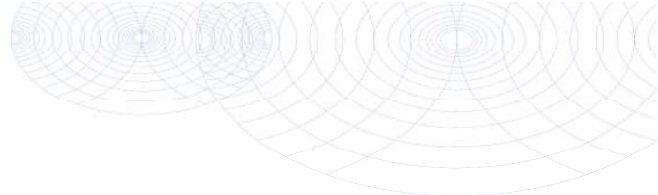
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.
JK



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011082587

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6132587 12	1	25	40	0505884818	MM10
6132587 13	1	15	55	0505884860	
6132587 15	1	0	50	0505884861	
6132588 11	1	0	50	0505446354	MM11
6132588 14	1	13	60	0505884851	
6132588 18	1	0	50	0505884848	
6132589 10	3	130	150	0505446399	MM12
6132589 16	3	60	90	0505884099	
6132589 12	4	130	160	0505884799	
6132589 16	4	90	120	0505884101	



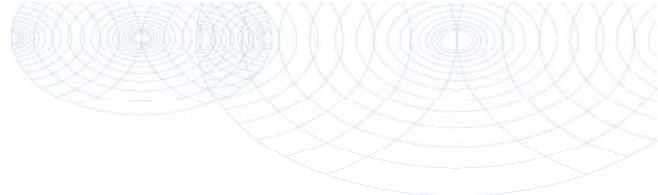
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011082587**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

De terugvinding van de interne standaard voldoet door matrix invloed niet aan de kwaliteitseisen.
De gerapporteerde gehalten zijn niet gecorrigeerd voor deze terugvinding.

Opmerking 3)

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

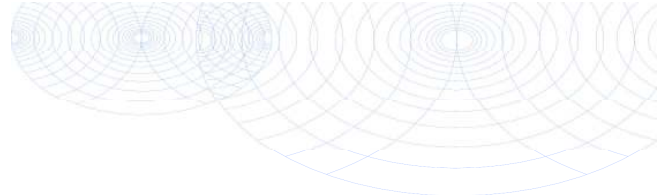
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011082587

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

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

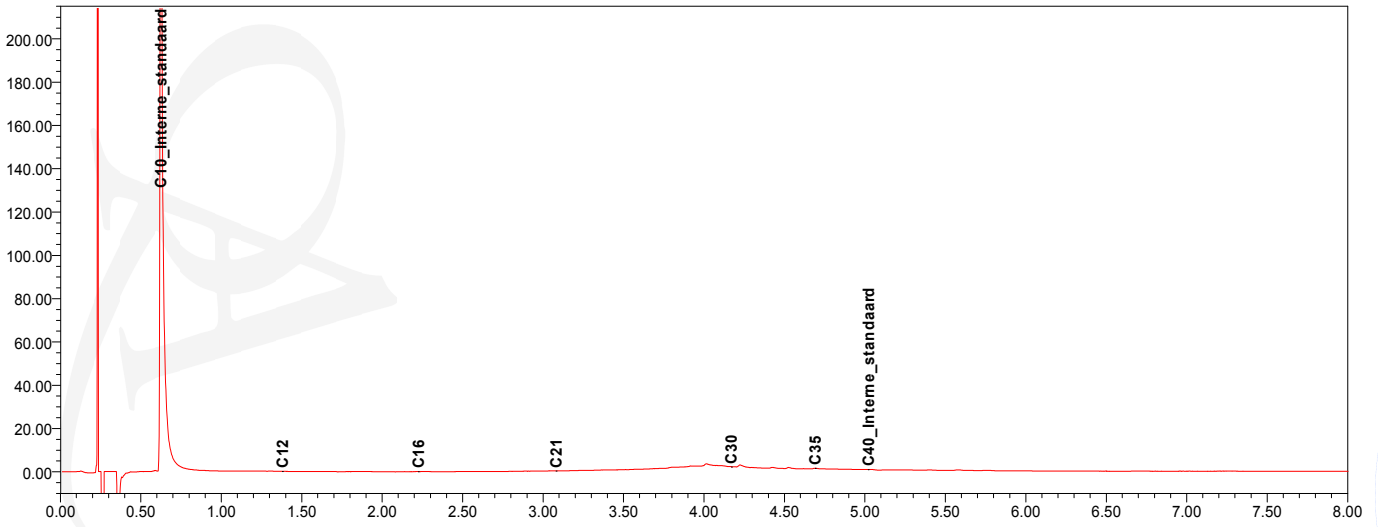
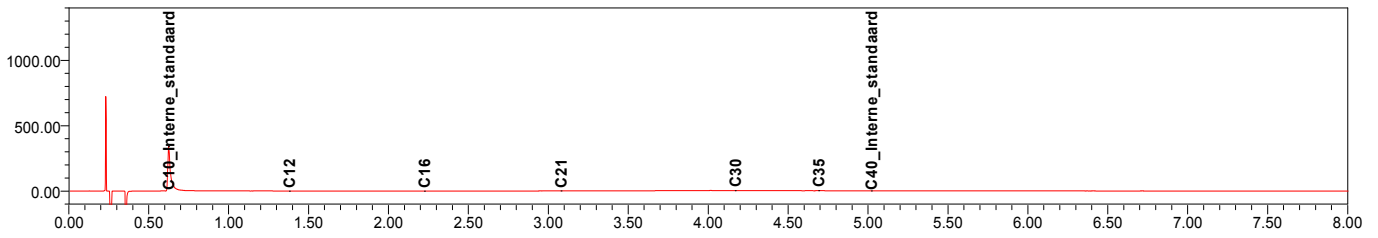


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6132588

Certificate no.: 2011082587

Sample description.: MM11



Boot Org. Ingenieursburo
T.a.v. E. Janssen
Postbus 154
6660 AD ELST

Analysecertificaat

Datum: 10-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011095488
Uw projectnummer	P11-0069
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2
Uw ordernummer	P11-0069-10-14
Monster(s) ontvangen	18-05-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld 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 week 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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011095488
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	07-06-2011
Uw ordernummer	P11-0069-10-14	Rapportagedatum	10-06-2011/11:38
Datum monstername	17-05-2011	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Erik Janssen	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.0	81.8	90.0	82.8	84.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	160	780	270		
S Koper (Cu)	mg/kg ds				53	130
S Lood (Pb)	mg/kg ds	240	1200	430		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	190	1100	360		

Nr. Monsteromschrijving

- 1 M12.1
- 2 M13.1
- 3 M15.1
- 4 M31.1
- 5 M32.1

Analytico-nr.

- 6174376
- 6174377
- 6174378
- 6174379
- 6174380

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011095488
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	07-06-2011
Uw ordernummer	P11-0069-10-14	Rapportagedatum	10-06-2011/11:38
Datum monsternamen	17-05-2011	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Erik Janssen	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	85.8	84.5
S Organische stof	% (m/m) ds	8.8	4.2
S Gloeirest	% (m/m) ds	90.6	95.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.8	11.5
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds		120
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		7.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds		33
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.25
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		22
S Lood (Pb)	mg/kg ds		80
S Zink (Zn)	mg/kg ds		99
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		14
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

6	M33.2
7	MM13

Analytico-nr.

6174381
6174382

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011095488
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	07-06-2011
Uw ordernummer	P11-0069-10-14	Rapportagedatum	10-06-2011/11:38
Datum monstername	17-05-2011	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Erik Janssen	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.19	0.19
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.23 ²⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28	0.20 ²⁾
S Chryseen	mg/kg ds	0.28	0.16 ²⁾
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18 ²⁾	0.12
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23 ²⁾	0.16 ²⁾
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19 ²⁾	0.15
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23 ²⁾	0.16 ²⁾
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	1.4

Nr. Monsteromschrijving

6 M33.2
7 MM13

Analytico-nr.

6174381
6174382

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

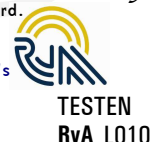


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.
JK





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011095488

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6174376 1	12	25	40	0505884818	M12.1
6174377				0505884860	M13.1
6174378 1	15	0	50	0505884861	M15.1
6174379 1	31	25	50	0505884105	M31.1
6174380 1	32	25	60	0505884092	M32.1
6174381 2	33	35	65	0505884079	M33.2
6174382 2	11	50	80	0505446386	MM13
6174382 2	30	50	100	0505884109	
6174382 2	40	50	80	0505446388	
6174382 3	11	80	110	0505446390	
6174382 3	40	80	100	0505446328	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011095488**

Pagina 1/1

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

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011095488

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2011095488**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Inweeg PAK, EOX, MO, OCB/PCB, CB

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

6174381

6174382

6174382

6174381

6174382

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011088640
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	26-05-2011
Uw ordernummer	P11-0069-8-11	Rapportagedatum	03-06-2011/14:57
Datum monsternamen	26-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	75	140	58	
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L				<0.20
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Toluene	µg/L				<0.30
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	
S Ethylbenzeen	µg/L				<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<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	0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	
BTEX (som)	µg/L				<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	

Nr. Monsteromschrijving

1	11-1-1
2	30-1-1
3	10-1-1
4	40-1-1

Analytico-nr.

6152211
6152212
6152213
6152214

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P11-0069	Certificaatnummer	2011088640
Uw projectnaam	Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2	Startdatum	26-05-2011
Uw ordernummer	P11-0069-8-11	Rapportagedatum	03-06-2011/14:57
Datum monsternamen	26-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.26	0.29	
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.33	0.36	
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	4.8	
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	
Minerale olie vluchtig					
Q Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L				<30
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L				<30
Q Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L				<60
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	11	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100
Vluchtige organische koolwaterstoffen					
S Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/L				<0.30

Nr. Monsteromschrijving

1	11-1-1
2	30-1-1
3	10-1-1
4	40-1-1

Analytico-nr.

6152211
6152212
6152213
6152214

Eurofins Analytico B.V.



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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.
VA





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011088640

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6152211 11	1	280	380	0691082966	11-1-1
6152211 11	2	280	380	0700596487	
6152212 30	1	300	400	0691082968	30-1-1
6152212 30	2	300	400	0700596492	
6152213 10	1	450	550	0691082981	10-1-1
6152213 10	2	450	550	0700596502	
6152214 40	1	410	510	0691082977	40-1-1
6152214 40	2	410	510	0691082987	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011088640

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Olie Vluchtig	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
MTBE	HS W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680

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



Bijlage C Analysepakketten grond, grondwater en waterbodem

Standaardpakket grond

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

Standaardpakket grondwater

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

Standaard waterbodem (regionale wateren)

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

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P11-0069

Projectnaam : Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

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

Monsternummer	MM10	MM11	MM12	MM30
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	5,4	4,5	2,4	2,9
Lutum (% op ds)	7,8	11,9	18,5	7,8 ²
cryogeen gemalen				
Droge stof	86,5	91,6	80	85,2
Gloeirest	94	94,7	96,3	96,8
Barium [Ba] opm. 1	460 ***	180 *	120 -	56 -
Cadmium [Cd]	0,6 *	0,5 *	0,26 -	0,91 *
Kobalt [Co]	7,4 *	6,7 -	9,5 -	28 *
Koper [Cu]	38 *	48 *	44 *	93 **
Kwik [Hg]	0,71 *	0,38 *	0,29 *	0,29 *
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	2,1 *	< 1,5 -	1,7 *
Nikkel [Ni]	19 *	22 *	26 -	27 *
Lood [Pb]	550 ***	200 *	210 *	120 *
Zink [Zn]	490 ***	190 *	71 -	230 *
Naftaleen	0,38	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	2,6	0,77	< 0,05	0,16
Anthraceen	0,54	0,13	< 0,05	< 0,05
Fluorantheen	2,9	1,1	0,058	0,18
Benzo(a)anthraceen	1,4	0,53	< 0,05	0,17
Chryseen	1,4	0,63	< 0,05	0,18
Benzo(k)fluorantheen	1,1	0,33	< 0,05	0,08
Benzo(a)pyreen	1,5	0,55	< 0,05	0,2
Benzo(g,h,i)peryleen	0,9	0,42	< 0,05	0,062
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,88	0,46	< 0,05	0,079
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	14 *	4,9 *	0,37 -	1,2 -
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	0,0016	0,0011	< 0,001	< 0,001
PCB 153	0,0018	0,0014	< 0,001	< 0,001
PCB 180	0,0011	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0073 -	0,006 -	0,0049 -	0,0049 -
Minerale olie C10 - C12	< 3	< 3	5	< 3
Minerale olie C12 - C16	< 5	< 5	14	< 5
Minerale olie C16 - C21	< 6	< 6	< 6	8,4
Minerale olie C21 - C30	14	44	< 12	68
Minerale olie C30 - C35	7,6	23	< 6	30
Minerale olie C35 - C40	< 6	9,9	< 6	13
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	79 -	< 38 -	120 *

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	12	25 - 40	11	0 - 50	10	130 - 150	31	25 - 50
	13	15 - 55	14	13 - 60	12	130 - 160	32	25 - 60
	15	0 - 50	18	0 - 50	16	60 - 90		
					16	90 - 120		

Monsternummer	MM40	MM41
Bodemtype	V	VI
Humus (% op ds)	2,4	2
Lutum (% op ds)	0	2
cryogeen gemalen		
MeC5-C12		< 2
Droge stof	86,3	61
Gloeirest	97,3	
Benzeen		< 0,05 -
Tolueen		< 0,05 -
Ethylbenzeen		< 0,05 -
ortho-Xyleen		< 0,05
meta-/para-Xyleen (som)		< 0,05
Xylenen (som, 0.7 factor)		0,07 -
BTEX (som)		< 0,25
Minerale olie >C10-C12		< 0,8
Minerale olie C6 - C10		< 1,2
Minerale olie C6 - C8		< 0,6
Minerale olie groter dan C8 tot C10		< 0,6
Minerale olie C10 - C12	< 3	3,6
Minerale olie C12 - C16	< 5	< 5
Minerale olie C16 - C21	< 6	< 6
Minerale olie C21 - C30	< 12	< 12
Minerale olie C30 - C35	< 6	< 6
Minerale olie C35 - C40	< 6	< 6
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -
Methyl-tert-butylether (MTBE)		< 0,02 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject
	40	4 - 50	40	240 - 260
	40	50 - 80		
	41	15 - 65		
	42	15 - 65		

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	5,4			4,5			2,4			2,9		
Lutum (% op ds)	7,8			11,9			18,5			7,8 ²		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba] opm. 1	84,6	247	410	110	320	531	150	439	727	84,6	247	410
Cadmium [Cd]	0,43	4,92	9,41	0,44	5,01	9,57	0,44	5,02	9,6	0,39	4,47	8,54
Kobalt [Co]	6,97	47,7	88,3	8,89	60,7	113	12	81,8	152	6,97	47,7	88,3
Koper [Cu]	25,5	73,2	121	27,6	79,4	131	30,6	88	145	23,8	68,4	113
Kwik [Hg]	0,12	14,1	28,1	0,12	14,8	29,6	0,13	16	31,8	0,11	13,9	27,6
Lood [Pb]	37,2	216	394	39,1	227	414	41,7	242	442	35,7	207	378
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	17,8	34,3	50,9	21,9	42,2	62,6	28,5	55	81,4	17,8	34,3	50,9
Zink [Zn]	81,5	250	419	92,5	284	475	109	335	561	77,8	239	400
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,011	0,28	0,54	0,009	0,23	0,45	0,0048	0,12	0,24	0,0058	0,15	0,29
Minerale olie C10 - C40	103	1401	2700	85,5	1168	2250	45,6	623	1200	55,1	753	1450

Bodemtype	V			VI		
Humus (% op ds)	2,4			2		
Lutum (% op ds)	0			2		
	AW	T	I	AW	T	I
Benzeen				0,04	0,13	0,22
Ethylbenzeen				0,04	11	22
Tolueen				0,04	3,22	6,4
Xylenen (som, 0.7 factor)				0,09	1,75	3,4
Methyl-tert-butylether (MTBE)				0,04	10	20
Minerale olie C10 - C40	45,6	623	1200	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

opm.1:

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

opm.2:

In verband met grove puinbijmengingen in het mengmonster, is het gehele mengmonster, conform AS3000, vermalen en kan het laboratorium het lutumgehalte niet meer bepalen. Het lutumgehalte waaraan getoetst is, is overgenomen van MM10. De separate monsters uit MM10 hebben een vergelijkbare bodemopbouw en zijn afkomstig van dezelfde onderzoekslocatie.

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P11-0069

Projectnaam : Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

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

Monsternummer	M12.1	M13.1	M15.1	M31.1
Bodemtype	I	I	I	II
Humus (% op ds)	5,4	5,4	5,4	2,9
Lutum (% op ds)	7,8	7,8	7,8	7,8
cryogeen gemalen Droge stof	87	81,8	90	82,8
Barium [Ba]	160 *	780 ***	270 **	
Koper [Cu]				53 *
Lood [Pb]	240 **	1200 ***	430 ***	
Zink [Zn]	190 *	1100 ***	360 **	

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	12	25 - 40	13	15 - 55	15	0 - 50	31	25 - 50

Monsternummer	M32.1	M33.2	MM13
Bodemtype	II	III	IV
Humus (% op ds)	2,9	8,8	4,2
Lutum (% op ds)	7,8	8,8	11,5
cryogeen gemalen			
Droge stof	84,6	85,8	84,5
Gloeirest		90,6	95
Barium [Ba]			120 *
Cadmium [Cd]			0,27 -
Kobalt [Co]			7,8 -
Koper [Cu]	130 ***		33 *
Kwik [Hg]			0,25 *
Molybdeen [Mo]			< 1,5 -
Nikkel [Ni]			22 *
Lood [Pb]			80 *
Zink [Zn]			99 *
Naftaleen		< 0,05	< 0,05
Fenanthreen		0,19	0,19
Anthraceen		< 0,05	< 0,05
Fluorantheen		0,15	0,23
Benzo(a)anthraceen		0,28	0,2
Chryseen		0,28	0,16
Benzo(k)fluorantheen		0,18	0,12
Benzo(a)pyreen		0,23	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen		0,19	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		0,23	0,16
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		1,8 *	1,4 -
PCB 28			< 0,001
PCB 52			< 0,001
PCB 101			< 0,001
PCB 118			< 0,001
PCB 138			< 0,001
PCB 153			< 0,001
PCB 180			< 0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)			0,0049 -
Minerale olie C10 - C12			14
Minerale olie C12 - C16			< 5
Minerale olie C16 - C21			< 6
Minerale olie C21 - C30			< 12
Minerale olie C30 - C35			< 6
Minerale olie C35 - C40			< 6
Minerale olie C10 - C40			< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	32	25 - 60	33	35 - 65	11	50 - 80
					11	80 - 110
					30	50 - 100
					40	50 - 80
					40	80 - 100

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Humus (% op ds)	5,4			2,9			8,8			4,2		
Lutum (% op ds)	7,8			7,8			8,8			11,5		
Barium [Ba]	84,6	247	410							107	313	519
Cadmium [Cd]										0,43	4,93	9,42
Kobalt [Co]										8,7	59,4	110
Koper [Cu]				23,8	68,4	113				27,1	78	129
Kwik [Hg]										0,12	14,7	29,4
Lood [Pb]	37,2	216	394							38,6	224	410
Molybdeen [Mo]										1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]										21,5	41,5	61,4
Zink [Zn]	81,5	250	419							90,8	279	467
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)							1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)										0,0084	0,21	0,42
Minerale olie C10 - C40										79,8	1090	2100

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

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

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P11-0069

Projectnaam : Elst - Rijksweg Zuid 1-3-5- Eshofsestraat 2

Materiaal : Grondwater (µg/l)

Legenda

Blanco : niet getoetst

- : <=streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2 tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Monsternummer	10-1-1	11-1-1	30-1-1	40-1-1
Datum	26-5-2011	26-5-2011	26-5-2011	26-5-2011
Filterstelling van (cm-mv)	450	280	310	410
Filterstelling tot (cm-mv)	550	380	410	510
pH	6,71	6,89	6,87	6,67
Ec (uS/cm)	1090	960	860	1040
Barium [Ba]	58 *	75 *	140 *	
Cadmium [Cd]	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -	
Kobalt [Co]	< 5 -	< 5 -	< 5 -	
Koper [Cu]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
Molybdeen [Mo]	< 3,6 -	< 3,6 -	< 3,6 -	
Nikkel [Ni]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Lood [Pb]	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Zink [Zn]	< 60 -	< 60 -	< 60 -	
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
Ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -
ortho-Xyleen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
BTEX (som)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	
Dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 -	< 0,6 -	< 0,6 -	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
cis-1,2-Dichlooretheen	0,29	< 0,1	0,26	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,36 *	0,14 -	0,33 *	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,25	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,25	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,25	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52 -	0,52 -	0,52 -	
CKW (som)	< 3,2	< 3,2	< 3,2	
Vinylchloride	4,8 **	< 0,1 -	< 0,1 -	
Tribroommethaan (bromoform)	< 2 -	< 2 -	< 2 -	
Minerale olie C6 - C8				< 30
Minerale olie > C8 tot C10				< 30
Minerale olie (SOM C6 - C10)				< 60
Minerale olie C10 - C12	11	< 8	< 8	< 8
Minerale olie C12 - C16	< 15	< 15	< 15	< 15
Minerale olie C16 - C21	< 16	< 16	< 16	< 16
Minerale olie C21 - C30	< 31	< 31	< 31	< 31

Monsternummer	10-1-1	11-1-1	30-1-1	40-1-1
Minerale olie C30 - C35	< 15	< 15	< 15	< 15
Minerale olie C35 - C40	< 15	< 15	< 15	< 15
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -
Methyl-tert-butylether (MTBE)				< 0,3 -

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Tribroommethaan (bromofom)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Methyl-tert-butylether (MTBE)			9400
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage E

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron: Opdrachtgever, Project Consult Projecten B.V.
Datum raadpleging bron: 22 december 2010
Verkregen informatie: bodeminformatie

Ontbrekende informatie: Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid: goed

Bron: Gemeente Overbetuwe, de heer E. Gloudemans
Datum raadpleging bron: 22 maart 2011
Verkregen informatie: informatie bodemonderzoeken, bouwvergunning- en bouwtekeningen, Hinderwet- en/of Milieuvergunningen, Monumentendossier

Ontbrekende informatie: Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid: goed

Bron: www.bodemloket.nl
Datum raadpleging bron: 14 april 2011
Verkregen informatie: (historische) bodeminformatie

Ontbrekende informatie: Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid: goed

Bron: Provincie Gelderland, www.bodematlas.nl
Datum raadpleging bron: 15 februari 2011
Verkregen informatie: informatie archeologische monumenten, asbest en asbestkansen, ontgroningen, stortplaatsen en bagger.

Ontbrekende informatie: Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid: goed

Bron: Provincie Gelderland, Mijn leefomgeving
Datum raadpleging bron: 15 februari 2011
Verkregen informatie: bodeminformatie

Ontbrekende informatie: Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid: goed

Bron:	Informatie Provincie Gelderland, de heer A. Luykx
Datum raadpleging bron:	15 februari 2011
Verkregen informatie:	bodeminformatie omtrent actuele gegevens VOCL-verontreiniging in het grondwater
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	goed



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. Een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte. De

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

Contact

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

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

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