



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en 5707
Witteveensweg 23 - Heeten

Opdrachtgever:
Eelerwoude

Locatie:
Witteveensweg 23
8111 RP Heeten

Oktober 2014



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Tel: 0546 - 63 96 63
Fax: 0546 - 63 96 62

KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 Witteveensweg 23 - Heeten

Opdrachtgever:
Eelerwoude
Postbus 53
7470 AB Goor

Locatie:
Witteveensweg 23
8111 RP Heeten

Projectcode: 14029810

Rapportagedatum: 22 oktober 2014

Auteur: Ing. M.J.F. Platenkamp - van der Palen



INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	2
2.1 Beschrijving huidige situatie	2
2.2 Historische gegevens	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	4
3 Uitvoering bodemonderzoek	5
3.1 Onderzoeksstrategie	5
3.2 Veldwerkzaamheden	6
3.3 Chemische analyses	7
4 Resultaten	9
4.1 Algemeen	9
4.2 Veldwerkzaamheden	9
4.3 Resultaten van de chemische analyses	12
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	13
5 Nader bodemonderzoek	14
5.1 Conceptueel model en onderzoeksopzet	14
5.2 Onderzoeksstrategie	14
5.3 Veldwerkzaamheden	15
5.4 Resultaten chemische analyses	15
5.5 Bespreking resultaten chemische analyses	16
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	17
7 Literatuur	20

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
 Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van Eelerwoude op het terrein aan de Witteveensweg 23 in Heeten door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door de bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouwplannen. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat zich op de locatie een bovengrondse dieseltank bevindt en dat er zich in het verleden elders op de locatie nog enkele locaties hebben bevonden waarop een bovengrondse dieseltank heeft gestaan. Deze locaties worden als verdachte deellocaties beschouwd. Het overige deel van de locatie kan als onverdacht worden beschouwd. De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

De doelstelling van het onderzoek op de verdachte deellocaties is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater de achtergrondwaarden danwel de streefwaarden overschrijden.

Het veldwerk is uitgevoerd in september en oktober 2014 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de (gecorrigeerde) achtergrondwaarden (AW 2000) of de geldende achtergrondwaarden (indien deze door de betreffende gemeente zijn vastgesteld) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden. Tevens worden de resultaten vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I & M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Witteveensweg 23 te Heeten, op circa 2 kilometer ten zuiden van de bebouwde kom van Heeten. Het te onderzoeken deel van het terrein heeft de RD-coördinaten $x = 216.477$ en $y = 480.523$. De kadastrale gegevens zijn bij ons bureau niet bekend. De Witteveensweg is ten zuiden en ten westen van de onderzoekslocatie gelegen.

Bebouwing en verharding

Op de locatie bevindt zich een woning met drie veeschuren, een kapschuur, een landwinkel en een groepsruimte. Rondom de bebouwing is een verharding met klinkers en tegels aanwezig. Ten westen van de middelste veeschuur bevindt zich een mestkelder en ten oosten van de noordelijk gelegen veeschuur, gebouw A, bevindt zich een bovengrondse dieselolietank op een lekbak. Het niet bebouwde, onverharde deel van de locatie bestaat uit gazon en/of weiland.

Onderzoekslocatie

De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door de bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouwplannen. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Op de locatie bevindt zich een woning met drie veeschuren, een kapschuur, een landwinkel en een groepsruimte. Rondom de bebouwing is een verharding met klinkers en tegels aanwezig. Ten westen van de middelste veeschuur bevindt zich een mestkelder en ten oosten van de noordelijk gelegen veeschuur, gebouw A, bevindt zich een bovengrondse dieselolietank op een lekbak. Het niet bebouwde, onverharde deel van de locatie bestaat uit gazon en/of weiland.

Het is bekend dat er op de locatie in het verleden 4 bovengrondse tanks hebben gelegen. De huidige dieseltank en de voormalige tanks worden allen gezien als verdachte deellocaties. Het overige deel van de locatie is onverdacht. De onderzoekslocatie wordt derhalve onderverdeeld in:

- onverdachte locatie
- verdachte deellocatie ter plaatse van huidige bovengrondse dieseltank
- voormalige bovengrondse tanks.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en is tevens een situatiechets opgenomen waarop de boorlocaties staan weergegeven.

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (Eelerwoude), bij de eigenaar (de heer P. de Graaf), bij de heer D.J. Laanbroek (The Citadel Company), bij de heer E. Wacker (proceduremedewerker bodem van de provincie Overijssel) en bij mevrouw G. Sluiter van de gemeente Raalte. Tevens heeft op 20 augustus 2014 door de heer P. Haverkort van Kruse Milieu BV een archiefonderzoek uitgevoerd bij de gemeente Raalte. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (agrarische) bestemming.
- Uit het archiefonderzoek:
 - 8x dossier bouwvergunning
 1. veranderen vernieuwen woning, 1952
 2. bouwen vervangende woning, 1967
 3. bouwen fokzeugenschuur, 1977

4. bouwen biggenopfokschoor, 1982
5. bouwen luifelstal, 1988
6. vergroten van een varkensstal, 1989
7. bouw vervangende woning, familie de Graaf, 2003
8. herbouw van door storm verwoeste werktuigenberging, 2007

De veeschuur (ten oosten waarvan zich een bovengrondse dieseltank bevindt) is gebouwd in 1977. Ten zuiden van deze veeschuur bevindt zich een tweede veeschuur, welke in 1985 is gebouwd en welke in 1989 is uitgebreid in oostelijke richting.

Ten zuiden van bovengenoemde veeschuren bevindt zich een derde, onderkelderde veeschuur welke een bouwjaar kent van 1988.

Ten zuiden van de groepsruimte bevindt zich de landwinkel. Deze dateert van 1910.

Ten westen van de landwinkel bevond zich in het verleden een woning. Deze is gesloopt en ten oosten van deze gesloopte woning bevond zich de genoemde dieseltank uit 1977.

Ten zuiden van de gesloopte woning is in 2003 een nieuwe woning gebouwd, waarvoor een bodemonderzoek nodig was. Dit onderzoek wordt verderop beschreven.

Ten oosten van de woning bevindt zich een kapschoor. Het betreft de in punt 8 beschreven werktuigenberging welke is gebouwd in 2007.

1x dossier sloopvergunning, 2002/2003

1 x dossier Wet Milieubeheer

Tab 1. revisievergunning verleend op 27-7-2010 voor gehele inrichting in verband met veranderen van de vleesvarkenshouderij.

Er bevindt zich een bovengrondse dieselolietank van 600 liter op de locatie met handpomp. Deze is gesitueerd in een lekbak en heeft een installatiedatum van januari 1992.

Er bevinden zich bestrijdingsmiddelen in de kast en er wordt afgewerkte olie opgeslagen in maximaal 2 jerrycans.

Tab 2. betreft ammoniak en Tab 3: lozing huishoudelijk water

Tab 4. Controles:

22-11-2012: geen varkens in schuur D. De dieseltank is verplaatst achter gebouw A (er zijn plannen om de tank af te voeren)

4-12-1990: geen bijzonderheden met betrekking tot de bodem

16-7-2002: geen bijzonderheden met betrekking tot de bodem

25-6-2009: geen bijzonderheden met betrekking tot de bodem

Tab 5. tekeningen en documenten oude vergunningen/meldingen

Tekening uit 1977: de tank staat bij de gesloopte woning

Situatietekening uit 1988

Situatietekening uit 1990: de bovengrondse tank van 1200 liter bevindt zich naast de oude stal

Aanvraag milieuvergunning 1997: Op de tekening van 1997 is sprake van een bovengrondse dieseltank met een inhoud van 600 liter. Deze bevond zich onder een afdak bij gebouw D.

- Het te onderzoeken terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten die verontreinigend kunnen zijn, behoudens de voormalige aanwezigheid van bovengrondse dieseltanks. De locaties waar de tanks zich hebben bevonden worden hieronder beschreven.

Eén dieseltank bevond zich ten westen van de landwinkel. De landwinkel is gebouwd in 1910. Volgens de eigenaar van de locatie is de dieseltank in 1977 geplaatst en in 1984 weggehaald in verband met de aanleg van aardgasleiding.

Er bevonden zich twee tanks centraal op de onderzoekslocatie. De noordelijk gelegen tank van deze twee is geplaatst in 2010 en de zuidelijk gelegen tank in 1997.

Er bevond zich ten zuiden van de groepsruimte ook een dieseltank welke is geplaatst in 1990.

- Volgens E. Wacker is een bovengrondse tank aanwezig. Uit de informatie uit het HBB: "Bedrijfsnaam: Zennipman, A.W.M. Volume (m³): 0.6 type inhoud: Dieselolie"

- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. De locatie is niet aangemeld voor de 2^e of 3^e fase van de saneringsregeling asbestwegen.
- Er heeft reeds eerder bodemonderzoek plaatsgevonden op de locatie: Hunneman, verkennend bodemonderzoek Witteveenseweg 23 te Heeten, d.d. januari 2003 met projectcode 2002859. In het bodemonderzoek, dat werd uitgevoerd in verband met de nieuwbouw van een woning, werden licht verhoogde gehalten koper en zink in de bovengrond aangetoond. In het grondwater werden matig verhoogde concentraties cadmium en koper en licht verhoogde gehalten arseen, chroom, nikkel en zink aangetoond.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid: De maaiveldhoogte bedraagt circa 4.0 meter+ NAP. Er is geen deklaag aanwezig. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ongeveer 32 meter. De basis bevindt zich op 26 meter - NAP. Het pakket bestaat uit fijne en grove zanden van respectievelijk de Formaties van Twente en Kreftenheye. Ten oosten van het onderzoeksgebied wordt de basis gevormd door een slecht doorlatende kleilaag van de Formatie van Drenthe. De aanwezigheid hiervan ter plaatse is niet zeker. Hieronder bevinden zich slibhoudende fijne zanden van het 2^e watervoerend pakket, globaal 100 meter dik, met slecht doorlatende basis op circa 150 - NAP. De doorlatendheid van het 1^e watervoerend pakket is ongeveer 3000 m²/dag en van het 2^e watervoerend pakket ongeveer 850 m²/dag. De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is volgens de grondwaterkaart van Nederland noordwestelijk gericht.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan het grootste deel van de onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. Daarnaast zijn op de locatie vier verdachte deellocaties aan te wijzen. Het betreffen een huidige bovengrondse tanklocatie en vier voormalige bovengrondse dieseltanks.

De onderzoeksopzet op het niet verdachte deel van de locatie gaat uit van NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 en NEN 5707 wordt voor het onverdachte deel van de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

De locaties van de voormalige dieseltanks worden beschouwd als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van minerale oliecomponenten in de grond en van minerale olie en BTEXN in het grondwater. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN 5740 wordt gebruikt. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NEN 5740, paragraaf 5.3: Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

In de normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht. De onderzoeksstrategie alsmede het boorplan zijn goedgekeurd door de gemeente Raalte.

Volgens het beleid van de gemeente Raalte dient normaliter ook op arseen te worden geanalyseerd. Aangezien uit een eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek door Hunneman is gebleken dat zich geen verhoogde gehalten arseen op de locatie bevinden, is in onderhavig onderzoek, in overleg met de gemeente, analyse op arseen achterwege gebleven.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

Tevens dient te worden vermeld dat in overleg met de gemeente is besloten geen inpandige boringen te verrichten, aangezien de panden nog in gebruik zijn, deels onderkelderd zijn en tevens gezien het feit dat enkele panden behouden blijven. Inpandig zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en er is geen aanleiding om te veronderstellen dat de inpandige bodemkwaliteit afwijkt van de uitpandige bodemkwaliteit.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte en onverdachte locaties uit NEN 5740 en NEN 5707. Beide onderzoeksstrategieën worden met elkaar gecombineerd. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Ten behoeve van de werkzaamheden is onderscheid gemaakt in verschillende terreindelen

- Het onverdachte terreindeel
- 1 huidige bovengrondse dieseltank op lekbak ter plaatse van gebouw A (veeschuur)
- 4 voormalige locaties waarop zich een bovengrondse dieseltank heeft bevonden, waarbij de twee locaties ten oosten van de landwinkel als één cluster wordt onderzocht.

Onverdachte deellocatie

Op een terrein van circa 4700 m² worden in totaal 15 boringen verricht, waarvan 11 tot 0.50 meter en 4 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Ten behoeve van het asbest-onderzoek worden de grondboringen tot een diepte van 0.5 meter vervangen door gaten met een lengte en een breedte van 0.3x0.3 meter (er wordt doorgeboord tot op de ondergrond (ongeroerde bodem) met een maximum diepte van 2.0 meter minus maaiveld (m-mv)). Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 16 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. Vanwege een eerder onderzoek op de locatie worden de inspectiegaten gecodeerd als boring 11 t/m 25.

Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters voor het onverdachte deel van de locatie wordt één diepe boring overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt tot peilbuis. De peilbuis wordt zoveel mogelijk centraal geplaatst op de onderzoekslocatie. In onderhavig onderzoek is er voor gekozen de peilbuis te plaatsen tussen de beide voormalige bovengrondse tanks ten oosten van de landwinkel (PB 51). Deze peilbuis wordt zowel voor het onverdachte deel van de locatie gebruikt als ten behoeve van onderzoek ter plekke van deze tanks. Wanneer binnen 5.0 meter onder het maaiveld geen grondwaterhoudende bodemlaag wordt aangetroffen, blijft het plaatsen van een peilbuis achterwege.

Verdachte deellocaties

- Ter plaatse van de huidige bovengrondse dieseltank worden 3 boringen verricht tot 1 m-mv. De boringen worden gecodeerd als 31, 32 en 33. Boring 31 wordt afgewerkt tot peilbuis.
- Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank ten westen van de landwinkel worden 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv, gecodeerd als 41, 42 en 43. Eén boring wordt afgewerkt tot peilbuis (PB41).
- Ter plaatse van het cluster van twee voormalige bovengrondse dieseltanks worden 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv, gecodeerd als 51, 52 en 53. Hierbij wordt boring 51 ter plaatse van de voormalige noordelijk gelegen tank (2010) verricht en boring 53 ter plaatse van de voormalige zuidelijk gelegen tank (1997). Tussen beide voormalige tanklocaties wordt één boring verricht en afgewerkt tot peilbuis (PB 51), welke tevens wordt gebruikt ten behoeve van het grondwateronderzoek op het onverdachte terrein.
- Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank ten zuiden van de groepsruimte worden 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv, gecodeerd als 61, 62 en 63. Eén boring wordt afgewerkt tot peilbuis (PB61).

Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Chemische analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Analytico Eurofins BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbestmonsters worden onderzocht door ACMAA Asbest BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang zeven grondmengmonsters samengesteld en er worden in totaal vier grondwatermonsters genomen.

De samenstelling van de mengmonsters, welke staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3, vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd. Asbestanalyses worden alleen uitgevoerd, indien zintuiglijk asbest wordt waargenomen.

Tabel 1: Chemisch analysepakket

Monster	Chemisch analysepakket
<i>Onverdachte terreindeel</i>	
Bovengrond (BG I en BG II) Ondergrond (OG I)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Grondwater	Zie PB 51
<i>Bovengrondse dieseltank</i>	
Bovengrond (BG III - Boring 31, 32 en 33)	Minerale olie, organische stof en droge stof
Grondwater (PB 31)	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, troebelheid (NTU), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC)
<i>Voormalige bovengrondse dieseltank</i>	
Bovengrond (BG IV - Boring 42 en 43)	Minerale olie, organische stof en droge stof
Grondwater (PB 41)	Minerale olie, BTEX, naftaleen, pH, EC en troebelheid.
<i>Cluster van 2 voormalige tanklocaties</i>	
Bovengrond (BG V - Boring 51, 52 en 53)	Minerale olie, organische stof en droge stof
Grondwater (PB51)	Zware metalen, minerale olie, BTEX, naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), pH, EC en troebelheid
<i>Voormalige bovengrondse dieseltank</i>	
Bovengrond (BG VI - Boring 61, 62 en 63)	Minerale olie, organische stofgehalte en droge stof
Grondwater (PB61)	Minerale olie, BTEX, naftaleen, pH, EC en troebelheid.

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- Het meten van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU), alsmede filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt in het veld plaats.

Indien zintuiglijk asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt per gat een materiaal(verzamel)monster samengesteld. De eventuele monsters worden onderzocht door ACMAA Asbest BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. De resultaten van deze analyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I & M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.

De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de (gecorrigeerde) achtergrondwaarde (AW 2000) of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in september en oktober 2014 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/05). De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II. Er zijn op 30 september 2014 in totaal 16 inspectiegaten gegraven (handmatig met een schop) en er zijn 12 boringen verricht. Onderstaand is een specificering van de uitgevoerde werkzaamheden gegeven.

Onverdachte locatie

Ter plaatse van de niet verdachte locatie zijn in totaal 16 inspectiegaten gegraven (handmatig met een schop, inspectiegat 11 tot en met 26). Vier gaten zijn met behulp van een Edelmanboor verdiept tot 2.0 m-mv (boringen 11 tot en met 14). Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen (sporen baksteen). Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem.

Verdachte deellocaties

Huidige bovengrondse dieseltank

- Ter plaatse van de huidige bovengrondse dieseltank zijn 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv (boringen 31, 32 en 33. Boring 31 is afgewerkt tot peilbuis (PB 31).

Voormalige bovengrondse dieseltanks

- Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank ten westen van de landwinkel zijn 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv (boringen 41, 42 en 43). Boring 41 is afgewerkt tot peilbuis (PB41). Er is ter plekke van boring 41 zintuiglijk minerale olie waargenomen in de grond (oliegeur en olie-/water-reactie).
- Ter plaatse van het cluster van twee voormalige tanklocaties zijn 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv (boringen 51, 52 en 53). Boring 51 is ter plaatse van de voormalige noordelijk gelegen tank verricht en boring 53 ter plaatse van de voormalige zuidelijk gelegen tank. Tussen beide voormalige tanklocaties is één boring verricht en afgewerkt tot peilbuis (PB 51), die tevens wordt gebruikt ten behoeve van het grondwateronderzoek op het onverdachte terrein.
- Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank ten zuiden van de groepsruimte zijn 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv (boringen 61, 62 en 63). Boring 61 is afgewerkt tot peilbuis (PB61).

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot einde boordiepte (3.3 meter min maaiveld (m-mv)) is overwegend matig fijn zand aangetroffen dat in de bovengrond al dan niet zwak siltig en zwak humeus is. In de grond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in tabel 2 weergegeven. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
11	0.20 - 0.80	Sporen baksteen
20	0 - 0.50	Sporen baksteen
26	0.30 - 0.75	Sporen baksteen
41	0.09 - 0.20 0.20 - 0.40 0.40 - 0.80 0.80 - 1.30	Zwakke olie-water reactie Matige dieselgeur, matige olie-/water-reactie Zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, matige olie-/water-reactie, matige dieselgeur Zwak grindig
42	0.35 - 0.80	Zwak baksteenhoudend
43	0.40 - 0.80 0.80 - 1.00	Zwak baksteenhoudend Zwak grindig
61	0.10 - 0.40	Zwak grindhoudend
62	0.10 - 0.40	Zwak grindhoudend

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 3 staat omschreven.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

Monster	Inspectiegat/ boringnummer	Trajectdiepte m-mv
<i>Onverdachte terreindeel</i>		
Bovengrond (BG I)	11	0.20 - 0.70
	12, 20, 21 en 22	0 - 0.50
	13	0.08 - 0.40
	19	0.20 - 0.50
Bovengrond (BG II)	14	0.40 - 0.90
	15	0 - 0.40
	16	0.12 - 0.50
	17 en 25	0 - 0.50
	18	0 - 0.40
Ondergrond (OG I)	24	0.40 - 0.50
	11	0.80 - 1.80
	12	0.70 - 1.70
	13	0.40 - 0.90
	13	1.00 - 1.50
	14	0.90 - 1.90

Vervolg Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

Monster	Inspectiegat/ boringnummer	Trajectdiepte m-mv
<i>Bovengrondse dieseltank</i>		
Bovengrond (BG III - Boring 31, 32 en 33)	31 32 en 33	0.5 - 0.50 0 - 0.50
<i>Voormalige bovengrondse dieseltank</i>		
Bovengrond (BG IV - Boring 42 en 43)	42 43	0.09 - 0.35 0.09 - 0.40
<i>Cluster van 2 voormalige tanklocaties</i>		
Bovengrond (BG V - Boring 51, 52 en 53)	51	0.40 - 0.70
	52	0.15 - 0.50
	53	0.40 - 0.55
<i>Voormalige bovengrondse dieseltank</i>		
Bovengrond (BG VI - Boring 61, 62 en 63)	61 en 62	0.10 - 0.40
	63	0.15 - 0.40

Boringen 31, 41, 51 en 61 zijn doorgezet in de diepe ondergrond tot maximaal 3.5 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens zijn de peilbuizen grondig doorgepompt.

Op 7 oktober 2014 zijn de peilbuizen bemonsterd ten behoeve van het nemen van het grondwatermonster. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet) als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
31	2.4 - 3.4	1.65	5.5	290	49	Goed
41	2.2 - 3.3	1.73	5.7	617	44	Goed
51	2.3 - 3.3	1.67	6.2	492	27	Goed
61	2.2 - 3.2	1.60	5.4	234	30	Goed

De waarden voor de pH zijn verlaagd, de waarden voor de EC worden normaal geacht.

4.3 Resultaten van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, wat betekent dat de gehalten hoger kunnen zijn in individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. De analyseresultaten van de grond worden getoetst aan de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor de grond de analytisch bepaalde gehalten lutum en organisch stof gehanteerd. De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

In een aantal grondmengmonsters en grondwatermonsters zijn verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 5. In de overige onderzochte grondmengmonsters en grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrondwaarde* of Streefwaarde	Interventiewaarde
Onverdachte locatie				
Bovengrond BG I	Kobalt	7	4.41	55.8
	Lood	45	33.1	350
	Zink	70	62.8	323
Bovengrond BG II	PAK	1.9	1.5	40
Peilbuis 51 (combinatie met V)	Barium	150	50	625
	Koper	54	15	75
Bovengrondse dieseltank (boring 31 t/m 33)				
Bovengrond BG III	Minerale olie	46	38	1000
Voormalige bovengrondse dieseltank (boring 41 t/m 43)				
Peilbuis 41	Benzeen	0.75	0.2	30

* AW2000

In de derde kolom van tabel 5 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de achtergrondwaarde of streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Onverdachte locatie

Bovengrond - PAK en/of kobalt, lood en zink

In de bovengrond (BGI) zijn zeer licht verhoogde gehalten aan kobalt, lood, zink (BG I) en/of PAK (BG II) aangetoond. Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Oorzaak voor de licht verhoogde gehalten wordt gezocht in de waargenomen bodemvreemde materialen. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Barium en koper

Het aangetoonde licht verhoogde bariumgehalte in het grondwater is mogelijk te wijten aan een (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van nader onderzoek niet nodig. Het gehalte koper overschrijdt de tussenwaarde. Een dergelijke overschrijding is ook aangetoond in een eerder uitgevoerd bodemonderzoek op de locatie door Hunneman in januari 2003. In het grondwater werden destijds onder andere matig verhoogde concentraties cadmium en koper aangetoond. Nader onderzoek werd niet nodig geacht en er was geen bezwaar voor de nieuwbouw. Gezien de resultaten uit eerder onderzoek en in overleg met de gemeente Raalte wordt nader onderzoek in onderhavig geval ook niet nodig geacht.

Verdachte deellocaties

Huidige bovengrondse dieseltank Bovengrond BG III - Minerale olie

In de bovengrond is een zeer licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Minerale olie is een bestanddeel van olieproducten en brandstoffen. De oorzaak voor het licht verhoogde gehalte wordt gezocht in mogelijke morsverliezen tijdens het afvullen en/of tanken. Aangezien het gemeten gehalte de tussenwaarde niet overschrijdt, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olieproducten. Strikt gezien is er sprake van zorgplicht. Wij adviseren overleg te plegen met de gemeente omtrent de noodzaak van grondsanering.

Voormalige bovengrondse dieseltank ten westen van de landwinkel - Grondwater - Benzeen

Het grondwater uit peilbuis PB41 bevat een licht verhoogde concentratie benzeen. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van nader onderzoek niet nodig. Er is ter plekke van boring 41 zintuiglijk minerale olie waargenomen in de grond (oliegeur en olie-/water-reactie).

In verband met de zintuiglijke waarnemingen in boring 41, is in overleg met de opdrachtgever nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van boring 41. Dit is beschreven in hoofdstuk 5.

5 Nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van de aangetroffen matige oliegeur in boring 41 heeft in overleg met de opdrachtgever nader onderzoek plaatsgevonden naar aard en omvang van de verontreiniging.

5.1 Conceptueel model en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek, is conform NTA 5755 een conceptueel model opgesteld, waarbij aandacht vooral uit gaat naar de omvang van de verontreiniging. Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksopzet gebaseerd.

Tabel 6: Conceptueel model in tabelvorm.

Oorzaak van de verontreinigingen	De oorzaak van de olieverontreiniging ter plekke van boring 41 is vermoedelijk veroorzaakt door morsverliezen tijdens het afvullen van de voormalige bovengrondse dieseltank.
Bodemgebruik	De locatie is gelegen in een overwegend agrarische omgeving. Het terreindeel waar de voormalige tank stond vormt sinds jaren een onderdeel van het erf, dat verhard is met klinkerverharding.
Bodemopbouw	Door de grondboringen is vast komen te staan dat de bodem van 0 tot 3.3 m-mv vooral bestaat uit matig fijn zand.
Omvang van de verontreinigingen	Er is geen inzicht in de omvang van de olieverontreiniging ter plekke van boring 41. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen in boringen 41, 42 en 43 (boring 42 en 43 zijn zintuiglijk en analytisch schoon) wordt de omvang van de olieverontreiniging gering geacht.
Ernst van de verontreinigingen	Omdat de verontreinigingsgraad en omvang niet bekend zijn, kan op voorhand geen uitspraak worden gedaan over de ernst en spoedeisendheid. De bovengrondse tank heeft van 1977 tot 1984 op dit deel van het terrein gestaan. Hiermee is aangetoond dat de olieverontreiniging kan worden beschouwd als een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1987).

5.2 Onderzoeksstrategie

Er worden in totaal drie aanvullende boringen geplaatst ten behoeve van het bepalen van de mate van verontreiniging, de verticale afperking én de horizontale afperking.

Er wordt, direct naast boring 41 één boring verricht tot een diepte van 2.0 meter, gecodeerd als 41A. Dit in verband met het feit dat de conserveringstermijn voor het grondmonster is overschreden en derhalve het reeds aanwezige, zintuiglijk meest verontreinigde grondmonster niet meer geanalyseerd kon worden.

Het zintuiglijk meest verdachte grondmonster 41A(0.3-0.8) wordt geanalyseerd op minerale olie. Ten behoeve van de verticale afperking van de olieverontreiniging wordt tevens de grondlaag onder deze meest verdachte laag geanalyseerd op minerale olie.

Ten behoeve van de horizontale afperking in westelijke en oostelijke richting worden aanvullend rondom en op kleine afstand van boring 41 twee boringen verricht: boring 44 en 45. In het hierboven beschreven onderzoek is reeds gebleken dat het mengmonster van de bovengrond van de twee boringen ten noorden en zuiden van boring 41 geen verhoogd gehalte minerale olie bevat, waarmee een horizontale afperking in deze richtingen reeds is gerealiseerd.

De stopgrens voor het nader onderzoek zal zijn de (gecorrigeerde) tussenwaarde.

5.3 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 7 oktober 2014 uitgevoerd door de heer J. Hartman. Er zijn in totaal drie boringen geplaatst. Boring 41A is verricht tot een diepte van 2.0 meter, direct naast boring 41. Dit in verband met het feit dat de conserveringstermijn voor het grondmonster is overschreden en derhalve het reeds aanwezige, zintuiglijk meest verontreinigde grondmonster niet meer geanalyseerd kon worden. Tevens zijn aanvullend twee boringen verricht tot 1.0 meter diepte. De locaties van de aanvullende boringen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage I.

De bodem ter plaatse van de aanvullende boringen bestaat onder de klinkerlaag uit een laagje matig grof zand waaronder zich tot circa 1.0 m-mv matig fijn zand bevindt dat tot circa 0.8 m-mv tevens zwak siltig en zwak humeus is. In de boringen zijn bodemvreemde materialen aangetroffen danwel waarnemingen gedaan. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
41A	0.09 - 0.20	Zwakke olie-/water-reactie
	0.20 - 0.40	Matige olie-/water-reactie, matige dieselgeur
	0.40 - 0.80	Zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, matige olie-/water-reactie, matige dieselgeur
44	0.30 - 0.80	Sporen baksteen
45	0.25 - 0.80	Sporen baksteen

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is besloten de grondmonsters, welke staan aangegeven in tabel 8, ter analyse op minerale olie aan te bieden aan Eurofins Analytico BV.

Tabel 8: Weergave ter analyse aangeboden monsters.

Boring (m-mv)	Aanleiding
41A (0.3 - 0.8)	Vaststellen mate van verontreiniging
41A (0.8 - 1.3)	Verticale afperking
45 (0.3-0.8)	Horizontale afperking

5.4 Resultaten chemische analyses

In één grondmonster is een matig verhoogde concentratie aangetoond, dat is weergegeven in tabel 9. In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 9: Verhoogde concentratie (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrondwaarde*	Interventiewaarde
41A (0.3 - 0.8)	Minerale olie	<u>830</u>	38	1000

* AW2000

In de derde kolom van tabel 9 wordt de volgende codering toegepast:
Cursief : Overschrijding van de achtergrondwaarde of streefwaarde.
Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.
Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

5.5 Bespreking resultaten chemische analyses

Het zintuiglijk meest verdachte grondmonster 41A (0.3-0.8) bevat 830 mg/kg d.s aan minerale olie. De grondlaag onder deze meest verdachte laag bevat geen minerale olie. Uit de resultaten van de analyses blijken ook de omliggende boringen zowel zintuiglijk als analytisch schoon te zijn. De omvang van de minerale olieverontreiniging is derhalve beperkt.

Gezien het feit dat geen sprake is van een interventiewaarde overschrijding is er geen sprake van een sterke grondverontreiniging. Het betreft een historische verontreiniging, waardoor er ook geen saneringsnoodzaak is. Tevens is geen sprake van zorgplicht.

Uit de resultaten van de chemische analyses blijkt dat de aangetoonde verontreiniging in zowel horizontale als verticale richting in voldoende mate is afgeperkt. De omvang van de licht tot matig verontreinigde grond wordt geschat op circa 5 m³.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Eelerwoude is door Kruse Milieu BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein ter grootte van circa 4700 m² aan de Witteveensweg 23 in Heeten. De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door de bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouwplannen. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat er zich op de locatie een bovengrondse dieseltank bevindt en dat er op 4 deellocaties in het verleden bovengrondse tanks aanwezig zijn geweest. Deze locaties zijn in onderhavig onderzoek allen beschouwd als verdachte deellocaties. Het overige deel van de locatie is onverdacht.

Resultaten veldwerk

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot einde boordiepte (3.3 meter m-mv) is overwegend matig fijn zand aangetroffen dat in de bovengrond al dan niet zwak siltig en zwak humeus is. In de grond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in tabellen 2 en 7 weergegeven en worden, indien van belang onderstaand expliciet aangehaald. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem. Het freatische grondwater is in de peilbuizen aangetroffen op gemiddeld 1.66 meter min maaiveld.

Onverdachte locatie

Er zijn in totaal 16 inspectiegaten gegraven. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen (sporen baksteen). Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem.

- In de bovengrond (BGI) zijn zeer licht verhoogde gehalten aan kobalt, lood, zink (BG I) en/of PAK (BG II) aangetoond.
- De ondergrond is niet verontreinigd.
- Het grondwater (PB51) is licht verontreinigd met barium en matig verontreinigd met koper.

Verdachte deellocaties

Huidige bovengrondse dieseltank

Hier zijn 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv (31, 32 en 33), waarvan 1 is afgewerkt tot peilbuis. Zintuiglijk is geen minerale olie waargenomen in de grond of in het grondwater. Uit de analyse blijkt:

- bovengrondmengmonster BG III is zeer licht verontreinigd met minerale olie.
- het grondwater (PB31) is niet verontreinigd met minerale olie.

Strikt gezien is er sprake van zorgplicht. Wij adviseren overleg te plegen met de gemeente omtrent de noodzaak van grondsanering.

Voormalige bovengrondse dieseltanklocaties

- Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank ten westen van de landwinkel zijn 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv (boringen 41, 42 en 43). Boring 41 is afgewerkt tot peilbuis (PB41). Er is ter plekke van boring 41 zintuiglijk minerale olie waargenomen in de grond (oliegeur en olie-waterreactie). Het zintuiglijk meest verdachte grondmonster 41(0.3-0.8) bevat 830 mg/kg d.s. De zintuiglijk schone laag hieronder (0.8-1.3) is niet verontreinigd met minerale olie, waarmee de verticale afperking is gerealiseerd. Het mengmonster van de bovengrond van de twee boringen ten noorden en zuiden van boring 41 bevat geen minerale olie, waarmee een horizontale afperking in deze richtingen is gerealiseerd.

Ten behoeve van de horizontale afperking in westelijke en oostelijke richting zijn aanvullend rondom boring 41 twee boringen verricht, boringen 44 en 45 (op kleine afstand van circa 2 meter). In de meest verdachte bodemlaag van deze boringen (0.3-0.8) is zintuiglijk geen minerale olie aangetroffen.

Boring 45 (0.3-0.8) is ter verificatie van de zintuiglijke waarnemingen geanalyseerd op minerale olie, waarna bleek dat in deze bodemlaag geen verontreiniging met minerale olie is aangetroffen. Hiermee is de verontreiniging in horizontale richting afgeperkt. De verontreiniging is voldoende in kaart gebracht en wordt geschat op 5 m³. Het betreft geen sterke verontreiniging en er is geen saneringsnoodzaak. Wel wordt geadviseerd om, indien deze grond in de toekomst vrijkomt (bij graafwerkzaamheden) deze op milieuverantwoorde wijze af te voeren.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie benzeen aangetroffen. Dit gehalte ligt beneden de tussenwaarde, waarmee nader onderzoek niet nodig is. Minerale olie is niet aangetoond in het grondwater.

- Ter plaatse van het cluster van twee voormalige tanklocaties zijn 3 boringen verricht tot 1 m-mv (boringen 51, 52 en 53). Boring 51 is ter plaatse van de voormalige noordelijk gelegen tank verricht en boring 53 ter plaatse van de voormalige zuidelijk gelegen tank. Tussen beide voormalige tanks is één boring verricht en afgewerkt tot peilbuis (PB 51), welke tevens is gebruikt ten behoeve van het grondwateronderzoek op het onverdachte terrein. Zintuiglijk is geen minerale olie waargenomen in de grond of in het grondwater. Dit wordt bevestigd door de analyseresultaten.
- Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltanklocatie ten zuiden van de groepsruimte zijn 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv (boringen 61, 62 en 63). Boring 61 is afgewerkt tot peilbuis (PB61). Zintuiglijk is geen minerale olie waargenomen in de grond of in het grondwater. Dit wordt bevestigd door de analyseresultaten.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de achtergrond- streef- en tussenwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "verdachte locatie" dient voor de locaties van de huidige bovengrondse tank ter plaatse van boringen 31 t/m 33 te worden gehandhaafd, gezien de aangetoonde zeer lichte olieverontreiniging in de bovengrond. Daarnaast blijft de hypothese "verdachte locatie" gehandhaafd zolang deze tank aanwezig danwel in gebruik is.

De hypothese "verdachte locatie" dient voor de locatie van de voormalige bovengrondse tank ter plaatse van boringen 41 te aangenomen, gezien de matige olieverontreiniging in de grond en de lichte verontreiniging in het grondwater.

De hypothese "verdachte locatie" dient voor de locaties van de voormalige bovengrondse tanks ter plaatse van boringen 51 t/m 53 en 61 t/m 63 te worden verworpen, aangezien geen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond van minerale olie, BTEX of naftaleen.

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond en in het grondwater op de onverdachte locatie zijn enkele lichte tot matige verontreinigingen aangetoond. Nader onderzoek wordt niet nodig geacht. De grond ter plaatse van de huidige bovengrondse dieseltank is zeer licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd. Strikt gezien is er sprake van zorgplicht. Wij adviseren overleg te plegen met de gemeente omtrent de noodzaak van grondsanering. In de grond ter plaatse van boring 41 (voormalige locatie dieseltank) is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De verontreiniging is na aanvullend onderzoek in zowel verticale als horizontale richting afgeperkt. De verontreiniging is voldoende in kaart gebracht en wordt geschat op 5 m³. Het betreft geen sterke verontreiniging en er is geen saneringsnoodzaak. Wel wordt geadviseerd om, indien deze grond in de toekomst vrijkomt (bij graafwerkzaamheden) deze op milieuverantwoorde wijze af te voeren.

De locaties van de overige locaties van voormalige dieseltanks zijn niet verontreinigd. Op basis van het historisch vooronderzoek kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen of inspectiegaten verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

7 **Literatuur**

Informatie van de gemeente Raalte

Archief gemeente Raalte

Hunneman, verkennend bodemonderzoek Witteveenseweg 23 te Heeten, d.d. januari 2003 met projectcode 2002859

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, mei 2003

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2005

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, Topografische Dienst Emmen

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

www.overijssel.nl, bodem- en wateratlas

www.ahn.nl

www.watwaswaar.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie (1:25000)
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:500/1:200)



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Projectnummer: 14029810

Schaal: 1:25000

Bijlage: I

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

Eelerwoude
Witteveensweg 23
8111 RP Heeten

Verkennend bodemonderzoek

Detailtekening
Schaal 1 : 200

32
31
33

oprit (klinkers)

Witteveensweg

42
41
41A
44
43

Detailtekening
Schaal 1 : 200

Detailtekening
Schaal 1 : 200

52
51
53

Detailtekening
Schaal 1 : 200

61
62
63

veeschuur = gebouw A
bj. 1977

veeschuur
bj. 1985

bj. 1989

veeschuur
onderkelderd,
bj. 1988

gesloopte
woning

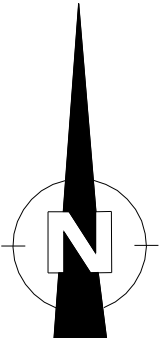
landwinkel
bj. 1910

kapschuur
bj. 2007

woning
bj. 2003

- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- = Boring tot 1.0 meter diepte
- = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

Witteveensweg



0 25

Kruse Milieu BV

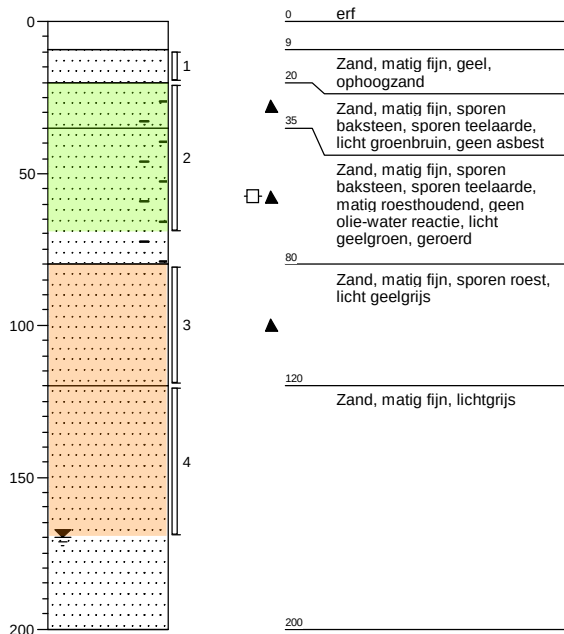
Huyerenseweg 33 Tel: 0546 - 639663
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 639662
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH Tekenaar: JK

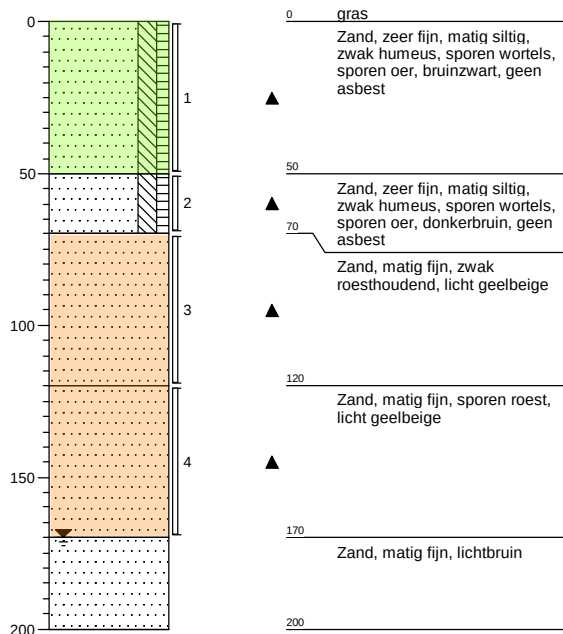
Projectcode : 14029810
Schaal : 1:500 (A3-formaat)
Datum : Oktober 2014

Bijlage II
Boorstaten

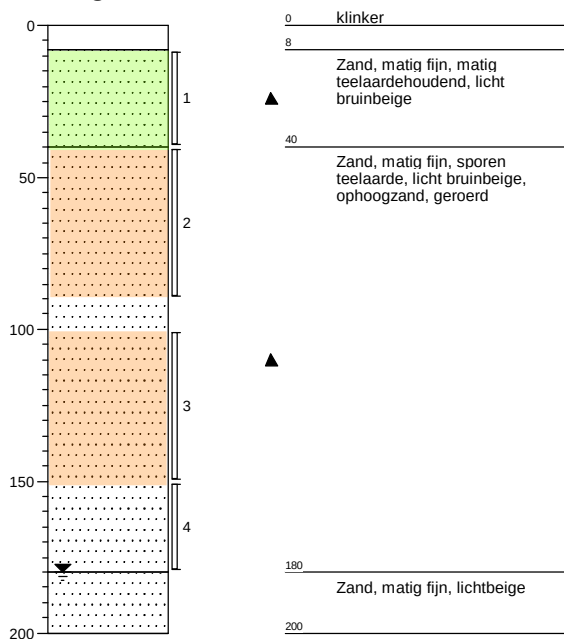
Boring: 11



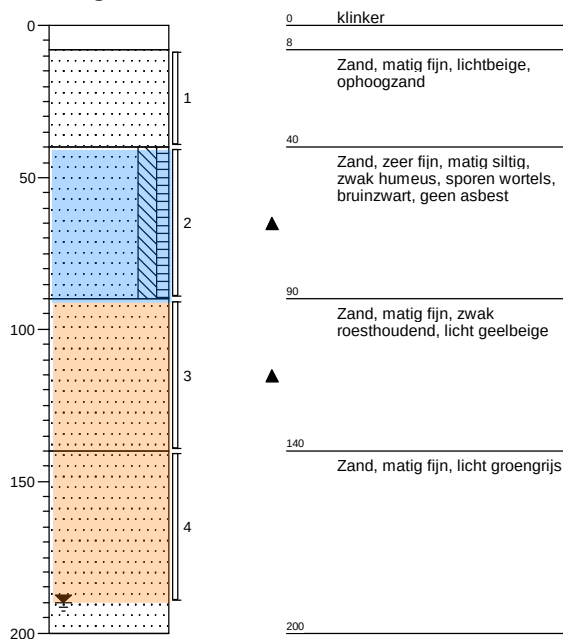
Boring: 12



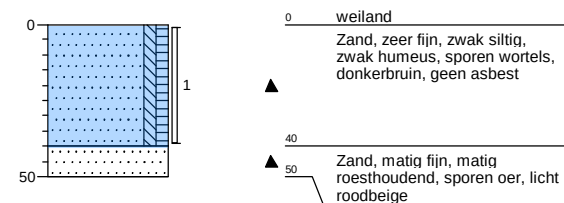
Boring: 13



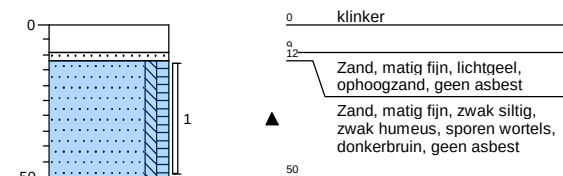
Boring: 14



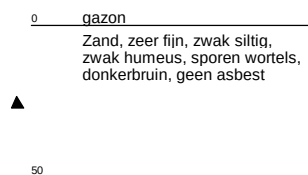
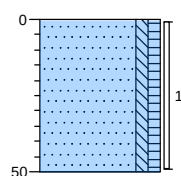
Boring: 15



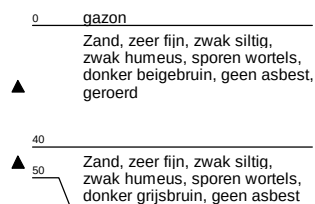
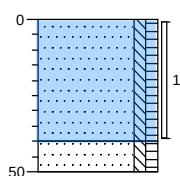
Boring: 16



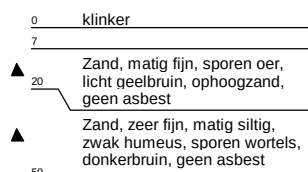
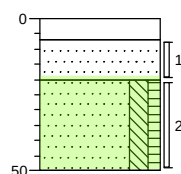
Boring: 17



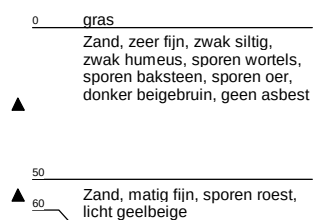
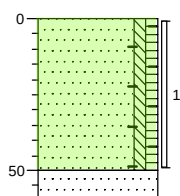
Boring: 18



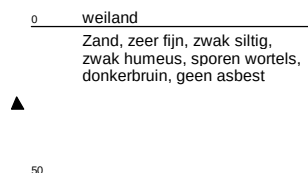
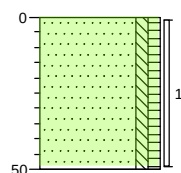
Boring: 19



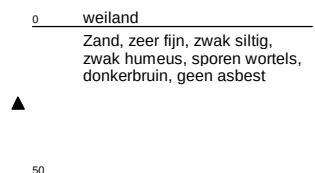
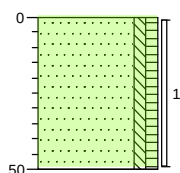
Boring: 20



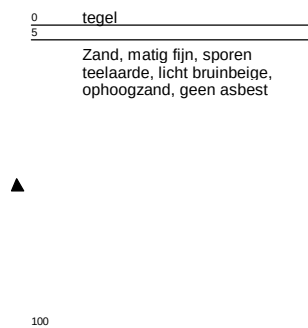
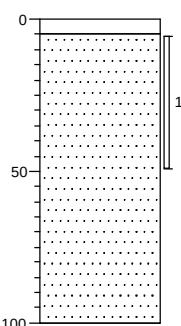
Boring: 21



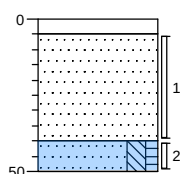
Boring: 22



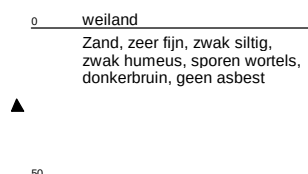
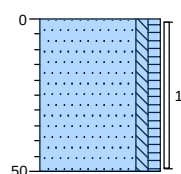
Boring: 23



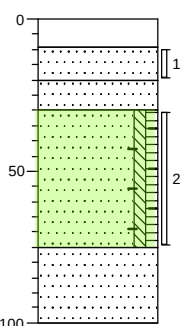
Boring: 24



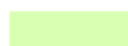
Boring: 25



Boring: 26

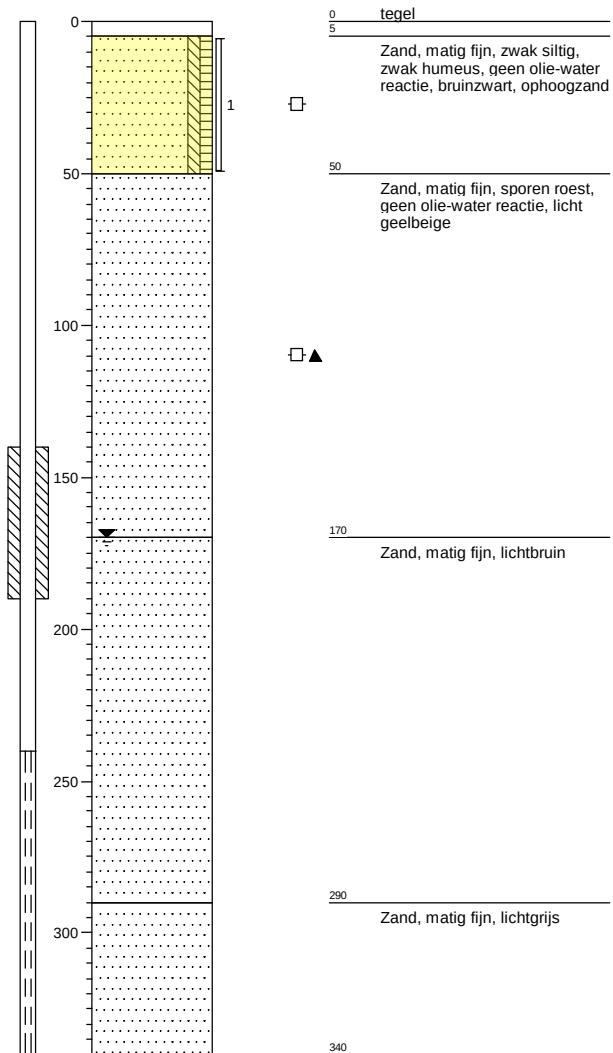


 = mengmonster bovengrond, BG I

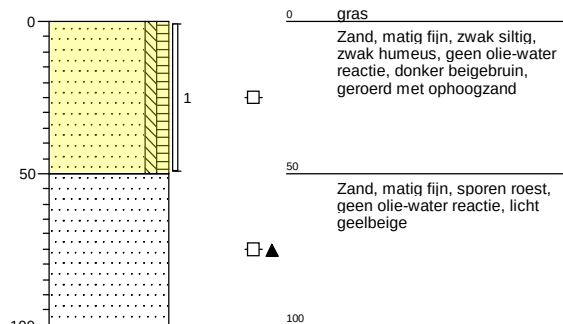
 = mengmonster bovengrond, BG II

 = mengmonster ondergrond, OG

Boring: 31



Boring: 32



 = mengmonster bovengrond, BG III

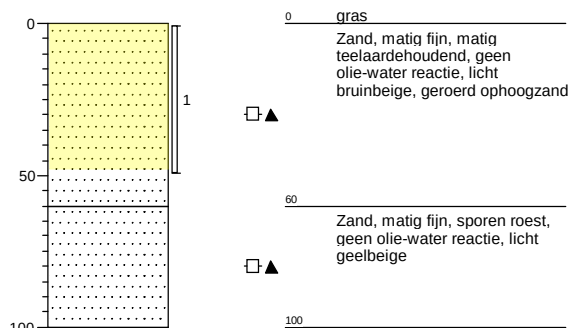
 = mengmonster bovengrond, BG IV

 = mengmonster ondergrond, BG V

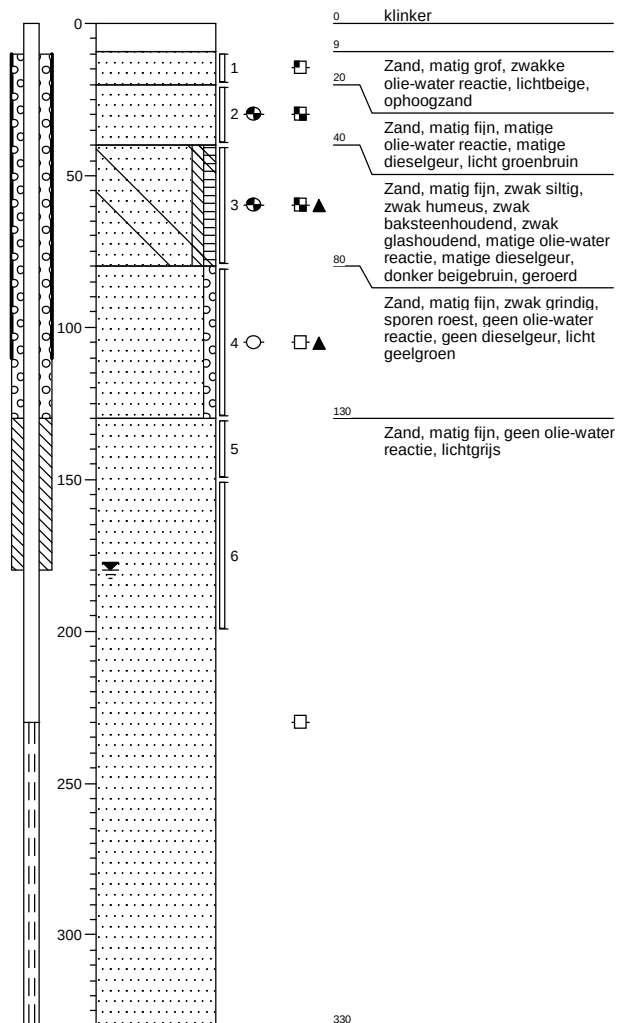
 = mengmonster bovengrond, BG VI

 = separate analyse

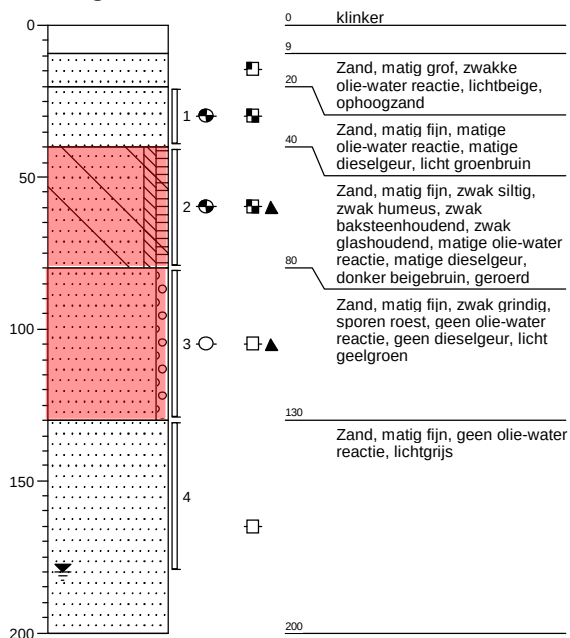
Boring: 33



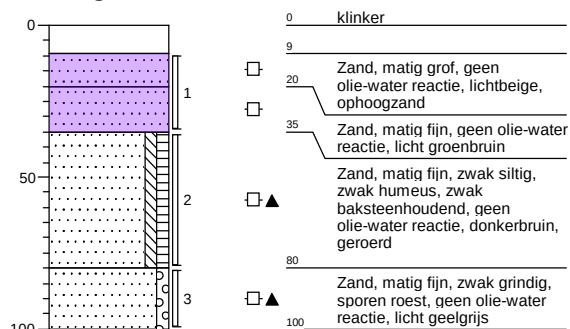
Boring: 41



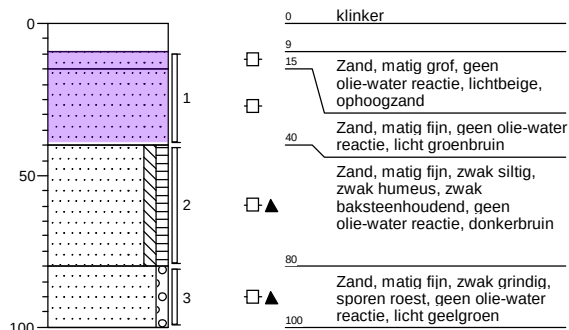
Boring: 41A



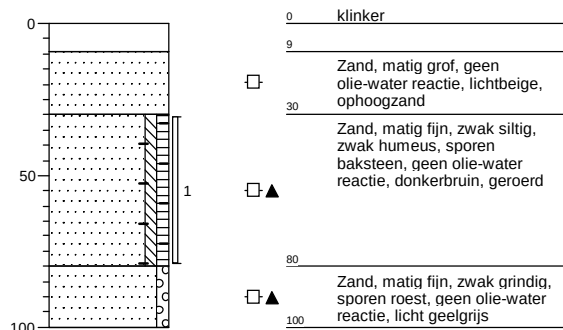
Boring: 42



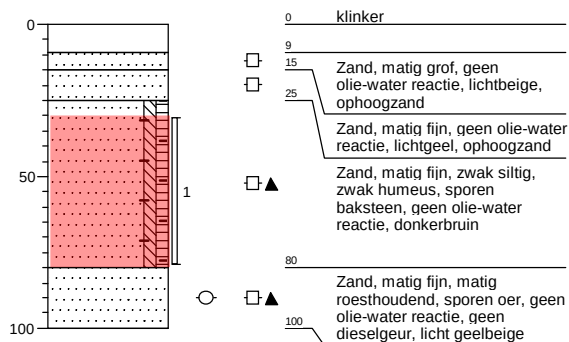
Boring: 43



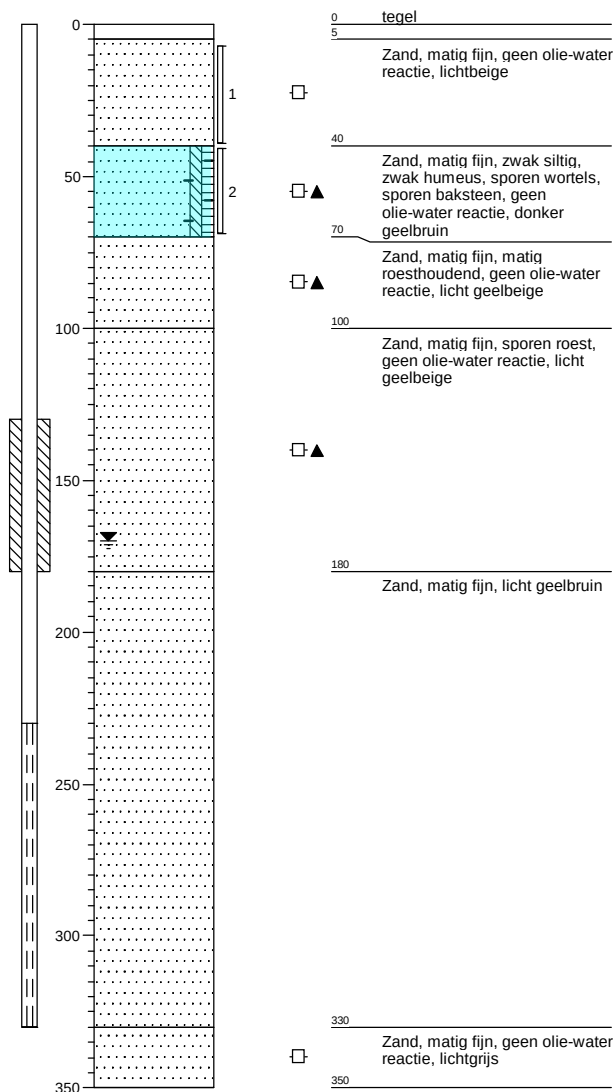
Boring: 44



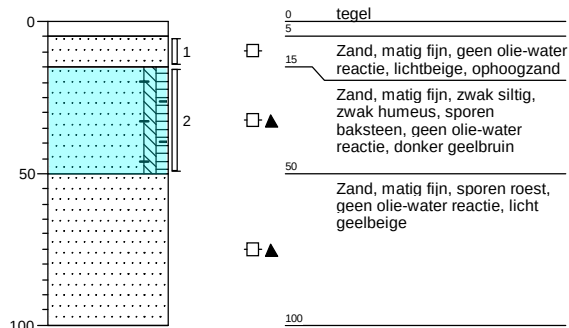
Boring: 45



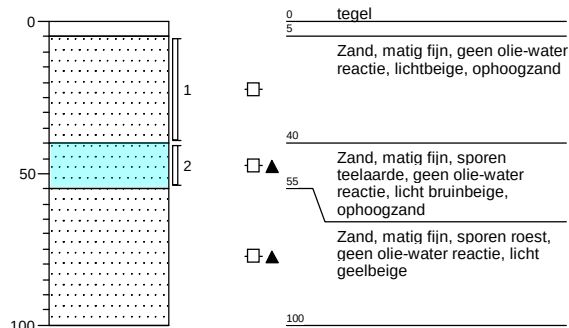
Boring: 51



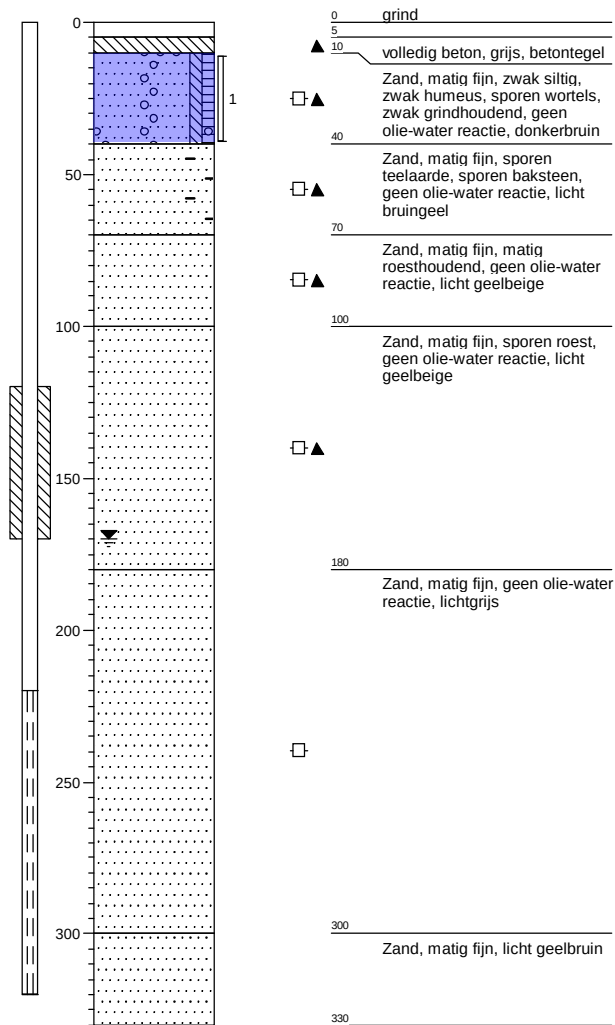
Boring: 52



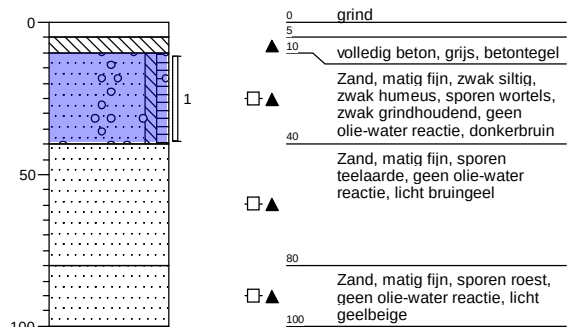
Boring: 53



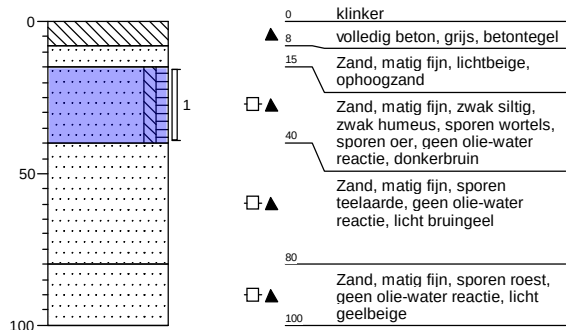
Boring: 61



Boring: 62



Boring: 63

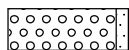


Legenda (conform NEN 5104)

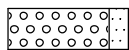
grind



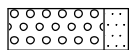
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

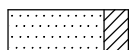


Grind, sterk zandig

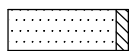


Grind, uiterst zandig

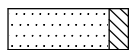
zand



Zand, kleiig



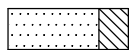
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

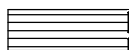


Zand, sterk siltig

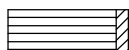


Zand, uiterst siltig

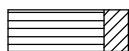
veen



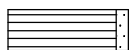
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

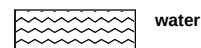
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

Kruse Milieu BV
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 08-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014113230/1
Uw project/verslagnummer	14029810
Uw projectnaam	Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 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-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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14029810
Uw projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014113230/1
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 08-10-2014/10:04
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Jan Hartman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	87.9	88.9	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	<0.7	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.0	97.2	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	2.5	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	36	28	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.23	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	8.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.067	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	22	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	70	40	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.1	3.4	5.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.3	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	6.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	<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	BG I - Boring 14 t/m 18, 24 en 25	30-Sep-2014	8289558
2	BG II - Boring 11, 12, 13, 19-22 en 26	30-Sep-2014	8289559
3	OG - Boring 11, 12, 13 en 14	30-Sep-2014	8289560

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

Eurofins Analytico B.V.

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-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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14029810
Uw projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer

Monsternemer Jan Hartman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014113230/1
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 08-10-2014/10:04
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	0.0013	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0068	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	0.13	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.24	0.56	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.23	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.19	0.30	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083	0.12	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.17	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.14	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.15	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	1.9	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 BG I - Boring 14 t/m 18, 24 en 25
2 BG II - Boring 11, 12, 13, 19-22 en 26
3 OG - Boring 11, 12, 13 en 14

Datum monstername Monster nr.

30-Sep-2014 8289558
30-Sep-2014 8289559
30-Sep-2014 8289560

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.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

BNP Paribas S.R. 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014113230/1

Pagina 1/1

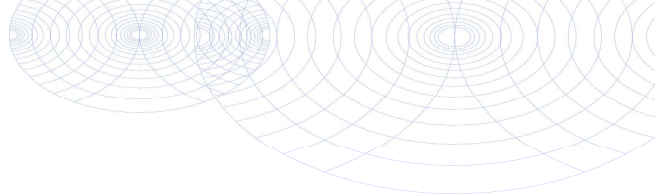
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8289558	16	1	12	50	0531891928	BG I - Boring 14 t/m 18, 24 en 25
8289558	18	1	0	40	0531891892	
8289558	17	1	0	50	0531891902	
8289558	15	1	0	40	0531891896	
8289558	25	1	0	50	0531891899	
8289558	14	2	40	90	0531893418	
8289558	24	2	40	50	0531893420	BG II - Boring 11, 12, 13, 19-22
8289559	12	1	0	50	0531891930	
8289559	13	1	8	40	0531891931	
8289559	21	1	0	50	0531893422	
8289559	22	1	0	50	0531893412	
8289559	20	1	0	50	0531893408	
8289559	11	2	20	70	0531893414	
8289559	26	2	30	75	0531893413	
8289559	19	2	20	50	0531893410	OG - Boring 11, 12, 13 en 14
8289560	13	2	40	90	0531891929	
8289560	12	3	70	120	0531891927	
8289560	13	3	100	150	0531891925	
8289560	14	3	90	140	0531893415	
8289560	11	3	80	120	0531891889	
8289560	12	4	120	170	0531891926	
8289560	14	4	140	190	0531893409	
8289560	11	4	120	170	0531893411	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014113230/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

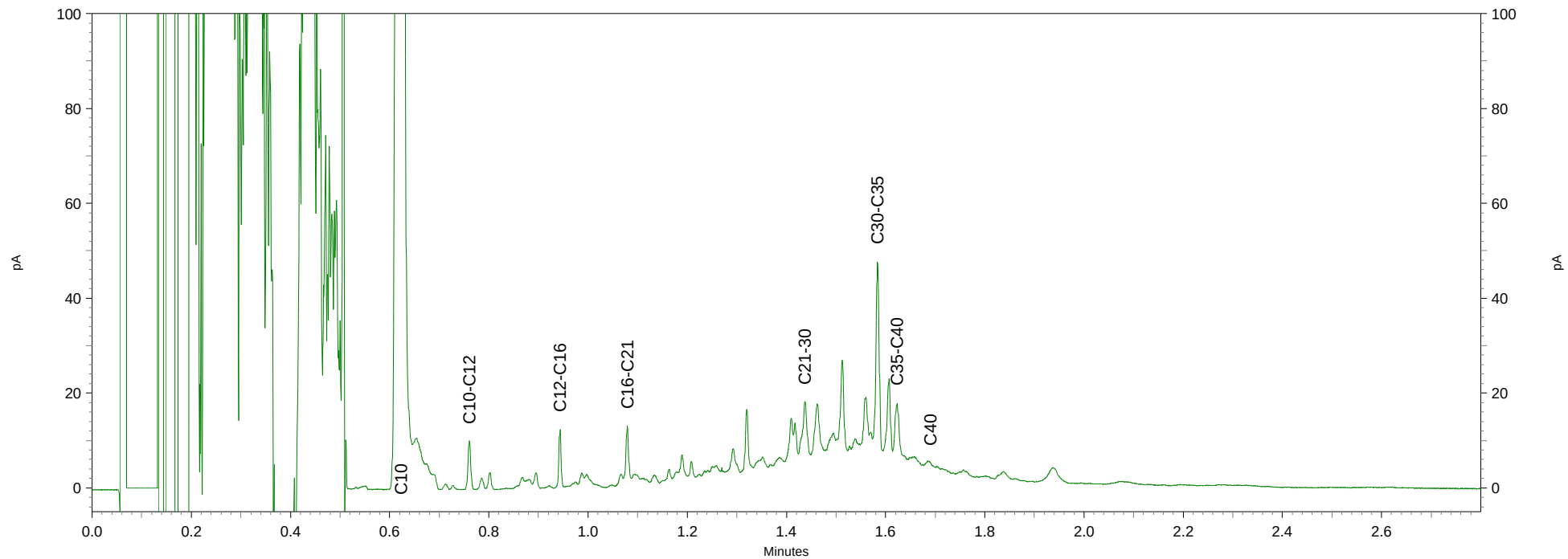
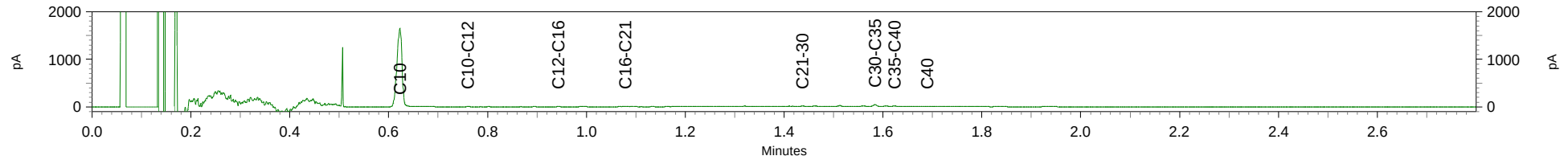
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014113230/1

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
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 cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8289558
Certificate no.: 2014113230
Sample description.: BG I - Boring 14 t/m 18, 24 en 25
V



Kruse Milieu BV
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 08-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014113232/1
Uw project/verslagnummer	14029810
Uw projectnaam	Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 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-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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14029810
Uw projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014113232/1
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 08-10-2014/10:05
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer Jan Hartman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	93.2	90.6	90.6	91.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	0.8 ¹⁾	1.2 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.7	99.1	98.8	98.5
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.3	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.4	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	9.2	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	21	5.1	6.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	46	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG III - Boring 31, 32 en 33	30-Sep-2014	8289564
2	BG IV - Boring 42 en 43	30-Sep-2014	8289565
3	BG V - Boring 51, 52 en 53	30-Sep-2014	8289566
4	BG VI - Boring 61, 62 en 63	30-Sep-2014	8289567

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.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014113232/1

Pagina 1/1

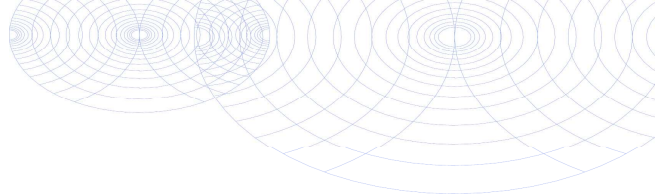
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8289564	31	1	5	50	0531891932	BG III - Boring 31, 32 en 33
8289564	33	1	0	50	0531891918	
8289564	32	1	0	50	0531891816	
8289565	42	1	9	35	0531891827	BG IV - Boring 42 en 43
8289565	43	1	9	40	0531891813	
8289566	53	2	40	55	0531891824	BG V - Boring 51, 52 en 53
8289566	52	2	15	50	0531891823	
8289566	51	2	40	70	0531891826	
8289567	62	1	10	40	0531891817	BG VI - Boring 61, 62 en 63
8289567	61	1	10	40	0531891821	
8289567	63	1	15	40	0531891825	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014113232/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014113232/1

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
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

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

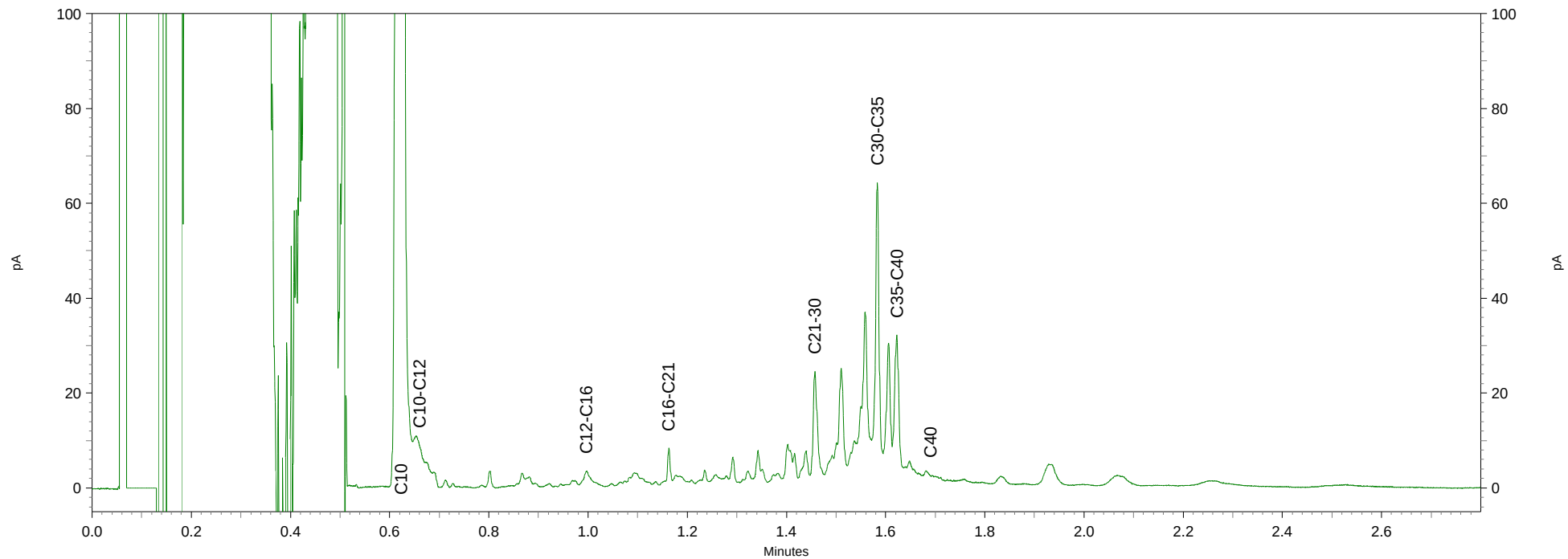
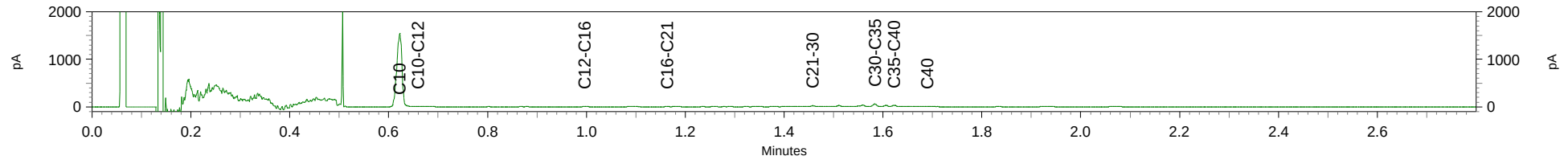
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8289564
Certificate no.: 2014113232
Sample description.: BG III - Boring 31, 32 en 33
V



Kruse Milieu BV
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 14-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014115434/1
Uw project/verslagnummer	14029810
Uw projectnaam	Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 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-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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14029810	Certificaatnummer/Versie	2014115434/1
Uw projectnaam	Witteveensweg 23 - Heeten	Startdatum	07-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-10-2014/09:04
Monsternemer	Jan Hartman	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.1	90.3	87.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	1.2 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.0	99.2	98.4
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	82	9.7	9.7
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	330	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	310	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	99	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	830	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Boring 41A (kern)	07-Oct-2014	8296767
2	Boring 41A (0.8-1.3)	07-Oct-2014	8296768
3	Boring 45 (0.3-0.8)	07-Oct-2014	8296769

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-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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014115434/1

Pagina 1/1

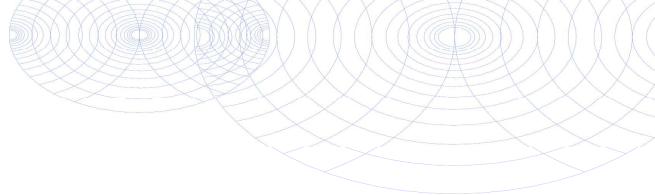
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8296767	41A	1	20	40	0531893820	Boring 41A (kern)
8296767	41A	2	40	80	0531893816	
8296768	41A	3	80	130	0531891793	Boring 41A (0.8-1.3)
8296769	45	1	30	80	0532039313	Boring 45 (0.3-0.8)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014115434/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014115434/1

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
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

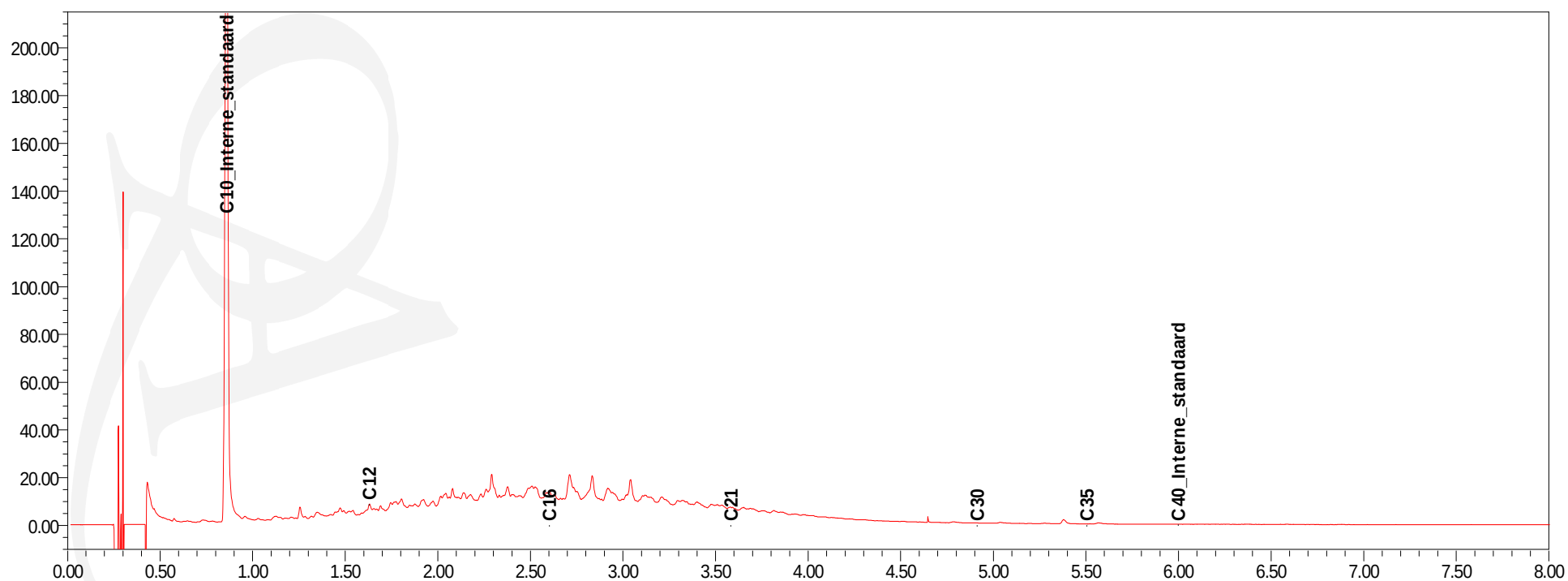
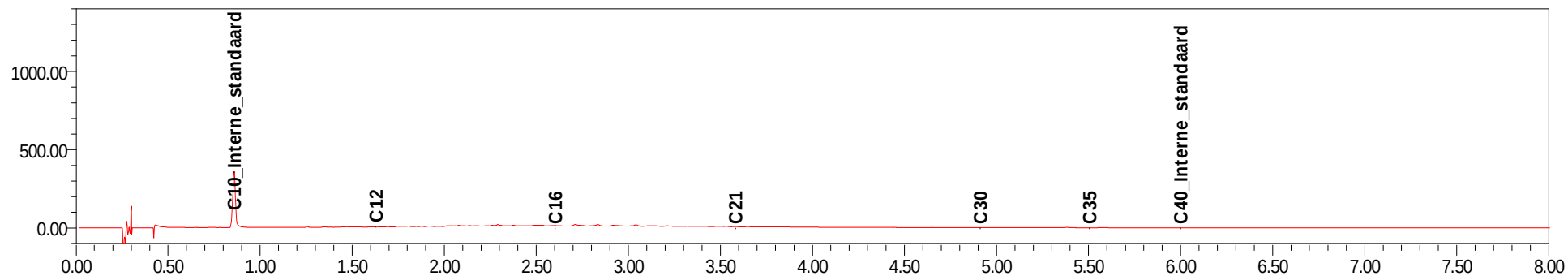
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8296767

Certificate no.: 2014115434

Sample description.: Boring 41A (kern)



Kruse Milieu BV
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analyscertificaat

Datum: 13-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014115436/1
Uw project/verslagnummer	14029810
Uw projectnaam	Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 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-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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14029810
Uw projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014115436/1
Startdatum 07-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014/13:46
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Jan Hartman
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L			150	
S Cadmium (Cd)	µg/L			<0.20	
S Kobalt (Co)	µg/L			<2.0	
S Koper (Cu)	µg/L			54	
S Kwik (Hg)	µg/L			<0.050	
S Molybdeen (Mo)	µg/L			<2.0	
S Nikkel (Ni)	µg/L			11	
S Lood (Pb)	µg/L			<2.0	
S Zink (Zn)	µg/L			54	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	0.75	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L			<0.20	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L			<0.20	
S Trichloormethaan	µg/L			<0.20	
S Tetrachloormethaan	µg/L			<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L			<0.20	
S Tetrachlooretheen	µg/L			<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L			<0.20	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L			<0.20	
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L			<0.10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L			<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10	
Nr. Monsteromschrijving					
1 Peilbuis 31				Datum monstername 07-Oct-2014	Monster nr. 8296774
2 Peilbuis 41				07-Oct-2014	8296775
3 Peilbuis 51				07-Oct-2014	8296776
4 Peilbuis 61				07-Oct-2014	8296777

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-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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14029810
Uw projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014115436/1
Startdatum 07-10-2014
Rapportagedatum 13-10-2014/13:46
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Jan Hartman
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10	
CKW (som)	µg/L			<1.6	
S Tribroommethaan	µg/L			<0.20	
S Vinylchloride	µg/L			<0.10	
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L			<0.10	
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L			0.14 ¹⁾	
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L			<0.20	
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L			<0.20	
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L			<0.20	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L			0.42	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0	<4.0	4.9
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Peilbuis 31	07-Oct-2014	8296774
2	Peilbuis 41	07-Oct-2014	8296775
3	Peilbuis 51	07-Oct-2014	8296776
4	Peilbuis 61	07-Oct-2014	8296777

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.

Akkoord
Pr.coörd.

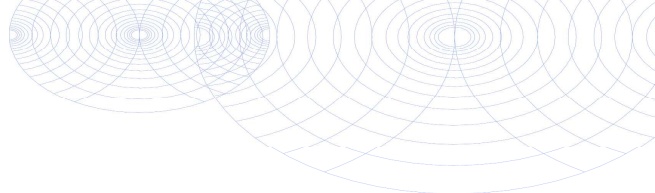
VA

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP02272924525
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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014115436/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8296774	31	1	240	340	0691509666	Peilbuis 31
8296775	41	1	230	330	0691509665	Peilbuis 41
8296776	51	1	230	330	0691509640	Peilbuis 51
8296776	51	2	230	330	0800313497	
8296777	61	1	220	320	0691509650	Peilbuis 61

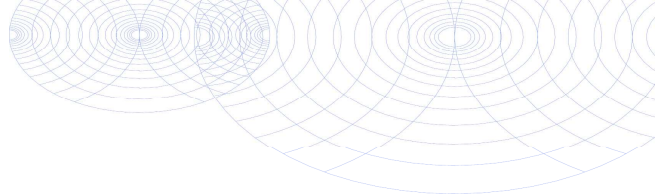


Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014115436/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014115436/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monsternamen 30-09-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014113230
 Startdatum 02-10-2014
 Rapportagedatum 08-10-2014

Analyse	Eenheid	1		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		3.9				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.3				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	87.9				
Organische stof	% (m/m) ds	3.9				
Gloeirest	% (m/m) ds	96				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	36				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	-	0.381	4.31	8.25
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7	*	4.41	30.1	55.8
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	20.8	59.8	98.8
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.067	-	0.106	12.8	25.6
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	-	12.3	23.7	35.1
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	*	33.1	192	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	70	*	62.8	193	323
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.1				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.3				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	-	74.1	1010	1950
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds	0.0013				
PCB 153	mg/kg ds	0.0014				
PCB 180	mg/kg ds	0.0013				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0068	-	0.0078	0.199	0.39
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050				
Fenantheen	mg/kg ds	0.12				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.24				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13				
Chryseen	mg/kg ds	0.19				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	-	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. 1
 Monsteromschrijving BG I - Boring 14 t/m 18, 24 en 25 8289558
 Analytico-nr

< streefwaarde/aw2000 of RG -
 > streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **
 > Interventiewaarde (I) ***
 Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pa.is.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monsternamen 30-09-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014113230
 Startdatum 02-10-2014
 Rapportagedatum 08-10-2014

Analyse	Eenheid	2	AW	T	I
Bodemtype correctie					
Organische stof		0.7			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.5			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	88.9			
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7			
Gloeirest	% (m/m) ds	97.2			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	28			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	-	0.351	3.98
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4.5	30.8
Koper (Cu)	mg/kg ds	8	-	19.7	56.5
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	-	0.105	12.7
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	-	12.5	24.1
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	32.1	186
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	60.5	186
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.4			
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	6.4			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	519
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	-	0.004	0.102
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050			
Fenantheen	mg/kg ds	0.13			
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0.56			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23			
Chryseen	mg/kg ds	0.3			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0.14			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	*	1.5	20.8

Legenda

Nr. 2
 Monsteromschrijving BG II - Boring 11, 12, 13, 19-22 t 8289559
 Analytico-nr

< streefwaarde/aw2000 of RG
 > streefwaarde/aw2000
 > Tussenwaarde (T)
 > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst

-
 *
 **

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pa.is.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monstername 30-09-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014113230
 Startdatum 02-10-2014
 Rapportagedatum 08-10-2014

Analyse	Eenheid	3	AW	T	I
Bodemtype correctie					
Organische stof		0.7			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	88			
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7			
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0.348	3.95
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4.27	29.1
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	19.3	55.6
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	-	0.104	12.6
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	-	12	23.1
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	31.8	184
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.6			
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	<5.0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	519
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	-	0.004	0.102
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050			
Chryseen	mg/kg ds	<0.050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	-	1.5	20.8

Legenda

Nr. 3
 Monsteromschrijving OG - Boring 11, 12, 13 en 14
 Analytico-nr 8289560

< streefwaarde/aw2000 of RG -
 > streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **
 > Interventiewaarde (I) ***
 Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monstername 07-10-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014115434
 Startdatum 07-10-2014
 Rapportagedatum 14-10-2014

Analyse	Eenheid	1		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		2.6				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	88.1				
Organische stof	% (m/m) ds	2.6				
Gloeirest	% (m/m) ds	97				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	82				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	330				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	310				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	99				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	830	**	49.4	675	1300
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
1	Boring 41A (kern)	8296767

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)

Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,

Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monstername 07-10-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014115434
 Startdatum 07-10-2014
 Rapportagedatum 14-10-2014

Analyse	Eenheid	2		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		0.7				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	90.3				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7				
Gloeirest	% (m/m) ds	99.2				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9.7				
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	<5.0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
2	Boring 41A (0.8-1.3)	8296768

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)

Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monstername 07-10-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014115434
 Startdatum 07-10-2014
 Rapportagedatum 14-10-2014

Analyse	Eenheid	3		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		1.2				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	87.7				
Organische stof	% (m/m) ds	1.2				
Gloeirest	% (m/m) ds	98.4				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9.7				
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	<5.0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
3	Boring 45 (0.3-0.8)	8296769

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)

Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,

Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monstername 30-09-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014113232
 Startdatum 02-10-2014
 Rapportagedatum 08-10-2014

Analyse	Eenheid	1		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		1.9				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	93.2				
Organische stof	% (m/m) ds	1.9				
Gloeirest	% (m/m) ds	97.7				
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	12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	21				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	46	*	38	519	1000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
1	BG III - Boring 31, 32 en 33	8289564

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)

Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,

Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monstername 30-09-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014113232
 Startdatum 02-10-2014
 Rapportagedatum 08-10-2014

Analyse	Eenheid	2		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		0.7				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	90.6				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7				
Gloeirest	% (m/m) ds	99.1				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.4				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.2				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.1				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
2	BG IV - Boring 42 en 43	8289565

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)

Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,

Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monsternamen 30-09-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014113232
 Startdatum 02-10-2014
 Rapportagedatum 08-10-2014

Analyse	Eenheid	3		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		0.8				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	90.6				
Organische stof	% (m/m) ds	0.8				
Gloeirest	% (m/m) ds	98.8				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.3				
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	6.8				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
3	BG V - Boring 51, 52 en 53	8289566

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)

Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,

Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monstername 30-09-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014113232
 Startdatum 02-10-2014
 Rapportagedatum 08-10-2014

Analyse	Eenheid	4		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		1.2				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	91.9				
Organische stof	% (m/m) ds	1.2				
Gloeirest	% (m/m) ds	98.5				
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	<5.0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
4	BG VI - Boring 61, 62 en 63	8289567

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)

Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,

Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monstername 07-10-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014115436
 Startdatum 07-10-2014
 Rapportagedatum 13-10-2014

Analyse	Eenheid	1		S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	-	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90				
Naftaleen	µg/L	<0.020	-	0.01	35	70
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	50	325	600
Metalen						

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
1	Peilbuis 31	8296774
< streefwaarde/aw2000 of RG	-	
> streefwaarde/aw2000	*	
> Tussenwaarde (T)	**	
> Interventiewaarde (I)	***	
Niet getoetst		

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monsternamen 07-10-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014115436
 Startdatum 07-10-2014
 Rapportagedatum 13-10-2014

Analyse	Eenheid	2		S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	0.75	*	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	-	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90				
Naftaleen	µg/L	<0.020	-	0.01	35	70
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	50	325	600
Metalen						

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
2	Peilbuis 41	8296775
< streefwaarde/aw2000 of RG	-	
> streefwaarde/aw2000	*	
> Tussenwaarde (T)	**	
> Interventiewaarde (I)	***	
Niet getoetst		

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monsternamen 07-10-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014115436
 Startdatum 07-10-2014
 Rapportagedatum 13-10-2014

Analyse	Eenheid	3		S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	-	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90				
Naftaleen	µg/L	<0.020	-	0.01	35	70
Styreen	µg/L	<0.20	-	6	153	300
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	50	325	600
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	150	*	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	-	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	54	**	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	-	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	11	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	54	-	65	433	800
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	-	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.20	-	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.20	-	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	-	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	-	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10				
CKW (som)	µg/L	<1.6				
Tribroommethaan	µg/L	<0.20	-			630
Vinylchloride	µg/L	<0.10	-	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	-	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20				
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20				
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	-	0.8	40.4	80

Legenda

Nr. 3
 Monsteromschrijving Peilbuis 51
 Analytico-nr 8296776

< streefwaarde/aw2000 of RG -
 > streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **
 > Interventiewaarde (I) ***
 Niet getoetst

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2013 excl Barium

Projectnummer 14029810
 Projectnaam Witteveensweg 23 - Heeten
 Datum monsternamen 07-10-2014
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2014115436
 Startdatum 07-10-2014
 Rapportagedatum 13-10-2014

Analyse	Eenheid	4		S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	-	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90				
Naftaleen	µg/L	<0.020	-	0.01	35	70
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4.9				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	50	325	600
Metalen						

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
4	Peilbuis 61	8296777
< streefwaarde/aw2000 of RG	-	
> streefwaarde/aw2000	*	
> Tussenwaarde (T)	**	
> Interventiewaarde (I)	***	
Niet getoetst		

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Bijlage IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrondwaarden (AW 2000) of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering (de meest recente versie) en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
Bsb	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
I&M	Infrastructuur en Milieu
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
Sn	Tin
Zn	Zink