



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Verkenkend en nader bodemonderzoek

Actualisatie Kanaalkade 23 te 't Zand

VN-61147-2 | 3 november 2015



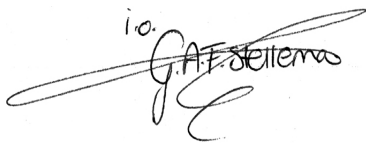
Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wieritsema.nl

Onderwerp: Actualisatie Kanaalkade 23 te 't Zand
Projectnummer: VN-61147-2
Opdrachtgever: Schouten Electrotechniek BV
Prins Clausweg 2
1756 BJ 't Zand
Nr. opdrachtgever: -
Datum: 3 november 2015

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	3 november 2015	Definitief

Opgesteld door:	ing. G.A.F. Stellema
Handtekening:	
Documentnummer:	R39195
Status:	Definitief
Vrijgegeven door:	P.C. Veeneman



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Betrouwbaarheid en garanties.....	4
1.4	Toepassing grond en asbest.....	5
1.5	Leeswijzer	5
2	Locatiegegevens en vooronderzoek.....	6
2.1	Locatiegegevens.....	6
2.2	Vooronderzoek.....	7
3	Veldonderzoek.....	8
3.1	Hypothese en opzet.....	8
3.2	Veldwerk.....	8
3.3	Veldwaarnemingen	9
3.4	Laboratoriumonderzoek.....	10
4	Toetsingskaders.....	12
4.1	Toetsing in het kader van de Wet Bodembescherming	12
4.2	Besluit bodemkwaliteit (indicatie).....	13
4.3	BoToVa module.....	13
5	Onderzoeksresultaten	14
5.1	Bodemopbouw.....	14
5.2	Resultaten Wet Bodembescherming	14
5.3	Resultaten Besluit bodemkwaliteit	17
6	Afwijkingen	17
7	Conclusies en aanbevelingen.....	18
7.1	Conclusies	18
7.2	Aanbevelingen.....	18

Bijlagen:

1	Kadastrale kaart
2	Foto's
3	Situatietekening
4	Boorstaten
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten Wbb
7	Verontreinigingssituatie grond
8	Toetsing analyseresultaten Bbk



1 Inleiding

In opdracht van Schouten Electrotechniek BV te 't Zand heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd voor de actualisatie van de milieukundige situatie op perceel Kanaalkade 23 te 't Zand.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van het terrein voor de bouw van woningen.

Het doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning en de bestemmingswijziging van het perceel.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en het daarbij behorende protocol (2001). Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 gaat in op het toetsingskader. Hoofdstuk 5 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 6. Tot slot staan in hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen.

In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten en toetsingstabellen opgenomen.



2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Kanaalkade 23 aan de westzijde van 't Zand. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Earth)

Het perceel ligt in de gemeente Schagen en is kadastraal bekend onder de gemeente Zijpe sectie C nummer 674. In bijlage 1 is de kadastrale kaart opgenomen. Dit is de situatie zoals deze tot 12 oktober 2015 in het kadaster is weergegeven. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 112,34 en Y: 539.

Het perceel is begroeid met gras. Halverwege het perceel ligt een grondwal. Het oostelijke deel van het perceel is onderzocht inclusief de grondwal. De sloot op de grens met de Pastoor Velzeboerstraat is niet onderzocht. De oppervlakte van de onderzochte locatie is $\pm 560 \text{ m}^2$. Een aantal foto's van de locatie is opgenomen in bijlage 2.



2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek uit verkennend en nader onderzoek). In het vooronderzoek zijn het onderzochte perceel en de belendende percelen betrokken.

In het verleden heeft op het perceel een openbare basisschool gestaan. Momenteel ligt het perceel braak. Bij de Milieudienst van de gemeente Schagen was destijds geen bodeminformatie bekend. In 2007 heeft ons bureau het perceel verkennend onderzocht. Het onderzoek is gerapporteerd onder ons projectnummer VN-41048.2, d.d. 10 april 2007. Uit het verkennend bodemonderzoek is het volgende naar voren gekomen:

- ▲ de bodem bevat een bijmenging met kooldeeltjes, glasresten en puin;
- ▲ de bodem is licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is de bodem sterk verontreinigd met zink;
- ▲ tijdens het veldwerk is op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In het laboratorium is in de bovengrond een stukje hechtgebonden plaatmateriaal aangetroffen. Het gehalte overschreed destijds niet de bepalingsgrens, waardoor de locatie als niet asbestverdacht is beschouwd;
- ▲ het grondwater is licht verontreinigd met arseen en chroom.

Van het naastgelegen terrein, Kanaalkade 24, is bekend dat zich hier een minerale olieverontreiniging bevindt in zowel de grond als het grondwater.



3 Veldonderzoek

3.1 Hypothese en opzet

De milieuhygiënische situatie op het terrein is geactualiseerd. Daarnaast is naar aanleiding van de onderzoeksresultaten uit 2007 een nader onderzoek voor zink uitgevoerd. De locatie wordt als niet asbestverdacht beschouwd. De onderzoeksopzet is vooraf besproken met de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord en goedgekeurd.

De actualisatie is uitgevoerd op basis van de strategie ONV (voor een onverdachte locatie) uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek). Het aantal boringen en peilbuizen is bepaald op basis van de strategie in combinatie met het oppervlak van het terrein.

Het nader onderzoek naar de verhoogde zinkgehalten is uitgevoerd conform de NTA 5755. De NTA 5755 schrijft geen standaard onderzoeksopzet voor. Voor elke situatie moet een onderzoeksprogramma worden bepaald.

Om vast te stellen of de minerale olieverontreiniging op Kanaalkade 24 de perceelsgrens niet heeft overschreden was het de bedoeling het grondwater op de grens met Kanaalkade 24 te onderzoeken op minerale olie en vluchtige aromaten. Hiervoor zal een bestaande peilbuis worden gebruikt. Echter de peilbuis was ten tijde van het veldwerk niet meer op de locatie aanwezig. Daarom is gekozen de grond op de grens rond de grondwaterspiegel te onderzoeken op minerale olie en vluchtige aromaten.

3.2 Veldwerk

Voor het onderzoek zijn 9 boringen tot 1,5 m- maaiveld (B401 t/m B409) uitgevoerd. De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3.

De uitvoering van de boringen, het nemen van de grondmonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en het protocol 2001. Het veldwerk is uitgevoerd op 23 oktober 2015. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer R. van Dullemen.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is apart bemonsterd. Van iedere 50 cm is minimaal één grondmonster genomen.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4.



De weergegeven x- en y-coördinaten in de boorstaten zijn met een hand GPS ingemeten. Dit kan een afwijking van enkele meters geven. Om deze reden moet de situatietekening in bijlage 3 met hierop de aangegeven boorlocaties als leidend worden beschouwd.

3.3 Veldwaarnemingen

In tabel 3.1 zijn de visuele bijmengingen of afwijkingen van het bodemmateriaal opgenomen. Ook de resultaten uit het onderzoek van 2007 zijn in het overzicht meegenomen. In de bodem komen resten glas, puin, baksteen en kolen voor. Er is geen olie-water reactie waargenomen. Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het onverharde maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 3.1: Visuele waarnemingen.

Boring	Traject (m- maaiveld)	Zintuiglijke waarnemingen
Onderzoek 2007		
B-208	0.0-0.6	Licht puinhoudend
B-209	0.2-0.4	Sterk kooldeeltjeshoudend
	0.4-0.6	Licht kooldeeltjeshoudend
	0.6-1.0	Licht kooldeeltjeshoudend, veel glasresten
B-210	0.0-0.6	Matig kooldeeltjeshoudend
	0.6-1.3	Weinig glasstukken
B-212	0.0-0.5	Matig kooldeeltjeshoudend
	0.5-1.4	Licht kooldeeltjeshoudend
B-213	0.0-0.5	Licht kooldeeltjeshoudend, matig puinhoudend
	0.5-1.3	Sterk puinhoudend
B-214	0.0-0.5	Matig puinhoudend, licht steenhoudend
B-215	0.0-0.5	Matig puinhoudend, weinig glasresten, licht steenhoudend
B-217	0.0-0.5	Matig puinhoudend
B-218	0.0-0.5	Licht puinhoudend, matig steenhoudend
B-219	0.5-0.6	Uiterst kooldeeltjeshoudend, matig puinhoudend
Huidig onderzoek		
401	0,00 - 0,80	matig puinhoudend, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie
	0,80 - 1,50	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
402	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, geen olie-water reactie
	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
403	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie
	0,30 - 1,50	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
404	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
405	0,00 - 0,30	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie



Vervolg tabel 3.2: Visuele waarnemingen.

Boring	Traject (m- maaiveld)	Zintuiglijke waarnemingen
406	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie
407	0,00 - 0,20	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
	0,20 - 0,70	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
	0,70 - 1,20	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
408	0,00 - 0,70	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
	0,70 - 1,10	sterk puinhoudend, geen olie-water reactie
	1,10 - 1,50	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
409	0,00 - 0,60	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie
	0,60 - 1,30	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie

3.4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grondmonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode. De monsters zijn geanalyseerd op het standaard stoffenpakket uit de NEN 5740. Voor grond bestaat het pakket uit de parameters: lutum, organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK (10 VROM), PCB's en minerale olie (STAP 1).

Een aantal monsters zijn separaat onderzocht op zink in het kader van het nader bodemonderzoek.

Daarnaast is een separaat grondmonster op de grens met perceel Kanaalkade 24 geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Verder is een mengmonster samengesteld van de grondwal. Het mengmonster is eveneens op het standaard NEN-pakket geanalyseerd.

In tabel 3.2 staan de geanalyseerde monsters weergegeven. De grondmonsters zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld geanalyseerd. Het laboratorium is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025:2005. De resultaten van dit chemisch onderzoek zijn in bijlage 5 opgenomen.



Tabel 3.3: Samenstelling grond(meng)monster(s).

Monster-code	Boring	Traject (cm- maaiveld)	Zintuiglijke afwijking	Analyse (pakket)
401-1	401	0 - 50	matig puinhoudend	zink
401-3	401	80 - 100	zwak puinhoudend	zink
402-1	402	0 - 50	matig puinhoudend	zink
402-2	402	50 - 100	zwak puinhoudend	zink
403-1	403	0 - 30	zwak puinhoudend, sporen kolengruishoudend	zink
403-2	403	30 - 80	zwak baksteenhoudend	zink
404-1	404	0 - 50	zwak puinhoudend	zink
404-2	404	50 - 100	-	zink
405-1	405	0 - 30	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	zink
405-2	405	30 - 80	-	zink
406-1	406	0 - 40	zwak puinhoudend, sporen kolengruishoudend	zink
406-3	406	100 - 150	-	zink
406-3a	406	100 - 150	-	
407-1	407	0 - 20	zwak puinhoudend	zink
407-3	407	70 - 120	zwak baksteenhoudend	zink
408-1	408	0 - 50	zwak puinhoudend	zink
408-3	408	70 - 110	sterk puinhoudend	zink
409-1	409	5 - 55	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend	zink
409-2	409	60 - 100	zwak puinhoudend	zink
MM1	401	0 - 50	matig puinhoudend	Standaard NEN
	402	0 - 50	matig puinhoudend	
	403	0 - 30	zwak puinhoudend, sporen kolengruishoudend	
	404	0 - 50	zwak puinhoudend	
	405	0 - 30	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	
	407	0 - 20	zwak puinhoudend	
	408	0 - 50	zwak puinhoudend	
	409	5 - 55	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend	
MM2	401	100 - 150	zwak puinhoudend	Standaard NEN
	402	50 - 100	zwak puinhoudend	
	405	30 - 80	-	
	406	100 - 150	-	
	407	70 - 120	zwak baksteenhoudend	
	408	70 - 110	sterk puinhoudend	
	409	60 - 100	zwak puinhoudend	



Vervolg tabel 3.4: Samenstelling grond(meng)monster(s).

Monster-code	Boring	Traject (cm- maaiveld)	Zintuiglijke afwijking	Analyse (pakket)
mmgrondwal	MM01	0 - 1	-	Standard NEN
406-3a	406	100 - 150	-	Minerale olie en vluchtige aromaten

4 Toetsingskaders

4.1 Toetsing in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als $(AW + I)/2$. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan $2 \mu\text{m}$) en organische stof.

De **achtergrondwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrondwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:



Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Achtergrondwaarde + = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde) / 2)

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

4.2 Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten van de grondwal indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

4.3 BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen.

De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en middels toetsingen beoordeeld.

De toetsingen betreffen achtereenvolgens:

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- ▲ T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb;
- ▲ T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage 7 van de Regeling).

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in



BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

5 Onderzoekresultaten

5.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw wisselt sterk en bestaat uit klei en zand. In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

Het organisch stofgehalte en het lutumgehalte staan vermeld in bijlage 5 en 6.

5.2 Resultaten Wet Bodembescherming

De resultaten van de chemische analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden. De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6.

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in tabel 5.1. Hierin zijn ook de resultaten van het onderzoek in 2007 opgenomen. De resultaten staan grafisch weergegeven op de tekening in bijlage 7.

In de boven- en ondergrond komen licht verhoogde gehalten van enkele zware metalen en PAK voor. De gehalten van de overige gemeten parameters in de boven- en ondergrond liggen beneden de achtergrondwaarden of de detectiegrens.

Op de grens met de Kanaalkade 24 is visueel en analytisch geen minerale olie of vluchtige aromaten vastgesteld. De minerale olieverontreiniging op Kanaalkade 24 heeft zich niet naar nummer 23 verspreid.

De sterke zinkverontreiniging uit het onderzoek van 2007 is in dit actualiserende nader bodemonderzoek niet terug gevonden. Op basis van het vorige en huidige onderzoek komt zink plaatselijk licht tot sterk verhoogd in de bodem voor, waarschijnlijk gerelateerd aan de aanwezigheid van puin- en kolenresten. Er is sprake van een heterogeen verdeelde verontreiniging. Op basis van de analyses bevindt de sterke zinkverontreiniging zich bij boorpunt



B 209. Naar schatting is circa 14 m³ grond sterk verontreinigd met zink.

Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in 25 m³ grond of in 100 m³ grondwater (bodenvolume) de interventiewaarde overschrijdt. De geschatte hoeveelheid sterk verontreinigde grond ligt hier beneden het volumecriteria. Er is geen sprake van een ernstige zinkverontreiniging in de grond.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Boring	Traject (m-maaiveld)	Zintuiglijke afwijking	> AW*	>1/2 AW+I	>I*
Resultaten onderzoek 2007						
MM1	B-214	0.0-0.5	Asbestmonster bovengrond	Gehalte asbest beneden de bepalingsgrens		
	B-215	0.0-0.5				
	B-216	0.0-0.5				
	B-217	0.0-0.5				
	B-218	0.0-0.5				
	B-219	0.0-0.5				
MM2	B-214	0.0-0.5	Puinhoudende bovengrond	Zink PAK Min. olie	-	-
	B-215	0.0-0.5				
	B-216	0.0-0.5				
	B-217	0.0-0.5				
	B-218	0.0-0.5				
MM3	B-209	0.2-0.4	Kooldeeltjeshoudende bovengrond	Cadmium Kwik Lood PAK Min. olie	-	Zink
	B-210	0.0-0.5				
	B-213	0.0-0.5				
-	B-209	0.2-0.4	Kooldeeltjeshoudende bovengrond	-	-	Zink
-	B-210	0.0-0.5	Kooldeeltjeshoudende bovengrond	-	Zink	-
-	B-213	0.0-0.5	Kooldeeltjeshoudende bovengrond	Zink	-	-
MM4	B-212	0.5-1.4	Licht kooldeeltjeshoudend en puinhoudende ondergrond	Kwik Lood Zink PAK	-	-
	B-213	0.5-1.3				

*AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

- = geen verhoogde gehalten aangetoond



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Vervolg tabel 5.1: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Boring	Traject (cm-maaiveld)	Zintuiglijke afwijking	> AW*	>1/2 AW+I	>I*
Resultaten huidig onderzoek						
401-1	401	0 - 50	matig puinhoudend	Zink	-	-
401-3	401	80 - 100	zwak puinhoudend	-	-	-
402-1	402	0 - 50	matig puinhoudend	-	-	-
402-2	402	50 - 100	zwak puinhoudend	-	-	-
403-1	403	0 - 30	zwak puinhoudend, sporen kolengruishoudend	-	-	-
403-2	403	30 - 80	zwak baksteenhoudend	Zink	-	-
404-1	404	0 - 50	zwak puinhoudend	-	-	-
404-2	404	50 - 100	-	-	-	-
405-1	405	0 - 30	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	Zink	-	-
405-2	405	30 - 80	-	-	-	-
406-1	406	0 - 40	zwak puinhoudend, sporen kolengruishoudend	-	-	-
406-3	406	100 - 150	-	-	-	-
406-3a	406	100 - 150	-	-	-	-
407-1	407	0 - 20	zwak puinhoudend	Zink	-	-
407-3	407	70 - 120	zwak baksteenhoudend	-	-	-
408-1	408	0 - 50	zwak puinhoudend	Zink	-	-
408-3	408	70 - 110	sterk puinhoudend	Zink	-	-
409-1	409	5 - 55	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend	Zink	-	-
409-2	409	60 - 100	zwak puinhoudend	-	-	-
MM1	401	0 - 50	matig puinhoudend	PAK Kobalt Zink Kwik Lood	-	-
	402	0 - 50	matig puinhoudend			
	403	0 - 30	zwak puinhoudend, sporen kolengruishoudend			
	404	0 - 50	zwak puinhoudend			
	405	0 - 30	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend			
	407	0 - 20	zwak puinhoudend			
	408	0 - 50	zwak puinhoudend			
	409	5 - 55	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend			

*AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

- = geen verhoogde gehalten aangetoond



Vervolg tabel 5.1: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Boring	Traject (cm-maaiveld)	Zintuiglijke afwijking	> AW*	>1/2 AW+I	>I*
MM2	401	100 - 150	zwak puinhoudend	PAK Kwik Lood	-	-
	402	50 - 100	zwak puinhoudend			
	405	30 - 80	-			
	406	100 - 150	-			
	407	70 - 120	zwak baksteenhoudend			
	408	70 - 110	sterk puinhoudend			
	409	60 - 100	zwak puinhoudend			
mmgrondwal	MM01	0 - 1	-	PAK Zink Kwik Lood	-	-
406-3a	406	100 - 150	-	-	-	-

*AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

- = geen verhoogde gehalten aangetoond

5.3 Resultaten Besluit bodemkwaliteit

Ter indicatie zijn de resultaten van de mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwal getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing is opgenomen in bijlage 8. Het mengmonster van de bovengrond (MM1) valt ter indicatie in de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Het mengmonster van de ondergrond (MM2) en het materiaal uit de grondwal vallen ter indicatie in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

6 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 en de NTA 5755. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001.



7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Het achterste deel van het perceel aan de Kanaalkade 23 is onderzocht. De bodem bevat o.a. puin- en kolenresten.

In de boven- en ondergrond komen licht verhoogde gehalten van enkele zware metalen en PAK voor. Het zinkgehalte varieert van licht tot sterk verontreinigd. Er is op basis van het huidige en voorgaande onderzoek geen sprake van een ernstige geval van zinkverontreiniging in de grond. De gehalten van de overige gemeten parameters in de boven- en ondergrond liggen beneden de achtergrondwaarden of de detectiegrens.

De minerale olieverontreiniging op Kanaalkade 24 heeft zich niet naar het onderzochte perceel verspreid.

Vanuit de Wet Bodembescherming is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging en hoeven er geen sanerende maatregelen plaats te vinden. De milieuhygiënische situatie staat een bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van woningen niet in de weg.

7.2 Aanbevelingen

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bevelen wij aan het terrein geschikt te maken voor woningbouw door:

- ▲ de sterke zinkverontreiniging te verwijderen;
- ▲ de bovenlaag met puin, kolenresten en overige bijmengingen te verwijderen;
- ▲ indien nodig aan te vullen met schone grond.

Zodoende ontstaat een 'schone' bovenlaag waarin gewerkt en gewoond kan worden.

Bij graafwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het vrijkomen van sterk met zink verontreinigde grond.



Bijlage 1





12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 12 oktober 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel	ZIJPE C 674	
---	---	----------------------------------	---

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.

Bijlage 2



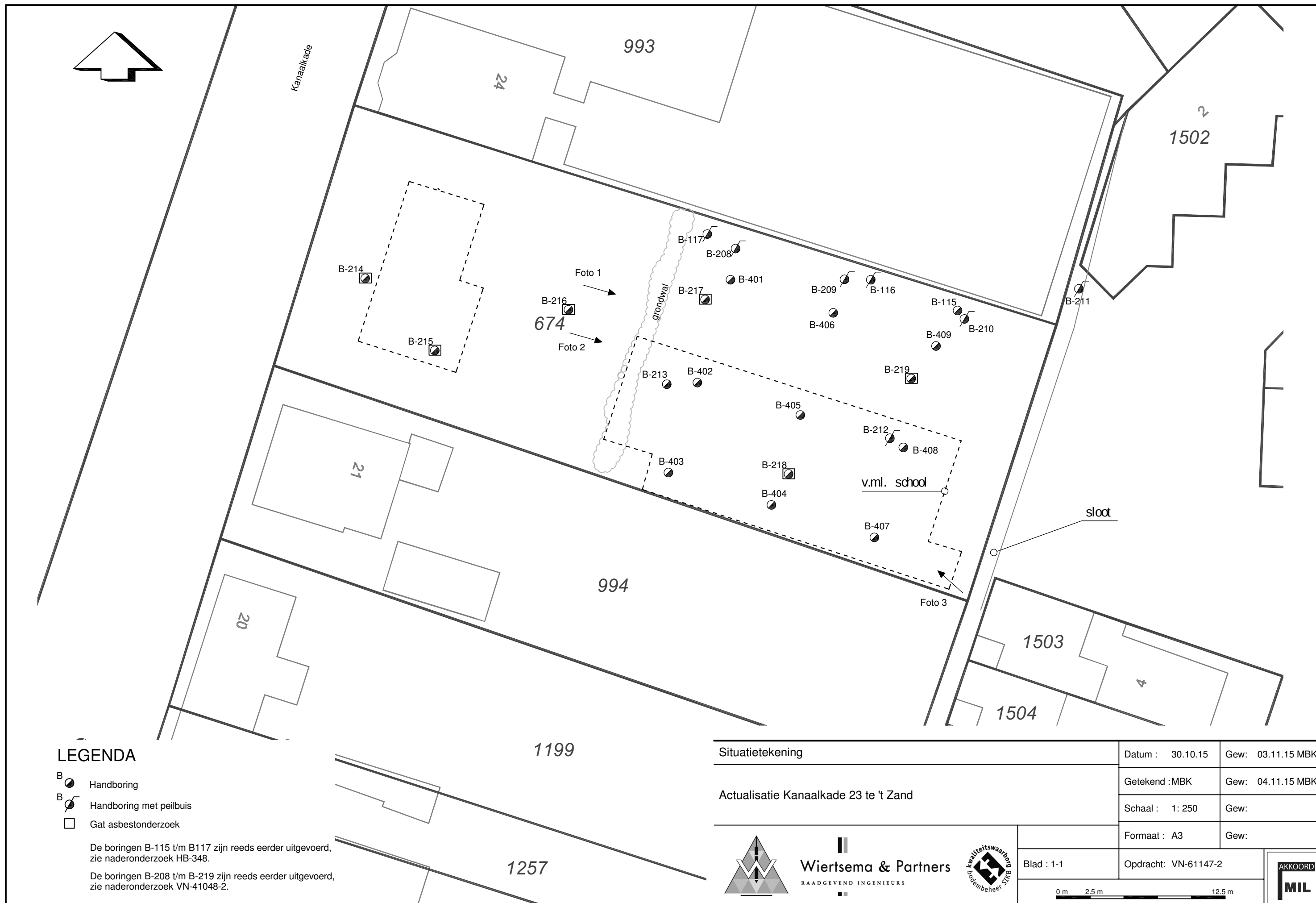


Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 3





LEGENDA

- B ● Handboring
- B ● Handboring met peilbuis
- Gat asbestonderzoek

De boringen B-115 t/m B117 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie naderonderzoek HB-348.

De boringen B-208 t/m B-219 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie naderonderzoek VN-41048-2.

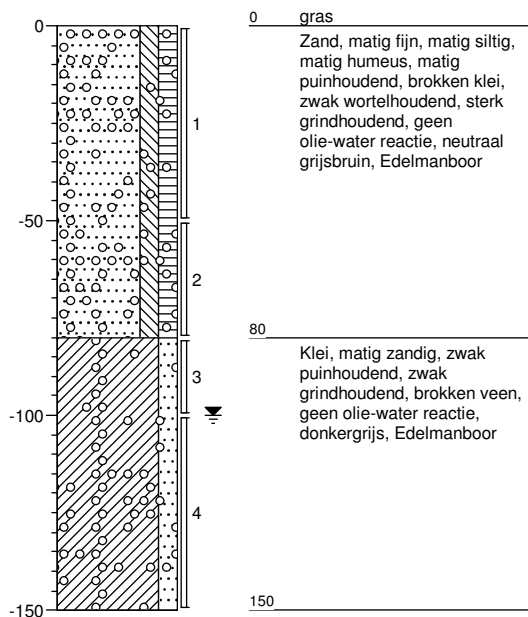
Situatietekening		Datum : 30.10.15	Gew: 03.11.15 MBK
Actualisatie Kanaalkade 23 te 't Zand		Getekend : MBK	Gew: 04.11.15 MBK
		Schaal : 1: 250	Gew:
		Formaat : A3	Gew:
  Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS 		Blad : 1-1	Opdracht: VN-61147-2
			
			

Bijlage 4

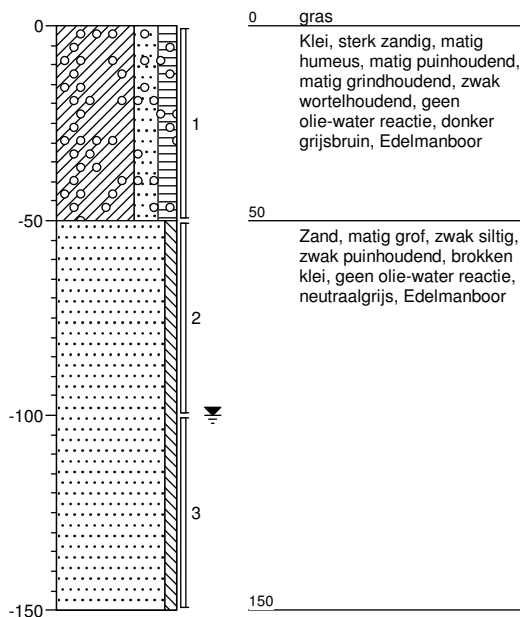


Boring: 401

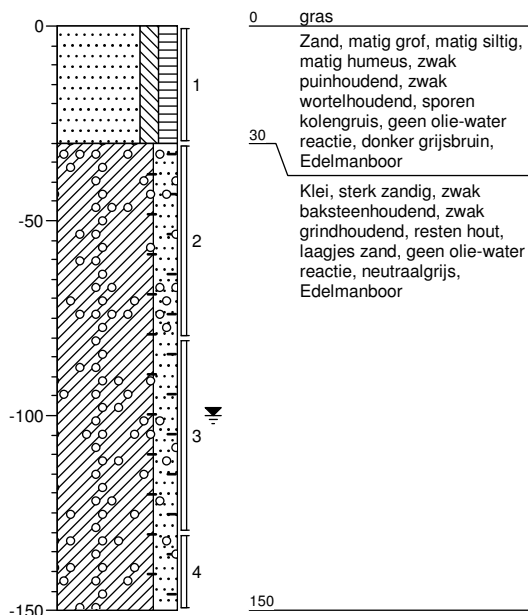
Datum: 23-10-2015

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rd**Boring: 402**

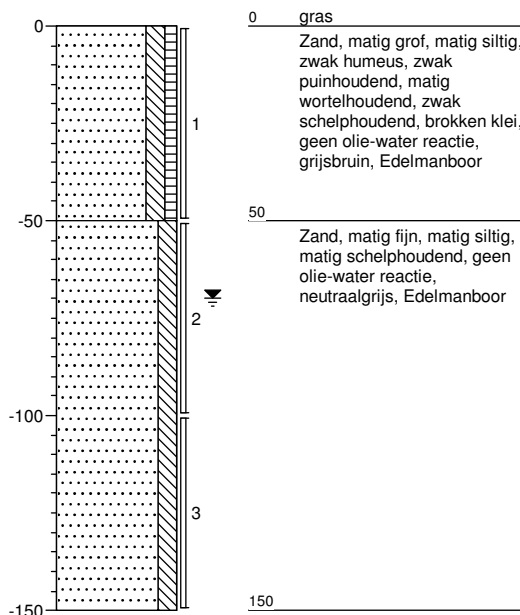
Datum: 23-10-2015

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rd**Boring: 403**

Datum: 23-10-2015

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rd**Boring: 404**

Datum: 23-10-2015

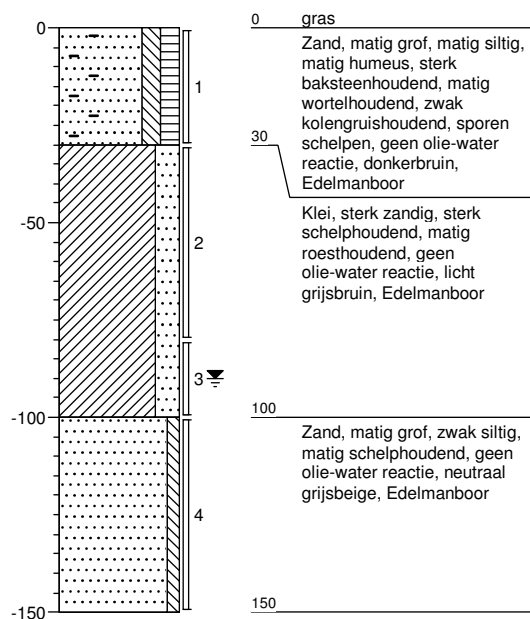
Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rd**Wiertsema & Partners**

RAADGEVEND INGENIEURS

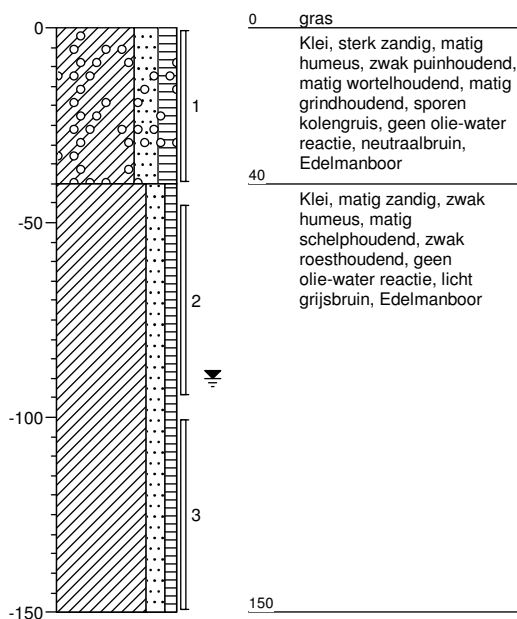


Boring: 405

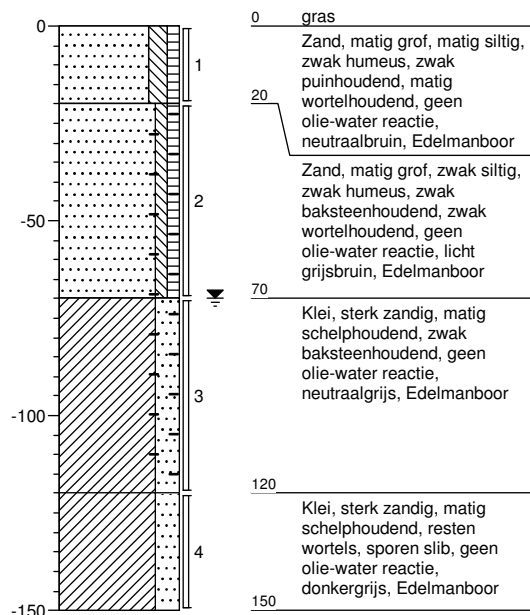
Datum: 23-10-2015

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rd**Boring: 406**

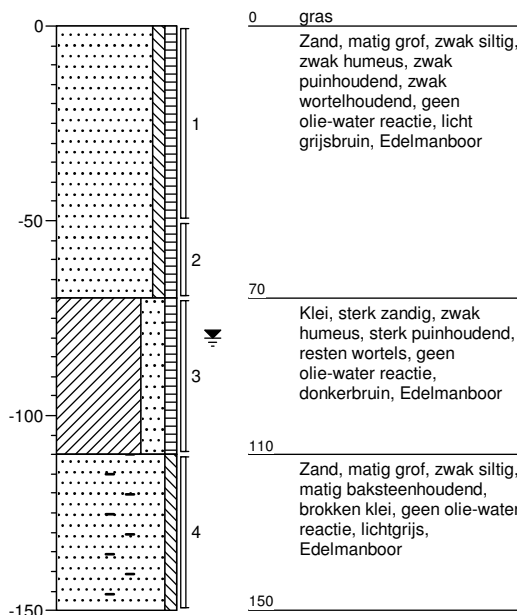
Datum: 23-10-2015

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rdProjectcode: VN-61147-2
Projectnaam: t Zand**Boring: 407**

Datum: 23-10-2015

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rd**Boring: 408**

Datum: 23-10-2015

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rd

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

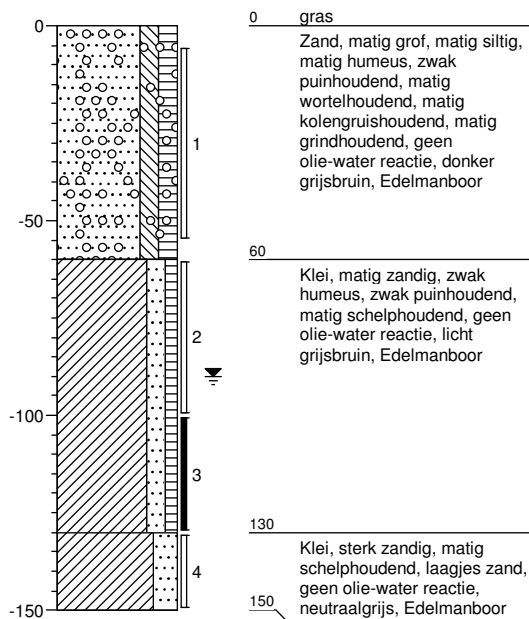


Boring: 409

Projectcode: VN-61147-2
Projectnaam: t Zand

Datum: 23-10-2015

Refentievlak: maaiveld
Boormeester: rd



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 5



Wiertsema en Partners
T.a.v. Stellema
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT

Analysecertificaat

Datum: 03-Nov-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015119142/2
Uw project/verslagnummer	VN-61147-2
Uw projectnaam	t zand
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Oct-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer VN-61147-2

Uw projectnaam t zand

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015119142/2
 Startdatum 27-Oct-2015
 Rapportagedatum 03-Nov-2015/11:00
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.8	78.6	85.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	2.5	4.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	96.8	95.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	9.7	6.1
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	67	43	37
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<0.20	0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	5.4	3.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	13	11	9.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23	0.13	0.21
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	6.8	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	66	38	61
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	71	95
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.1	6.1	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10.0	7.4	7.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	<35	<35
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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	401,402,403,404,405,407,408,409	23-Oct-2015	8770619
2	401,402,405,407,408,409	23-Oct-2015	8770620
3	MM01	23-Oct-2015	8770621

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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


 TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer VN-61147-2

Uw projectnaam t zand

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2015119142/2

Startdatum

27-Oct-2015

Rapportagedatum

03-Nov-2015/11:00

Bijlage

A,B,C

Pagina

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	0.073	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.6	0.73	0.27
S Anthraceen	mg/kg ds	0.45	0.26	0.11
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.8	1.0	0.50
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.78	0.57	0.24
S Chryseen	mg/kg ds	0.82	0.64	0.27
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.35	0.25	0.12
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.63	0.39	0.22
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42	0.24	0.17
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.49	0.23	0.19
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.4	4.3	2.1

Nr. Monsteromschrijving

1	401, 402, 403, 404, 405, 407, 408, 409
2	401, 402, 405, 407, 408, 409
3	MM01

Datum monstername

23-Oct-2015
23-Oct-2015
23-Oct-2015

Monster nr.

8770619
8770620
8770621

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015119142/2

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8770619	403	1	0	30	0532647483	401,402,403,404,405,407,408,
8770619	404	1	0	50	0532647476	
8770619	401	1	0	50	0532647477	
8770619	402	1	0	50	0532647472	
8770619	405	1	0	30	0532647654	
8770619	407	1	0	20	0532622142	
8770619	408	1	0	50	0532647664	
8770619	409	1	5	55	0532622150	
8770620	402	2	50	100	0532647481	401,402,405,407,408,409
8770620	405	2	30	80	0532647652	
8770620	409	2	60	100	0532646980	
8770620	407	3	70	120	0532646970	
8770620	408	3	70	110	0532647667	
8770620	401	3	80	100	0532647471	
8770621	MM01	1	0	1	0532646894	MM01

Eurofins Analytico B.V.

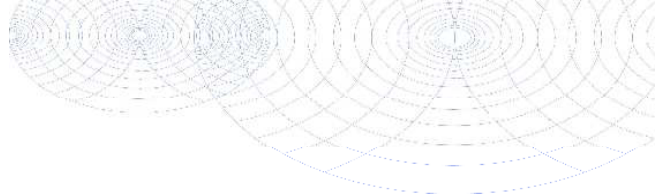
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AB Barneveld NL
Blad 33 van 60

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

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

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

61147-2 R39195 Kanaalkade 23 t Zand.pdf

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015119142/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Blad 34 van 60

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

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

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

61147-2 R39195 Kanaalkade 23 t Zand.pdf

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015119142/2

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
1770 AS Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

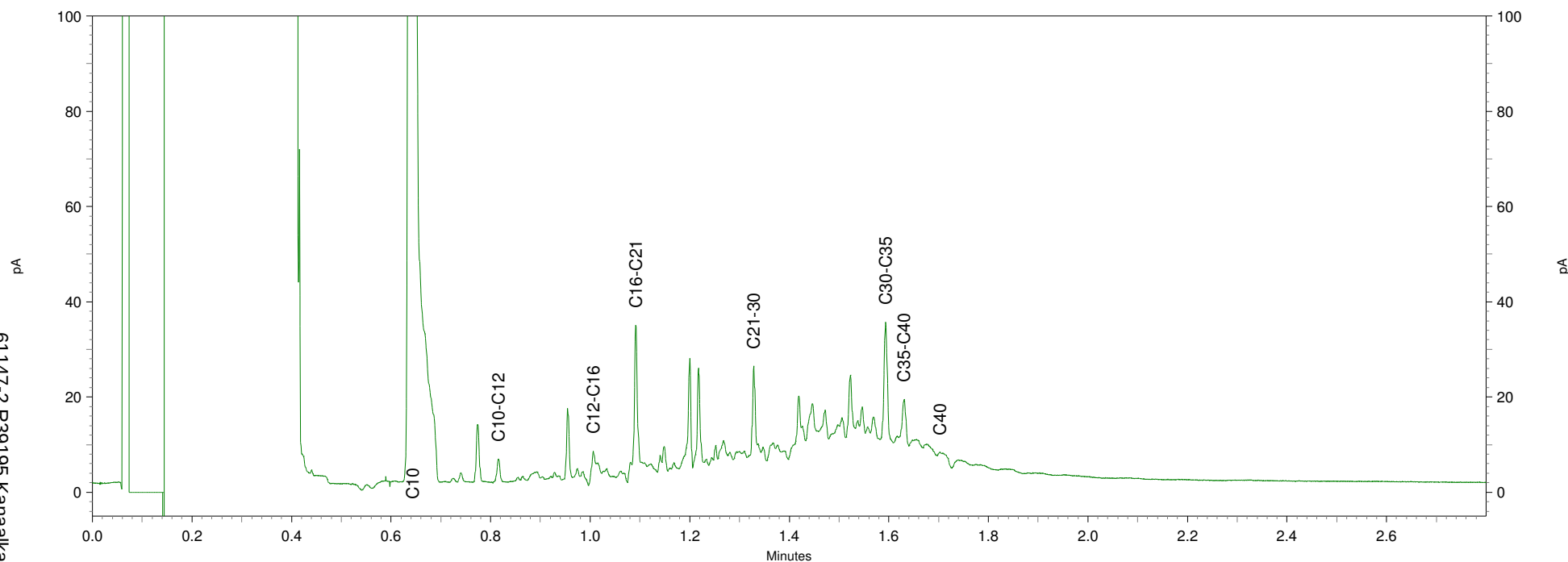
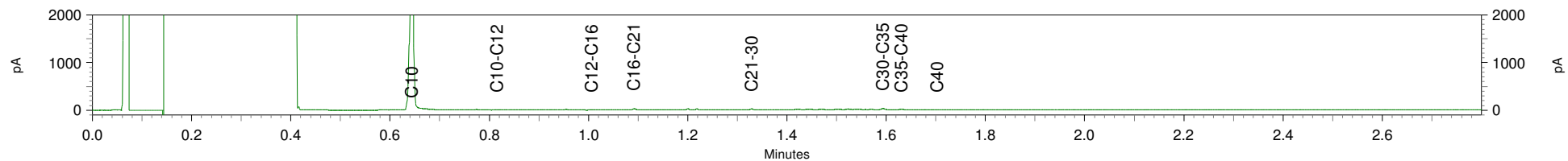
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Blad 36 van 60

Sample ID.: 8770619
 Certificate no.: 2015119142
 Sample description.: 401,402,403,404,405,407,408,409
 V



Wiertsema en Partners
T.a.v. Stellema
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT

Analysecertificaat

Datum: 30-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015119143/1
Uw project/verslagnummer	VN-61147-2
Uw projectnaam	t zand
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Oct-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat 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 AB Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer VN-61147-2

Uw projectnaam t zand

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015119143/1

Startdatum 23-Oct-2015

Rapportagedatum 30-Oct-2015/08:32

Bijlage A, C

Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.8	78.4	85.6	85.5	81.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	3.2	1.9	0.9	2.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	95.4	97.4	98.6	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.8	19.8	10.9	6.6	8.6
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	58	80	51	76

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	401	23-Oct-2015	8770622
2	401	23-Oct-2015	8770623
3	402	23-Oct-2015	8770624
4	402	23-Oct-2015	8770625
5	403	23-Oct-2015	8770626

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

 TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	VN-61147-2	Certificaatnummer/Versie	2015119143/1
Uw projectnaam	t zand	Startdatum	23-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Oct-2015/08:32
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.4	83.5	81.5	86.2	78.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	2.3	2.4	4.0	2.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	97.1	97.1	95.5	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.6	8.6	7.2	6.7	15.9
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	94	66	62	120	56

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	403	23-Oct-2015	8770627
7	404	23-Oct-2015	8770628
8	404	23-Oct-2015	8770629
9	405	23-Oct-2015	8770630
10	405	23-Oct-2015	8770631

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	VN-61147-2	Certificaatnummer/Versie	2015119143/1
Uw projectnaam	t zand	Startdatum	23-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Oct-2015/08:32
Monsternemer		Bijlage	A,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.1	57.5	82.2	81.0	86.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	5.2	3.9	1.1	1.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	92.7	95.8	98.1	97.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.6	30.0	4.7	12.2	6.7
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	75	57	110	59	96

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	406	23-Oct-2015	8770632
12	406	23-Oct-2015	8770633
13	407	23-Oct-2015	8770634
14	407	23-Oct-2015	8770635
15	408	23-Oct-2015	8770636

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 8J Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	VN-61147-2	Certificaatnummer/Versie	2015119143/1
Uw projectnaam	t zand	Startdatum	23-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Oct-2015/08:32
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	16	17	18
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	74.6	83.4	74.7
S Organische stof	% (m/m) ds	6.4	6.4	4.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.2	92.9	94.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.5	10.0	22.2
Metalen				
S Zink (Zn)	mg/kg ds	220	120	51

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	408	23-Oct-2015	8770637
17	409	23-Oct-2015	8770638
18	409	23-Oct-2015	8770639

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AN Barneveld NL
Blad 41 van 60

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.

GW



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015119143/1

Pagina 1/1

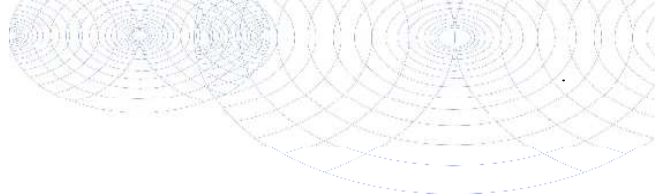
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8770622	401	1	0	50	0532647477	401
8770623	401	3	80	100	0532647471	401
8770624	402	1	0	50	0532647472	402
8770625	402	2	50	100	0532647481	402
8770626	403	1	0	30	0532647483	403
8770627	403	2	30	80	0532647467	403
8770628	404	1	0	50	0532647476	404
8770629	404	2	50	100	0532647466	404
8770630	405	1	0	30	0532647654	405
8770631	405	2	30	80	0532647652	405
8770632	406	1	0	40	0532647660	406
8770633	406	3	100	150	0532647658	406
8770634	407	1	0	20	0532622142	407
8770635	407	3	70	120	0532646970	407
8770636	408	1	0	50	0532647664	408
8770637	408	3	70	110	0532647667	408
8770638	409	1	5	55	0532622150	409
8770639	409	2	60	100	0532646980	409

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015119143/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en 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 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
1770 AB Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Wiertsema en Partners
T.a.v. Stellema
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT

Analysecertificaat

Datum: 03-Nov-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015119144/2
Uw project/verslagnummer	VN-61147-2
Uw projectnaam	t zand
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Oct-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat 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 AP Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer VN-61147-2

Uw projectnaam t zand

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015119144/2

Startdatum 27-Oct-2015

Rapportagedatum 03-Nov-2015/11:00

Bijlage A,B,C

Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	60.5
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 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Nr. Monsteromschrijving

1 406

Datum monstername

23-Oct-2015

Monster nr.

8770640

Eurofins Analytico B.V.

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



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

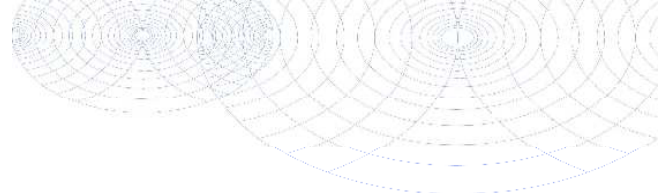
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015119144/2

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8770640	406	3	100	150	0532647658	406

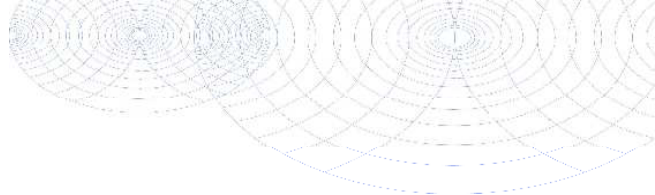


Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015119144/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl
Blad 47 van 60

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

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

61147-2 R39195 Kanaalkade 23 t Zand.pdf

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015119144/2

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
1777 AB Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage 6



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

Grondmonster		401-1	401-3	402-1
Certificaatcode		2015119143	2015119143	2015119143
Boring(en)		401	401	402
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,80 - 1,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,0	3,2	1,9
Lutum	% ds	7,8	20	11
Datum van toetsing		3-11-2015	3-11-2015	3-11-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Zink [Zn]	mg/kg ds	110 202 0,11	58 71 -0,12	80 131 -0,02
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5	95,4	97,4
Droge stof	% m/m	84,8 84,8 ⁽⁶⁾	78,4 78,4 ⁽⁶⁾	85,6 85,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	7,8	20	11
Organische stof (humus)	%	2,0	3,2	1,9

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

Grondmonster		402-2	403-1	403-2
Certificaatcode		2015119143	2015119143	2015119143
Boring(en)		402	403	403
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,30	0,30 - 0,80
Humus	% ds	0,90	2,5	1,8
Lutum	% ds	6,6	8,6	9,6
Datum van toetsing		3-11-2015	3-11-2015	3-11-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Zink [Zn]	mg/kg ds	51 98 -0,07	76 134 -0,01	94 161 0,04
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6	96,9	97,5
Droge stof	% m/m	85,5 85,5 ⁽⁶⁾	81,4 81,4 ⁽⁶⁾	83,4 83,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	6,6	8,6	9,6
Organische stof (humus)	%	0,90	2,5	1,8

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		404-1	404-2	405-1
Certificaatcode		2015119143	2015119143	2015119143
Boring(en)		404	404	405
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,00 - 0,30
Humus	% ds	2,3	2,4	4,0
Lutum	% ds	8,6	7,2	6,7
Datum van toetsing		3-11-2015	3-11-2015	3-11-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Zink [Zn]	mg/kg ds	66 117 -0,04	62 115 -0,04	120 221 0,14
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1	97,1	95,5
Droge stof	% m/m	83,5 83,5 ⁽⁶⁾	81,5 81,5 ⁽⁶⁾	86,2 86,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	8,6	7,2	6,7
Organische stof (humus)	%	2,3	2,4	4,0



Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		405-2			406-1			406-3		
Certificaatcode		2015119143			2015119143			2015119143		
Boring(en)		405			406			406		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80			0,00 - 0,40			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,6			3,6			5,2		
Lutum	% ds	16			12			30		
Datum van toetsing		3-11-2015			3-11-2015			3-11-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	77	-0,11	75	116	-0,04	57	54	-0,15
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3			95,6			92,7		
Droge stof	% m/m	78,1	78,1 ⁽⁶⁾		84,1	84,1 ⁽⁶⁾		57,5	57,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	16			12			30		
Organische stof (humus)	%	2,6			3,6			5,2		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		406-3a			407-1			407-3		
Certificaatcode		2015119144			2015119143			2015119143		
Boring(en)		406			407			407		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,00 - 0,20			0,70 - 1,20		
Humus	% ds	10,0			3,9			1,1		
Lutum	% ds	25			4,7			12		
Datum van toetsing		3-11-2015			3-11-2015			3-11-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
PAK 10 VROM	mg/kg	<0,0070 ⁽²⁾ -0,04								
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,18 ⁽⁶⁾							
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07								
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0,18						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0,01						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,070	-0,02						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,18 ⁽²⁾							
Zink [Zn]	mg/kg ds				110	220	0,14	59	92	-0,08
Gloeirest	% (m/m) ds				95,8			98,1		
Droge stof	% m/m	60,5	60,5 ⁽⁶⁾		82,2	82,2 ⁽⁶⁾		81	81 ⁽⁶⁾	
Lutum	%				4,7			12		
Organische stof (humus)	%				3,9			1,1		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<25	-0,03						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	8 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,2	6,2 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	4 ⁽⁶⁾							

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		408-1	408-3	409-1
Certificaatcode		2015119143	2015119143	2015119143
Boring(en)		408	408	409
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,70 - 1,10	0,05 - 0,55
Humus	% ds	1,9	6,4	6,4
Lutum	% ds	6,7	5,5	10,0
Datum van toetsing		3-11-2015	3-11-2015	3-11-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Zink [Zn]	mg/kg ds	96 184 0,08	220 405 0,46	120 188 0,08
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6	93,2	92,9
Droge stof	% m/m	86,3	74,6 ⁽⁶⁾	83,4
Lutum	%	6,7	5,5	10,0
Organische stof (humus)	%	1,9	6,4	6,4

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		409-2	MM1	MM2
Certificaatcode		2015119143	2015119142	2015119142
Boring(en)		409	401, 402, 403, 404, 405, 407, 408, 409	401, 402, 405, 406, 407, 408, 409
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00	0,00 - 0,55	0,30 - 1,50
Humus	% ds	4,3	3,2	2,5
Lutum	% ds	22	2,0	9,7
Datum van toetsing		3-11-2015	3-11-2015	3-11-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		7,4	4,3
Naftaleen	mg/kg ds		0,073	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds		0,45	0,26
Fenantheen	mg/kg ds		1,6	0,73
Fluorantheen	mg/kg ds		1,8	1
Chryseen	mg/kg ds		0,82	0,64
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,78	0,57
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,63	0,39
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,35	0,25
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,49	0,23
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,42	0,24
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,4 0,15	4,3 0,07
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015	<0,020
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0049
PCB 28	mg/kg ds		<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds		<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds		<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds		<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds		<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds		<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds		<0,001	<0,003
Kobalt [Co]	mg/kg ds		5,1 17,9 0,02	5,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		11	6,8
Koper [Cu]	mg/kg ds		13	11
Zink [Zn]	mg/kg ds	51	100 230 0,16	71
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<1,5	<1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,21	<0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds		67	43
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,23 0,33 0,01	0,13 0,17 0
Lood [Pb]	mg/kg ds		66 102 0,11	38 52 0



Grondmonster		409-2	MM1	MM2
Certificaatcode		2015119143	2015119142	2015119142
Boring(en)		409	401, 402, 403, 404, 405, 407, 408, 409	401, 402, 405, 406, 407, 408, 409
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00	0,00 - 0,55	0,30 - 1,50
Humus	% ds	4,3	3,2	2,5
Lutum	% ds	22	2,0	9,7
Datum van toetsing		3-11-2015	3-11-2015	3-11-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Gloeirest	% (m/m) ds	94,1	96,7	96,8
Droge stof	% m/m	74,7 74,7 ⁽⁶⁾	86,8 86,8 ⁽⁶⁾	78,6 78,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	22	2,0	9,7
Organische stof (humus)	%	4,3	3,2	2,5
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3 7 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		36 113 -0,02	<35 <98 -0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		<5 11 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds		7,1 22,2 ⁽⁶⁾	6,1 24,4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds		15 47 ⁽⁶⁾	<11 31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds		10 31 ⁽⁶⁾	7,4 29,6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds		<6 13 ⁽⁶⁾	<6 17 ⁽⁶⁾

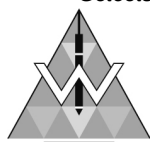


Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mmgrondwal		
Certificaatcode		2015119142		
Boring(en)		MM01		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,01		
Humus	% ds	4,2		
Lutum	% ds	6,1		
Datum van toetsing		3-11-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,1		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5	
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,27	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17	
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,1	0,02
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6	8,7	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10	22	-0,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,8	16,7	-0,16
Zink [Zn]	mg/kg ds	95	178	0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,02
Barium [Ba]	mg/kg ds	37	95 ^(b)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	0,28	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	61	86	0,08
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3		
Droge stof	% m/m	85,2	85,2 ^(b)	
Lutum	%	6,1		
Organische stof (humus)	%	4,2		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ^(b)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<58	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 ^(b)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 ^(b)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	18 ^(b)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,5	17,9 ^(b)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 ^(b)	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



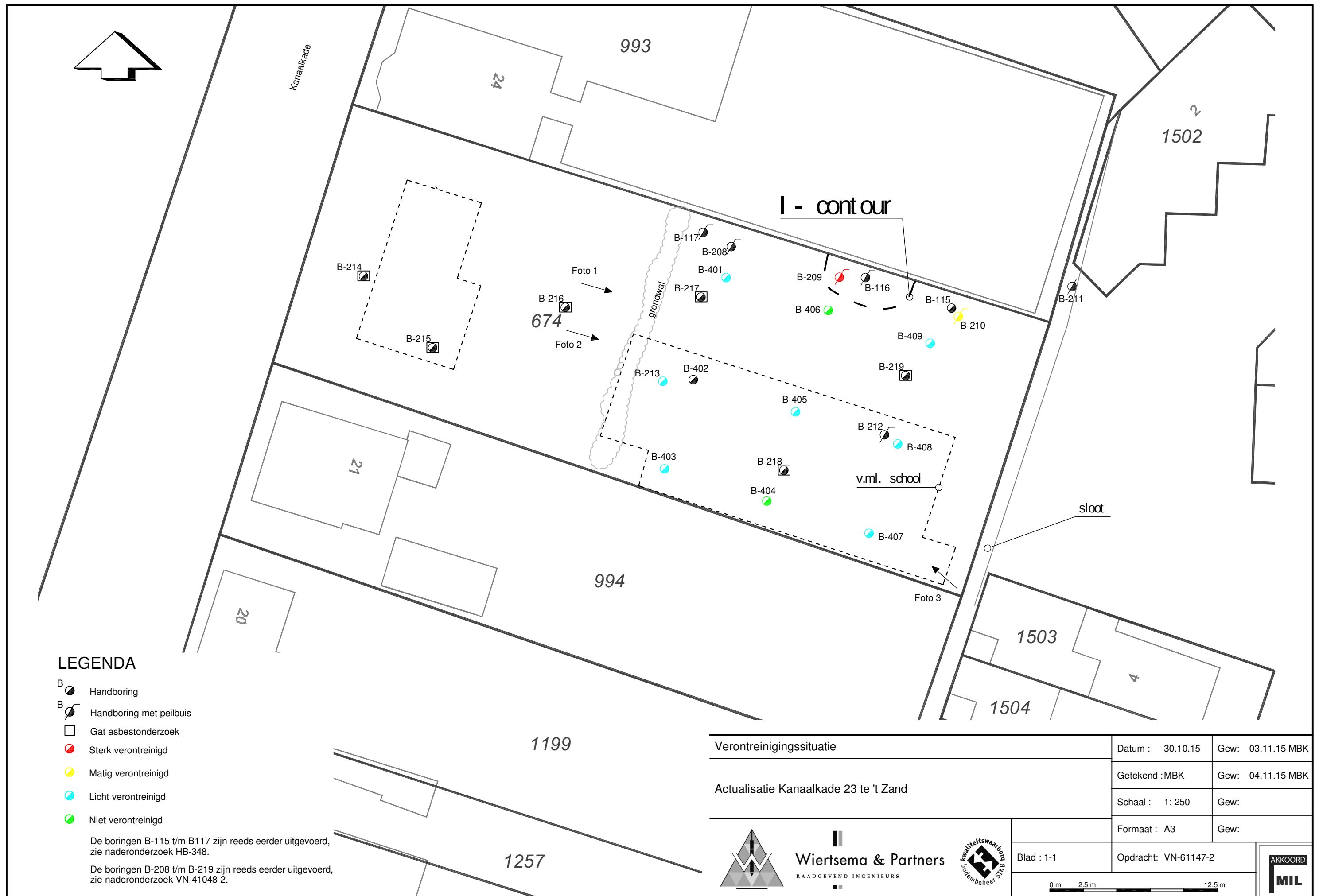
Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



Bijlage 7





Bijlage 8



Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1	MM2	mmgrondwal			
Humus (% ds)		3,2	2,5	4,2			
Lutum (% ds)		2,0	9,7	6,1			
Datum van toetsing		4-11-2015	4-11-2015	3-11-2015			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse wonen			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	7,4		4,3		2,1	
Naftaleen	mg/kg ds	0,073	0,073	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,26	0,26	0,11	0,11
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,6	0,73	0,73	0,27	0,27
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8	1	1	0,5	0,5
Chryseen	mg/kg ds	0,82	0,82	0,64	0,64	0,27	0,27
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,78	0,78	0,57	0,57	0,24	0,24
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,63	0,63	0,39	0,39	0,22	0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,25	0,25	0,12	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,49	0,49	0,23	0,23	0,19	0,19
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42	0,24	0,24	0,17	0,17
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,4		4,3		2,1	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,015		<0,020		<0,012	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,1	17,9	5,4	10,3	3,6	8,7
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	32	6,8	12,1	10	22
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	26	11	18	9,8	16,7
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	230	71	120	95	178
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,21	0,34	<0,2	<0,2	0,2	0,3
Barium [Ba]	mg/kg ds	67	260 ⁽⁶⁾	43	85 ⁽⁶⁾	37	95 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,23	0,33	0,13	0,17	0,21	0,28
Lood [Pb]	mg/kg ds	66	102	38	52	61	86
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7		96,8		95,3	
Droge stof	% m/m	86,8	86,8 ⁽⁶⁾	78,6	78,6 ⁽⁶⁾	85,2	85,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,0		9,7		6,1	
Organische stof (humus)	%	3,2		2,5		4,2	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	36	113	<35	<98	<35	<58
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7,1	22,2 ⁽⁶⁾	6,1	24,4 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	47 ⁽⁶⁾	<11	31 ⁽⁶⁾	<11	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	31 ⁽⁶⁾	7,4	29,6 ⁽⁶⁾	7,5	17,9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾	<6	17 ⁽⁶⁾	<6	10 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

