

Terrein aan de
Utrechtseweg 310 en Klingelbeekseweg 178 en 180 te
Arnhem
Arnhems Buiten (terreindeel De Hes Oost)
Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

In opdracht van:
TCN Arnhems Buiten (in faillissement) te Arnhem

Rapportnummer epac.ahm.16168.01.r01
Versienummer 1
Datum 1 september 2016

Auteur:
Ir. H.W.M. de Natris

Regulated by RICS

Inhoudsopgave

Tekst

1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Locatiegebruik	4
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	6
2.5 Onderzoeksopzet	6
3. Verrichte onderzoekswerkzaamheden	7
3.1 Veldwerk	7
3.2 Laboratoriumonderzoek	7
4. Onderzoeksresultaten	9
4.1 Bodemopbouw	9
4.2 Veldwaarnemingen	9
4.3 Analyseresultaten	9
5. Samenvatting en conclusies	12

Bijlagen

1. Ligging locatie
2. Situatie
3. Rapport voorgaand bodemonderzoek
4. Boorprofielen
5. Toetsingscriteria
6. Getoetste analyseresultaten
7. Analysecertificaten

1. Inleiding

TCN Arnhems Buiten (in faillissement) heeft, met tussenkomst van EPAC Property Counselors, aan Hofstede c.s. Milieuadviseurs opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het terrein aan de Utrechtseweg 310 en Klingelbeekseweg 178 en 180 in Arnhem (Arnhems Buiten, terreindeel De Hes Oost).

De bijlagen 1 en 2 geven een overzicht van respectievelijk de regionale ligging van de locatie en de situatie ter plaatse.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen eigendomsoverdracht. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het op representatieve wijze vastleggen van de bodemkwaliteit. Dit om te kunnen beoordelen of deze beperkingen oplegt aan het (toekomstige) terreingebruik.

Voorafgaand aan het veldwerk en het laboratoriumonderzoek is een historisch onderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Door middel van dit onderzoek is vastgesteld of er, voor zover bekend, op of nabij het terrein activiteiten hebben plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging kunnen hebben geleid en die van invloed moeten zijn op de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van dit vooronderzoek en de onderzoeksopzet besproken. Verder wordt in dit rapport achtereenvolgens ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3) en de onderzoeksresultaten inclusief interpretatie (hoofdstuk 4). Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting van de verzamelde gegevens en de conclusies (hoofdstuk 5).

Hofstede c.s. Milieuadviseurs is door het Ministerie van MIM erkend als intermediair voor de voorbereiding, begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen (certificaat EC-SIK-60045).

2. Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de belangrijkste gegevens van de locatie.

Adresaanduiding	: Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem; Klingelbeekseweg 178 en 180, 6812 DJ Arnhem;
Kadastrale aanduiding	: Gemeente Oosterbeek, sectie D, nummers 8961 en 9488; Gemeente Arnhem, sectie P, nummers 124, 127, 4142, 4819, 4820, 5402, 6427 en 7739;
Oppervlakte	: volgens het Kadaster 54.349 m ² ;
Eigenaar	: Percelen P 7739 en D 8961 zijn eigendom van Bv Bpa Hes-West, de overige percelen van TCN Arnhems Buiten B.V.;
Coördinaten RDS	: X = 187.925; Y = 443.920;
Bebouwing	: een relatief klein deel van het terrein is bebouwd. Op Utrechtseweg 310 staat Gebouw H01-H02, een kantoorpand. Op Klingelbeekseweg 178 en 180 staan Gebouwen H11-H16, vervallen- en leegstaande bedrijfs panden;
Terreinverharding	: een relatief klein deel van het terrein is verhard met asfalt en klinkers.

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5725 op het zogenaamde 'Standaard' niveau. Daarbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- EPAC Property Counselors, de heren J. Wetters, J. van Waesberghe en D. Meijer;
- Recente kadastrale kaart;
- Historische topografische kaarten;
- Website met bodeminformatie Gemeente Arnhem;
- Provincie Gelderland;
- Internet: www.bodemloket.nl, www.ahn.nl, en www.topotijdreis.nl;
- Grondwaterkaart van Nederland (TNO-DGV, kaartblad 40W);
- Archief Hofstede c.s. Milieuadviseurs.

2.2 Locatiegebruik

De onderzoekslocatie maakt deel uit van het voormalige KEMA-terrein 'Arnhems Buiten'. Het ligt op de grens tussen Oosterbeek en Arnhem en staat ook wel bekend als 'De Hes Oost'. Tot eind jaren '40 van de vorige eeuw was het landgebruik in dit deel van Arnhem nog agrarisch (akkers, weilanden en plaatselijk enkele kassen).

Tijdens de Tweede Wereldoorlog heeft de locatie in de frontlijn van de noordwaarts oprukkende Geallieerden (operatie Market Garden) gelegen. In deze periode hebben de Duitse troepen uitgebreide verdedigingsstellingen aangelegd op de noordelijke oever van de Nederrijn. Deze stellingen zijn in de winter van 1944/1945 door de Geallieerden intensief met artillerie vanuit de Betuwe beschoten. Ook hebben in deze periode de Geallieerden bombardementen uitgevoerd ter plaatse van Arnhems Buiten en omgeving.

De eerste bebouwing op de locatie dateert van 1946. Destijds zijn op het zuidelijke terreindeel, aan de Klingelbeekseweg 180, gebouwen H11, H13, H14, H15 en H16 gerealiseerd. Voorafgaand aan de bouw is een watergang gedempt, waarschijnlijk met licht verontreinigd slib uit de waterzuivering van AKU aan de Klingelbeekseweg 134. Op nummer 180 vestigde zich in 1946 een chemische wasserij en textielververij (Doeleman). Het bedrijf had een bovengrondse tank voor 20.000 liter zware stookolie en een boven- of ondergrondse tank voor 1.000 huisbrandolie. Iets ten zuiden van Gebouw H16 stond een rioolgemaal.

Gebouw H12, aan de Klingelbeekseweg 178 op het zuidelijke terreindeel, dateert van omstreeks 1950 en is oorspronkelijk gebouwd als pluimveeslachterij (Driessen). In 1982 is het gebouw in gebruik genomen door een caravanreparatiebedrijf (Rijnstroom Recreatie).

Begin jaren '90 is het terrein rond Gebouwen H11-H16 door KEMA aangekocht als uitbreidingslocatie. Destijds waren de bedrijfsactiviteiten hier al beëindigd. Nadien zijn de gebouwen nooit meer gebruikt en in verval geraakt.

Gebouw H01-H02, centraal op het terrein, dateert van omstreeks 1981 en is oorspronkelijk als nieuw hoofdkantoor voor KEMA gerealiseerd. Omstreeks 2007 heeft KEMA het pand verkocht en sindsdien is het in gebruik als kantoorverzamelgebouw. H01 is in gebruik bij de Energy Club, H02 bij het Veteranen Inloophuis. Ten noorden en ten zuiden liggen bijbehorende parkeerplaatsen.

Het onbebouwde terreindeel heeft een parkachtig karakter. Het maaiveld is geaccidenteerd en loopt zowel in zuidelijke- als in westelijke richting af. Op het meest noordelijke terreindeel ligt de 'Holmerfontein', die in zuidelijke richting afwatert op de aangelegde 'Slijpbeek'. Deze mondt uit in een vijverpartij ten westen van Gebouw H01-H02. Van daaruit stroomt de beek in zuidelijke richting verder. Aan de westelijke zijde van het terrein liggen vooral grasvelden, aan de oostzijde staan bomen, struiken en heesters.

Terreindeel De Hes Oost wordt omringd door openbare wegen. Vanuit het noorden met de klok mee: de Utrechtseweg, de Schutterrijweg, de Klingelbeekseweg en de Hesweg. Direct ten oosten van de Hesweg ligt een hoogspanningskabel van recente datum. De mantel hiervan is gevuld met olie. Ten noorden en ten westen van de locatie liggen andere delen van het voormalige KEMA-terrein, respectievelijk Den Brink en De Hes West. Ten zuiden liggen de uiterwaarden van de Nederrijn met weiland en bosschages. Volgens informatie van de Gemeente is hier een voormalige stortplaats gesitueerd. Ten oosten ligt een woongebied.

Er bestaan plannen om het terrein te verkopen. De toekomstige bestemming en het toekomstige terreingebruik zijn vooralsnog onbekend. Gebouwen H11-H16 worden waarschijnlijk gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie ligt op de grens van de Arnhemse Stuwwal en het stroomgebied van de Nederrijn. Aan de westzijde ligt het dal van de Slijpbeek en aan de zuidzijde liggen de uiterwaarden. Het maaiveldniveau varieert van NAP +28 meter aan de noordoostzijde (flank stuwwal bij Utrechtseweg), via NAP +16 meter op het centrale terreindeel (dal Slijpbeek aan de Hesweg) tot NAP +13,6 meter aan de zuidzijde (overgang naar uiterwaarden ten zuiden van Klingelbeekseweg).

De regionale bodemopbouw staat samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte in m -mv (= NAP +28 tot +13,6 m)	Afzetting	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0-60	Gestuwd en geschubt materiaal	Zand, grind en keien met scheefgestelde leemlagen	Eerste watervoerend pakket
60-200	Formaties van Harderwijk, Tegelen en Maasluis	(Matig) grof zand	Tweede watervoerend pakket

Een deel van het terrein is gerioleerd. Op het terrein is sprake van infiltratie van het neerslagoverschot naar het eerste watervoerend pakket. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is regionaal zuidelijk gericht.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op het terrein zelf is, voor zover bekend, nooit grondwater in relevante hoeveelheden opgepompt.

Op basis van de hoogteligging kan worden verwacht, dat op het grootste deel van de locatie het grondwater dieper voorkomt dan 5 meter beneden maaiveld. Voor het meest zuidelijke deel, rond Gebouwen H11-H16, wordt een grondwaterspiegel ondieper dan 5 meter verwacht. Mogelijk komt langs de Slijpbeek plaatselijk ook ondiep grondwater voor.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie en in de directe omgeving daarvan zijn in het verleden zes bodemonderzoeken verricht. Tabel 2.2 geeft daarvan het overzicht.

Tabel 2.2 Overzicht bodemonderzoeken terreindeel De Hes Oost

Datum	Titel	Auteur	Kenmerk	Terreindeel
30 sept 2003	Historisch onderzoek niet-adresgebonden locaties	Royal Haskoning	9M5590.01/R0013	H01-H02
27 okt 2003	Historisch onderzoek Klingelbeekseweg 180	Royal Haskoning	9M7886.01/R2186.0	H01, H11 en H13-H16
28 okt 2003	Historisch onderzoek Klingelbeekseweg 178	Royal Haskoning	9M7886.01/R2185.0	H12
14 nov 2008	Vooronderzoek Arnhems Buiten	Witteveen+Bos	AH431-5	De Hest Oost en resterende delen Arnhems Buiten
24 mrt 2014	Historisch onderzoek Klingelbeekseweg 180	MWH	m3b0333.r02	H11 en H13-H16
1 dec 2014	Indicatief onderzoek Klingelbeekseweg 180	MWH	M14B0246	H11 en H13-H16

De gegevens uit de historische onderzoeken zijn verwerkt in deze paragraaf. Het rapport van het indicatieve bodemonderzoek is in digitale vorm opgenomen in bijlage 3. Een samenvatting volgt hieronder.

Voor het indicatieve bodemonderzoek zijn vijf ‘verdachte deellocaties’ onderscheiden:

- de voormalige chemische wasserij/textielververij in Gebouwen H11, H13, H15 en H16;
- de voormalige olietanks ten zuiden van Gebouw H16;
- het voormalige rioolgemaal ten zuiden van Gebouw H16;
- de gedempte watergang;
- de oliege vulde hoogspanningskabel ten oosten van de Hesweg.

De genoemde verdachte deellocaties zijn zeer indicatief onderzocht. Er zijn slechts twee peilbuizen en één (gestaakte) boring geplaatst. Bij de olietanks is in de bovengrond een oliegeur waargenomen. De grond bleek licht belast met oliecomponenten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, naftaleen en cis-1,2 dichlooretheen gemeten.

Op de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Arnhem ligt de locatie in zône ‘B5/O24’. In deze zône is de grond in het algemeen niet belast tot hooguit incidenteel licht verontreinigd met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

2.5 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is conform de NEN 5740 uitgevoerd. Gelet op de beschikbare informatie zijn de volgende onderzoeksstrategieën gehanteerd:

- voor het zuidelijke terreindeel rond Gebouwen H11-H16: strategie ‘verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting’ (VEP) gecombineerd met strategie ‘verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks’ (VEP-OO);
- voor het centrale terreindeel met Gebouwen H01-H02: strategie ‘onverdacht kleinschalig’ (ONV);
- voor het overige, onbebouwde terreindeel: strategie ‘onverdacht grootschalig’ (ONV-GR).

Bij Gebouwen H11-H16 stond het grondwater ondieper dan 5 meter en zijn conform de norm peilbuizen geplaatst voor bemonstering en analyse van het grondwater. Op het overige terrein is op het door de norm voorgeschreven aantal locaties geboord tot 5 meter beneden maaiveld. Indien geen grondwaterspiegel werd aangetroffen is –conform de NEN 5740– afgezien van het plaatsen van een peilbuis. Waar ondieper dan 5 meter wel grondwater is aangeboord, is de boring afgewerkt met een peilbuis.

3. Verrichte onderzoekswerkzaamheden

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan het veldonderzoek zijn alle boorlocaties gescand op niet gesprongen explosieven door specialistisch bureau REASeuro.

Het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is op 3 t/m 5 en 11 augustus 2016 uitgevoerd door MIM-erkend veldwerkbureau VCMI uit Beek (Gld) (Certificaatnummer K23753/09). De werkzaamheden bestonden uit het:

- maken van acht asfalt- en betonboringen;
- verrichten van 36 boringen tot 0,5 meter beneden maaiveld, negentien boringen tot 2,0 meter beneden maaiveld en twee boringen tot 5,0 meter beneden maaiveld;
- maken van acht boringen tot 3 à 5 meter beneden maaiveld voor het plaatsen van peilbuizen;
- zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijgekomen grond op bodemkundige eigenschappen en op verontreinigingskenmerken;
- nemen van grondmonsters in trajecten van maximaal 0,5 meter;
- nemen van grondwatermonsters uit de acht nieuw geplaatste en uit vier bestaande peilbuizen.

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 2. De boringen zijn als volgt verdeeld per onderzoeksstrategie.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden per onderzoeksstrategie

Veldwerk	ONV (12.500 m ²)	ONV-GR (37.229 m ²)	VEP en VEP-OO (4.620 m ²)
Boring 0,5 m -mv	10	26	-
Boring 2,0 m -mv	5	5	9
Boring 5,0 m -mv	1	1	-
Peilbuis 3,0 m -mv	1	1	-
Peilbuis 4,0 m -mv	-	1	3
Peilbuis 5,0 m -mv	1	1	-
Herbemonsteren bestaande peilbuis	-	3	1

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Analytico te Barneveld (certificaat L010).

De volgende analyses zijn uitgevoerd.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden per onderzoeksstrategie

Veldwerk	ONV (12.500 m ²)	ONV-GR (37.229 m ²)	VEP en VEP-OO (4.620 m ²)
Grond	bovengrond: 3 x standaardpakket grond; ondergrond: 3 x standaardpakket grond	bovengrond: 4 x standaardpakket grond; ondergrond: 3 x standaardpakket grond	4 x standaardpakket grond 4 x minerale olie 4 x vluchtige chloorkoolwaterstoffen
Grondwater	4 x standaardpakket grondwater	4 x standaardpakket grondwater	4 x standaardpakket grondwater

Voor het in beeld brengen van de algemene bodemkwaliteit zijn mengmonsters van de boven- en de ondergrond onderzocht op het zogenaamde Standaardpakket grond:

- droge stofgehalte;
- kleifracctie en organische stofgehalte (niet alle mengmonsters);
- negen zware metalen;
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10, VROM).

Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het Standaardpakket grondwater:

- zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC), veldmetingen;
- negen zware metalen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (VAK);
- gechloreerde oplosmiddelen (VCK);
- minerale olie.

Naar aanleiding van de eerste analyseresultaten zijn acht monsters van de bovengrond afzonderlijk geanalyseerd op PAK. Drie monsters van de ondergrond zijn afzonderlijk geanalyseerd op lood.

Alle monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld.

Het veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn zoveel mogelijk uitgevoerd conform standaardrichtlijnen (NEN-, NPR- en/of VPR-voorschriften).

4. Onderzoekresultaten

4.1 Bodemopbouw

De bij de uitvoering van de boringen gevonden bodemopbouw staat in de vorm van boorprofielen weergegeven in bijlage 4. De bodem bestaat, zo blijkt, tot op 5,0 meter beneden maaiveld uit grindhoudend zand met grindlaagjes. Op het zuidelijke terreindeel, rond Gebouwen H11-H16 komt plaatselijk tussen 0,5 en 3,1 meter diepte een 0,5 tot 1,5 meter dikke leemlaag voor.

In veel van de diepe boringen is tot 5 meter diepte geen grondwater aangetroffen. In de boringen nabij de Slijpbeek en rond Gebouwen H11-H16 is ondiep wel grondwater gevonden. Het niveau van het ondiepe grondwater lag hier tijdens het veldonderzoek op 1,0 tot 3,5 meter beneden het maaiveld.

De in het veld gemeten zuurgraad (pH) van het grondwater bedroeg 5,5 tot 6,6 (-), de elektrische geleidbaarheid (EC) bedroeg 301 tot 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Deze waarden zijn normaal voor de regio.

4.2 Veldwaarnemingen

Bij het veldonderzoek is in enkele boringen een zwakke- tot incidenteel sterke bijmenging met puin waargenomen. In de meeste gevallen is het puin omschreven als baksteenhoudend. In boring HO55 is onder de klinkerverharding een 0,4 meter dikke laag puingranulaat gevonden. In boring HO64 bevat de bodemlaag tussen 1,0 en 1,5 meter diepte behalve een matige puinbijmenging ook sporen kolengruis. Boringen HO06, HO07, HO13, HO56, HO61 en HO65A moesten in verband de aanwezigheid van grote keien voortijdig worden gestaakt. In boring HO21 is tussen 0,3 en 0,5 meter diepte slibhoudend zand aangetroffen. Verder zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan de grond aangetroffen, die zouden kunnen wijzen op bodemverontreiniging. Ook bij bemonstering van de peilbuizen zijn zintuiglijk aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen.

In Gebouw H16 lagen op de betonvloer enkele stukjes asbestverdacht plaatmateriaal. Deze zijn bemonsterd in het kader van een asbestinventarisatie. Verder zijn tijdens de boorwerkzaamheden op- of in de bodem geen asbestverdachte materialen gevonden.

4.3 Analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters staan vermeld in bijlage 6. De analysecertificaten zijn in kopie in bijlage 7 opgenomen.

In bijlage 6 is aangegeven hoe de gehalten zich verhouden tot de toetsingswaarden. De toetsingswaarden zijn door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu opgesteld binnen de Wet bodembescherming. Voor elke stof(groep) zijn er drie toetsingswaarden:

- S - streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000);
- T- tussenwaarde, het gemiddelde van de S- en I-waarden, criterium voor nader onderzoek;
- I - interventiewaarde, criterium voor ernstige verontreiniging.

In bijlage 5 is een toelichting op de toetsingswaarden opgenomen.

Bij de toetsing is het voorgeschreven BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice, 2013) gebruikt. De in de grondmonsters gemeten gehalten zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten gehalten organische stof en (enkel voor metalen) lutum (kleifractie). De meetwaarden zijn zo gestandaardiseerd naar een 'Standaardbodem' met 10% humus en 25% lutum.

In dit rapport worden de volgende aanduidingen gebruikt:

- niet verhoogd : beneden de S-waarde/AW2000;
- licht verhoogd : tussen de S-waarde/AW2000 en T-waarde;
- matig verhoogd : tussen de T- en I-waarde;
- sterk verhoogd : boven de I-waarde.

Tabellen 4.1 en 4.2 geven een samenvatting van de analysesresultaten. Enkel de overschrijdingen worden in deze tabel benoemd.

Tabel 4.1 Analysesresultaten onverdachte terreindelen

Laag	ONV (12.500 m ²)	ONV-GR (37.229 m ²)
Bovengrond	Incidenteel PAK en PCB >A	Westelijk deel, langs Hesweg, PAK >I; verder incidenteel metalen, minerale olie, PAK en PCB >A
Ondergrond	Alle parameters <A	Alle parameters <A
Grondwater	Incidenteel Barium >S	Barium >S; verder incidenteel VAK, minerale olie en VCK >S

Verklaring:

PAK: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

PCB: PolyChloorBifenylen;

VAK: Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen;

VCK: Vluchtige Chloorhoudende Koolwaterstoffen.

Tabel 4.2 Analysesresultaten verdachte terreindelen

Laag	Grond	Grondwater
Puinhoudende bovengrond	Metalen en PAK >A	-
Caravanreparatiebedrijf	Minerale olie <A	Alle parameters <S
Chemische wasserij/ververij	VCK <A	Barium >S
Olietanks	Minerale olie <A	Barium >S
Rioolgemaal	VCK <A	-
Gedempte watergang	In ondergrond Lood >I Andere metalen en PAK >A	Barium >S
Oliegevulde hoogspanningskabel	Minerale olie <A	Barium >S

Verklaring:

-: niet geanalyseerd;

PAK: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

PCB: PolyChloorBifenylen;

VAK: Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen;

VCK: Vluchtige Chloorhoudende Koolwaterstoffen.

Onverdacht terrein (kleinschalig)

In de mengmonsters van de bovengrond zijn van de geanalyseerde stoffen in het algemeen geen verhoogde gehalten aangetroffen. Incidenteel komen PAK en PCB in licht verhoogde gehalten voor.

In de mengmonsters van de ondergrond zijn van de geanalyseerde stoffen geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater zijn van de geanalyseerde stoffen in het algemeen geen verhoogde concentraties gemeten. Dit met uitzondering van plaatselijk licht verhoogde concentraties barium.

Onverdacht terrein (grootschalig)

Op het westelijke terreindeel, langs de Hesweg, is in het mengmonster van de bovengrond een matig verhoogd gehalte PAK gevonden. Daarnaast komen hier licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PCB's voor. Na separate analyse van de grondmonsters op PAK blijkt echter, dat in de afzonderlijke monsters niet- tot hooguit licht verhoogde gehalten PAK te meten zijn.

In de overige mengmonsters van de bovengrond zijn van de geanalyseerde stoffen in het algemeen geen verhoogde gehalten aangetroffen. Incidenteel komen enkele zware metalen en PAK in licht verhoogde gehalten voor.

In de mengmonsters van de ondergrond zijn van de geanalyseerde stoffen geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater zijn van de geanalyseerde stoffen in het algemeen geen verhoogde concentraties gemeten. Dit met uitzondering van incidenteel licht verhoogde concentraties barium, VAK, VCK en minerale olie.

Verdacht terreindeel rond Gebouwen H11-H16

Ter plaatse van de gedempte watergang bevat de ondergrond een sterk verhoogd gehalte lood. Na separate analyse van de grondmonsters op lood blijkt echter, dat in de afzonderlijke monsters niet- tot hooguit licht verhoogde gehalten lood aanwezig zijn.

De puinhoudende bovengrond bevat licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK. Voor het overige zijn in de monsters van de boven- en ondergrond van de geanalyseerde stoffen geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater zijn van de geanalyseerde stoffen in het algemeen geen verhoogde concentraties gemeten. Dit met uitzondering van licht verhoogde concentraties barium.

5. Samenvatting en conclusies

Op het terrein aan de Utrechtseweg 310 en Klingelbeekseweg 178 en 180 in Arnhem (Arnhems Buiten, terreindeel De Hes Oost) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek was een voorgenomen eigendomsoverdracht. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het op representatieve wijze vastleggen van de bodemkwaliteit. Dit om te kunnen beoordelen, of deze beperkingen oplegt aan het (toekomstige) terreingebruik.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van het voormalige KEMA-terrein 'Arnhems Buiten' op de grens van Oosterbeek en Arnhem en staat ook wel bekend als 'De Hes Oost'. De locatie heeft een oppervlakte 54.143 m². Tot eind jaren '40 van de vorige eeuw was het landgebruik in dit deel van Arnhem nog agrarisch (akkers, weilanden en plaatselijk enkele kassen). De eerste bebouwing op de locatie dateert van 1946. Destijds zijn op het zuidelijke terreindeel gebouwen H11, H13, H14, H15 en H16 gerealiseerd. Voorafgaand aan de bouw is een watergang gedempt, waarschijnlijk met licht verontreinigd slib. Op nummer 180 vestigde zich in 1946 een chemische wasserij en textielverrij (Doeleman). Het bedrijf had een bovengrondse tank voor 20.000 liter zware stookolie en een boven- of ondergrondse tank voor 1.000 huisbrandolie. Iets ten zuiden van Gebouw H16 stond een rioolgemaal. Gebouw H12, aan de Klingelbeekseweg 178 op het zuidelijke terreindeel, dateert van omstreeks 1950 en is oorspronkelijk gebouwd als pluimveeslachterij (Driessen). In 1982 is het gebouw in gebruik genomen door een caravanreparatiebedrijf (Rijnstroom Recreatie). Omstreeks begin jaren '90 is het terrein rond Gebouwen H11-H16 door KEMA aangekocht als uitbreidingslocatie. Destijds waren de bedrijfsactiviteiten hier al beëindigd. Nadien zijn de gebouwen nooit meer gebruikt en in verval geraakt. Gebouw H01-H02, centraal op het terrein, dateert van omstreeks 1981 en is oorspronkelijk als nieuw hoofdkantoor voor KEMA gerealiseerd. Omstreeks 2007 heeft KEMA het pand verkocht en sindsdien is het in gebruik als kantoorverzamelgebouw.

Het verkennend bodemonderzoek is conform de NEN 5740 uitgevoerd. Gelet op de beschikbare voorinformatie zijn de volgende onderzoeksstrategieën gebruikt:

- voor het zuidelijke terreindeel rond Gebouwen H11-H16: strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting' (VEP) gecombineerd met de strategie 'verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks' (VEP-OO);
- voor het centrale terreindeel met Gebouwen H01-H02: strategie 'onverdacht kleinschalig' (ONV);
- voor het overige, onbebouwde terreindeel: strategie 'onverdacht grootschalig' (ONV-GR).

Bij Gebouwen H11-H16 stond het grondwater ondieper dan 5 meter en zijn conform de norm peilbuizen geplaatst voor bemonstering en analyse van het grondwater. Op het overige terreindeel is op het voorgeschreven aantal locaties geboord tot 5 meter beneden maaiveld. Indien geen grondwaterspiegel werd aangetroffen is, conform de NEN 5740, afgezien van het plaatsen van een peilbuis. Waar ondieper dan 5 meter wel grondwater is aangeboord, is de boring afgewerkt met een peilbuis.

De resultaten van het bodemonderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- de bodem bestaat tot op 5,0 meter beneden maaiveld uit grindhoudend zand met grindlaagjes. Op het zuidelijke terreindeel, rond Gebouwen H11-H16 komt plaatselijk tussen 0,5 en 3,1 meter diepte een 0,5 tot 1,5 meter dikke lemlaag voor. In veel van de diepe boringen is tot 5 meter diepte geen grondwater aangetroffen. In de boringen nabij de Slijpbeek en rond Gebouwen H11-H16 is ondiep wel grondwater aangetroffen. Het niveau van het ondiepe grondwater lag hier tijdens het veldonderzoek op 1,0 tot 3,5 meter beneden het maaiveld;
- bij het veldonderzoek is in enkele boringen een zwakke- tot incidenteel sterke bijmenging met (baksteen)puin waargenomen. Incidenteel is onder de klinkerverharding een 0,4 meter dikke laag puingranulaat gevonden. Incidenteel bevat de grond behalve puin ook sporen kolengruis. Enkele boringen moesten in verband grote keien voortijdig worden gestaakt. In boring HO21 is tussen 0,3 en 0,5 meter diepte slibhoudend zand aangetroffen. Verder zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan de grond aangetroffen, die zouden kunnen wijzen op bodemverontreiniging. Ook bij bemonstering van de peilbuizen zijn zintuiglijk aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen;
- in de bovengrond zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten van de stoffen waarop is onderzocht. Ter plaatse van de gedempte watergang nabij Gebouw H15 bevat de ondergrond licht

verhoogde gehalte zware metalen en PAK. Voor het overige zijn in de ondergrond geen verontreinigingen gemeten.

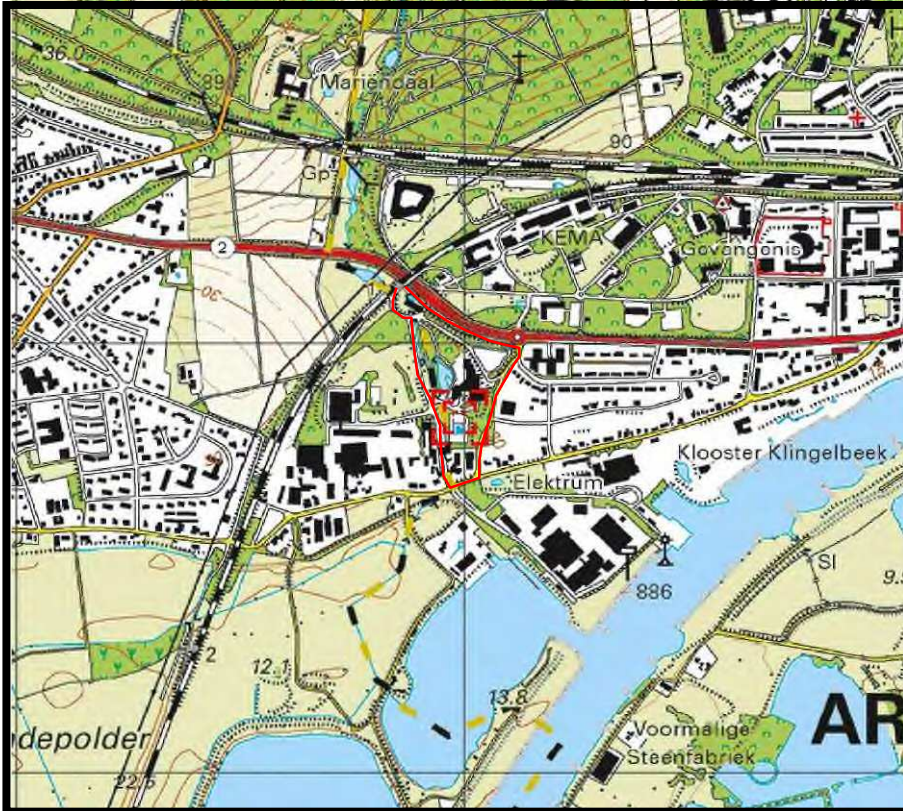
- het grondwater is licht beïnvloed met barium, VAK, VCK en minerale olie.

Samengevat is op het overgrote deel van de locatie in de bodem geen noemenswaardige verontreiniging vastgesteld. De bodemkwaliteit op de locatie is op een representatieve wijze vastgelegd. De aangetroffen lichte verontreinigingen leggen geen beperkingen op aan het huidige- of toekomstige terreingebruik.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt, dat een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 niet specifiek gericht is op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op de onderzoeksresultaten wordt de kans op een belangrijke asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie als klein beoordeeld.

Bijlage 1: ligging locatie





© Topografische Dienst Kadaster, 2016

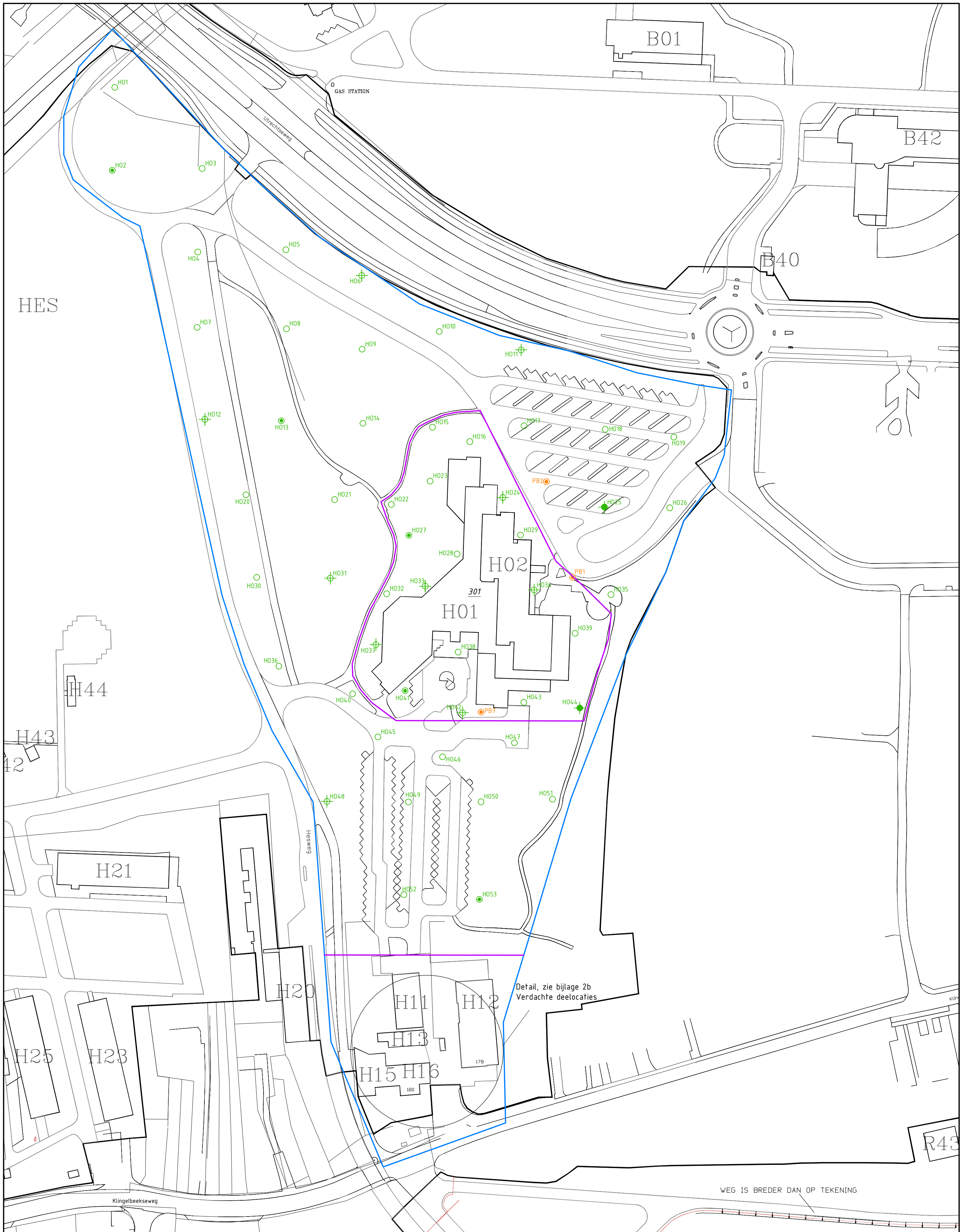


© Google, 2016

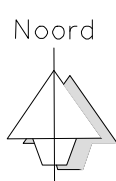
Bijlage 1: Ligging locatie

Bijlage 2: situatie



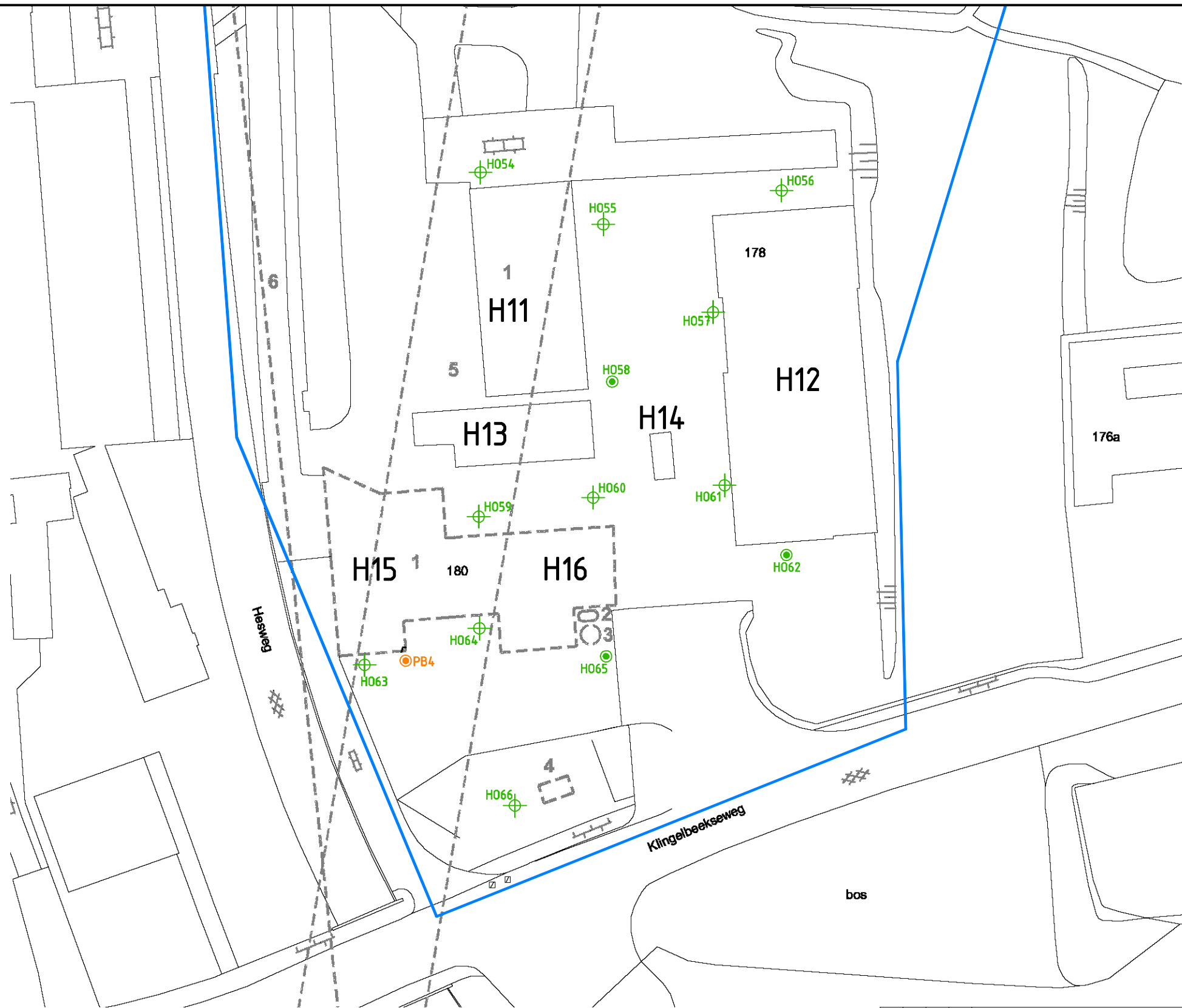


- Verklaring**
- Boring tot 0,5 m-mv
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Boring tot 5,0 m-mv
 - Boring met peilbuis
 - Bestaande peilbuis (herbemonsterd)
 - Begrenzing tussen 'onverdacht' en 'grootschalig onverdacht'
 - Begrenzing onderzoeksgebied



TCN Arnhems Buiten (in faillissement)			
Locatie	: Arnhem	Formaat	Schaal : 1 à 1.000
Straatnaam	: Utrechtseweg 300 e.o.	Datum	: 18 augustus 2016
Project	: Verkennend bodemonderzoek	A2P	Getekend: H. Pit
Bijlage 2a :Situatie De Hes Oost			
Hofstede cs			
Milieuadviseurs		Opdr. nr. : epac.ahm.16168	
Mallebaan 48a 3581 CS Utrecht		File nr. : epac.ahm.16168.f01	
Telefoonnummer 030 2748040		Tek. nr. : B.01	
E-mail : info@hofstedeadvies.nl			
Website : www.hofstedeadvies.nl			

D C B A
Gewijzigd



Verklaring

- 1 Textielververij / -blekerij
- 2 Bovengrondse zware olietank (1000 l)
- 3 Bovengrondse lichte olietank (20.000 l)
- 4 Rioolgemaal
- 5 Demping
- 6 Olie-drukkabel

Verdachte locaties

- H064 Boring tot 2,0 m-mv
- H065 Boring met peilbuis
- PB4 Bestaande peilbuis (herbemonsterd)
- Begrenzing onderzoeksgebied



TCN Arnheims Buiten (in faillissement)			
Locatie	: Oosterbeek	Formaat	Schaal : 1 à 500
Straatnaam	: Klingelbeekseweg 178-180	A3L	Datum : 18 augustus 2016
Project	: Verkennend bodemonderzoek		Getekend: H. Pit
Bijlage 2b : Situatie De Hes Oost (H11 - H16)			
Hofstede cs			Opdr. nr. : epac.ahm.16168
Milieuadviseurs			File nr. : epac.ahm.16168.t01
Maliebaan 48a 3581 CS Utrecht		Tek. nr. : B.02	
Telefoonnummer 030 2748040			
E-mail : info@hofstedeadvies.nl			
Website : www.hofstedeadvies.nl			

D C B A
Gewijzigd

Bijlage 3: rapport voorgaand bodemonderzoek



Indicatief bodemonderzoek Klingelbeekseweg 180 te Arnhem

definitief



2001 + 2002

In opdracht van Gemeente Arnhem
Opgesteld door MWH B.V.
Projectnummer M14B0246
Documentnaam Klingelbeekseweg 180\m14b0246.r01.doc
Datum 1 december 2014

Postadres
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
Nederland
T +31(0)26 7507500

Bezoekadres
Westervoortsedijk 50
6827 AT ARNHEM
Nederland
www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL 75 BNP A 0227 653920/BIC
BNPANL2A
MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Doel van het onderzoek	5
1.2	Referentiekader	5
1.3	Betrouwbaarheid	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Voorgaande onderzoeken	7
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3	Veldwerk en chemische analyses	9
3.1	Kwaliteit	9
3.2	Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	10
3.3	Resultaten veldwerk	10
3.4	Analysestrategie	12
3.5	Chemische analyses	12
4	Bespreking onderzoeksresultaten	13
4.1	Verdachte deellocaties	13
4.2	Toetsing hypothese	13
5	Conclusies en aanbevelingen	14
	Bronvermeldingen	15

Bijlage 1: overzichtskaart (1:25.000)

Bijlage 2: situatietekening (1:500)

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)

Bijlage 4.1: boorbeschrijvingen inclusief legenda

Bijlage 4.2: kwaliteitsborging veldwerk

Bijlage 5: analysecertificaten en gaschromatogrammen

Bijlage 6: foto's onderzoekslocatie

1 Inleiding

Op 16 september 2014 is door de gemeente Arnhem aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een indicatief bodemonderzoek ter plaatse van Klingelbeekseweg 180 te Arnhem (bijlagen 1 en 2). De aanleiding tot het onderzoek zijn de resultaten van het door MWH uitgevoerde historisch onderzoek (kenmerk M13B0333, 24 maart 2014).

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is vast stellen of er sprake is van (mogelijk spoedeisende) verontreinigingen in de bodem.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is vastgesteld op basis van het uitgevoerde vooronderzoek. Voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 1). Het indicatief onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De advieswerkzaamheden voor dit project zijn uitgevoerd vanuit ons kantoor te Arnhem.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 6) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 7). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt de volgende terminologie voor grond gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogd gehalte; niet verontreinigd;
- groter dan AW, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogd gehalte; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde} + 2000 + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogd gehalte; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogd gehalte; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$;

- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De betekenis van de streef-, achtergrond-, tussen- en interventiewaarde is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 3.1).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed antwoord op de vraag of er mogelijk sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (bron 1).

2.1 Voorgaande onderzoeken

In het verleden is voor de locatie een historisch onderzoek uitgevoerd:

- Historisch onderzoek Klingelbeekseweg 180 te Arnhem, MWH BV, m13b0333.r02, d.d. 24 maart 2014.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd om te voldoen aan de landelijke doelstelling om de spoedeisendheid inzichtelijk te krijgen van alle bekende bodemverontreinigingen. De resultaten uit dit onderzoek staan hieronder kort samengevat weergegeven.

Na uitvoering van het historisch onderzoek is de volgende potentieel spoedeisende activiteit (K>7) bevestigd:

- textielververij/-blekerij.

Verder is er op de locatie vermoedelijk sprake (geweest) van een tweetal bovengrondse olietanks, een rioolgemaal, een demping en een oliedrukkabel. De demping en de oliedrukkabel zijn niet-adresgebonden verdachte deellocaties, en vallen buiten de scope van dit onderzoek.

De voormalige bedrijfsactiviteit 'textielververij/-blekerij' valt onder UBI-klasse 8. Op basis van de beschikbare gegevens is op de locatie sprake is van een potentieel spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Omdat de locatie bedrijfsmatig in gebruik en verhard is, wordt eventuele spoedeisendheid verwacht vanwege verspreidingsrisico's en niet vanwege humane of ecologische risico's. Op basis van de bovenstaande conclusies wordt aanbevolen om op de locatie een indicatief bodemonderzoek uit te voeren.

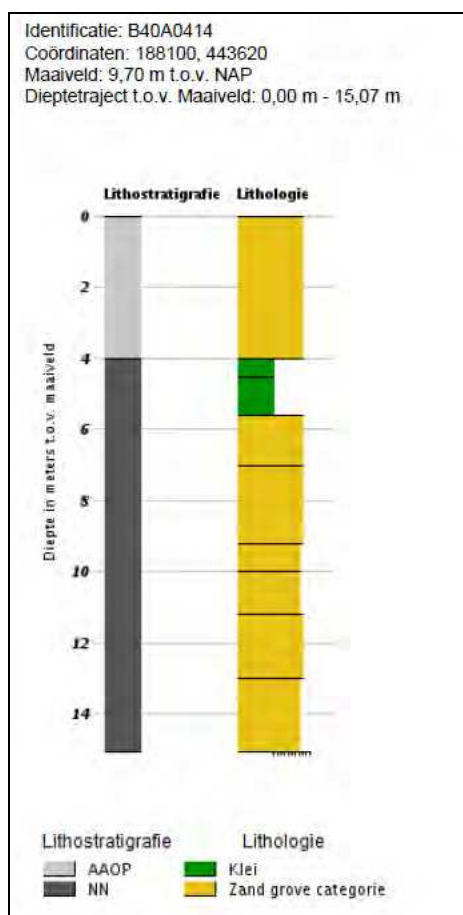
In bijlage 2 is een tekening opgenomen met daarop de ligging van alle voormalige verdachte activiteiten op de onderzoekslocatie, op basis van het historisch onderzoek.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Volgens informatie van de gemeente Arnhem mag op de locatie Klingelbeekseweg 180 niet verder worden geboord, als er leem wordt aangetroffen. Dit in verband met de westelijk gelegen Slijpbeek, die voor de wateraanvoer afhankelijk is van leemlagen.

Uit het DINO-loket komt naar voren dat in de omgeving sprake is van een leemlaag van circa 4 tot 6 m-mv (zie figuur 1). Het grondwater bevindt zich volgens het DINO-loket op circa 6 m-mv. Boven de leemlaag kan een schijngrondwaterstand aanwezig zijn.

De grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket stroomt in zuidoostelijke richting.



Figuur 1: Bodemopbouw (bron: DINO-loket)

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er in de grond en het grondwater mogelijk sprake is van een verontreiniging. Op grond van de beschikbare informatie is een voorstel gemaakt voor het uitvoeren van een indicatief bodemonderzoek, om vast te stellen dan wel uit te sluiten dat er op de locatie sprake kan zijn van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

3 Veldwerk en chemische analyses

In dit hoofdstuk worden de kwaliteitseisen uit de beoordelingsrichtlijnen, de gekozen onderzoeksstrategie, de resultaten van het veldwerk en de uitgevoerde chemische analyses besproken.

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO9001:2008 en VCA*). Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (bron 2): 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 3) en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters') (bron 4).



Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium, en rapportage) zijn uitgevoerd door en onder het certificaat van MWH B.V. MWH B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Lloyd's Register (certificaatnummer RQA664313). Bij de uitvoering van de monsternemingen zijn de volgende personen ingezet, betreffende de, voor de BRL SIKB 2000 relevante kritische werkzaamheden:

- F. van den Berg en R.H.F. Braakhekke (boormeester, personen zijn geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving).
- R.H.F. Braakhekke (monsternemer grondwater, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving).

In afwijking op de BRL 2000, protocol 2001, is ter plaatse van de boringen 04 en 05 gebruik gemaakt van de mechanische ramguts als boormethode. Dit is een niet-kritische afwijking. De reden van afwijken is dat er een verhardingslaag aanwezig is welke niet handmatig doorboord kon worden.

MWH verklaart dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit. De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 4.2. MWH B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

Omdat de locatie verdacht is op het voorkomen van niet-gesprongen explosieven uit WOII, zijn de veldwerkzaamheden begeleid door ARMAEX BV uit Rijssen. De boorlocaties zijn voorafgaande aan de boorwerkzaamheden vrijgegeven na detectie.

3.2 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Veldwerk		Analyses	
	boringen	peilbuizen	grond	Grondwater
Textielververij/-blekerij	-	2 peilbuizen	-	2 NEN-grondwater ¹
Olietanks	1 tot 2,0 m-mv	-	1 minerale olie en aromaten ²	-

¹ NEN-grondwater: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som), styreen en naftaleen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

² Aromaten: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn geplaatst op basis van de historische informatie (verdachte locaties).

3.3 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 september 2014. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen en/of asbestverdachte materialen waargenomen.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt:

- Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 6,0 m-mv bestaat de bodem globaal uit matig fijn tot zeer fijn zand.
- Plaatselijk zijn lagen veen, grind of leem aangetroffen in de ondergrond.
- De verhardingslaag, aanwezig onder het asfalt, van 0,15 -0,8 m-mv is uiterst baksteenhoudend en zwak metselpuinhoudend. Daarnaast is in de ondergrond plaatselijk bijmenging met baksteen aangetroffen.

Grond

Visueel zijn in het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In boring 2, ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks, is een oliegeur waargenomen. De boring is gestaakt op een harde laag 0,8 m-mv. Door de veldwerkers is deze laag beoordeeld als mogelijk een ondergrondse tank¹. Van de meest verdachte bodemlaag is een steekbusmonster genomen.

Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen.

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater zijn de boringen 04 en 05 afgewerkt met een peilbuis. Conform NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter minimaal 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst.

In boring 4 is een leemlaag aangetroffen op 4 m-mv. Er is geen duidelijk grondwaterpeil waargenomen, maar de bodem was wel nat. Vermoedelijk is sprake van schijngrondwater. In overleg met de opdrachtgever is een filter geplaatst direct boven de leemlaag, van 4-5 m-mv.

Tijdens het plaatsen van peilbuis 5 is grondwater aangetroffen op 2,3 m-mv. Het is onduidelijk of dit een schijngrondwaterstand betreft. In overleg met de opdrachtgever is besloten het filter van 5-6 m-mv te plaatsen (middendiep).

Het grondwater is bemonsterd op 31 oktober 2014. Bij de grondwaterbemonstering is het grondwater waargenomen op een diepte van circa 1,35 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monstername in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	Temp. (°C)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (FTU)
04	2,9-3,9	1,30	9,6	7,2	852	1,23
05	5,0-6,0	1,46	8,6	7,1	741	1,33

¹ Dit komt niet overeen met de dossierinformatie dat op deze locatie sprake was van twee bovengrondse tanks.

3.4 Analysestrategie

Onderstaande tabel geeft, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3: Analysestrategie

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
					Grond	Grondwater
<i>textielververij</i>						
	04-1 (2,9-3,9)	04	-	-	-	NEN-grondwater
	05-1 (5,0-6,0)	05	-	-	-	NEN-grondwater
<i>Bovengrondse tanks</i>						
	02-6 (0,6-0,8) (steekbus)	02	zand	Olie/water reactie/ geur waarneming	minerale olie/ BTEXN	-

3.5 Chemische analyses

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn, uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothese.

4.1 Verdachte deellocaties

Textielververij

Tabel 4: analyseresultaten

Peilbuis	Filter (cm-mv)	>S	>T	>I
04	290-390	barium, cis-1,2-dichlooretheen	-	-
05	500-600	barium, naftaleen	-	-

Uit de analyseresultaten is gebleken dat er in het grondwater van beide peilbuizen een licht verhoogd gehalte aan barium is aangetroffen. Daarnaast is in het grondwater van peilbuis 04 een licht verhoogd gehalte aan cis-1,2-dichlooretheen aangetroffen en ter plaatse van peilbuis 05 een licht verhoogd gehalte aan naftaleen. De overige parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Bovengrondse tanks

Tabel 5: analyseresultaten

Analysemonster (cm-mv)	Boringen	Toetsing Wbb		
		>AW	>T	>I
02-6 (60-80)	02	minerale olie	-	-

Voetnoot analysecertificaat:

Verhoogde rapportagegrens voor de parameter naftaleen i.v.m. storende matrix. Er zijn componenten minerale olie aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Uit de analyseresultaten is gebleken dat er een licht verhoogd gehalte minerale olie is aangetroffen, er zijn geen verhoogde gehalten aan aromaten aangetroffen.

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.6 opgestelde hypothese verworpen. De licht verhoogde concentraties barium en naftaleen in het grondwater kunnen worden beschouwd als (verhoogde) achtergrondwaarden. Het licht verhoogde gehalte minerale is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van de bovengrondse tanks. Het licht verhoogde gehalten aan cis-1,2-dichlooretheen is mogelijk veroorzaakt door de textielververij. Echter, de aangetroffen licht verhoogde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot de maximale boordiepte uit zand. Plaatselijk zijn in de grond lagen veen, leem en grind aangetroffen.
- In het opgeboorde materiaal zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Deze bijmengingen bestaan voornamelijk uit baksteen en metselpuin.
- De boring ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks is gestaakt op 0,8 m-mv op een harde laag. In het opgeboorde materiaal is een oliegeur waargenomen. Analytisch is sprake van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie.
- In het grondwater bij de textielververij/-blekerij zijn licht verhoogde gehalten barium, cis-1,2-dichlooretheen en naftaleen aangetroffen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten, is er geconcludeerd dat op de locatie geen aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging.

Aanbevelingen

- De locatie van de voormalige bovengrondse tanks is onvoldoende onderzocht, gezien het feit dat er slechts één boring geplaatst is en gezien het feit dat de boring gestaakt is op een harde laag. Het is onduidelijk wat deze harde laag is (mogelijk de tankplaat). In overleg met de opdrachtgever wordt geen nader onderzoek uitgevoerd, aangezien er analytisch maximaal een licht verhoogd gehalte aangetoond is, en gezien de beperkte doelstelling om vast te stellen of er sprake is van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging op de locatie.
- De resultaten geven vooralsnog geen aanleiding om op de locatie een nader bodemonderzoek uit te voeren. Mogelijk kan in een ander kader (bijvoorbeeld bij toekomstige herinrichtingsplannen) gevraagd worden om aanvullend bodemonderzoek.

Bronvermeldingen

1. NEN 5725, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, 12 december 2013.
3. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 12 december 2013.
4. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 4, 12 december 2013.
5. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
6. Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.

Bijlagen

Bijlage 1: overzichtskaart (1:25.000)

Bijlage 2: situatietekening (1:500)

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)

Bijlage 4.1: boorbeschrijvingen inclusief legenda

Bijlage 4.2: kwaliteitsborging veldwerk

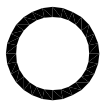
Bijlage 5: analysecertificaten en gaschromatogrammen

Bijlage 6: foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)



Ligging locatie

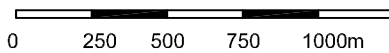


COORDINATEN:

X = 187977

Y = 443703

KAARTBLAD :40A



M14B246-00.DWG
formaat:A4

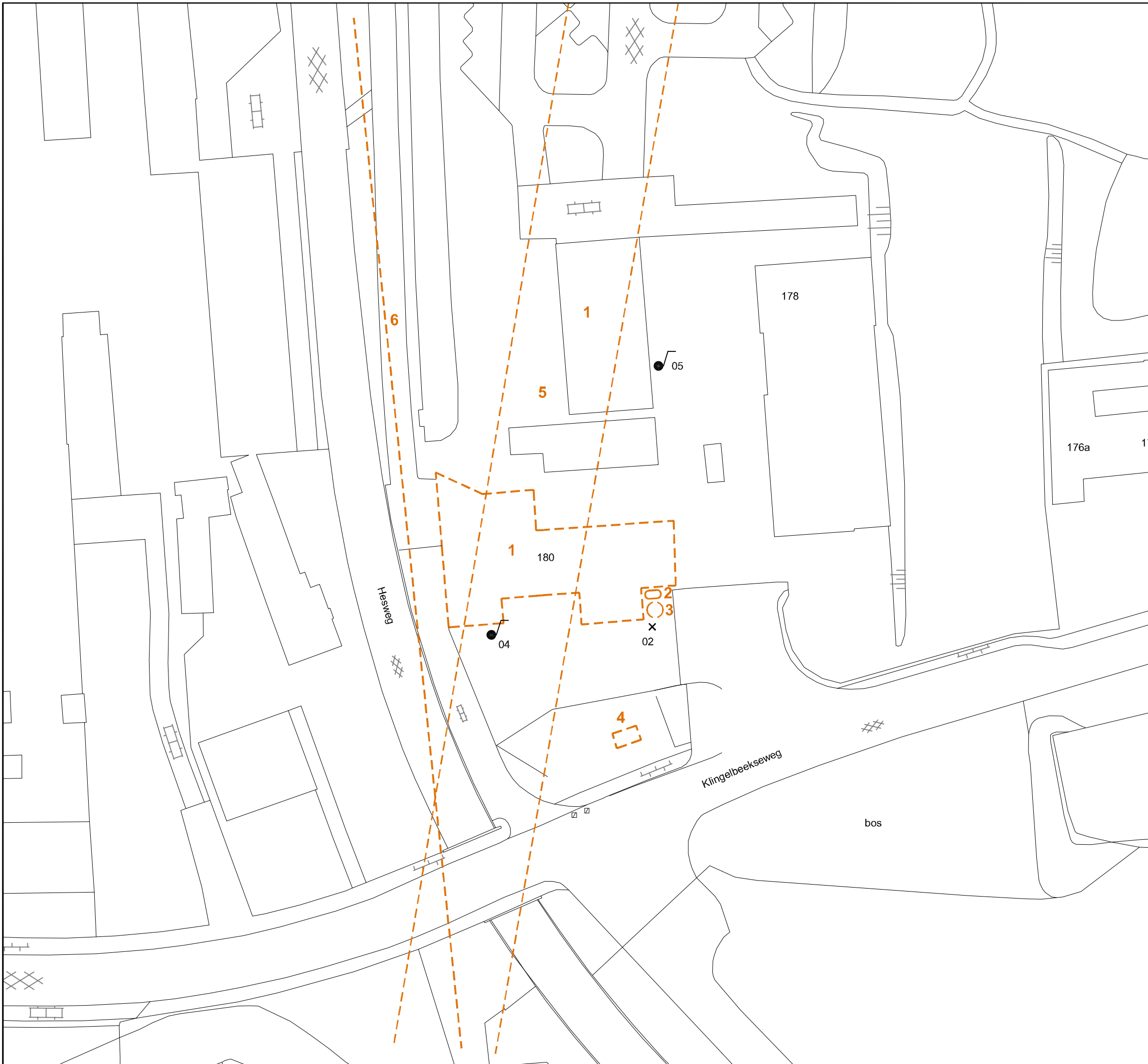
BIJLAGE	OVERZICHTSKAART	BIJLAGENR.	1
PROJECT	HISTORISCH ONDERZOEK KLINGELBEEKSEWEG 180, ARNHEM		
OPDRACHTGEVER	GEMEENTE ARNHEM		
DATUM	SCHAAL	PROJECTNR.	
21-10-2014	1:25000	M14B0246	





**BUILDING
A BETTER WORLD**




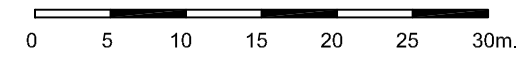
Bijlage 2: Situatietekening (1:500)




VERKLARING:

-  Boring (gestaakt op 0.8 m-mv)
-  Peilbuis (tot max. 6.0 m-mv))
- 1** Textielververij / -blekerij
- 2** Bovengrondse zware olietank (1000 l)
- 3** Bovengrondse lichte olietank (20.000 l)
- 4** Rioolgemaal
- 5** Demping
- 6** Oliedrukkabel

-  Verdachte locaties



BIJLAGE	SITUATIETEKENING	
PROJECT	HISTORISCH ONDERZOEK KLINGELBEEKSEWEG 180, ARNHEM	
OPDRACHTGEVER	GEMEENTE ARNHEM	
SCHAAL	1:500	BIJLAGENR. 2
DATUM	20-11-2014	 MWH <i>BUILDING A BETTER WORLD</i>
PROJECTNR.	M14B0246	
FILENR.	M14B246-02.DWG (A3)	

Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

De streefwaarden voor grond gelden sinds het vervallen van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden niet meer als toetsingsgrondslag voor grond. De streefwaarden voor grond zijn nog wel opgenomen in de normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling (NOBO) van VROM.

De grond wordt vanaf 1 oktober 2008 getoetst aan de AW-waarde zoals opgenomen in de regeling Bodemkwaliteit. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde (AW) + interventiewaarde)/2.

De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006 zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en per 7 april 2009.

Achtergrondwaarde (AW) (grond)

In het kader van het opstellen van correcte achtergrondwaarden zijn honderd landbouw- en natuurgebieden geselecteerd. Op elke locatie zijn grondmonsters genomen en vervolgens geanalyseerd op het al dan niet voorkomen van 200 stoffen. Op basis van dit project zijn de achtergrondwaarden voor grond vastgesteld. Als de achtergrondwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde, $\frac{1}{2}$ (AW * I)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater $(S+I)/2$, of $AW+I/2$ voor grond, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) wordt gehanteerd om na te gaan of bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is een waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is echter uitgezonderd van dit volumecriterium.

Kwalibo (besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer)

Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer. Het is een van de maatregelen om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo kent drie speerpunten:

- Kwaliteitsverbetering bij de overheid;
- Versterking van het toezicht en de handhaving;
- Erkenningsregeling bodemintermediairs.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek alleen met erkenning
Alleen bedrijven die door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' mogen voeren.

De bedrijven met deze erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Bodem+ (onderdeel van Agentschap NL (www.agentschapnl.nl)).

Besluit Bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit Besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatiespecifieke omstandigheden. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het zogenaamde Generieke beleid. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er mogelijk sprake is van overgangsbeleid of gebiedsspecifiek beleid.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan vastgelegd zijn in een functiekaart uit een vastgestelde Bodemkwaliteitskaart conform het Besluit Bodemkwaliteit. Er kan echter ook een bodemonderzoek noodzakelijk zijn van de locatie waar de grond toegepast gaat worden (bodemkwaliteit ontvangende bodem). Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Voor de toepassing van het Besluit en de bijbehorende regeling zijn er twee mogelijkheden voor het Bevoegd Gezag, namelijk Generiek beleid volgen of Gebiedsspecifiek beleid opstellen.

Generiek beleid

- de generieke normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit zijn van toepassing;
- een functieklassenkaart is verplicht;
- de bodemkwaliteitskaart is een keuzeoptie;
- grond en baggerspecie die voldoen aan de kwaliteits- en functieklassen van de ontvangende bodem mogen worden toegepast (geen functietoets bij waterbodems).

Gebiedsspecifiek beleid

- lokale (water)bodembeheerders kunnen zelf normen vaststellen, onderbouwd door een risicobeoordeling. Dit maakt lokaal maatwerk mogelijk;
- een bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart zijn verplicht;
- grond en baggerspecie die aan de lokale normen voldoen mogen worden toegepast;
- het stand still-beginsel geldt op gebiedsniveau en op stofniveau;
- het stand still-beginsel geldt op locatieniveau en op klassenniveau (niet op stofniveau).

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegias, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

**Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam
Projectcode M14B0246

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	02-6 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	1	or	br
droge stof(gew.-%)	86.5	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.05	0.175	
tolueen	<0.05	0.175	
ethylbenzeen	<0.05	0.175	
o-xyleen	<0.05	--	--
p- en m-xyleen	<0.05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.35	
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	--
naftaleen	<0.07	--	--#
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	120	--	--
fractie C22 - C30	190	--	--
fractie C30 - C40	150	--	--
totaal olie C10 - C40	460	2300	*

Monstercode en monstertraject
1 12056930-001 02-6 02 (60-80)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

**Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grondwater conform
Wbb (inclusief normtabel)**

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180
 Arnhem
 Projectcode M14B0246

Tablel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-1-1 ¹		05-1-1 ²	
METALEN				
barium	170	*	120	*
cadmium	<0.20		<0.20	
kobalt	<2		<2	
koper	<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05	
lood	2.5		2.2	
molybdeen	<2		<2	
nikkel	3.2		<3	
zink	51		28	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0.02	a	0.04	*
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.00057	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	0.14	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.21	*	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12070203-001 04-1-1 04 (290-390)

² 12070203-002 05-1-1 05 (500-600)

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

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

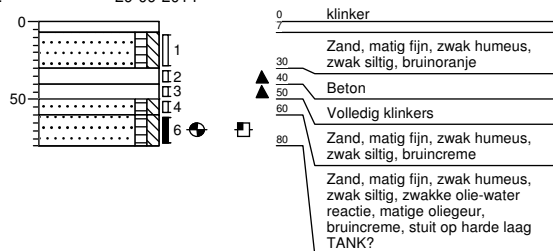
Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

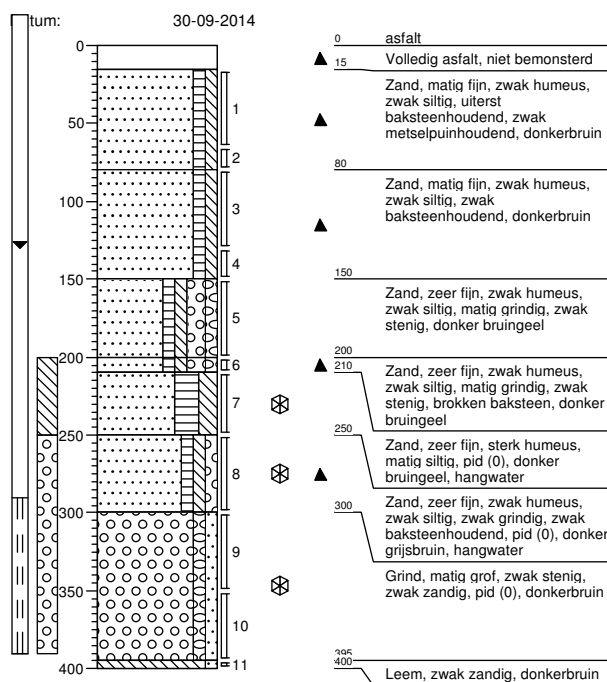
Boring: 02

Datum: 29-09-2014



Boring: 04

Datum: 30-09-2014

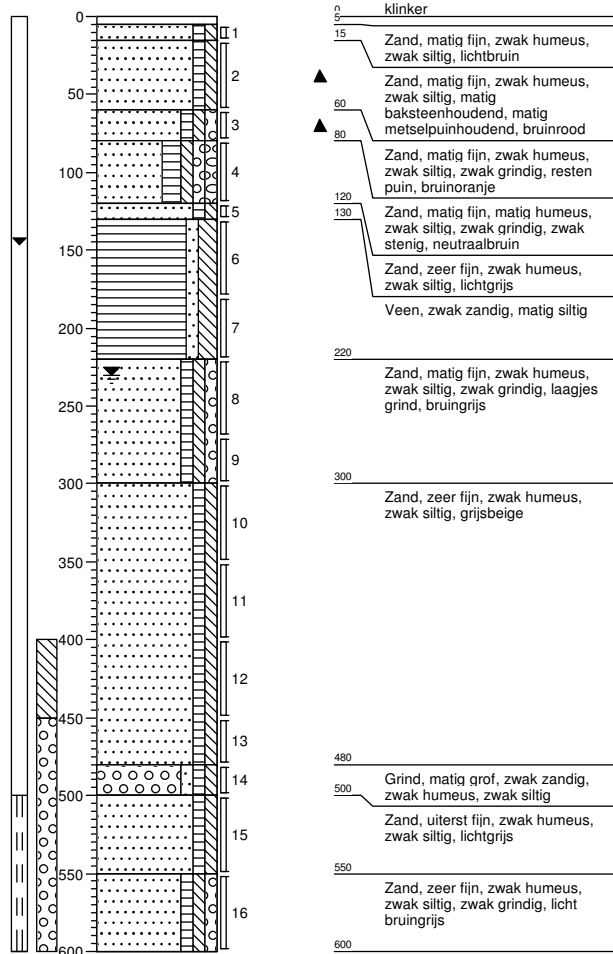


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0246	
Opdrachtgever: Gemeente Arnhem	
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem	

Boring: 05

Datum: 30-09-2014



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M14B0246	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Arnhem	
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

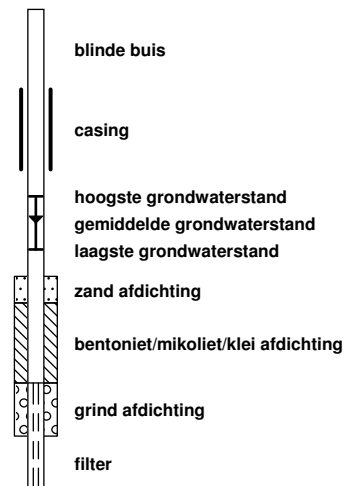
zand

	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

peilbuis



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
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk

Kwaliteitsborging

Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien (alleen combinatie 2001/2002 op 1 formulier).





MWH

BUILDING A BETTER WORLD

Projectnummer	M14B0246 Indicatief bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem			
Ordernummer Veldwerk	V14L0351			
Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	1 dag:-.....-..... meer dagen: van 29-09-14 tot en met 30-09-14.			
Veldwerkers erkend en geregistreerd	1 persoon: 2 of meer personen F. vd Berg R. Braatholke en			
Veldwerkers in opleiding	persoon 1: persoon 2:			
Uitgevoerd conform:	protocol 1001	<input checked="" type="checkbox"/> protocol 2001	protocol 2002	protocol 2003 protocol 2018
Opmerkingen:	niet van toepassing zie hieronder			
.....				
.....				
.....				
.....				
Kritieke afwijkingen op de BRL:	niet van toepassing zie hieronder			
.....				
.....				
.....				
.....				
Niet kritieke afwijkingen op de BRL:	niet van toepassing zie hieronder			
.....				
.....				
.....				
.....				
LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden:	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE			
MWH B.V. en verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.				
Verantwoordelijke boormeester(s):	F. vd Berg		Firma:	MWH
Datum:				
Handtekening:				
* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en -formulier 2018 in rapportage op te nemen.				

Kwaliteitsborging

Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien (alleen combinatie 2001/2002 op 1 formulier).

Projectnummer	M14B0246 Indicatief bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem	 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V14L0514	
Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	1 dag: 31-10-14 meer dagen: van-.....-..... tot en met-.....-.....	
Veldwerkers erkend en geregistreerd	1 persoon: ROPN 2 of meer personen,, en	
Veldwerkers in opleiding	persoon 1: persoon 2:	
Uitgevoerd conform:	<input checked="" type="checkbox"/> protocol 1001 <input checked="" type="checkbox"/> protocol 2001 <input type="checkbox"/> protocol 2002 <input checked="" type="checkbox"/> protocol 2003 <input checked="" type="checkbox"/> protocol 2018	
Opmerkingen:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder	
Kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder	
Niet kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder Geen afwijkingen	
LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden:	<input checked="" type="radio"/> JA <input type="radio"/> NEE	
MWH B.V. en/of... verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.		
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.		
Verantwoordelijke boormeester(s):	Roy Braakvelde	Firma: m.w.h. o.v.
Datum:	31-10-14	
Handtekening:		
* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en -formulier 2018 in rapportage op te nemen.		

Bijlage 5: Analysecertificaten en gaschromatogrammen

Analyserapport

MWH B.V.
A. Oosterhof
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem
Uw projectnummer : M14B0246
ALcontrol rapportnummer : 12070203, versienummer: 1

Rotterdam, 10-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

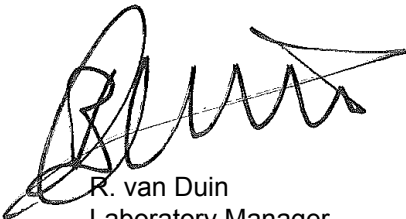
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

MWH B.V.
A. Oosterhof

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem
 Projectnummer M14B0246
 Rapportnummer 12070203 - 1

Orderdatum 31-10-2014
 Startdatum 31-10-2014
 Rapportagedatum 10-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (290-390)		
002	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (500-600)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	170	120
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.5	2.2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.2	<3
zink	µg/l	S	51	28
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.14	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





MWH B.V.
A. Oosterhof

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem
Projectnummer M14B0246
Rapportnummer 12070203 - 1

Orderdatum 31-10-2014
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 10-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (290-390)
002	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (500-600)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem
Projectnummer M14B0246
Rapportnummer 12070203 - 1

Orderdatum 31-10-2014
Startdatum 31-10-2014
Rapportagedatum 10-11-2014

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf : 

MWH B.V.
A. Oosterhof

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Klingelbeekseweg 45 en 180 Arnhem
 Projectnummer M14B0246
 Rapportnummer 12070203 - 1

Orderdatum 31-10-2014
 Startdatum 31-10-2014
 Rapportagedatum 10-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8701192	31-10-2014	31-10-2014	ALC236
001	B1376629	31-10-2014	31-10-2014	ALC204
001	G8693257	31-10-2014	31-10-2014	ALC236
002	G8693260	31-10-2014	31-10-2014	ALC236
002	B1376636	31-10-2014	31-10-2014	ALC204
002	G8701184	31-10-2014	31-10-2014	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
A. Oosterhof
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : M14B0246
ALcontrol rapportnummer : 12056930, versienummer: 1

Rotterdam, 06-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M14B0246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

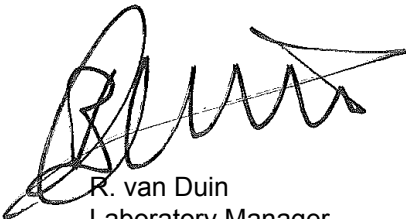
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

MWH B.V.
A. Oosterhof

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam
Projectnummer M14B0246
Rapportnummer 12056930 - 1Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 06-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	02-6 02 (60-80)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	86.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.07 ³⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		120
fractie C22 - C30	mg/kgds		190
fractie C30 - C40	mg/kgds		150 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	460

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf : 

MWH B.V.
A. Oosterhof

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam
Projectnummer M14B0246
Rapportnummer 12056930 - 1

Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 06-10-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :





MWH B.V.
A. Oosterhof

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam
Projectnummer M14B0246
Rapportnummer 12056930 - 1

Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 06-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2085210	29-09-2014	29-09-2014	ALC211

Paraaf :



MWH B.V.
A. Oosterhof

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam
Projectnummer M14B0246
Rapportnummer 12056930 - 1

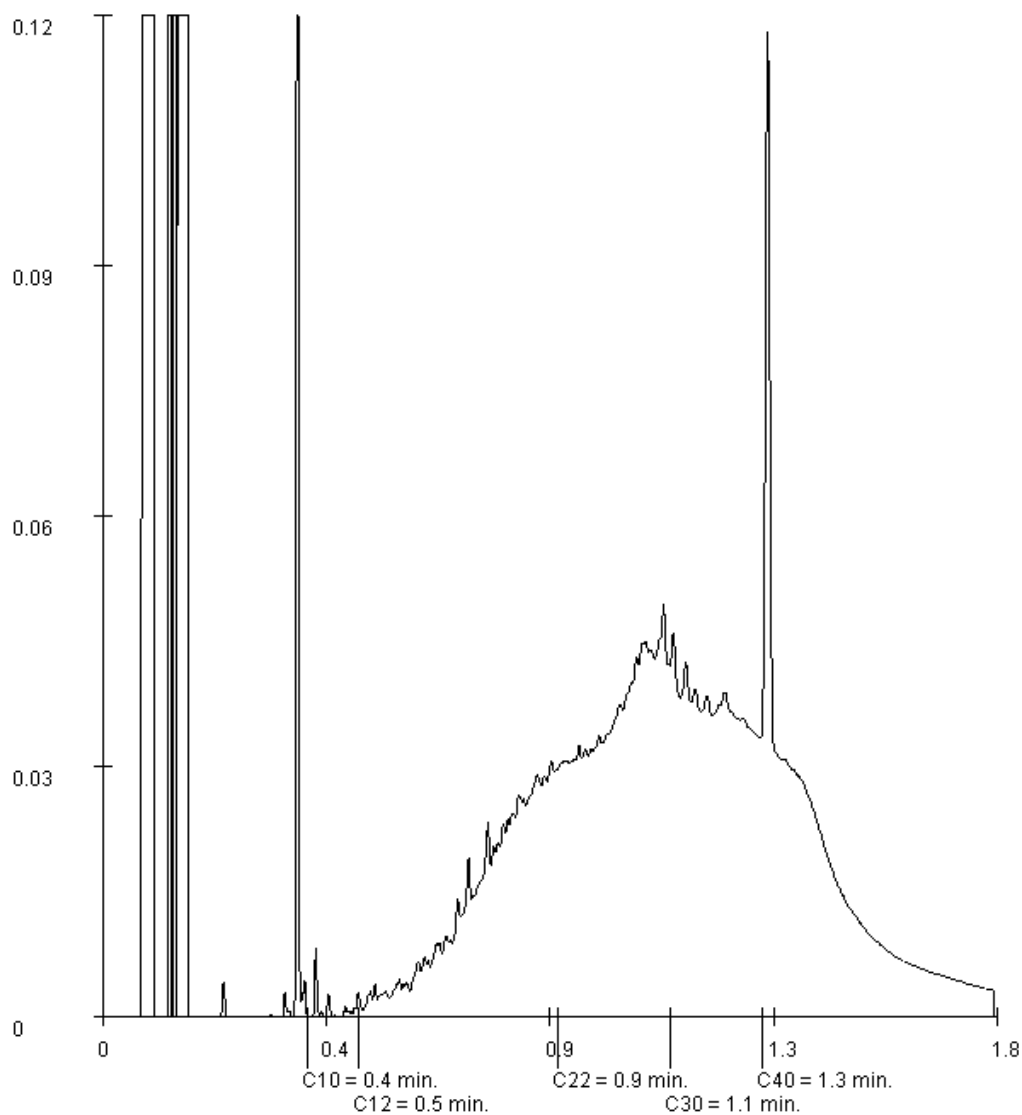
Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 06-10-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 02-602 (60-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie

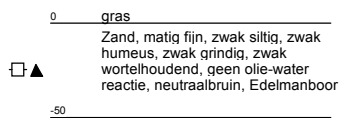
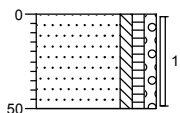
Client:		Project:
Site Name:		Site Location:
Photograph ID: 1		
Photo Location:		
Direction:		
Survey Date: 29-9-2014		
Comments:		
Photograph ID: 2		
Photo Location:		
Direction:		
Survey Date: 29-9-2014		
Comments:		

Bijlage 4: boorprofielen



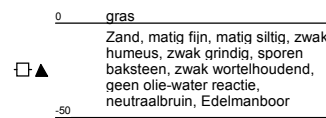
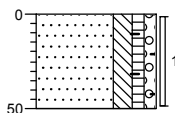
Boring: HO01

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



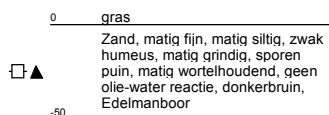
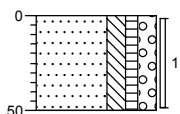
Boring: HO03

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



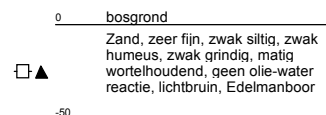
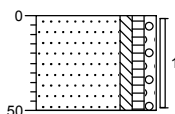
Boring: HO04

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



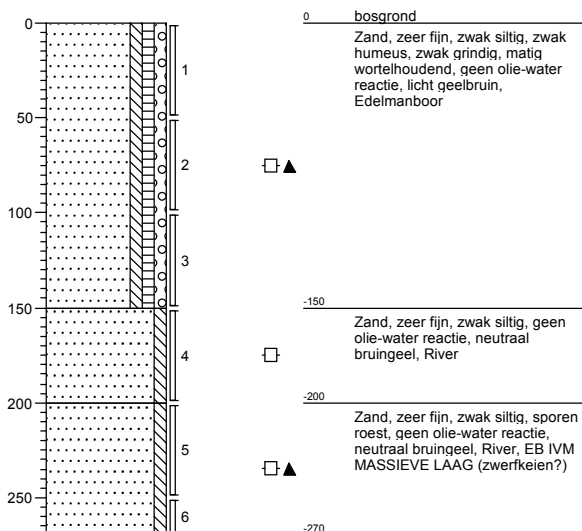
Boring: HO05

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



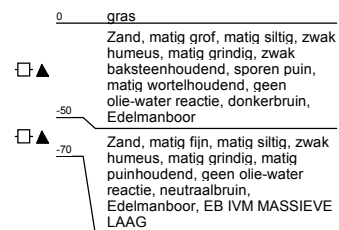
Boring: HO06

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



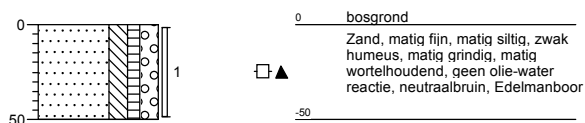
Boring: HO07

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



Boring: HO08

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



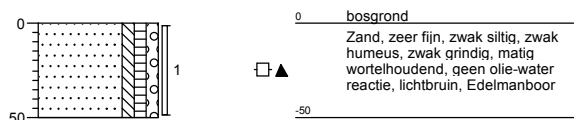
Boring: HO09

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



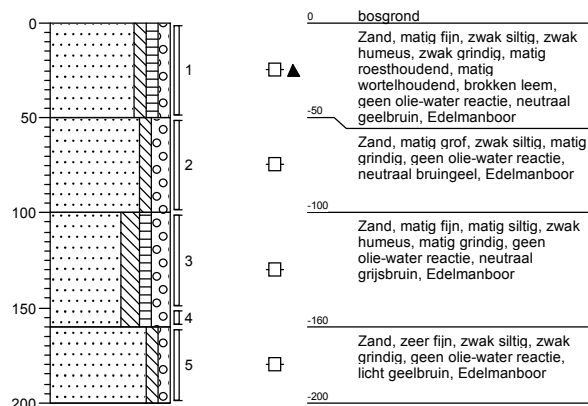
Boring: HO10

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



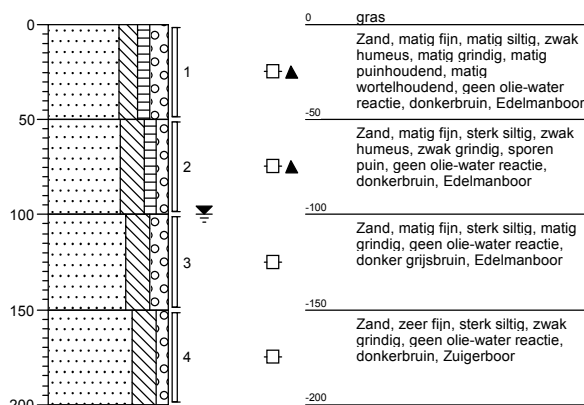
Boring: HO11

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



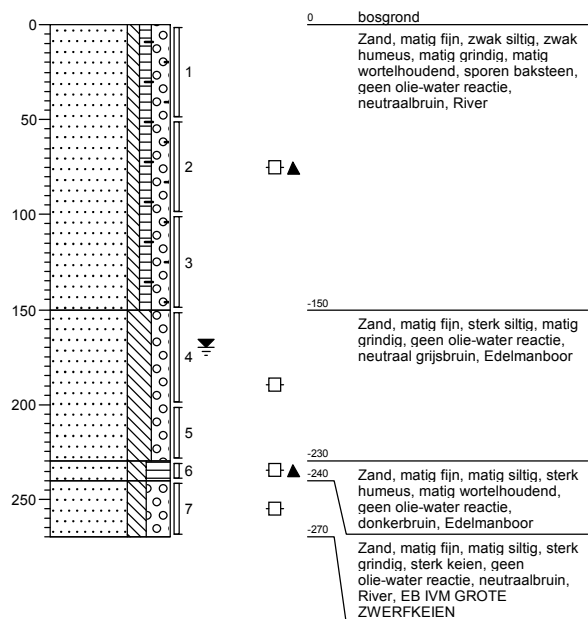
Boring: HO12

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS: 100
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



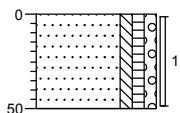
Boring: HO13

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 170
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



Boring: HO14

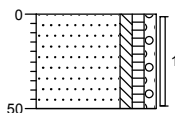
X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: HO15

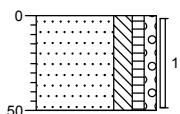
X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: HO16

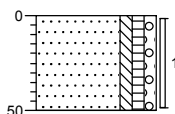
X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker geelbruin, Edelmanboor
-50

Boring: HO17

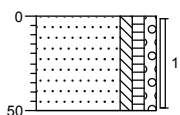
X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

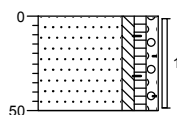
Boring: HO18

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



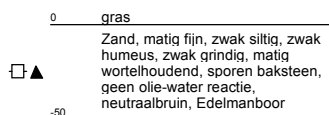
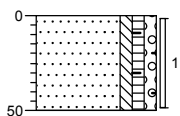
Boring: HO19

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



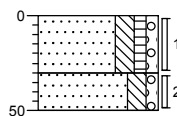
Boring: HO20

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



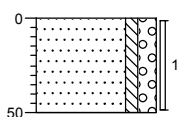
Boring: HO21

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 30
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



Boring: HO22

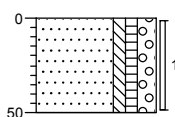
X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, licht geelbruin, Edelmanboor
-50

Boring: HO23

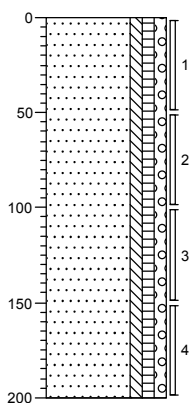
X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
-50

Boring: HO24

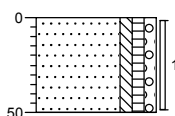
X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin, Edelmanboor

Boring: HO26

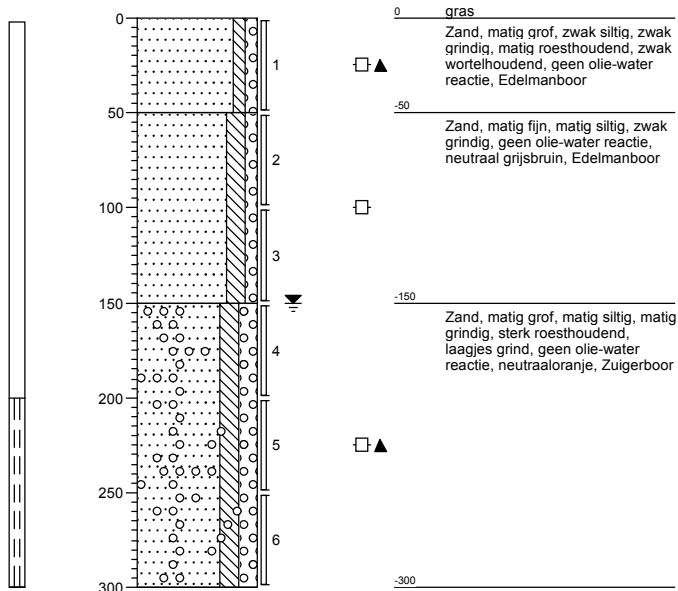
X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

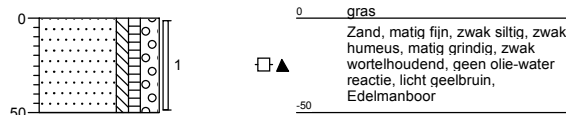
Boring: HO27

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



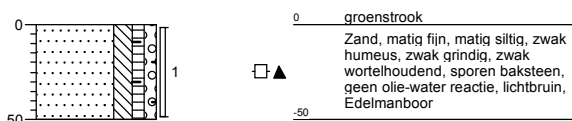
Boring: HO28

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



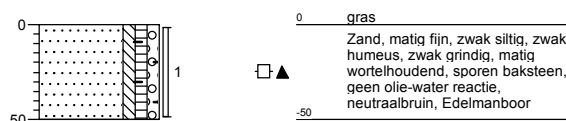
Boring: HO29

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



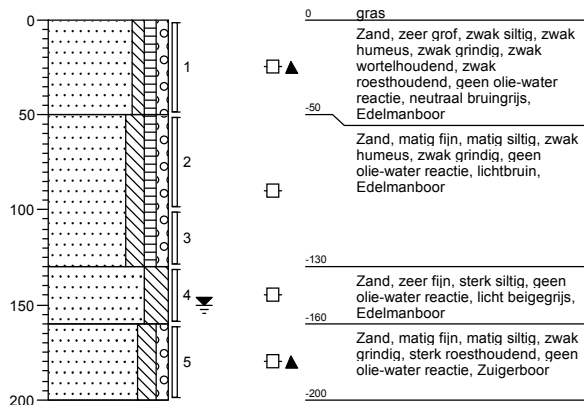
Boring: HO30

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



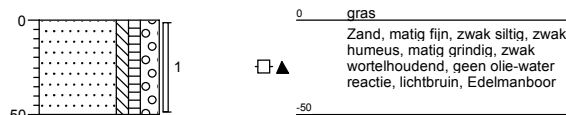
Boring: HO31

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



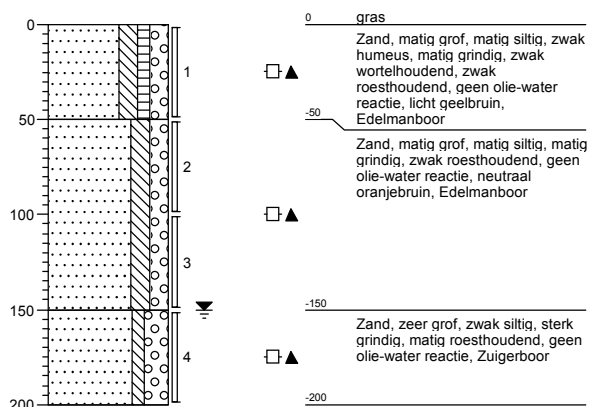
Boring: HO32

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



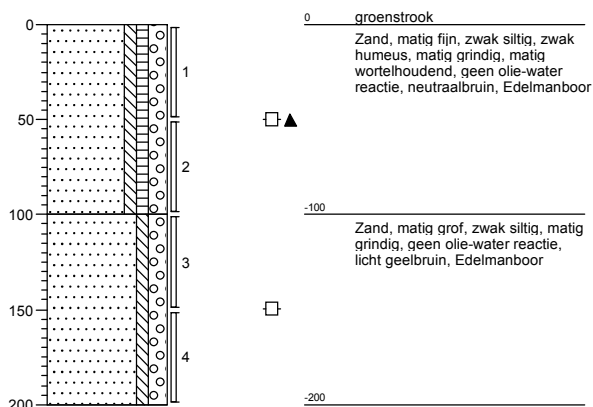
Boring: HO33

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



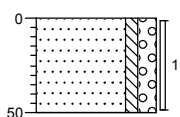
Boring: HO34

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



Boring: HO35

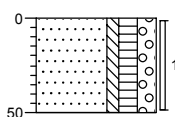
X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor
-50

Boring: HO36

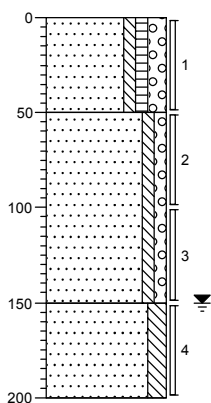
X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: HO37

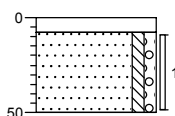
X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-150
Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes roest, laagjes leem, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Zuigerboor
-200

Boring: HO38

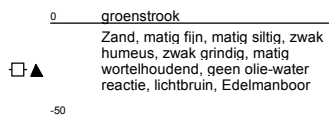
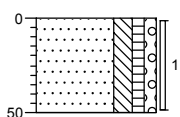
X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



0 klinker
-8
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-50

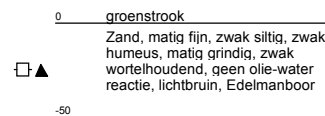
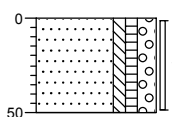
Boring: HO39

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



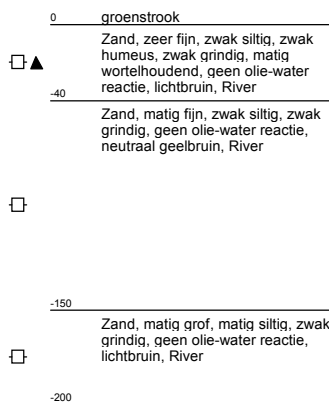
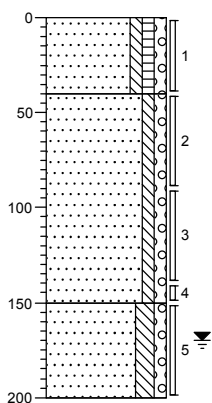
Boring: HO40

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



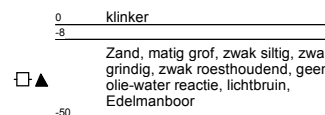
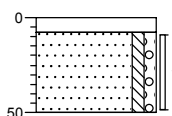
Boring: HO42

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 170
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



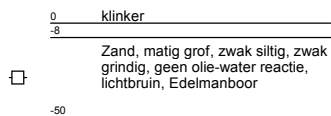
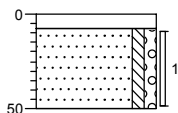
Boring: HO43

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



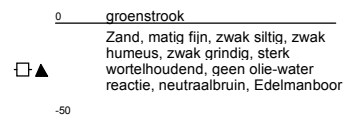
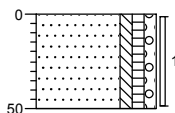
Boring: HO45

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



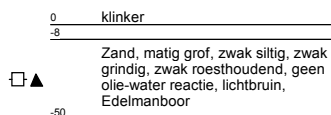
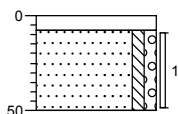
Boring: HO46

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



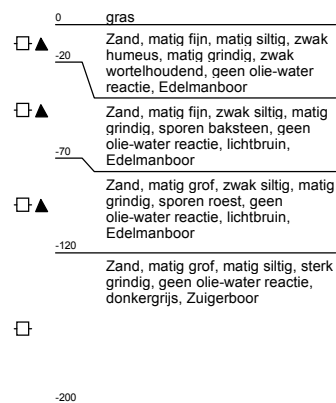
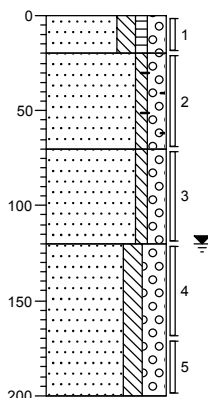
Boring: HO47

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



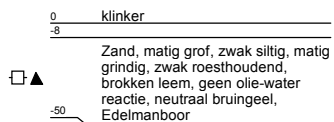
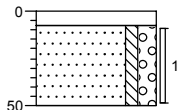
Boring: HO48

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 120
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



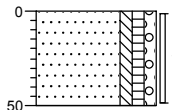
Boring: HO49

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



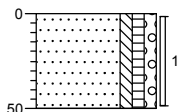
Boring: HO50

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



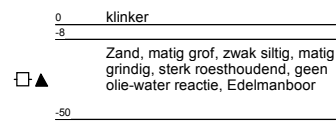
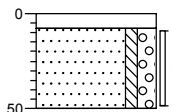
Boring: HO51

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



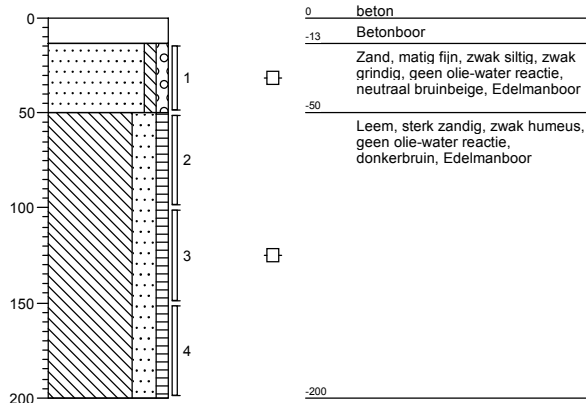
Boring: HO52

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



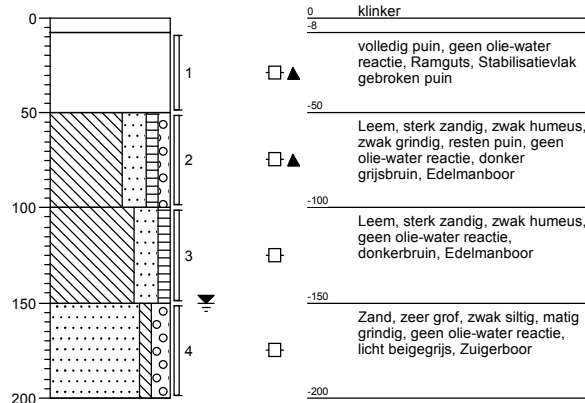
Boring: HO54

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



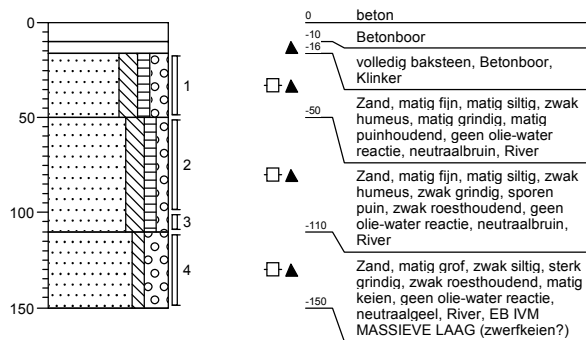
Boring: HO55

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



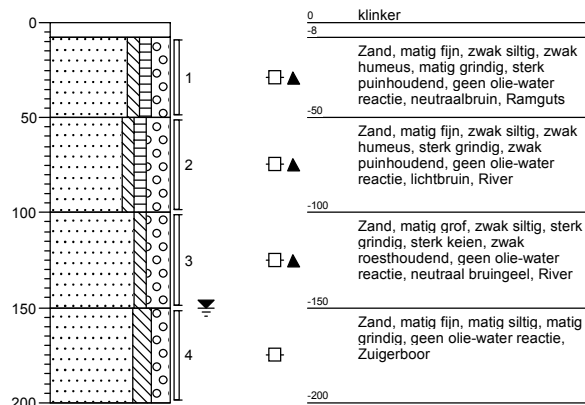
Boring: HO56

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



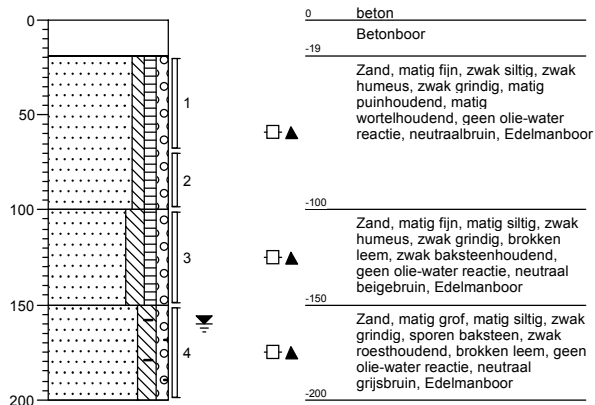
Boring: HO57

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS: 150
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



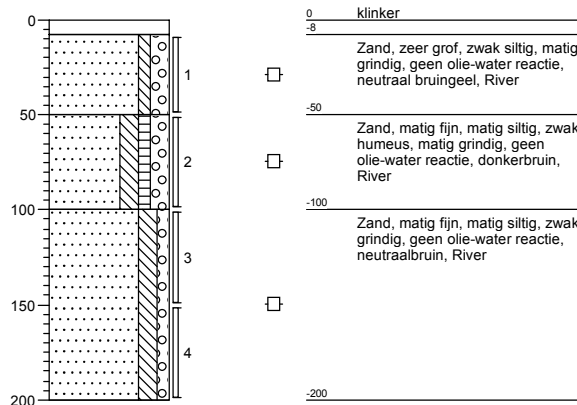
Boring: HO59

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS: 160
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



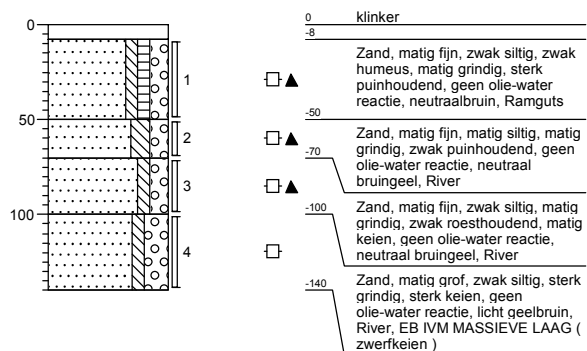
Boring: HO60

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



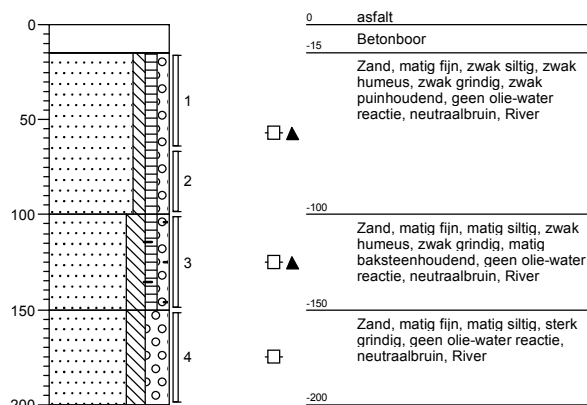
Boring: HO61

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



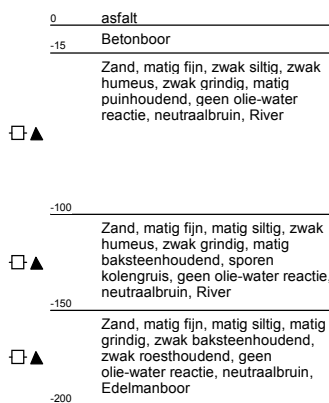
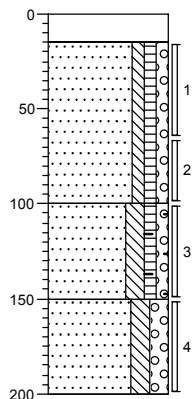
Boring: HO63

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



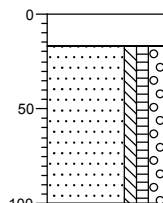
Boring: HO64

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



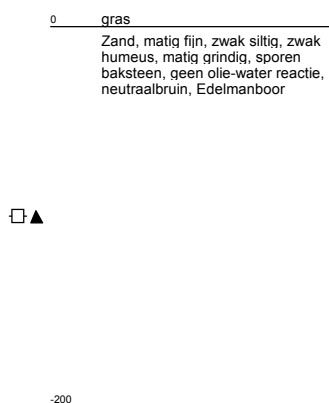
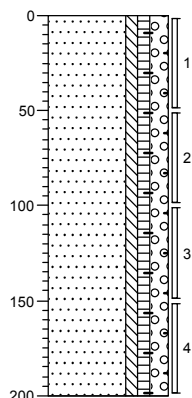
Boring: HO65A

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



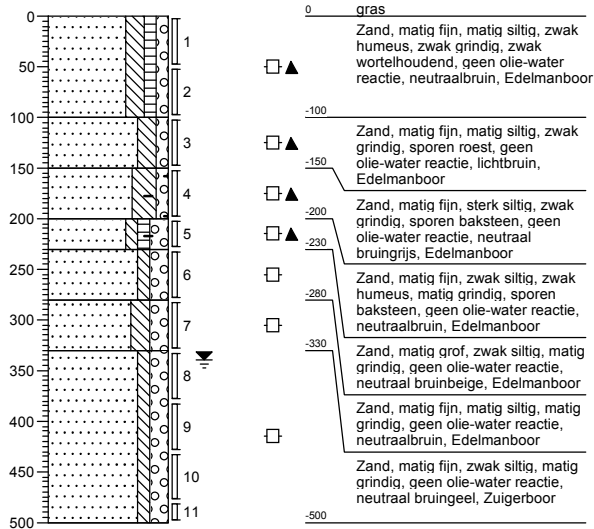
Boring: HO66

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



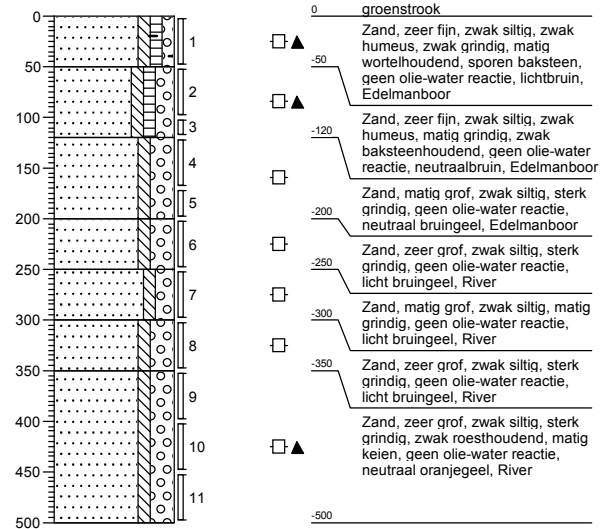
Boring: HO02

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS: 340
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



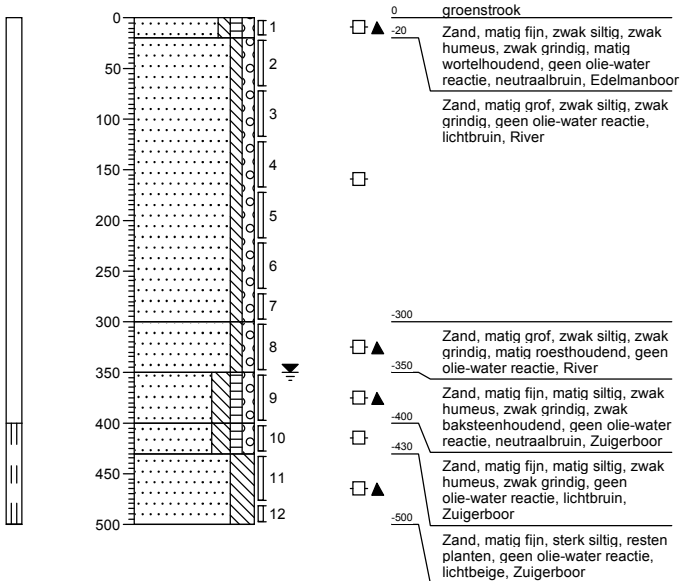
Boring: HO25

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



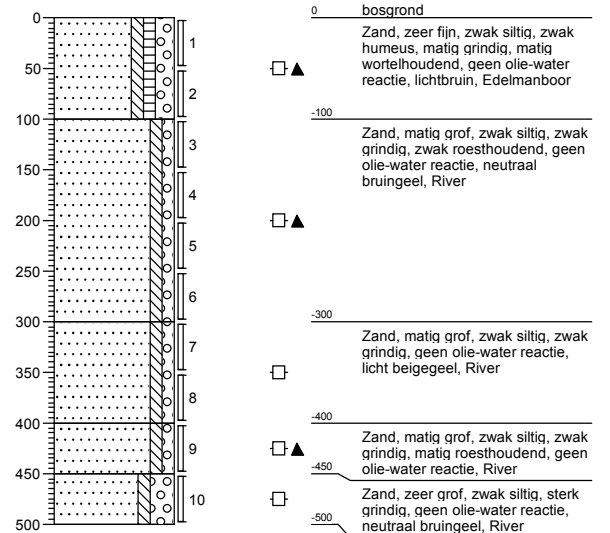
Boring: HO41

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 350
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



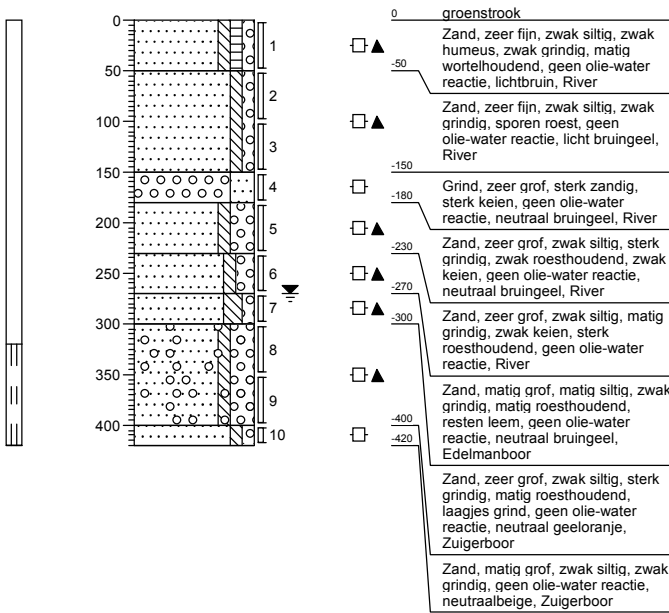
Boring: HO44

X:
Y:
Datum: 03-08-2016
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



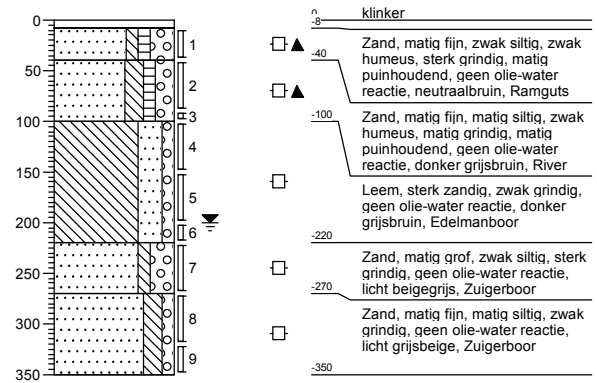
Boring: HO53

X:
Y:
Datum: 05-08-2016
GWS: 270
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



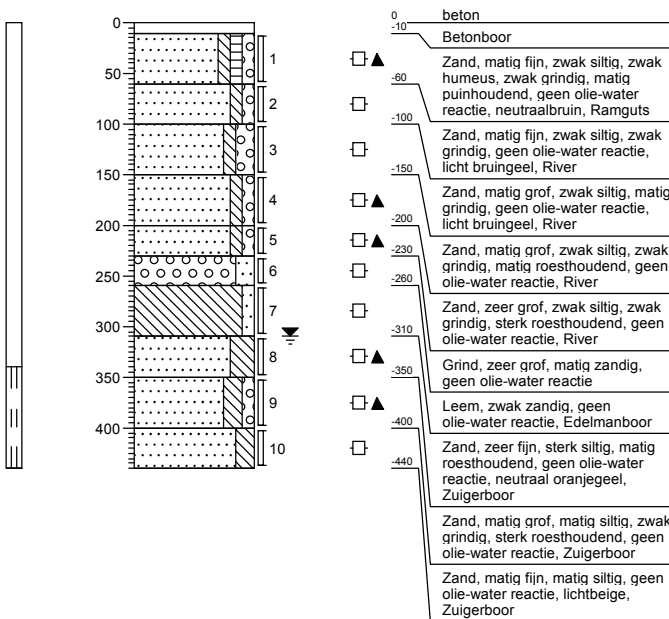
Boring: HO58

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS: 200
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



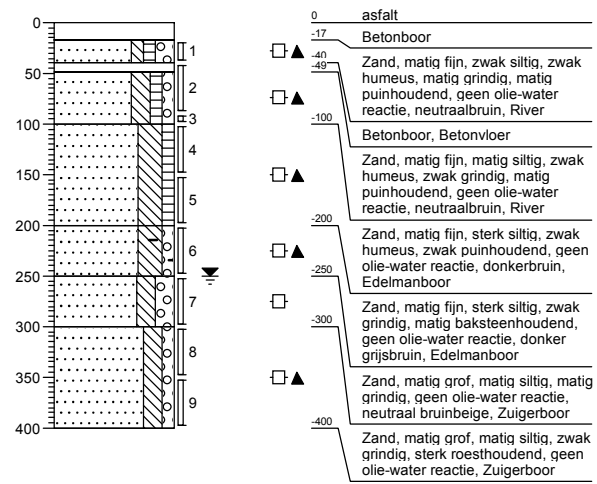
Boring: HO62

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS: 310
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



Boring: HO65

X:
Y:
Datum: 04-08-2016
GWS: 250
GHG:
GLG:
Opmerking: Maaiveld



Bijlage 5: toetsingscriteria



Toetsingscriteria

Algemeen

De mate van verontreiniging van landbodems wordt bepaald door de gevonden concentraties te toetsen aan de normen die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu binnen de Wet bodembescherming zijn vastgesteld. Voor grondmonsters worden de gemeten gehalten voor toetsing eerst gestandaardiseerd op basis van het humus- en lutumgehalte van de grond. De hierna volgende lijst bevat de meeste van de beschikbare toetsingswaarden (Regeling Bodemkwaliteit, bijlage B tabel 1, gepubliceerd Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 29 maart 2012; Circulaire Bodemsanering 2013, gepubliceerd Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

Achtergrondwaarde (AW2000) / Streefwaarde

De achtergrondwaarden voor grond geven het niveau aan waarbij de bodem geschikt is voor alle functies. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op basis van de 95-percentiel van een steekproef bestaande uit 100 bovengrondmonsters uit landbouw- en natuurgebieden. Het grondwater wordt getoetst aan de streefwaarde.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig (dreigen) te worden verminderd. Overschrijdt de concentratie van een verontreinigende stof(groep) de interventiewaarde, dan is er (onder voorwaarden) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren negatieve effecten kunnen ondervinden.

Ernstig geval van bodemverontreiniging en saneringsnoodzaak

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan na 1987) moeten conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming worden opgeruimd. Voor bestaande gevallen (ontstaan vòòr 1987) geldt een 'risicobenadering'. Voor deze gevallen wordt de saneringsnoodzaak bepaald door de 'ernst' en de 'risico's' van de verontreiniging. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake, indien de gemiddelde concentratie in een grondvolume van minimaal 25 m³ of in een grondwatervolume van minimaal 100 m³ de interventiewaarde(n) overschrijdt. Wanneer er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moeten door verder onderzoek de noodzaak tot het nemen van maatregelen en de vereiste spoed van een eventuele sanering worden vastgesteld. De vereiste spoed van sanering wordt bepaald door de lokale omstandigheden, dat wil zeggen de risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen en de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met de mate waarin de verontreiniging zich (verder) met het grondwater kan verspreiden. Het overheidsbeleid is erop gericht om alle ernstige gevallen, waarbij zich risico's (kunnen) voordoen, te laten saneren of beheersen. Voor ernstige gevallen zonder risico's geldt bij ongewijzigd terreingebruik in principe geen saneringsnoodzaak. Een wijziging van het terreingebruik kan er echter toe leiden, dat later alsnog saneringsmaatregelen moeten worden genomen om de bodemkwaliteit geschikt te maken voor het nieuwe gebruik.

AW2000/S-waarden (AW/S), tussenwaarden (T) en interventiewaarden (I)

	Grond, standaardbodem* (mg/kg ds)					Grondwater (µg/l)		
	AW2000	T	I	Maximale waarde		S	T	I
				Wonen	Industrie			
Zware metalen								
Arseen	20	48	76	27	76	10	35	60
Barium	190	555	920	550	920	50	338	625
Cadmium	0,6	6,8	13	1,2	4,3	0,40	3,2	6,0
Chroom	55	118	180	62	180	1,0	16	30
Kobalt	15	103	190	35	190	20	60	100
Koper	40	115	190	54	190	15	45	75
Kwik	0,15	2,1	4,0	0,83	4,8	0,05	0,18	0,3
Lood	50	290	530	210	530	15	45	75
Nikkel	35	68	100	39	100	15	45	75
Zink	140	430	720	200	720	65	433	800
Anorganische verbindingen								
CN (totaal-vrij)	3,0	12	20	3,0	20	5,0	753	1.500
CN (totaal-complex)	5,5	28	50	5,5	50	10	755	1.500
Thiocyanaten (som)	6,0	13	20	6,0	20		750	1.500
Chloride						100.000		
						0		
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK)								
Benzeen	0,20	0,65	1,1	0,20	1,0	0,2	15	30
Toluene	0,20	16	32	0,20	1,25	7,0	504	1.000
Ethylbenzeen	0,20	55	110	0,20	1,25	4,0	77	150
Xylenen (som)	0,45	8,7	17	0,45	1,25	0,2	35	70
Aromatisch oplosmiddelen (som)	2,5	103	200#	2,5	2,5		75	150#
Styreen	0,25	43	86	0,25	86	6,0	153	300
Dodecylbenzeen	0,35	500	1.000	0,35	0,35		0,01	0,02#
			#					
Fenol	0,25	7,1	14	0,25	1,25	0,2	1000	2.000
Cresolen	0,30	6,7	13	0,30	5,0	0,2	100	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)								
Naftaleen						0,01	35	70
Fenanthreen						0,003	2,5	5,0
Anthracen						0,0007	2,5	5,0
Fluorantheen						0,003	0,5	1,0
Chryseen						0,003	0,1	0,2
Benzo(a)-anthracen						0,0001	0,25	0,5
Benzo(a)pyreen						0,0005	0,025	0,05
Benzo(k)-fluorantheen						0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen						0,0004	0,025	0,05
Benzo(ghi)-perylene						0,0003	0,025	0,05
PAK-totaal VROM	1,5	21	40	6,8	40			
Vluchtige chloorhoudende koolwaterstoffen (VCK)								
Vinylchloride	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,01	2,5	5,0
Dichloormethaan	0,10	2,0	3,9	0,10	3,9	0,01	500	1.000
1,1 - Dichloorethaan	0,20	7,6	15	0,20	0,20	7,0	454	900
1,2 - Dichloorethaan	0,20	3,3	6,4	0,20	4,0	7,0	204	400
1,1 - Dichlooretheen	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,01	5	10
1,2 - Dichlooretheen	0,30	0,65	1,0	0,30	0,30	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,80	1,4	2,0	0,80	0,80	0,8	40	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	2,9	5,6	0,25	3,0	6,0	203	400
1,1,1 - Trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,25	0,25	0,01	150	300
1,1,2 - Trichloorethaan	0,30	5,2	10	0,30	0,30	0,01	65	130
Trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	0,25	2,5	24	262	500
Tetrachloormethaan	0,30	0,5	0,70	0,30	0,70	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,15	4,5	8,8	0,15	4,0	0,01	20	40
Chloorbenzenen								
Monochloorbenzeen	0,20	7,6	15	0,20	5,0	7,0	94	180
Dichloorbenzenen	2,0	11	19	2,0	5,0	3,0	27	50
Trichloorbenzenen	0,015	5,5	11	0,015	5,0	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0,009	1,1	2,2	0,009	2,2	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	3,4	6,7	0,0025	5,0	0,003	0,5	1,0
Hexachloorbenzeen	0,0085	1,0	2,0	0,027	1,4	0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen								
Monochloorfenolen (som)	0,045	2,7	5,4	0,045	5,4	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	0,20	11	22	0,20	6,0	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	0,003	11	22	0,003	6,0	0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015	11	21	1,0	6,0	0,01	5	10
Pentachloorfenol	0,003	6,0	12	1,4	5,0	0,04	1,5	3,0
Polychloorbifenylen (PCB)								
PCB's (som)	0,02	0,51	1,0	0,04	0,5	0,01	0,01	0,01
Diverse organochloorverbindingen								
Chloornaftaleen (som)	0,07	12	23	0,07	10		3	6,0
Monochlooranilinen (som)	0,20	25	50	0,20	0,20		15	30
Pentachlooranilinen	0,15	5	10#	0,15	0,15		0,5	1,0#
EOX	0,40			0,40	0,50			
Dioxine (equivalenten)	0,0005	0,00	0,0001	0,00005	0,00005		0,00	0,00
	5	0,12	8	55				
Bestrijdingsmiddelen								
Chloordaan	0,002	2,0	4,0	0,002	0,002	0,02**	0,1	0,2
DDT/DDD/DDE (som)						0,004*	0,005	0,01
						*		
DDT (som)	0,20	1,0	1,7	0,20	1,0			
DDD (som)	0,02	17	34	0,84	34			
DDE (som)	0,10	1,2	2,3	0,13	1,3			

	Grond, standaardbodem* (mg/kg ds)					Grondwater (µg/l)		
	AW2000	T	I	Maximale waarde		S	T	I
				Wonen	Industrie			
Aldrin/dieldrin/endrin (som)	0,015	2,0	4,0	0,04	0,14		0,05	0,1
Aldrin		0,16	0,32			0,009*		
Dieldrin						*		
Endrin						0,1**		
HCH-verbindingen (som)						0,04**		
Alpha-endosulfan	0,0009	2,0	4,0	0,0009	0,0009	0,05	0,53	1,0
Alpha-HCH	0,001	8,5	17	0,001	0,5	0,2**	2,6	5,0
Beta-HCH	0,002	0,80	1,6	0,002	0,5	33**		
Gamma-HCH/lindaan	0,003	0,60	1,2	0,04	0,5	8,0**		
Heptachloor	0,0007	2,0	4,0	0,0007	0,0007	9,0**		
Heptachloor-epoxide	0,002	2,0	4,0	0,002	0,002	0,005*	0,15	0,30
Azinfosmethyl	0,0075	1	2,0	0,0075	0,0075	*		
Organotinverbindingen (som)	0,15	1,3	2,5	0,5	2,5	0,005*	1,5	3,0
MCPA	0,55	2,3	4,0	0,55	0,55	*		
Atrazine	0,035	0,37	0,71	0,035	0,5	0,1**	1,0	2,0#
Carbaryl	0,15	0,3	0,45	0,15	0,45	0,05**	0,35	0,70
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	16		
Overige verbindingen								
Asbest			100	100	100			
Cyclohexanon	2,0	76	150	2,0	150	0,5	7.500	15.000
Falaten (som)						0,5	2,8	5,0
Dimethyl ftalaat	0,045	41	82	9,2	60			
Diethyl ftalaat	0,045	27	53	5,3	53			
Di-isobutyl ftalaat	0,045	8,5	17	1,3	17			
Dibutyl ftalaat	0,07	18	36	5,0	36			
Butyl benzylftalaat	0,07	24	48	2,6	48			
Dihexyl ftalaat	0,07	110	220	18	60			
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	30	60	8,3	60			
Minerale olie	190	259	5.000	190	500	50	325	600
Pyridine	0,15	5,6	11	0,15	1,0	0,5	15	30
Tetrahydrofuran	0,45	3,7	7,0	0,45	2,0	0,5	150	300
Tetrahydrothiofeen	1,5	5,2	8,8	1,5	8,8	0,5	2.500	5.000
Tribroommethaan	0,20	38	75	0,20	0,20		315	630
Acrylonitril		0,05	0,1 #			0,08	2,5	5,0#
Butanol	2,0	16	30 #	2,0	2,0		2.800	5.600#
1,2-Butylacetaat	2,0	101	200 #	2,0	2,0		3.150	6.300#
Ethylacetaat	2,0	39	75 #	2,0	2,0		7.500	15.000#
Diethyleen glycol	8,0	139	270 #	8,0	8,0		6.500	13.000#
Ethyleen glycol	5,0	53	100 #	5,0	5,0		2.750	5.500#
Formaldehyde	0,10	0,10	0,10 #	0,10	0,10		25	50#
Isopropanol	0,75	110	220 #	0,75	0,75		15.500	31.000#
Methanol	3,0	17	30 #	3,0	3,0		12.000	24.000#
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	50	100 #	0,20	0,20		4.700	9.400#
Methylethylketon	2,0	19	35 #	2,0	2,0		3.000	6.000#

* : Standaardbodem met 10% humus en 25% lutum

** : getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt (in enkele gevallen is concentratie in ng/l weergegeven)

@ : de norm voor barium is tijdelijk buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging;

: op basis van het indicatie niveau voor ernstige verontreiniging grond (mg/kg d.s.).

Bijlage 6: getoetste analyseresultaten



Bijlage 6.1 BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer epac.ahm.16168HO
 Projectnaam Arnhem HO
 Datum monstername 05-08-2016
 Monsternemer VCMi
 Certificaatnummer 2016090792
 Startdatum 08-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Analyse	Boring	HO03+HO04+HO07+ HO12+HO13+HO20+ HO30+HO48	GSSD	Oordeel	HO05+HO06+HO08- HO11+HO14+HO17 +HO18+HO26	GSSD	Oordeel	HO15+HO16+HO22+ HO23+HO27+HO28	GSSD	Oordeel	HO21	GSSD	Oordeel	HO24+HO29+HO34+ HO39+HO43+HO44	GSSD	Oordeel	HO32+HO33+HO37+ HO38+HO41+HO42	GSSD	Oordeel	HO36+HO45- HO47+HO49- HO53	GSSD	Oordeel
	Diepte (m -mv)	0,0-1,0			0,0-1,0			0,0-1,0			0,3-0,5			0,0-1,0			0,0-1,0			0,0-1,0		
	Datum	8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16		
	Grondsoort	zand			zand			zand			zand			zand			zand			zand		
Bodemtype correctie																						
Organische stof		2,0			2,0 #			2,0 #			1,2			2,0 #			2,0 #			2,0 #		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,0			3,0 #			3,0 #			2,7			3,0 #			3,0 #			3,0 #		
Voorbehandeling																						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																						
Droge stof	% (m/m)	90,4	90,4		93,9	93,9		90,2	90,2		85,4	85,4		91,6	91,6		91	91		91,7	91,7	
Organische stof	% (m/m) ds	2,0	2,0								1,2	1,2										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8									98,6											
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,0	3,0								2,7	2,7										
Metalen																						
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	89,56		<20	48,22		22	75,78		<20	49,89		<20	48,22		<20	48,22		<20	48,22	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2374	-	<0,20	0,2374	-	<0,20	0,2374	-	<0,20	0,2384	-	<0,20	0,2374	-	<0,20	0,2374	-	<0,20	0,2374	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	11,41	-	<3,0	6,655	-	3,8	12,04	-	6,9	22,53	A	<3,0	6,655	-	<3,0	6,655	-	<3,0	6,655	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	36	-	9,5	19	-	8,6	17,2	-	5,8	11,72	-	6,5	13	-	<5,0	7	-	6,6	13,2	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,21	0,2969	A	0,1	0,1414	-	0,087	0,123	-	0,063	0,0895	-	0,054	0,0763	-	0,063	0,089	-	0,076	0,1075	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5	14,81	-	4,8	12,92	-	6,8	18,31	-	7,9	21,77	-	4,6	12,38	-	4,5	12,12	-	4,3	11,58	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	92	142,2	A	36	55,64	A	26	40,18	-	11	17,09	-	23	35,55	-	10	15,45	-	22	34	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	76,77	-	20	45,16	-	23	51,94	-	<20	32,08	-	22	49,68	-	<20	31,61	-	21	47,42	-
Minerale olie																						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6,4			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	44			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	56			<11			<11			<11			<11			<11			<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20			5,8			5,7			5,2			6,4			<5,0			5,1		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	650	A	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0055		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		0,0026	0,013		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		0,0033	0,0165		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		0,0032	0,016		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0056	0,028	A	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,012	0,0595	A	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																						
Nafaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	5,2	5,2		0,1	0,1		0,38	0,38		<0,050	0,035		0,054	0,054		<0,050	0,035		0,058	0,058	
Anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,6		0,072	0,072		0,11	0,11		0,26	0,26		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluoranthreen	mg/kg ds	9,9	9,9		0,4	0,4		0,61	0,61		0,36	0,36		0,15	0,15		0,057	0,057		0,15	0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,3	4,3		0,26	0,26		0,26	0,26		0,2	0,2		0,082	0,082		<0,050	0,035		0,087	0,087	
Chryseen	mg/kg ds	4,1	4,1		0,26	0,26		0,28	0,28		0,21	0,21		0,089	0,089		<0,050	0,035		0,08	0,08	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	1,6	1,6		0,13	0,13		0,12	0,12		0,091	0,091		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9	2,9		0,19	0,19		0,23	0,23		0,068	0,068		0,083	0,083		<0,050	0,035		0,072	0,072	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,17	0,17		0,17	0,17		<0,050	0,035		0,089	0,089		<0,050	0,035		0,062	0,062	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,18	0,18		0,15	0,15		0,064	0,064		0,087	0,087		<0,050	0,035		0,063	0,063	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	34	33,73	T	1,8	1,797	A	2,4	2,345	A	1,4	1,358	-	0,74	0,739	-	0,37	0,372	-	0,68	0,677	-

Legenda

geschat o.b.v. veldwaarnemingen
 - kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 A groter dan Achtergrondwaarde
 T groter dan Tussenwaarde
 I groter dan Interventiewaarde

Bijlage 6.1 BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer epac.ahm.16168HO
 Projectnaam Arnhem HO
 Datum monsternamen 05-08-2016
 Monsternemer VCM I
 Certificaatnummer 2016090792
 Startdatum 08-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Analyse	Boring	HO02+HO06+HO11	GSSD	Oordeel	HO12+HO13+HO25 +HO31	GSSD	Oordeel	HO24+HO27+HO33	GSSD	Oordeel	HO34+HO44	GSSD	Oordeel	HO37+HO41+HO42	GSSD	Oordeel	HO48+HO53	GSSD	Oordeel
	Diepte (m -mv)	1,0-2,7			1,0-3,5			1,0-3,0			1,0-3,5			1,0-4,0			1,0-3,0		
	Datum	8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16		
	Grondsoort	zand			zand			zand			zand			zand			zand		
Bodemtype correctie																			
Organische stof		1,1			1,1 #			1,1 #			1,1 #			1,1 #			1,1 #		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4			2,4 #			2,4 #			2,4 #			2,4 #			2,4 #		
Voorbehandeling																			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																			
Droge stof	% (m/m)	88,3	88,3		83,6	83,6		85,3	85,3		94,7	94,7		88,9	88,9		88,9	88,9	
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1																
Gloeiorest	% (m/m) ds	98,8																	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,4																
Metalen																			
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,67		<20	51,67		<20	51,67		<20	51,67		<20	51,67		25	92,26	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2395	-	<0,20	0,2395	-	<0,20	0,2395	-	<0,20	0,2395	-	<0,20	0,2395	-	<0,20	0,2395	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	11,79	-	<3,0	7,073	-	<3,0	7,073	-	<3,0	7,073	-	<3,0	7,073	-	<3,0	7,073	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,3	10,82	-	<5,0	7,143	-	<5,0	7,143	-	<5,0	7,143	-	<5,0	7,143	-	<5,0	7,143	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,061	0,087	-	0,082	0,1171	-	0,064	0,0913	-	<0,050	0,0499	-	<0,050	0,0499	-	0,057	0,0813	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14,11	-	5,5	15,52	-	5,8	16,37	-	<4,0	7,903	-	4,4	12,42	-	5,3	14,96	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	32,81	-	15	23,44	-	<10	10,94	-	<10	10,94	-	<10	10,94	-	12	18,75	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	46,51	-	<20	32,56	-	<20	32,56	-	<20	32,56	-	<20	32,56	-	<20	32,56	-
Minerale olie																			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11			<11			<11			<11			<11			<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,1			<5,0			<5,0			<5,0			7,2			5,3		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB																			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,05	0,05		0,078	0,078		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,053	0,053	
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,11	0,11		0,11	0,11		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,16	0,16	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,068	0,068		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,07	0,07		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,11	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,064	0,064	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,059	0,059		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,093	0,093	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,053	0,053		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,087	0,087	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,056	0,056		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,079	0,079	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,86	0,854	-	0,58	0,571	-	0,47	0,468	-	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-	0,83	0,826	-

Legenda

geschat o.b.v. veldwaarnemingen
 - kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 A groter dan Achtergrondwaarde
 T groter dan Tussenwaarde
 I groter dan Interventiewaarde

Bijlage 6.2 BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer epac.ahm.16168HO
 Projectnaam Arnhem HO
 Datum monsternamc 04-08-2016
 Monsternemer VCMi
 Certificaatnummer 2016090376
 Startdatum 05-08-2016
 Rapportagedatum 11-08-2016

Analyse	Boring	HO54+HO55 +HO60+HO66	GSSD	Oordeel	HO56- HO58+HO61+ HO62+HO65	GSSD	Oordeel	HO59+HO63 +HO64	GSSD	Oordeel	HO59+HO63 +HO64	GSSD	Oordeel	HO56+HO57+H O61+HO62	GSSD	Oordeel	HO63	GSSD	Oordeel	HO65	GSSD	Oordeel	HO65	GSSD	Oordeel
	Deellocatie							demping			demping			caravanreparatie			oliedrukkabel			tanks			tanks		
	Diepte (m -mv)	0,0-1,0			0,1-1,0			0,2-0,7			1,0-1,5			1,0-2,6			1,5-2,0			0,2-0,4			2,0-2,5		
	Datum	11-aug-16			11-aug-16			11-aug-16			11-aug-16			11-aug-16			11-aug-16			11-aug-16			11-aug-16		
	Grondsoort	zand			zand			zand			zand			zand			zand			zand			zand		

Bodemtype correctie																									
Organische stof		6,6			6,6 #			6,6 #			6,6 #			6,6 #			6,6 #			6,6 #			6,6 #		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5			3,5 #			3,5 #			3,5 #			3,5 #			3,5 #			3,5 #			3,5 #		
Voorbehandeling																									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																									
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7		90,1	90,1		90	90		89,1	89,1		88,4	88,4		83,8	83,8		92,2	92,2		80,5	80,5	
Organische stof	% (m/m) ds	6,6	6,6																						
Gloei-rest	% (m/m) ds	93,2																							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5																						
Metalen																									
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	97,89		45	146,8		74	241,5		46	150,1													
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2928	-	<0,20	0,1952	-	0,27	0,3764	-	<0,20	0,1952	-												
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	12,99	-	17	51,34	A	9,7	29,3	A	4,7	14,19	-												
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	22,22	-	13	22,22	-	23	39,32	-	17	29,06	-												
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,24	0,3248	A	0,12	0,1624	A	0,19	0,2572	A	0,14	0,1895	A												
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-												
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,5	24,63	-	8,6	22,3	-	10	25,93	-	8,6	22,3	-												
Lood (Pb)	mg/kg ds	46	65,06	A	70	99	A	83	117,4	A	620	876,9	1												
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	101,4	-	63	125,3	-	110	218,8	A	36	71,59	-												
Minerale olie																									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0			<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12			8,5			7,3			<5,0			15			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	72			39			21			<11			22			<11			<11			<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31			31			15			5,9			18			<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,3			11			<6,0			<6,0			11			<6,0			<6,0			<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	181,8	-	94	142,4	-	51	77,27	-	<35	37,12	-	<35	37,12	-	<35	109,1	-	<35	37,12	-	<35	37,12	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.		
Polychlorobifenyleen, PCB																									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010	0,001		<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0074	-	0,0049	0,0074	-	0,0049	0,0074	-	0,0049	0,0074	-	0,0049	0,0074	-	0,0049			0,0049			0,0049		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																									
Nafaleen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050			<0,050			<0,050		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,43	0,43		0,3	0,3		0,39	0,39		0,097	0,097		0,097	0,097		0,097			0,097			0,097		
Anthracen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,16	0,16		0,26	0,26		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050			<0,050			<0,050		
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,81	0,81		1,1	1,1		0,15	0,15		0,15	0,15		0,15			0,15			0,15		
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,49	0,49		0,45	0,45		0,52	0,52		0,072	0,072		0,072	0,072		0,072			0,072			0,072		
Chryseen	mg/kg ds	0,69	0,69		0,57	0,57		0,63	0,63		0,083	0,083		0,083	0,083		0,083			0,083			0,083		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,25	0,25		0,3	0,3		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050			<0,050			<0,050		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55		0,53	0,53		0,54	0,54		0,076	0,076		0,076	0,076		0,076			0,076			0,076		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,54	0,54		0,43	0,43		0,48	0,48		0,068	0,068		0,068	0,068		0,068			0,068			0,068		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,5	0,5		0,46	0,46		0,43	0,43		0,061	0,061		0,061	0,061		0,061			0,061			0,061		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,2	5,16	A	4	3,995	A	4,7	4,685	A	0,71	0,712	-												
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen																									
Dichloormethaan	mg/kg ds													<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
Trichloormethaan	mg/kg ds													<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-
Tetrachloormethaan	mg/kg ds													<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
Trichlooretheen	mg/kg ds													0,07	0,1061	-	0,07	0,1061	-	0,07	0,1061	-	0,07	0,1061	-
Tetrachlooretheen	mg/kg ds													<0,010	0,0106	-	<0,010	0,0106	-	<0,010	0,0106	-	<0,010	0,0106	-
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds													<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-
1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds													<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-
1,1,1-Trichlooretheen	mg/kg ds													<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
1,1,2-Trichlooretheen	mg/kg ds													<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050		

Bijlage 6.2 BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer	epac.ahm.16168HO
Projectnaam	Arnhem HO
Datum monsternam	04-08-2016
Monsternemer	VCMi
Certificaatnummer	2016090376
Startdatum	05-08-2016
Rapportagedatum	11-08-2016

Analyse	Boring	HO59	GSSD	Oordeel	HO64	GSSD	Oordeel	HO66	GSSD	Oordeel
	Deellocatie	stomerij			stomerij			stomerij		
	Diepte (m -mv)	1,5-2,0			1,5-2,0			1,5-2,0		
	Datum	11-aug-16			11-aug-16			11-aug-16		
	Grondsoort	zand			zand			zand		

Bodemtype correctie

Organische stof		6,6 #		6,6 #		6,6 #
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5 #		3,5 #		3,5 #

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000
Verkleinen brekermolen (cryogeen)

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	86,6	86,6	85,1	85,1	91,5	91,5
Organische stof	% (m/m) ds						
Gloei-rest	% (m/m) ds						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds						

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds
Cadmium (Cd)	mg/kg ds
Kobalt (Co)	mg/kg ds
Koper (Cu)	mg/kg ds
Kwik (Hg)	mg/kg ds
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds
Nikkel (Ni)	mg/kg ds
Lood (Pb)	mg/kg ds
Zink (Zn)	mg/kg ds

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds
Chromatogram olie (GC)	

Polychloorbifenyleen, PCB

PCB 28	mg/kg ds
PCB 52	mg/kg ds
PCB 101	mg/kg ds
PCB 118	mg/kg ds
PCB 138	mg/kg ds
PCB 153	mg/kg ds
PCB 180	mg/kg ds
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds
Fenanthreen	mg/kg ds
Anthracen	mg/kg ds
Fluorantheen	mg/kg ds
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds
Chryseen	mg/kg ds
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,053	-	0,1	0,1515	-	<0,050	0,053	-
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,010	0,0106	-	<0,010	0,0106	-	<0,010	0,0106	-
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-	<0,020	0,0212	-
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-	<0,050	0,053	-
CKW (som)	mg/kg ds	<0,42	0,294	-	<0,42	0,294	-	<0,42	0,294	-
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,010	0,0106	-	<0,010	0,0106	-	<0,010	0,0106	-
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,1061	-	0,07	0,1061	-	0,07	0,1061	-

Legenda

#	geschat o.b.v. veldwaarnemingen
-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
A	groter dan Achtergrondwaarde
T	groter dan Tussenwaarde
I	groter dan Interventiewaarde

Bijlage 6.3 BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Uw projectnummer epac.ahm.16168HO
 Projectnaam Arnhem HO
 Datum monsternamen 11-08-2016
 Monsternemer VCMI
 Certificaatnummer 2016092568
 Startdatum 12-08-2016
 Rapportagedatum 18-08-2016

Analyse	Peilbuis	PB1	Oordeel	PB2	Oordeel	PB4	Oordeel	PB7	Oordeel	HO02	Oordeel	HO13	Oordeel	HO27	Oordeel	HO41	Oordeel	HO53	Oordeel	HO58	Oordeel	HO62	Oordeel	HO65	Oordeel
	Filterdiepte (m -mv)	10,7-11,7		10,3-11,3		2,5-3,5		2,0-3,0		4,0-5,0		2,2-2,7		2,0-3,0		4,0-5,0		3,2-4,2		2,5-3,5		3,4-4,4		3,0-4,0	
	Datum	12-aug		12-aug		12-aug		12-aug		12-aug		12-aug		12-aug		12-aug		12-aug		12-aug		12-aug		12-aug	
Metalen																									
Barium (Ba)	µg/L	68	s	48	-	67	s	25	-	48	-	110	s	65	s	<20	-	54	s	65	s	43	-	56	s
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	3,2	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	2,1	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	4,2	-	4	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	3,4	-	5,8	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	33	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen																									
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Toluene	µg/L	0,26	-	0,35	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-	0,1	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	0,21	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,32	s	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-
Nafaleen	µg/L	0,17	s	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen																									
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	0,25	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	0,67	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	0,12	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,19	s	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
Minerale olie																									
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	15	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	21	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	58	s	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
S	groter dan Streefwaarde
T	groter dan Tussenwaarde
I	groter dan Intervallwaarde

Bijlage 6.4 BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer epac.ahm.16168HO
 Projectnaam Arnhem HO
 Datum monsternamen 05-08-2016
 Monsternemer VCMi
 Certificaatnummer 2016096906
 Startdatum 25-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Analyse	Boring	HO03	GSSD	Oordeel	HO04	GSSD	Oordeel	HO07	GSSD	Oordeel	HO12	GSSD	Oordeel	HO13	GSSD	Oordeel	HO20	GSSD	Oordeel	HO30	GSSD	Oordeel	HO48	GSSD	Oordeel
Diepte (m -mv)		0,0-0,5			0,0-0,5			0,5-0,7			0,0-0,5			0,5-1,0			0,0-0,5			0,0-0,5			0,2-0,7		
Datum		8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16			8-aug-16		
Grondsoort		zand			zand			zand			zand			zand			zand			zand			zand		

Bodemtype correctie																											
Organische stof		2,0 #			2,0 #			2,0 #			2,0 #			2,0 #			2,0 #			2,0 #			2,0 #			2,0 #	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,0 #			3,0 #			3,0 #			3,0 #			3,0 #			3,0 #			3,0 #			3,0 #			3,0 #	
Voorbehandeling																											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses																											
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,1		87,6	87,6		88,8	88,8		88,4	88,4		92,6	92,6		92	92		91,5	91,5		93,6	93,6			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																											
Nafaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,22	0,22		0,84	0,84		0,8	0,8		0,11	0,11		<0,050	0,035		0,097	0,097		0,21	0,21			
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,077	0,077		0,24	0,24		0,25	0,25		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,089	0,089			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5		0,61	0,61		1,5	1,5		2,3	2,3		0,41	0,41		0,084	0,084		0,19	0,19		0,42	0,42			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,34	0,34		0,83	0,83		1,3	1,3		0,25	0,25		<0,050	0,035		0,12	0,12		0,23	0,23			
Chryseen	mg/kg ds	0,3	0,3		0,36	0,36		0,85	0,85		1,3	1,3		0,3	0,3		0,064	0,064		0,13	0,13		0,23	0,23			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,13	0,13		0,28	0,28		0,51	0,51		0,13	0,13		<0,050	0,035		0,052	0,052		0,081	0,081			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,23	0,23		0,57	0,57		0,96	0,96		0,23	0,23		<0,050	0,035		0,082	0,082		0,14	0,14			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,2	0,2		0,19	0,19		0,38	0,38		0,64	0,64		0,2	0,2		<0,050	0,035		0,077	0,077		0,11	0,11			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,18	0,18		0,37	0,37		0,64	0,64		0,19	0,19		<0,050	0,035		0,074	0,074		0,099	0,099			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,1	2,065	A	2,4	2,372	A	5,9	5,895	A	8,7	8,735	A	1,9	1,89	A	0,43	0,428	-	0,88	0,892	-	1,6	1,644	A		

Legenda

-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
A	groter dan Achtergrondwaarde
T	groter dan Tussenwaarde
I	groter dan Interventiewaarde

Bijlage 6.5 BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer epac.ahm.16168HO
 Projectnaam Arnhem HO
 Datum monsternamen 04-08-2016
 Monsternemer VCMi
 Certificaatnummer 2016096905
 Startdatum 25-08-2016
 Rapportagedatum 30-08-2016

Analyse	Boring	HO59	GSSD	Oordeel	HO63	GSSD	Oordeel	HO64	GSSD	Oordeel
	Diepte (m -mv)	1,0-1,5			1,0-1,5			1,0-1,5		
	Datum	11-aug-16			11-aug-16			11-aug-16		
	Grondsoort	zand			zand			zand		

Bodemtype correctie

Organische stof 6,6 # 6,6 # 6,6 #
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 3,5 # 3,5 # 3,5 #

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 88,3 88,3 89,5 89,5 89,3 89,3

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 96 135,8 A 56 79,2 A 130 183,9 A

Legenda

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 A groter dan Achtergrondwaarde
 T groter dan Tussenwaarde
 I groter dan Interventiewaarde

Bijlage 7: analysecertificaten





Hofstede cs Milieuadviseurs
T.a.v. Hein De Natris
Maliebaan 48a
3581 CS UTRECHT

Analyscertificaat

Datum: 11-Aug-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016090376/1
Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0
Uw projectnaam	Arnhem H0
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Aug-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090376/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	05-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Aug-2016/10:10
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)						Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)						Uitgevoerd
S Droge stof	% (m/m)	85.7	90.1	90.0	89.1	88.4
S Organische stof	% (m/m) ds	6.6				
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.2				
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5				
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	30	45	74	46	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<0.20	0.27	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	17	9.7	4.7	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	13	13	23	17	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.24	0.12	0.19	0.14	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.5	8.6	10.0	8.6	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	46	70	83	620	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	51	63	110	36	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	8.5	7.3	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	72	39	21	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31	31	15	5.9	6.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.3	11	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	94	51	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	H054/1+H055/2+H060/1+H066/1	04-Aug-2016	9135624
2	H056/1+H057/1+H058/2+H061/1+H062/1+H065/2	04-Aug-2016	9135625
3	H059/1+H063/1+H064/1	04-Aug-2016	9135626
4	H059/3+H063/3+H064/3	04-Aug-2016	9135627
5	H056/4+H057/4+H061/4+H062/6	04-Aug-2016	9135628

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090376/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	05-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Aug-2016/10:10
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.16	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.43	0.30	0.39	0.097	
S Anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.16	0.26	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.81	1.1	0.15	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.49	0.45	0.52	0.072	
S Chryseen	mg/kg ds	0.69	0.57	0.63	0.083	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0.25	0.30	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	0.53	0.54	0.076	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.54	0.43	0.48	0.068	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.50	0.46	0.43	0.061	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.2	4.0	4.7	0.71	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	H054/1+H055/2+H060/1+H066/1	04-Aug-2016	9135624
2	H056/1+H057/1+H058/2+H061/1+H062/1+H065/2	04-Aug-2016	9135625
3	H059/1+H063/1+H064/1	04-Aug-2016	9135626
4	H059/3+H063/3+H064/3	04-Aug-2016	9135627
5	H056/4+H057/4+H061/4+H062/6	04-Aug-2016	9135628

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090376/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	05-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Aug-2016/10:10
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.8	92.2	80.5	86.6	85.1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020			<0.020	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	0.070			<0.050	0.10
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.010			<0.010	<0.010
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020			<0.020	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020			<0.020	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42			<0.42	<0.42
S Vinylchloride	mg/kg ds	<0.010			<0.010	<0.010
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾			0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	<5.0	<5.0		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22	<11	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	<5.0	7.1		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	<6.0	<6.0		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	72	<35	<35		
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	H063/4	04-Aug-2016	9135629
7	H065/1	04-Aug-2016	9135630
8	H065/6	04-Aug-2016	9135631
9	H059/4	04-Aug-2016	9135632
10	H064/4	04-Aug-2016	9135633

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer epac.ahm.16168H0
 Uw projectnaam Arnhem H0
 Uw ordernummer

Monsternemer VCMI
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016090376/1
 Startdatum 05-Aug-2016
 Rapportagedatum 11-Aug-2016/10:10
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	11
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	91.5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.050
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.010
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42
S Vinylchloride	mg/kg ds	<0.010
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾

Nr. Monsterschrijving

11 H066/4

Datum monsternamen

04-Aug-2016

Monster nr.

9135634

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

PB



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016090376/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9135624	H054	H054/1	13	50	0533075597	H054/1+H055/2+H060/1+H066/1
9135624	H055	H055/2	50	100	0533228771	
9135624	H060	H060/1	8	50	0533078042	
9135624	H066	H066/1	0	50	0533078037	
9135625	H056	H056/1	16	50	0533078040	H056/1+H057/1+H058/2+H061/1
9135625	H057	H057/1	8	50	0533078036	
9135625	H058	H058/2	40	100	0533228772	
9135625	H061	H061/1	8	50	0533078041	
9135625	H062	H062/1	10	60	0533078045	
9135625	H065	H065/2	50	100	0533228482	
9135626	H059	H059/1	19	70	0533078038	H059/1+H063/1+H064/1
9135626	H063	H063/1	15	60	0533078046	
9135626	H064	H064/1	15	60	0533078044	
9135627	H059	H059/3	100	150		H059/3+H063/3+H064/3
9135627	H063	H063/3	100	150		
9135627	H064	H064/3	100	150		
9135627					0533228484	
9135627					0533228477	
9135627					0533228688	
9135628	H056	H056/4	110	150		H056/4+H057/4+H061/4+H062/6
9135628	H057	H057/4	150	200		
9135628	H061	H061/4	100	140		
9135628	H062	H062/6	230	260		
9135628					0533228517	
9135628					0533228509	
9135628					0533228514	
9135628					0533228512	
9135629	H063	H063/4	150	200		H063/4
9135629					0533228479	
9135630	H065	H065/1	17	40	0533078043	H065/1
9135631	H065	H065/6	200	250		H065/6
9135631					0533228489	
9135632	H059	H059/4	150	200		H059/4
9135632					0533228699	
9135633	H064	H064/4	150	200		H064/4
9135633					0533228693	

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: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016090376/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9135634	H066	H066/4	150	200		H066/4
9135634					0533228695	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016090376/1**

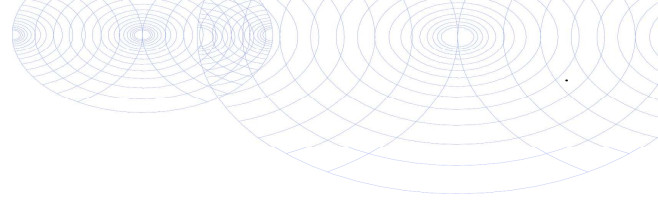
Pagina 1/1

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016090376/1

Pagina 1/1

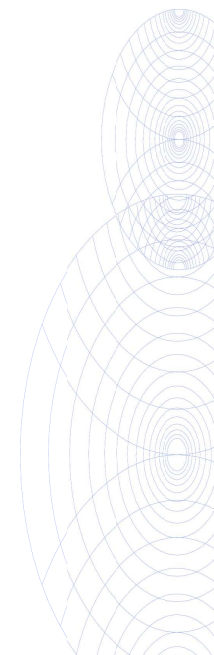
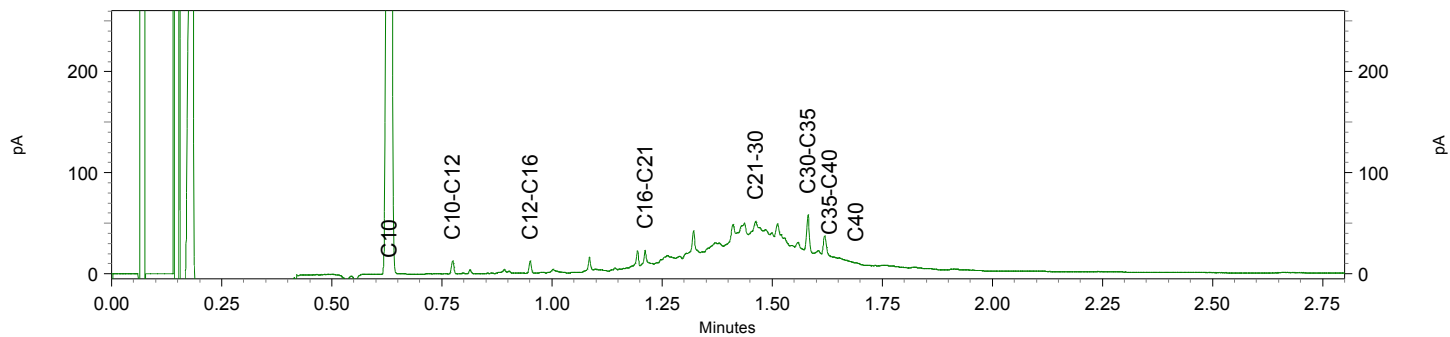
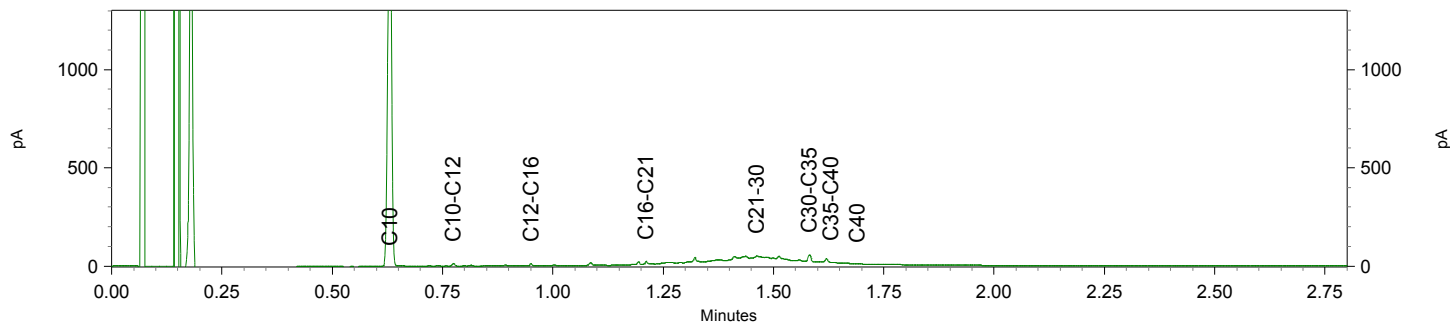
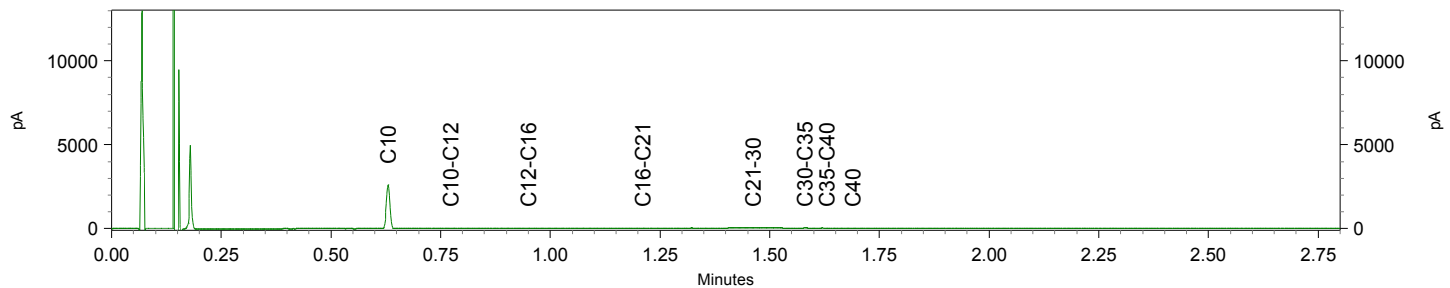
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen m.b.v. kaakbreker en spleetverdeler (1k)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-2 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



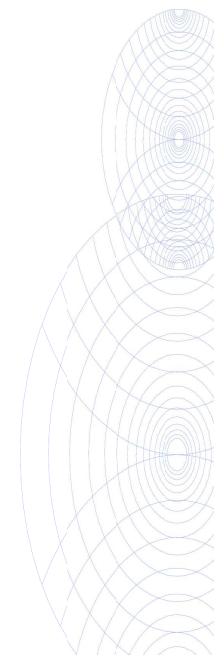
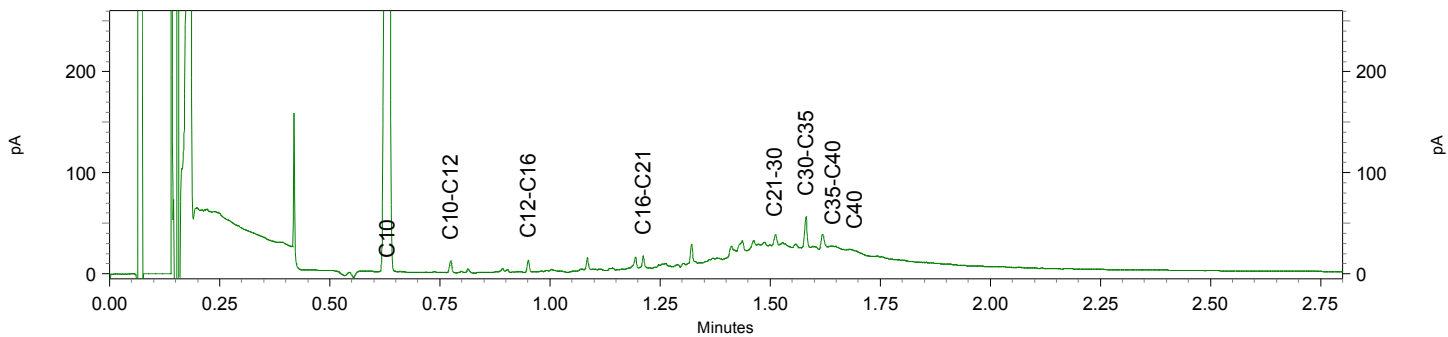
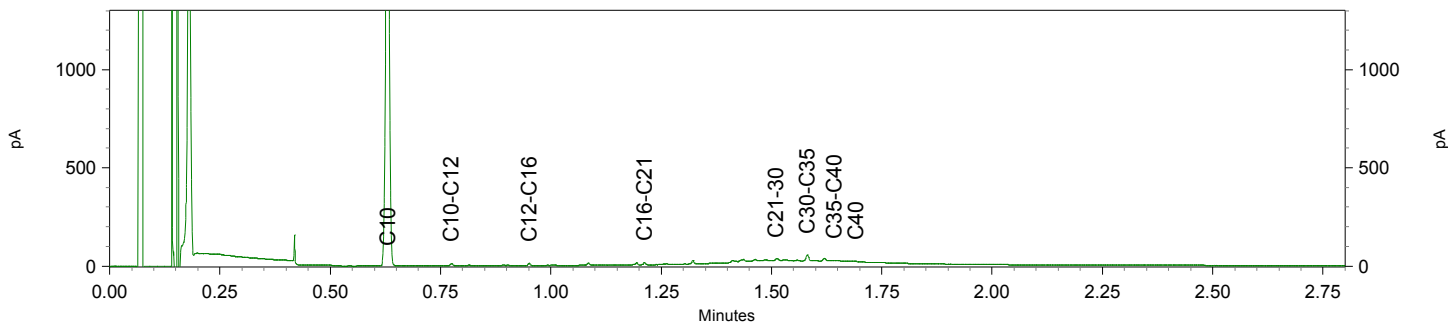
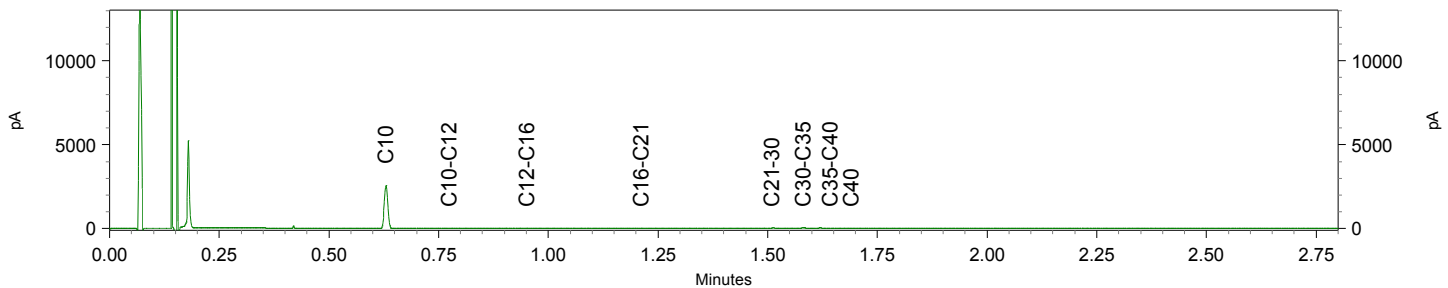
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9135624
 Certificate no.: 2016090376
 Sample description.: HO54/1+HO55/2+HO60/1+HO66/1
 V



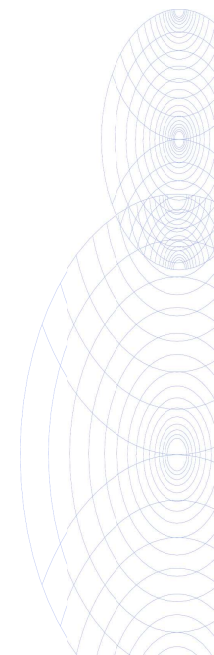
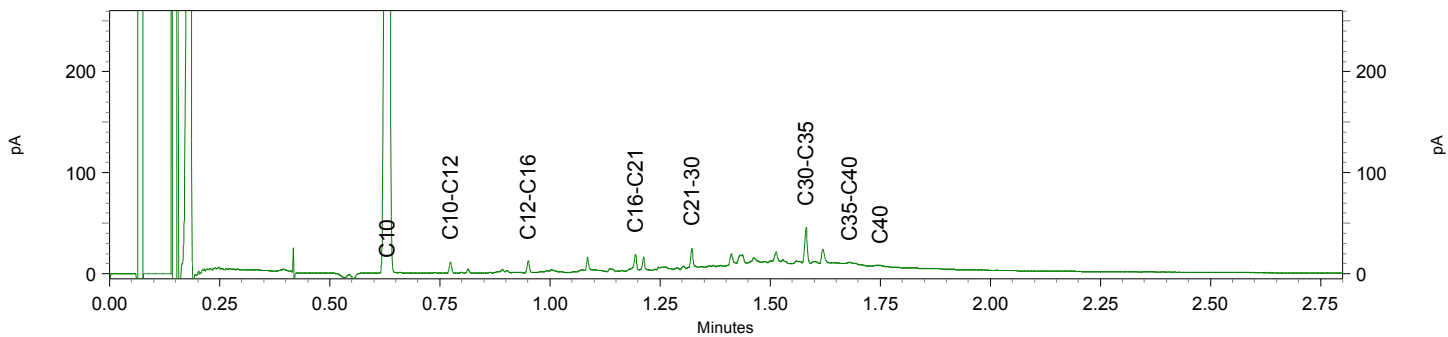
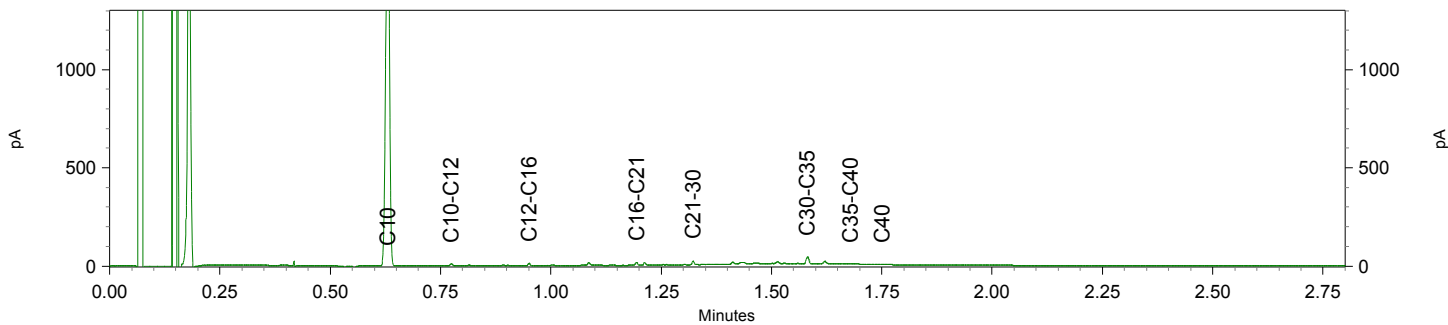
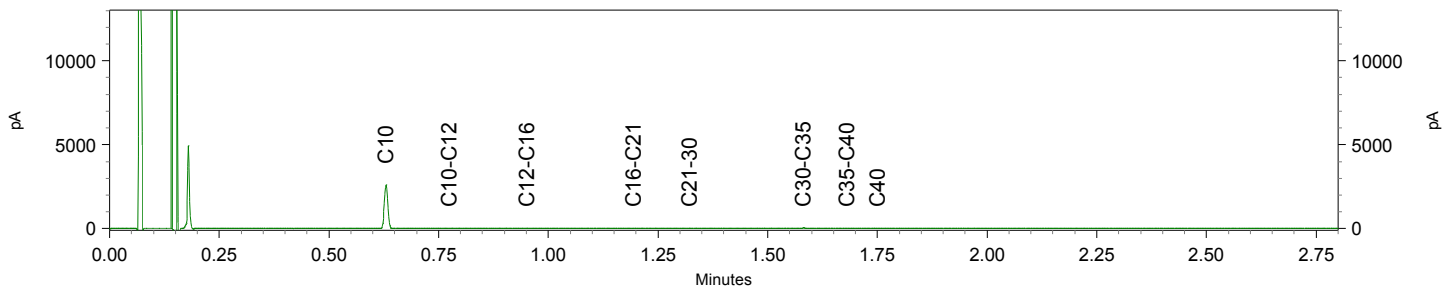
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9135625
 Certificate no.: 2016090376
 Sample description.: HO56/1+HO57/1+HO58/2+HO61/1+HO62/1+HO65/2
 V



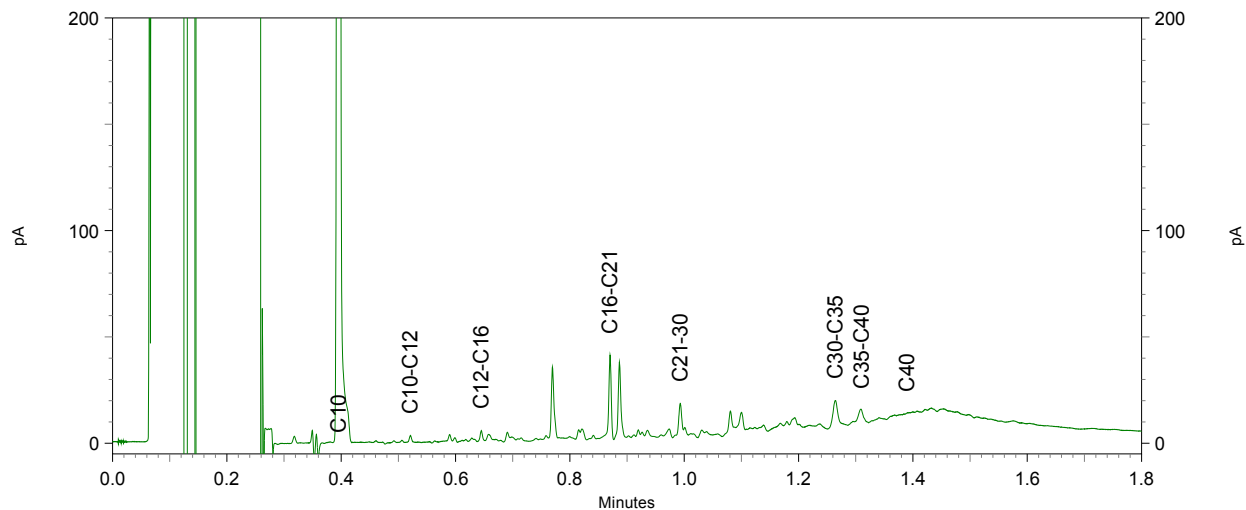
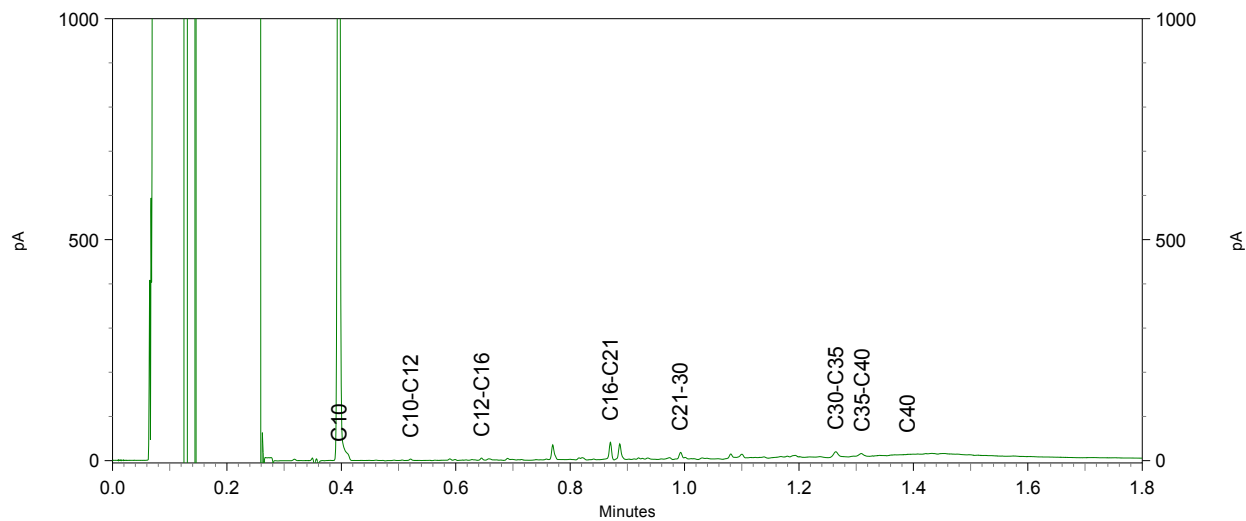
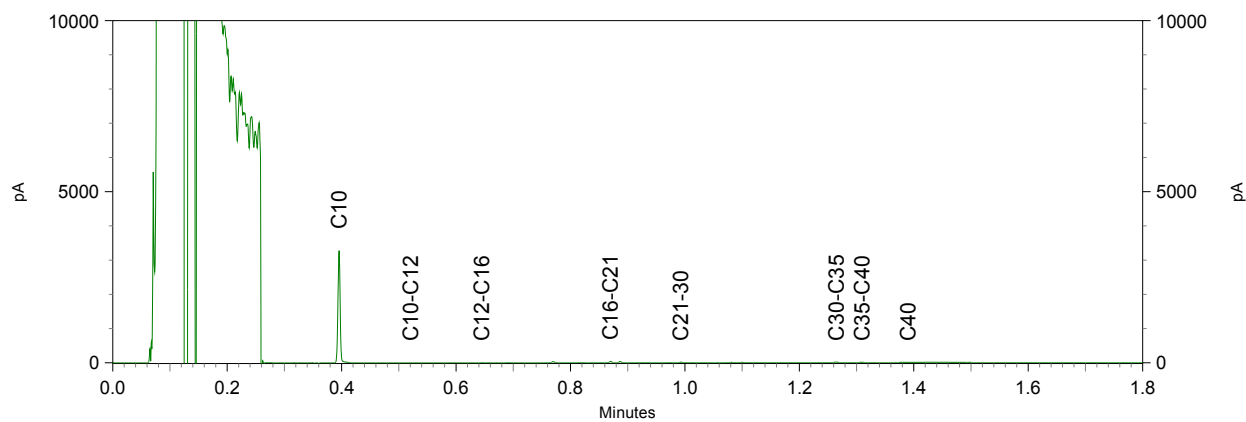
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

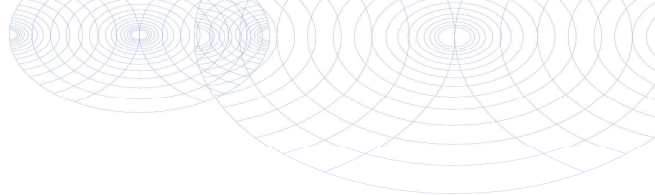
Sample ID.: 9135626
 Certificate no.: 2016090376
 Sample description.: HO59/1+HO63/1+HO64/1
 V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9135629
 Certificate no.: 2016090376
 Sample description.: HO63/4





Hofstede C.S. Bedrijfsadv.
T.a.v. Hein De Natris
Maliebaan 48a
3581 CS UTRECHT

Analyscertificaat

Datum: 12-Aug-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016090792/1
Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0
Uw projectnaam	Arnhem H0
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Aug-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090792/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	08-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Aug-2016/15:27
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	90.4	93.9	90.2	85.4	91.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0			1.2	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.8			98.6	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0			2.7	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	26	<20	22	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	<3.0	3.8	6.9	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	18	9.5	8.6	5.8	6.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.21	0.10	0.087	0.063	0.054
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.5	4.8	6.8	7.9	4.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	92	36	26	11	23
S Zink (Zn)	mg/kg ds	34	20	23	<20	22
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.4	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	44	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	56	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20	5.8	5.7	5.2	6.4
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	H003/1+H004/1+H007/2+H012/1+H013/2+H020/1+H030/1+H048/2	05-Aug-2016	9136776
2	H005/1+H006/2+H008/1+H009/1+H010/1+H011/2+H014/1+H017/1+H018/1+H026/1	05-Aug-2016	9136777
3	H015/1+H016/1+H022/1+H023/1+H027/2+H028/1	05-Aug-2016	9136778
4	H021/2	05-Aug-2016	9136779
5	H024/2+H029/1+H034/2+H039/1+H043/1+H044/2	05-Aug-2016	9136780

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090792/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	08-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Aug-2016/15:27
Monsternemer	VCMI	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0026
S PCB 153	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0033
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0032
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0056	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.012
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	5.2	0.10	0.38	<0.050	0.054
S Anthraceen	mg/kg ds	1.6	0.072	0.11	0.26	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	9.9	0.40	0.61	0.36	0.15
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.3	0.26	0.26	0.20	0.082
S Chryseen	mg/kg ds	4.1	0.26	0.28	0.21	0.089
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.6	0.13	0.12	0.091	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.9	0.19	0.23	0.068	0.083
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	0.17	0.17	<0.050	0.089
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.2	0.18	0.15	0.064	0.087
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	34	1.8	2.4	1.4	0.74

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	H003/1+H004/1+H007/2+H012/1+H013/2+H020/1+H030/1+H048/2	05-Aug-2016	9136776
2	H005/1+H006/2+H008/1+H009/1+H010/1+H011/2+H014/1+H017/1+H018/1+H026/1	05-Aug-2016	9136777
3	H015/1+H016/1+H022/1+H023/1+H027/2+H028/1	05-Aug-2016	9136778
4	H021/2	05-Aug-2016	9136779
5	H024/2+H029/1+H034/2+H039/1+H043/1+H044/2	05-Aug-2016	9136780

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090792/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	08-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Aug-2016/15:27
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.0	91.7	88.3	83.6	85.3
S Organische stof	% (m/m) ds			1.1		
Q Gloeirest	% (m/m) ds			98.8		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			2.4		
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.5	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.6	5.3	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.063	0.076	0.061	0.082	0.064
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.5	4.3	5.0	5.5	5.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	10	22	21	15	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	21	20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.1	6.1	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	H032/1+H033/2+H037/2+H038/1+H041/2+H042/2	05-Aug-2016	9136781
7	H036/1+H045/1+H046/1+H047/1+H049/1+H050/1+H051/1+H052/1+H053/2	05-Aug-2016	9136782
8	H002/4+H002/5+H006/4+H006/6+H011/3+H011/5	05-Aug-2016	9136783
9	H012/3+H012/4+H013/4+H013/7+H025/6+H025/8+H031/3+H031/5	05-Aug-2016	9136784
10	H024/3+H024/4+H027/4+H027/6+H033/3+H033/4	05-Aug-2016	9136785

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090792/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	08-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Aug-2016/15:27
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.058	0.080	0.050	0.078
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.057	0.15	0.21	0.11	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.087	0.11	0.068	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.080	0.10	0.070	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.054	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.072	0.090	0.059	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.062	0.070	0.053	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.063	0.070	0.056	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.68	0.86	0.58	0.47

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	H032/1+H033/2+H037/2+H038/1+H041/2+H042/2	05-Aug-2016	9136781
7	H036/1+H045/1+H046/1+H047/1+H049/1+H050/1+H051/1+H052/1+H053/2	05-Aug-2016	9136782
8	H002/4+H002/5+H006/4+H006/6+H011/3+H011/5	05-Aug-2016	9136783
9	H012/3+H012/4+H013/4+H013/7+H025/6+H025/8+H031/3+H031/5	05-Aug-2016	9136784
10	H024/3+H024/4+H027/4+H027/6+H033/3+H033/4	05-Aug-2016	9136785

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090792/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	08-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Aug-2016/15:27
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	94.7	88.9	88.9
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.057
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	4.4	5.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	7.2	5.3
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	H034/3+H034/4+H044/5+H044/7	05-Aug-2016	9136786
12	H037/3+H037/4+H041/7+H041/9+H042/3+H042/5	05-Aug-2016	9136787
13	H048/4+H048/5+H053/5+H053/7	05-Aug-2016	9136788

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016090792/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	08-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Aug-2016/15:27
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.053
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.16
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.064
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.093
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.087
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.079
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.83

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	H034/3+H034/4+H044/5+H044/7	05-Aug-2016	9136786
12	H037/3+H037/4+H041/7+H041/9+H042/3+H042/5	05-Aug-2016	9136787
13	H048/4+H048/5+H053/5+H053/7	05-Aug-2016	9136788

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

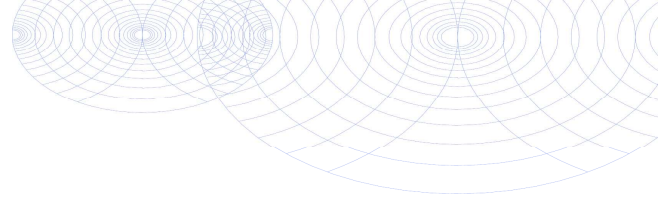
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016090792/1

Pagina 1/3

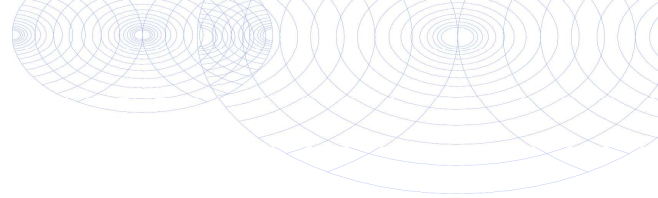
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9136776	H003	H003/1	0	50	0533075678	H003/1+H004/1+H007/2+H012/1
9136776	H004	H004/1	0	50	0533075685	
9136776	H007	H007/2	50	70	0533075725	
9136776	H012	H012/1	0	50	0533075724	
9136776	H013	H013/2	50	100	0533228865	
9136776	H020	H020/1	0	50	0533075718	
9136776	H030	H030/1	0	50	0533075719	
9136776	H048	H048/2	20	70	0533075731	
9136777	H005	H005/1	0	50	0533077597	H005/1+H006/2+H008/1+H009/1
9136777	H006	H006/2	50	100	0533077200	
9136777	H008	H008/1	0	50	0533228862	
9136777	H009	H009/1	0	50	0533077198	
9136777	H010	H010/1	0	50	0533077591	
9136777	H011	H011/2	50	100	0533075416	
9136777	H014	H014/1	0	50	0533077196	
9136777	H017	H017/1	0	50	0533077595	
9136777	H018	H018/1	0	50	0533078048	
9136777	H026	H026/1	0	50	0533077592	
9136778	H015	H015/1	0	50	0533075679	H015/1+H016/1+H022/1+H023/1
9136778	H016	H016/1	0	50	0533077839	
9136778	H022	H022/1	0	50	0533228852	
9136778	H023	H023/1	0	50	0533075559	
9136778	H027	H027/2	50	100	0533228860	
9136778	H028	H028/1	0	50	0533077836	
9136779	H021	H021/2	30	50	0533228863	H021/2
9136780	H024	H024/2	50	100	0533075561	H024/2+H029/1+H034/2+H039/1
9136780	H029	H029/1	0	50	0533075564	
9136780	H034	H034/2	50	100	0533077594	
9136780	H039	H039/1	0	50	0533077207	
9136780	H043	H043/1	0	50	0533228891	
9136780	H044	H044/2	50	100	0533075422	
9136781	H032	H032/1	0	50	0533077837	H032/1+H033/2+H037/2+H038/1
9136781	H033	H033/2	50	100	0533077840	
9136781	H037	H037/2	50	100	0533077828	
9136781	H038	H038/1	0	50	0533228894	
9136781	H041	H041/2	20	70	0533228895	
9136781	H042	H042/2	50	100	0533075444	

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: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016090792/1

Pagina 2/3

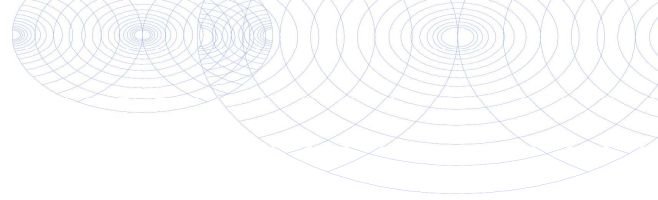
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9136782	H036	H036/1	0	50	0533075720	H036/1+H045/1+H046/1+H047/1
9136782	H045	H045/1	0	50	0533075727	
9136782	H046	H046/1	0	50	0533228698	
9136782	H047	H047/1	0	50	0533228892	
9136782	H049	H049/1	0	50	0533228687	
9136782	H050	H050/1	0	50	0533228692	
9136782	H051	H051/1	0	50	0533077202	
9136782	H052	H052/1	0	50	0533228696	
9136782	H053	H053/2	50	100	0533228893	
9136783	H002	H002/4	150	200	0533075676	H002/4+H002/5+H006/4+H006/6
9136783	H002	H002/5	200	230	0533075681	
9136783	H006	H006/4	150	200	0533077208	
9136783	H006	H006/6	250	270	0533077197	
9136783	H011	H011/3	100	150	0533075418	
9136783	H011	H011/5	160	200	0533075420	
9136784	H012	H012/3	100	150	0533075729	H012/3+H012/4+H013/4+H013/7
9136784	H012	H012/4	150	200	0533075732	
9136784	H013	H013/4	150	200	0533228859	
9136784	H013	H013/7	240	270	0533228853	
9136784	H025	H025/6	200	250	0533077590	
9136784	H025	H025/8	300	350	0533077587	
9136784	H031	H031/3	100	130	0533077835	
9136784	H031	H031/5	160	200	0533075560	
9136785	H024	H024/3	100	150	0533075558	H024/3+H024/4+H027/4+H027/6
9136785	H024	H024/4	150	200	0533075565	
9136785	H027	H027/4	150	200	0533228857	
9136785	H027	H027/6	250	300	0533077832	
9136785	H033	H033/3	100	150	0533077831	
9136785	H033	H033/4	150	200	0533077826	
9136786	H034	H034/3	100	150	0533077600	H034/3+H034/4+H044/5+H044/7
9136786	H034	H034/4	150	200	0533077210	
9136786	H044	H044/5	200	250	0533075425	
9136786	H044	H044/7	300	350	0533075429	
9136787	H037	H037/3	100	150	0533077827	H037/3+H037/4+H041/7+H041/9
9136787	H037	H037/4	150	200	0533077833	
9136787	H041	H041/7	270	300	0533075435	
9136787	H041	H041/9	350	400	0533075433	

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: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016090792/1

Pagina 3/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9136787	H042	H042/3	90	140	0533075432	H037/3+H037/4+H041/7+H041/9
9136787	H042	H042/5	150	200	0533075441	
9136788	H048	H048/4	120	170	0533075723	H048/4+H048/5+H053/5+H053/7
9136788	H048	H048/5	170	200	0533075726	
9136788	H053	H053/5	180	230	0533228890	
9136788	H053	H053/7	270	300	0533228883	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016090792/1**

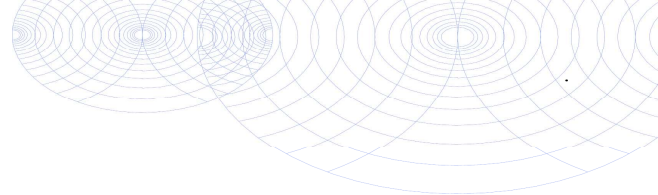
Pagina 1/1

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016090792/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

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

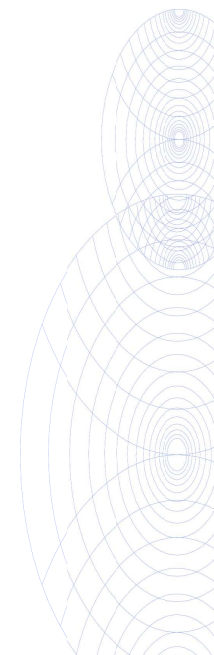
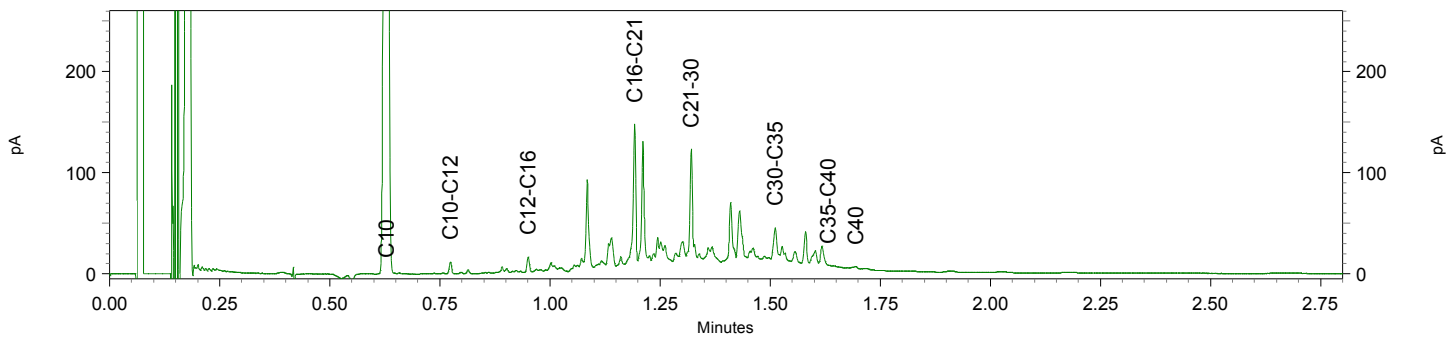
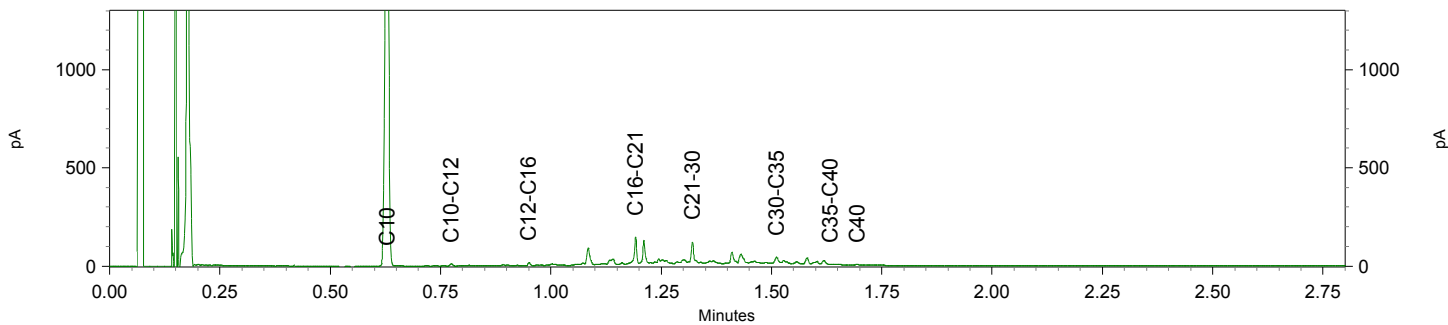
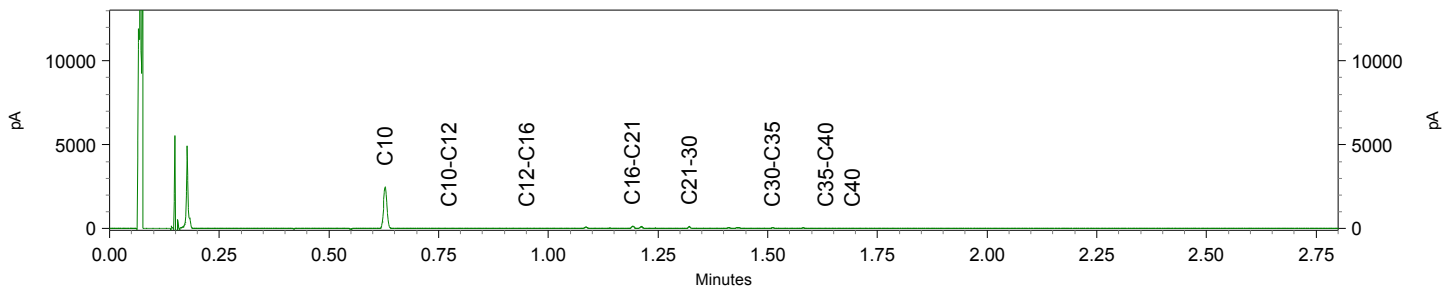
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9136776
 Certificate no.: 2016090792
 Sample description.: HO03/1+HO04/1+HO07/2+HO12/1+HO13/2+HO20/1+HO30/1+H
 v





Hofstede C.S. Bedrijfsadv.
T.a.v. Hein De Natris
Maliebaan 48a
3581 CS UTRECHT

Analyscertificaat

Datum: 18-Aug-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016092568/1
Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0
Uw projectnaam	Arnhem H0
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Aug-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016092568/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	12-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Aug-2016/12:12
Monsternemer	VCMI	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	68	48	67	25	48
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.2	4.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.26	0.35	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.21	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.32	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
S BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.17	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.25	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.12

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB1	11-Aug-2016	9142081
2	PB2	11-Aug-2016	9142082
3	PB4	11-Aug-2016	9142083
4	PB7	11-Aug-2016	9142084
5	H002	11-Aug-2016	9142085

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer epac.ahm.16168H0
 Uw projectnaam Arnhem H0
 Uw ordernummer

Monsternemer VCMI
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016092568/1
 Startdatum 12-Aug-2016
 Rapportagedatum 18-Aug-2016/12:12
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.19
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	15	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	21	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	58	<50	<50	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB1	11-Aug-2016	9142081
2	PB2	11-Aug-2016	9142082
3	PB4	11-Aug-2016	9142083
4	PB7	11-Aug-2016	9142084
5	H002	11-Aug-2016	9142085

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016092568/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	12-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Aug-2016/12:12
Monsternemer	VCMI	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	110	65	<20	54	65
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	3.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.4	5.8	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	33	<10	<10	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<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⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.67	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	H013	11-Aug-2016	9142086
7	H027	11-Aug-2016	9142087
8	H041	11-Aug-2016	9142088
9	H053	11-Aug-2016	9142089
10	H058	11-Aug-2016	9142090

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer epac.ahm.16168H0
 Uw projectnaam Arnhem H0
 Uw ordernummer

Monsternemer VCMi
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016092568/1
 Startdatum 12-Aug-2016
 Rapportagedatum 18-Aug-2016/12:12
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	H013	11-Aug-2016	9142086
7	H027	11-Aug-2016	9142087
8	H041	11-Aug-2016	9142088
9	H053	11-Aug-2016	9142089
10	H058	11-Aug-2016	9142090

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016092568/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	12-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Aug-2016/12:12
Monsternemer	VCMI	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	11	12
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	43	56
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	H062	11-Aug-2016	9142091
12	H065	11-Aug-2016	9142092

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016092568/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	12-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Aug-2016/12:12
Monsternemer	VCMi	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	11	12
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	H062	11-Aug-2016	9142091
12	H065	11-Aug-2016	9142092

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016092568/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9142081					0800490852	PB1
9142081					0691679450	
9142081					0691679450	
9142082					0800490840	PB2
9142082					0691679456	
9142082					0691679456	
9142083					0800490986	PB4
9142083					0691679462	
9142083					0691679462	
9142084					0800490893	PB7
9142084					0691679459	
9142084					0691679459	
9142085					0800491600	H002
9142085					0691679448	
9142085					0691679448	
9142086					0800490796	H013
9142086					0691679444	
9142087					0800491681	H027
9142087					0691679467	
9142088					0800490857	H041
9142088					0691679445	
9142089					0800491676	H053
9142089					0691679461	
9142089					0691679461	
9142090					0800491668	H058
9142090					0691679442	
9142090					0691679442	
9142091					0800490842	H062
9142091					0691679434	
9142091					0691679434	
9142092					0800490862	H065
9142092					0691679455	

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016092568/1**

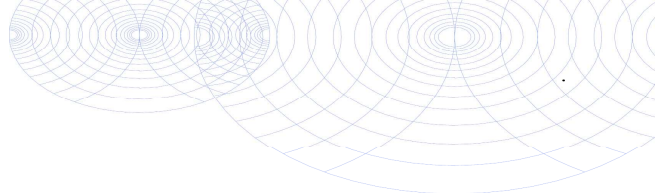
Pagina 1/1

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016092568/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.





Hofstede cs Milieuadviseurs
T.a.v. Hein De Natris
Maliebaan 48a
3581 CS UTRECHT

Analyscertificaat

Datum: 30-Aug-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016096905/1
Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0
Uw projectnaam	Arnhem H0
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Aug-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016096905/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	25-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Aug-2016/07:18
Monsternemer	VCMI	Bijlage	A, 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)	88.3	89.5	89.3
Metalen				
S Lood (Pb)	mg/kg ds	96	56	130

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	H059/3	04-Aug-2016	9155283
2	H063/3	04-Aug-2016	9155284
3	H064/3	04-Aug-2016	9155285

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

PB



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016096905/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9155283	H059	H059/3	100	150		H059/3
9155283					0533228688	
9155284	H063	H063/3	100	150		H063/3
9155284					0533228477	
9155285	H064	H064/3	100	150		H064/3
9155285					0533228484	

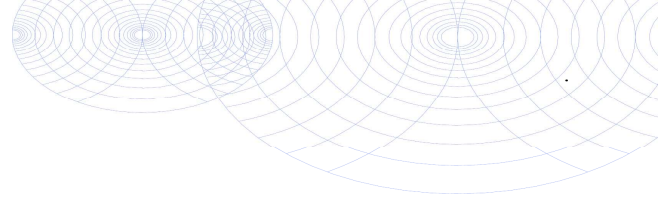


Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016096905/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Hofstede cs Milieuadviseurs
T.a.v. Hein De Natris
Maliebaan 48a
3581 CS UTRECHT

Analyscertificaat

Datum: 30-Aug-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016096906/1
Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0
Uw projectnaam	Arnhem H0
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Aug-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016096906/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	25-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Aug-2016/11:01
Monsternemer	VCMI	Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.1	87.6	88.8	88.4	92.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	0.22	0.84	0.80	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	0.060	0.077	0.24	0.25	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.50	0.61	1.5	2.3	0.41
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.34	0.83	1.3	0.25
S Chryseen	mg/kg ds	0.30	0.36	0.85	1.3	0.30
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.13	0.28	0.51	0.13
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.23	0.57	0.96	0.23
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	0.19	0.38	0.64	0.20
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18	0.37	0.64	0.19
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	2.4	5.9	8.7	1.9

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	H003/1	05-Aug-2016	9155286
2	H004/1	05-Aug-2016	9155287
3	H007/2	05-Aug-2016	9155288
4	H012/1	05-Aug-2016	9155289
5	H013/2	05-Aug-2016	9155290

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	epac.ahm.16168H0	Certificaatnummer/Versie	2016096906/1
Uw projectnaam	Arnhem H0	Startdatum	25-Aug-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Aug-2016/11:01
Monsternemer	VCMI	Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	92.0	91.5	93.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.097	0.21
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.089
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.084	0.19	0.42
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.12	0.23
S Chryseen	mg/kg ds	0.064	0.13	0.23
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.052	0.081
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.082	0.14
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.077	0.11
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.074	0.099
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.43	0.88	1.6

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	H020/1	05-Aug-2016	9155291
7	H030/1	05-Aug-2016	9155292
8	H048/2	05-Aug-2016	9155293

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

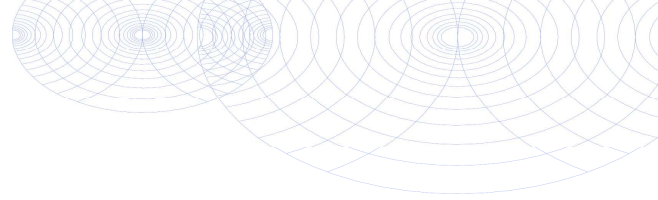
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.
PB



TESTEN
RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016096906/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9155286	H003	H003/1	0	50		H003/1
9155286					0533075678	
9155287	H004	H004/1	0	50		H004/1
9155287					0533075685	
9155288	H007	H007/2	50	70		H007/2
9155288					0533075725	
9155289	H012	H012/1	0	50		H012/1
9155289					0533075724	
9155290	H013	H013/2	50	100		H013/2
9155290					0533228865	
9155291	H020	H020/1	0	50		H020/1
9155291					0533075718	
9155292	H030	H030/1	0	50		H030/1
9155292					0533075719	
9155293	H048	H048/2	20	70		H048/2
9155293					0533075731	

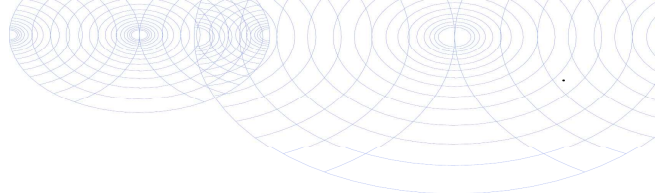


Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016096906/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
PAK (10 VR0M)	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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2016096906/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

9155286
9155287
9155288
9155289
9155290
9155291
9155292
9155293

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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