

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BATTERIJ POEDEROIJEN**



Protocollen 2001, 2002 en 2018

Definitief

opdrachtgever

Dienst Landelijk gebied
Kernteam Rivierengebied
Dhr. M.H. Doppenberg
Postbus 9079
6800 ED ARNHEM

contactpersoon

RPS advies- en ingenieursbureau bv
projectnummer
projectleider
kenmerk
datum
aantal pagina's
aantal bijlagen

NC14040500
drs. R.R. Heeres
R276/NC14040500
19 mei 2014
26
11

Paraaf voor akkoord

ba

E. A. Kamperdijk
(auteur)

R.R. Heeres
(projectleider/controleur)

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)

RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).



2001, 2002

2018



INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Aanleiding en doelstelling	5
1.3 Toegepaste normen.....	5
1.4 Opbouw rapportage	6
2 VOORONDERZOEK.....	7
2.1 Ligging locatie en algemene gegevens	7
2.2 Huidige en toekomstige situatie	7
2.3 Historische gegevens	9
2.4 Bodemkwaliteitskaart.....	9
2.5 Eerder uitgevoerde (water)bodemonderzoeken	10
2.6 Geologie en geohydrologie.....	10
2.7 Archeologie en cultuurhistorie	11
2.8 Explosieven.....	11
2.9 Asbest.....	11
2.10 Conclusie vooronderzoek	12
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
3.1 Onderzoeksopzet.....	13
3.2 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	14
4 RESULTATEN VELDWERK	15
4.1 Veldwerk	15
4.2 Lokale bodemopbouw.....	15
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	16
4.4 Meetresultaten grondwatermonsters	17
5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	18
5.1 Samenstelling analysemonsters	18
5.2 Toetsing analyseresultaten.....	19
5.2.1 Toetsingswaarden.....	19
5.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters	20
5.2.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters	21
5.2.4 Toetsingsresultaten asbest.....	22
5.3 Interpretatie grond en grondwater per deellocatie.....	22
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
6.1 Conclusies	24
6.2 Toetsing hypothese.....	24
6.3 Aanbevelingen	25
6.4 Hergebruiksmogelijkheden grond	25
6.5 Slotwoord	26

BIJLAGEN:

1. A Regionale ligging van de onderzoekslocatie
B Kadastrale kaart
C Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader Bbk
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten asbest
6. Analysecertificaat grondwater
7. Toetsing analyseresultaten grond en grondwater Wbb (Botova)
8. Toetsing analyseresultaten grond Bbk (Botova)
9. Toetsing analyseresultaten asbest
10. Foto's van de onderzoekslocatie
11. Informatie vooronderzoek

INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht op het terrein van de Batterij Poederoijen aan de Maasdijk 22 in Poederoijen (gemeente Zaltbommel). Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied, kernteam Rivierengebied en staat bij RPS geregistreerd onder nummer NC14040500.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor dit bodemonderzoek zijn de voorgenomen herstel- en herinrichtingswerkzaamheden binnen het plangebied "batterij Poederoijen".

Het doel van het verkennend onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte die een belemmering vormen voor de herinrichtingsplannen.

1.3 Toegepaste normen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek', januari 2009). Het vooronderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (Nederlandse Norm: 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', januari 2009). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018.

1.4 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 is een beeld geschetst van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik zijn hierbij toegelicht. Tevens is in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin is de onderzoeksopzet uitgewerkt en is een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en het laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen zijn in dit hoofdstuk weergegeven.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk is tevens een interpretatie van deze resultaten opgenomen.
- In hoofdstuk 6 zijn vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en zijn aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie van de batterij Poederoijen ligt ten noordoosten van de afgedamde Maas in Poederoijen (gemeente Zaltbommel). De batterij ligt ten noorden van de Maasdijk en ten zuiden van de Hoekseweg.

Het huidige landgebruik rond de batterij bestaat voor het grootste gedeelte uit akkers en weilanden. Langs de verschillende wegen staan een aantal woningen en boerderijen. De woonkern van Poederoijen ligt ten zuidoosten van de batterij.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Maasdijk 22	opdrachtgever
plaats	Poederoijen (Gemeente Zaltbommel)	opdrachtgever
huidige eigenaar	Staatsbosbeheer	opdrachtgever
huidige gebruiker	Staatsbosbeheer	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	Gemeente Brakel, sectie M, perceelnrs. 253, 254 en 255 allen gedeeltelijk	Kadaster
oppervlakte locatie	19.655 m ²	opdrachtgever
Indeling deellocales	ja, 5	-
historisch gebruik	de locatie is in gebruik geweest als onderdeel van de NHL	opdrachtgever
Huidig gebruik	Historische locatie, weide (paarden) en 'woeste grond'	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	batterij Poederoijen (bomvrij gebouw)	veldinspectie
Terreinverharding	toegangspaden deels verhard met puin	veldinspectie

2.2 Huidige en toekomstige situatie

Op basis van het schetsontwerp en overleg tussen opdrachtgever en dhr. T. Denayere (RPS) zijn binnen het plangebied vijf deellocales te onderscheiden waar bodemonderzoek moet plaatsvinden. Het betreft de in de tabel 2.2 weergegeven deellocales.

In de huidige situatie omvat het te onderzoeken plangebied de toegangsweg tot het complex en het terrein met daarop de daadwerkelijke batterij (bomvrij gebouw). Op de toegangsweg is een halfverharding aanwezig. De wallen van de batterij zijn na de Tweede Wereldoorlog geëgaliseerd, waarbij de oude (puin)padenstructuur op het complex verloren is gegaan. In de huidige situatie is het terrein begroeid met gras en grazen er een paar paarden. Dit terrein van de batterij is omgeven door een gracht, die buiten de scope van dit onderzoek valt.

In de gracht, direct ten zuiden van de brug, ligt een grond dam die wel meegenomen is in het onderzoek, daar deze bij restauratie en herinrichting van het complex verwijderd zal worden. De herkomst en kwaliteit van de grond in de dam zijn onbekend.

Tussen de Maasdijk en het terrein van de batterij bevindt zich direct ten oosten van de toegangsweg een terp, begroeid met gras. In de huidige situatie grazen hier enkele schapen, maar in het verleden stond hier de fortwachterswoning. Deze woning zal bij restauratie van het complex mogelijk herbouwd worden.

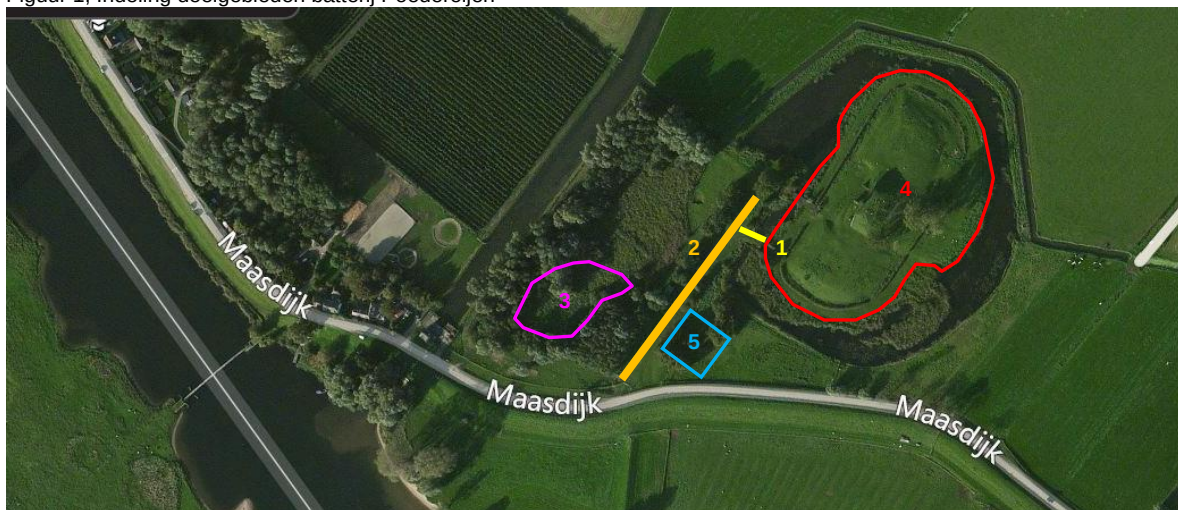
Direct ten westen van de toegangsweg bevindt zich in de huidige situatie een moerassig terrein begroeid met struiken en bomen. Een deel van dit terrein zal bij restauratie van het complex ingericht worden als parkeerterrein voor bezoekers. Bij inrichting als parkeerplaats zal grond opgebracht worden om het terrein te verhogen.

Tabel 2.2, te onderzoeken deellocaties en reden onderzoek batterij Poederoijen

Deellocatie	Reden onderzoek
1 Gronddam in de Gracht	Indicatie van de opbouw en kwaliteit vrijkomende grond/materialen
2 Toegangsweg	Kwaliteit bodem onder halfverharding en indicatieve bepaling kwaliteit halfverharding
3 Parkeerplaats (toekomstig)	Kwaliteit 'ontvangende' bodem en grondmechanisch onderzoek.
4 Batterij Poederoijen	Vaststelling bodemkwaliteit op het terrein met het bomvrij gebouw
5 Terp voormalige Fortwachterswoning	Huidige bodemkwaliteit t.b.v. eventueel voorgenomen nieuwbouw

In figuur 1 is de ligging van de batterij Poederoijen en de indeling in deelgebieden weergegeven.

Figuur 1, Indeling deelgebieden batterij Poederoijen



In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

- Bijlage 1a - regionale ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 1b - kaart met ligging kadastrale percelen
- Bijlage 1c - gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties

Locatie-inspectie

Op 15 april en 22 april 2014, direct voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, hebben medewerkers van RPS (dhr. E.A. Kamperdijk en L. Roozen) een locatie-inspectie uitgevoerd.

Tijdens deze locatie-inspectie zijn geen bodembedreigende situaties geconstateerd. Op het terrein van de batterij zijn geen als zodanig herkenbare puinpaden aanwezig.

In bijlage 10 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Historische gegevens

De batterij Poederloijen is aangelegd in de periode 1879 – 1886 als onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De periode van bouw is lang geweest in verband met de zwakke ondergrond, waardoor bij het opbrengen van grond verzakkingen optraden. Uiteindelijk is hierop zelfs het ontwerp van de batterij aangepast.

In 1956, na een lange leegstand, is de functie van de batterij als verdedigingswerk bij koninklijk besluit opgeheven. Het beheer is toen overgegaan van de dienst Genie naar de Dienst Domeinen. In 1988 is de batterij en het omliggende terrein overgedragen aan Staatsbosbeheer.

Bron: www.sbw.nl/poederloijen.nl

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal

Op basis van de beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: www.watwaswaar.nl) heeft de onderzoekslocatie sinds 1879 altijd al deel uitgemaakt van Batterij Poederloijen. Op de meest recente luchtfoto zijn geen verdachte activiteiten en/of deellocaties aan te merken.

(Bodembedreigende) activiteiten en bodemonderzoeken op de locatie

Bij de Omgevingsdienst Rivierenland is navraag gedaan naar beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen. Daarnaast is het bodemloket van het gezamenlijk bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) geraadpleegd via www.bodemloket.nl en de website van de provincie Gelderland.

Bij de Omgevingsdienst zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van één of meerdere (voormalige) onder- en/of bovengrondse brandstofopslagtanks op de locatie. De Omgevingsdienst geeft hiernaast aan dat er geen informatie bekend is over bodembedreigende activiteiten op de locatie.

In bijlage 11 is een schermafbeelding opgenomen met betrekking tot de bodeminformatie aanwezig bij de provincie Gelderland. Hierop is te zien dat op de locatie geen bodembedreigende activiteiten (historisch), bodemonderzoeken en/of bodemverontreinigingen bekend zijn.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt is een nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart opgesteld. In de bijlage 11 zijn schermafbeeldingen uit de digitale bodemkwaliteitskaart voor de regio Rivierenlanden opgenomen.

Hieruit blijkt dat de locatie op de bodemfunctie kaart is ingedeeld in de functie 'overig'. Hetgeen impliceert dat op de locatie bij de 'toepassing van grond' alleen grond die voldoet aan de achtergrondwaarde toegepast mag worden (hetgeen wordt bevestigd door de toepassingskaarten voor zowel de boven- als ondergrond).

Uit de ontgravingskaarten blijkt dat de boven- en ondergrond eveneens zijn ingedeeld in de zone "Achtergrondwaarde". Dit impliceert dat grond die bij ontgraving op de locatie vrijkomt in principe zonder verder onderzoek, binnen het beheersgebied van de bodemkwaliteitskaart, opnieuw toegepast kan worden als grond van de bodemkwaliteitsklasse "Landbouw/natuur"

2.5 Eerder uitgevoerde (water)bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is, voor zover bekend bij de Omgevingsdienst en de opdrachtgever, niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de omgeving (binnen een straal van 25 m van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend.

Alleen in de keelgracht rondom de batterij heeft in 2012 een verkennend waterbodemonderzoek plaatsgevonden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herstelwerkzaamheden waarbij de, in de huidige situatie, sterk verlande gracht uitgebaggerd zal worden.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5720, strategie overige water, lintvormig. De gehele gracht is hierbij gedefinieerd als één monstervak waarin ruimtelijk verdeeld over het bevaarbare deel van de gracht tien boringen in de waterbodem zijn verricht.

Uit de waterbodem blijkt dat de waterbodem bestaat uit een sliblaag (gem. 0,6 m) op een vaste ondergrond bestaande uit slib en/of klei.

Uit zowel de sliblaag als de vaste waterbodem bestaande uit klei/veen is een mengmonster samengesteld dat is geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor regionale wateren aangevuld met enkele eutrofiëringsparameters (ijzer, stikstof en zwavel).

Uit de toetsing van de analyseresultaten volgt dat zowel de sliblaag als vaste waterbodem achtereenvolgens beoordeeld worden als zijnde “vrij toepasbaar in oppervlaktewater” en “verspreidbaar over aangrenzend perceel”. Bij de toetsing toepassen op landbodem is de sliblaag door overschrijdingen van de Achtergrondwaarde voor cadmium, kwik en zink, beoordeeld als zijnde grond van de bodemkwaliteitsklasse ‘wonen’. In de vaste waterbodem zijn geen achtergrondwaarde overschrijdingen aangetoond waardoor deze is gekwalificeerd als grond “vrij toepasbaar”.

Bron: Waterbodemonderzoek, Batterijopstelplaats Poederoijen, Grontmij, rapportage met kenmerk 99058538 d.d. 22 september 2011

2.6 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland(TNO).

Lokale bodemopbouw

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Geohydrologie

De deklaag heeft een dikte van circa 5m. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 m dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middelgrove zanden (formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 m dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

Grondwater

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van TNO is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket zuidwestelijk. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw, getijden of door humane bodemverstorende activiteiten.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook vindt er in de directe nabijheid geen grondwateronttrekking plaats.

2.7 Archeologie en cultuurhistorie

De batterij Poederoijen heeft een hoge cultuurhistorische waarde. Het is gebruikt in verschillende oorlogen (WOI en WOII). Waarbij het is aangepast aan de voor de betreffende periode gangbare standaard. Alleen de grachten zijn vrijwel ongewijzigd gebleven. Met name tijdens perioden waarin veel werd gevochten zullen objecten in de grachten terecht zijn gekomen. Hierbij kan gedacht worden aan kogels en kanonnen en dergelijke.

Bron: Archeologisch onderzoek herstel grachten NHW-objecten, Bureauonderzoek: forten Everdingen en Asperen, batterijen Poederoijen en Brakel, Grontmij Archeologische rapporten 1082, Projectnummer: 307829, 15 september 2011

2.8 Explosieven

Gezien het voormalige gebruik, (mogelijke) gevechtshandelingen en munitiedumps op de locatie en directe omgeving, heeft RPS aangedrongen op de uitvoering van een vooronderzoek explosieven onderzoek voorgaand aan het bodemonderzoek. Dit vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (CE) is uitgevoerd door AVG.

Uit het onderzoek blijkt dat er voldoende indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in de vorm van Duitse 'dumppunitie' binnen het onderzoeksgebied. Het betreft CE achtergebleven in schuttersputten (wapenopstellingen), militaire loopgraven en geschutsopstellingen.

Op de kaart in de bijlage 11 zijn de verschillende gebieden binnen het plangebied weergegeven (horizontale afbakening). Voor dit onderzoek zijn met name de voormalige loopgraven op het terrein van de batterij relevant. Hierbij is vooral het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog tot onderzijde loopgraaf 'verdacht'.

Ter plaatse van de loopgraven zullen bij uitvoering van dit bodemonderzoek geen boringen verricht worden.

Geadviseerd is om tot opsporing van CE door een WSCS-OCE gecertificeerd bedrijf over te gaan.

Bron: Vooronderzoek NHW Batterij-Poederoijen, AVG, kenmerk 1462010-VO-01 d.d. 14 april 2014

2.9 Asbest

Uit een asbest kansenkaart (bijlage 11), geraadpleegd via de website van de provincie Gelderland blijkt dat binnen het plangebied twee locaties mogelijk verdacht zijn op het aantreffen van asbest.

Locatie 1 betreft een paardenstal (direct ten westen van de toegangsweg) en locatie 2 betreft het 'bomvrije gebouw' op het terrein van de batterij Poederoijen (deellocatie 4). In/aan de paardenstal is bij de locatie inspectie visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het bomvrij gebouw op het terrein van de batterij is in het verleden mogelijk in pandig asbest toegepast. Verwacht wordt dat deze toepassingen geen invloed gehad hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse.

Hiernaast kan de aanwezigheid van asbest in de halfverharding van de toegangsweg op voorhand niet geheel worden uitgesloten. Derhalve zal hierbij bij uitvoering van het bodemonderzoek ter plaatse aandacht besteed worden door het graven van proefgraten, zeping en visuele inspectie van de halfverharding (NEN 5707).

2.10 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn op voorhand geen duidelijke aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Echter gezien de (mogelijke) menselijke activiteiten op de locatie, zijnde het (voormalige) gebruik als verdedigingswerk, woning alsmede de aanwezigheid van een gronddam en halfverharding van onbekende herkomst en kwaliteit worden deze deellocaties toch beschouwd als zijnde verdacht op het voorkomen van een heterogeen verdeelde bodemverontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie en/of asbest. De betreffende locaties zullen dan ook onderzocht worden conform de NEN 5740, strategie 'verdachte locatie, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er op het toegangspad een halfverharding aanwezig is dat zicht in de ondergrond van het terrein van de Batterij mogelijk oude puinpaden bevinden. Halfverhardingsmateriaal (puin) is verdacht op het aantreffen van asbest. Daar waar deze materialen worden aangetroffen zal hier bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden aanvullend aandacht aan besteed worden (in lijn met de NEN 5707).

Uitzondering op bovengenoemd beeld wordt gevormd door het met bomen en struiken begroeide terrein direct ten westen van de toegangsweg (toekomstig parkeerterrein). Voor zover bekend hebben ter plaatse nooit menselijke activiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit mogelijk negatief beïnvloed hebben. Derhalve is betreffend gebied onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging en zal het onderzocht worden conform de NEN 5740, strategie 'onverdacht (ONV)'.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek in het plangebied 'Batterij Poederoijen' richt zich op de vijf deellocaties weergegeven in tabel 2.2 (p.8). Hierbij zijn op basis van het vooronderzoek vier deellocaties gedefinieerd die gezien de mogelijke antropogene beïnvloeding op de bodem onderzocht worden conform de strategie 'verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'. Eén deellocatie wordt onderzocht conform de strategie 'onverdacht (ONV)'.

Onderstaand zijn de beide onderzoeksstrategieën, per deellocatie, nader uitgewerkt.

Strategie verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE).
 Gezien de onbekende herkomst en opbouw van de gronddam (deellocatie 1), de voormalige bebouwing op de Terp (deellocatie 5) en de (voormalige) aanwezigheid van halfverhardingen op de toegangsweg (deellocatie 2) en op het terrein rondom de het bomvrije gebouw (deellocatie 4) wordt voorgesteld deze terreinen te onderzoeken conform het gestelde in de NEN 5740, strategie 'verdachte locatie, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'.

In de tabel 3.1 is de onderzoeksinspanning per deellocatie samengevat

Tabel 3.1: Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek NEN 5740, strategie VED-HE

deellocatie	opp. (m ²)	aantal boringen			aantal te analyseren mengmonsters	
		tot 0,5 m in verd. laag	tot 2,0 m -mv	peilbuis	grond ^a (verdachte laag)	grondwater ^b
1. gronddam	110	3 ^c	1 ^c	1 ^c	5 ^c	1
2. toegangsweg	865	5	1	1	3	1
4. terrein batterij Poederoijen	15.040	23	5	3	5	3
5. terp fortwachterswoning	1.040	7	1	1	3	1

- a : Alle (meng)monsters worden geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondpakket (organische stof, lutum, 9 metalen, 10 PAK, minerale olie, 7 PCB en 23 OCB).
- b : Alle grondwatermonsters worden geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondpakket (9 metalen, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen).
- c : Doordat de gronddam in de toekomst wordt ontgraven en de opbouw en samenstelling onbekend zijn worden aanvullend op de NEN 5740, strategie VED-HE, alle boringen doorgezet tot het huidige waterbodenniveau. Hiervoor zijn aanvullende analyses op de grond(meng)monsters opgenomen ten opzichte van de NEN.

Ter plaatse van de deellocatie 2 (Toegangsweg) zal aanvullend op bovengenoemde onderzoeksstrategie aandacht besteed worden aan de dikte samenstelling van de aanwezige half verharding. Ter plaatse van vier boringen zal een proefgat van 30*30 cm gegraven worden waarbij het uitkomende materiaal gezeefd wordt over een zeef van 16 mm. Het fractie > 16 mm zal visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Eventueel aanwezig asbestverdacht materiaal zal verzameld en geanalyseerd worden. Indien asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm worden aangetroffen zal van de fractie < 16 mm een grondmonster genomen. Een en ander zodat dit geanalyseerd kan worden op de aanwezigheid van asbest (vezels).

Strategie onverdacht (ONV)

De ter plaatse van de toekomstige parkeerplaats (deellocatie 3) te verrichten onderzoeksinspanning 'onverdacht' is samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Onderzoeksofzet verkennend bodemonderzoek NEN 5740, strategie ONV

deellocatie	opp. (m ²)	aantal boringen			aantal te analyseren mengmonsters		
		tot 0,5 m -mv	tot gws	peilbuis	grond ^a		grondwater ^b
					bovengrond	ondergrond	
3. parkeerterrein	2.600	9 ^c	2 ^c	1	2	1	1

- a : Alle (meng)monsters worden geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondpakket (organische stof, lutum, 9 metalen, 10 PAK, minerale olie, 7 PCB en 23 OCB).
- b : Alle grondwatermonsters worden geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondpakket (9 metalen, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen).
- c : In verband met het grondmechanisch onderzoek ter plaatse worden in totaal 4 boringen doorgezet tot 7,0 m –mv.

Het NEN 5740 onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal, gezien het feit dat het gebied 'drassig' is, gecombineerd worden met een visueel grondmechanisch onderzoek. Hiertoe wordt vier boringen doorgezet tot 7,0 m –mv.

Algemeen

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem. Ter plaatse van de halfverharding van de toegangspaden wordt een asbestonderzoek uitgevoerd conform protocol 2018.

De peilbuizen worden na plaatsing afgepompt. Minimaal één week na plaatsing worden de peilbuizen nogmaals afgepompt, waarna deze worden bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC).

Alle veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018.

3.2 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in de tabel 3.1 en 3.2. De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn.

Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte van organisch stof en lutum bepaald.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode 15 tot en met 22 april 2014 door de heren E. Kamperdijk en L. Roozen van RPS overeenkomstig de onderzoeksopzet (tabel 3.1 en 3.2). De werkzaamheden zijn verricht onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/07).

Beide veldwerkers beschikken tevens over het certificaat 'asbestherkenning'.

In verband met het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het Kadaster Klic een graafmelding uitgevoerd.

4.2 Lokale bodemopbouw

De bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden aangetroffen bodemopbouw is omschreven en per boorpunt vastgelegd in een boorprofiel. Deze boorprofielen zijn opgenomen in de bijlage 2. Onderstaand is de opbouw per deellocatie kort samengevat.

1. Grondnam

De grondnam bestaat over het algemeen uit een ca. 2,0 m dikke laag matig siltige klei, waarbij de bovenste 0,5 tot 1,2 m plaatselijk bijmengingen met puin, asbest en/of baksteen zijn aangetroffen. Vanaf ca. 2,0 m -mv tot de maximale onderzoeksdiepte (ca. 3,5 m -mv) is de klei sterk siltig en bevat deze laagjes veen.

2. Toegangsweg

De halfverharding op de toegangsweg is ca. 0,2 m dik en bestaat uit resten baksteen, puin en grind. In de halfverharding zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Onder de halfverharding is plaatselijk een intacte klinkerverharding aangetroffen, waardoor aangenomen kan worden dat in het verleden het gehele pad verhard is geweest met klinkers. Naast en direct onder de verharding van de toegangsweg is over het algemeen matig siltige klei aangetroffen (0,5 m).

In de diepe boring (boring B04) is onder de halfverharding tot ca. 2,0 m -mv een pakket matig zandige klei aangetroffen. Vanaf ca. 2,0 m -mv tot de maximale onderzoeksdiepte (ca. 4,0 m -mv) is siltige klei aangetroffen, waarin vanaf ca. 3,5 m -mv resten veen zijn aangetroffen.

3. Parkeerplaats

Ter plaatse van de toekomstige parkeerplaats blijkt het terrein drassig en dicht begroeid met struiken en bomen. Doordat ter plaatse bij aanleg van de parkeerplaatsen grond wordt aangebracht zijn vier boringen doorgezet tot 4,0 m -mv. Een en ander zodat mogelijk een uitspraak gedaan kan worden over mogelijk optredende zettingen.

Van maaiveld tot 1,0 à 2,0 m -mv is over het algemeen een pakket matig tot sterk siltige, matig humeuze, klei aangetroffen. Onder dit pakket is plaatselijk een ca. 0,5 m dikke veenlaag aangetroffen. Vanaf ca. 2,5 m -mv tot de maximale onderzoeksdiepte is over het algemeen een sterk siltige kleilaag aangetroffen. Deze sterk siltige kleilaag is plaatselijk doorsneden door een ca. 2,0 m dikke zwak zandige kleilaag.

4. Terrein Batterij Poederoijen

Op het terrein is in de bovenste ca. 0,5 m van de bodem over het algemeen een zwak tot sterk zandige kleilaag aangetroffen. Incidenteel bestaat de toplaag volledig uit zand. Vanaf ca. 0,5 tot de maximale onderzoeksdiepte (ca. 2,5 m -mv) bestaat de bodem uit zwak tot matig siltige klei, waarin op grotere diepte plaatselijk sporen veen zijn aangetroffen.

Doordat de toplaag door de zandige bijmenging iets afwijkt van de toplaag op de overige deellocaties betreft het hier mogelijk de uitgevlakte grond van de voormalige wallen. Aan het huidige maaiveld en/of het oorspronkelijke maaiveld (ca. 0,5 m -mv) is bij uitvoering van de veldwerkzaamheden geen puinhoudend materiaal aangetroffen. De ligging van de (voormalige) puinpaden is dan ook niet traceerbaar gebleken.

5. Terp Voormalige Fortwachterswoning

De bodem ter plaatse van de terp bestaat tot de maximale onderzoeksdiepte (ca. 2,5 m -mv) over het algemeen zwak tot sterk siltige klei met in de bovenste ca. 0,5 m een matig humeuze bijmenging. Plaatselijk is in de bovengrond een zwakke bijmenging met grind aangetroffen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn alleen ter plaatse van de grond dam (deellocatie 1) en de toegangsweg (deellocatie 2) zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Het betreft waarnemingen tot maximaal 1,2 m -mv die samenhangen met de ter plaatste aanwezige halfverhardingen.

Deze waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.1. Indien aan een bodemlaag geen zintuiglijke afwijking is geconstateerd, is de betreffende laag ook niet in de tabel opgenomen.

Tabel 4.1: zintuiglijke waarnemingen

nummer boring /inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	einddiepte boring (m-mv)
1. gronddam			
A01	0,0 - 0,3	uiterst puinhoudend, resten asbest	2,5
	0,3 - 1,1	sporen puin, resten baksteen	2,5
A02	0,0 - 0,5	uiterst puinhoudend, resten asbest en resten baksteen	2,5
A04	0,3 - 1,2	sporen puin	3,0
A05	0,0 - 0,5	sporen baksteen	3,5
2. toegangsweg			
B02	0,0 - 0,2	resten baksteen	0,8
B04	0,0 - 0,5	sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend en sporen baksteen	4,0
B05	0,0 - 0,5	resten baksteen	0,8
B07	0,0 - 0,2	resten baksteen	2,3

Aanvullend op de onderzoeksopzet zijn, door het visueel aantreffen van stukjes asbestverdacht plaatmateriaal in de toplaag aan de oostzijde van de gronddam (deellocatie 1), twee inspectiegaten gegraven waarbij het uitkomende materiaal is gezeefd over 16 mm. Door het aantreffen de asbestverdachte stukjes (> 16 mm) zijn hierbij aanvullend grondmonsters samengesteld uit de fractie < 16 mm.

Ter plaatse van de deellocatie 2 (toegangsweg) zijn, conform de onderzoeksopzet, vier proefgaten gegraven waarbij het uitkomende materiaal is gezeefd (16 mm). In de fractie groter dan 16 mm zijn visueel geen asbestverdachte deeltjes/materialen waargenomen, waardoor ter plaatse geen aanvullende grondmonsters (fractie < 16 mm, 9 kg) zijn samengesteld.

Gezien de weersomstandigheden (droog, zicht > 50 m) en het feit dat er op de toegangsweg en grondnam geen begroeiing aanwezig is, is de inspectie-efficiency geschat op 70-90%.

Doordat op het terrein van de batterij (deellocatie 4) geen puinpaden zijn aangetroffen aan het maaiveld en/of sporen van puinpaden zijn aangetroffen in de ondergrond zijn ter plaatse geen proefgaten gegraven. De inspectie-efficiency van het maaiveld ligt op het terrein van de batterij echter beduidend lager door de aanwezige dichte begroeiing (gras). De inspectie-efficiency wordt geschat op < 50%.

4.4 Meetresultaten grondwatermonsters

De bemonstering is uitgevoerd door de heer E.A. Kamperdijk onder Kwalibo-erkenning. Tijdens de bemonstering van de peilbuizen op 28 april 2014 is het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte troebelheid/pH/EC-meter.

Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en is uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ($\mu\text{S/cm}$) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.1 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.1: gegevens grondwatermonsters

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering(m-mv)
<i>grondnam:</i>						
A03	1,2 - 2,2	6,91	1.470	463	0,7	0,72
<i>toegangsweg:</i>						
B04	3,0 - 4,0	7,12	1.310	193	2,0	1,70
<i>parkeerterrein:</i>						
C07	1,2 - 2,2	7,25	2.540	467	0,7	0,65
<i>terrein batterij Poederoijen:</i>						
D11	1,4 - 2,4	7,06	1.330	143	0,9	0,65
D14	1,4 - 2,4	6,83	1.510	124	0,9	0,63
D30	1,0 - 2,0	7,27	700	167	0,5	0,45
<i>terp fortwachterswoning:</i>						
E05	1,5 - 2,5	7,22	1.320	472	1,0	0,75

De pH en EC kunnen voor de onderzoekslocatie als normale waarden worden beschouwd.

Met betrekking tot troebelheid dient te worden gesteld dat wanneer de waarde hoger ligt dan 10 NTU, eventueel gemeten verontreinigingen in het grondwater met slecht oplosbare organische parameters (onder andere PAK en PCB), deze mede veroorzaakt kunnen zijn door gronddeeltjes.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in de tabellen 3.1 en 3.2.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Omegam in Amsterdam. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de deellocaties, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4.

In onderstaande tabellen zijn de samenstelling en de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters grondam

(meng-) monster	deelmonsters	traject (m-mv)	grond soort	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MM1.1	A01.1+A02.1	0,0 - 0,5	Klei, p4, a7	STD-bodem*	kwaliteit bovengrond
M1.2	A01.2	0,5 - 1,0	Klei, p6	STD-bodem*	kwaliteit ondergrond
MM1.3	A02.2+A03.2+A04.2+A05.2	0,5 - 1,0	Klei, s2	STD-bodem	kwaliteit ondergrond
MM1.4	A01.3+A03.4+A04.4+A05.4	1,1 - 2,0	Klei, s2	STD-bodem	kwaliteit ondergrond
MM1.5	A01.5+A02.5+A04.6+A05.6	2,0 - 3,0	Klei, s2, h3, v9	STD-bodem	kwaliteit ondergrond
M1	A01.1 (fractie < 16 mm)	0,0 - 0,3	Klei, p4, a7	asbest in grond	asbestconcentratie
MM1A	A01.1 (fractie > 16 mm)	0,0 - 0,3	-	asbest identificatie	asbestconcentratie
M2	A02.1 (fractie < 16 mm)	0,0 - 0,5	Klei, p4, a7	asbest in grond	asbestconcentratie
MM2A	A02.1 (fractie > 16 mm)	0,0 - 0,5	-	asbest identificatie	asbestconcentratie

a= asbest; g= grind; h = humeus, p = puin; s = siltig

1 = zwak; 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, 5 = volledig, 6 = sporen, 7 = resten, 8 = brokken, 9 = laagjes

* De chemisch-analytische bepalingen zijn in verband met het visueel aantreffen van asbestverdachte gronddeeltjes geanalyseerd onder asbestcondities

Door het visueel aantreffen van asbestverdacht materiaal in de toplaag van de boringen A01 en A02 in de grondnam zijn ter plaatse van alle boringen proefgaten gegraven, waarbij het uitkomende materiaal is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 16 mm.

Doordat in de fractie > 16 mm uit de proefgaten bij de boringen A01 en A02 asbestverdachte stukjes plaatmateriaal zijn aangetroffen zijn hiervan, aanvullend op de onderzoeksopzet, materiaal- en grondmonsters samengesteld en geanalyseerd op asbest.

Tabel 5.2: samenstelling grond(meng)monsters toegangsweg

(meng-) monster	deelmonsters	traject (m-mv)	grond soort	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
M2.1	B01.1	0,0 - 0,5	Klei, s1, h1, g1	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
MM2.2	B02.2+B07.1	0,3 - 0,8	Klei, s2	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
MM2.3	B03.1+B06.1	0,0 - 0,5	Klei, s1, h1	STD-bodem	kwaliteit bovengrond

a= asbest; g= grind; h = humeus, p = puin; s = siltig

1 = zwak; 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, 5 = volledig, 6 = sporen, 7 = resten, 8 = brokken, 9 = laagjes

Tabel 5.3: samenstelling grond(meng)monsters parkeerterrein

(meng-) monster	deelmonsters	diepte (m-mv)	grond soort	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MM3.1	C01.1+C02.1+C03.1+C04.1+C05.1+C06.1	0,0 - 0,5	Klei, s2, h2	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
MM3.2	C08.1+C09.1+C10.1+C11.1+C12.1	0,0 - 0,5	Klei, s2, h2	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
MM3.3	C01.3+C03.3+C07.3+C09.3+C11.3	1,0 - 1,5	Klei, s2/3	STD-bodem	kwaliteit ondergrond

a= asbest; g= grind; h = humeus, p = puin; s = siltig

1 = zwak; 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, 5 = volledig, 6 = sporen, 7 = resten, 8 = brokken, 9 = laagjes

Tabel 5.4: samenstelling grond(meng)monsters terrein batterij Poederrijn

(meng-) monster	deelmonsters	traject (m-mv)	grond soort	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MM4.1	D01.1+D02.1+ D04.1 t/m D10.1 +D12.1	0,0 - 0,5	Klei, z1, h1	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
MM4.2	D15.1+D18.1+D19.1+D20.1	0,0 - 0,5	Klei, z1, h1	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
MM4.3	D22.1 t/m D29.1+D31.1	0,0 - 0,5	Klei, z1, h1	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
MM4.4	D01.3+D08.3+D11.3+D19.3	1,0 - 1,5	Klei, s1/2	STD-bodem	kwaliteit ondergrond
MM4.5	D14.3+D21.4+ D27.3	1,0 - 1,5	Klei, s1/2	STD-bodem	kwaliteit ondergrond

a= asbest; g= grind; h = humeus, p = puin; s = siltig

1 = zwak; 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, 5 = volledig, 6 = sporen, 7 = resten, 8 = brokken, 9 = laagjes

Tabel 5.5: samenstelling grond(meng)monsters terp Fortwachterswoning

(meng-) monster	deelmonster(s)	traject (m-mv)	grond soort	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
MM5.1	E01.1+E02.1+E03.1	0,0 - 0,5	Klei, s1, h2	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
MM5.2	E04.1+E06.1+E07.1+E09.1	0,0 - 0,5	Klei, s1,h2, g1	STD-bodem	kwaliteit bovengrond
M5.3	E08.1	0,0 - 0,5	Zand, s1	STD-bodem	kwaliteit bovengrond

a= asbest; g= grind; h = humeus, p = puin; s = siltig

1 = zwak; 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, 5 = volledig, 6 = sporen, 7 = resten, 8 = brokken, 9 = laagjes

Tabel 5.6: overzicht grondwatermonsters

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
WM.A03 (grondendam)	A03	1,2 - 2,2	STD-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
WM.B04 (toegangsweg)	B04	3,0 - 4,0	STD-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
WM.C07 (parkeerterrein)	C07	1,2 - 2,2	STD-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
WM.D11 (terrein batterij)	D11	1,4 - 2,4	STD-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
WM.D14 (terrein batterij)	D14	1,4 - 2,4	STD-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
WM.D30 (terrein batterij)	D30	1,0 - 2,0	STD-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater
WM.E05 (terp fortwachterswoning)	E05	1,5 - 2,5	STD-grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

5.2 Toetsing analyseresultaten

5.2.1 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 27 juni 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675), zie ook 'Toelichting op het wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW).

Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de achtergrondwaarde $((AW+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	tussenwaarde
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} < AW2000$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > AW2000 \text{ en } < T$ - licht verontreinigd (*)
- $\text{gehalte} > T \text{ en } < I$ - matig verontreinigd (**)
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd (***)

De AW2000-, T- en I-waarden voor grond voor de verschillende stofparameters worden gedifferentieerd naar de grondsoort en berekend aan de hand van de in het laboratorium bepaalde gehalten organisch stof en lutum in de grond. Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

Grondwater

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de streefwaarde $((S+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

S	=	streefwaarde
T	=	tussenwaarde voor nader onderzoek $(S+I)/2$
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} < S$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > S \text{ en } < T$ - licht verontreinigd (*)
- $\text{gehalte} > T \text{ en } < I$ - matig verontreinigd (**)
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd (***)

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden.

5.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond.

In tabel 5.7 zijn de monsters waarin overschrijdingen zijn aangetoond weergegeven en de verhoogde parameters aangegeven. Voor de omgerekende toetsingswaarden wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 5.7: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	overschrijding*	kritische parameter(s)	Oordeel Wbb	Oordeel Bbk [#]
1. gronddam				
MM1.1	> AW2000-waarde	zink	licht verontreinigd	<i>Altijd Toepasbaar</i>
MM1.2	> AW2000-waarde	kwik en PAK	licht verontreinigd	<i>Altijd Toepasbaar</i>
MM1.3	> AW2000-waarde	kwik	licht verontreinigd	<i>Altijd Toepasbaar</i>
MM1.4	> AW2000-waarde	kwik	licht verontreinigd	<i>Altijd Toepasbaar</i>
MM1.5	> AW2000-waarde	kobalt, molybdeen en nikkel	licht verontreinigd	<i>Industrie</i>
2. toegangsweg				
MM2.1	< AW2000-waarde	-	niet verontreinigd	Altijd Toepasbaar
MM2.2	> AW2000-waarde	kwik	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
MM2.3	> AW2000-waarde	kwik	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
3. parkeerplaats				
MM3.1	> AW2000-waarde	kwik en PAK	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
MM3.2	> AW2000-waarde	kwik en som 7 PCB	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
MM3.3	> AW2000-waarde	kwik	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
4. terrein batterij				
MM4.1	> AW2000-waarde	kwik	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
MM4.2	> AW2000-waarde	kwik en som 7 PCB	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
MM4.3	> AW2000-waarde	kwik	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
MM4.4	> AW2000-waarde	kwik	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar
MM4.5	< AW2000-waarde	-	niet verontreinigd	Altijd Toepasbaar
5. terp fortwachterswoning				
MM5.1	> AW2000-waarde	kwik, lood en PAK	licht verontreinigd	Wonen
MM5.2	> AW2000-waarde	kwik, lood en PAK	licht verontreinigd	Wonen
MM5.3	> AW2000-waarde	lood en zink	licht verontreinigd	Altijd Toepasbaar

Alle deellocaties, met uitzondering van de gronddam zijn getoetst als 'ontvangende bodem'. De monsters van de deellocatie 'grondnam' zijn getoetst als 'toe te passen grond' en dient als zijnde *indicatief* beschouwd te worden

*) De toetsingsnormen voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte en zijn per mengmonster bepaald.

De volledige toetsingsresultaten zijn opgenomen in de bijlagen 7 (Wbb) en 8 (Bbk)

5.2.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In het geanalyseerde grondwatermonsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 5.8. Als voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.8: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters

nummer watermonster	overschrijding*	kritische parameter(s)	oordeel Wbb
WM.A03 (grondnam)	> streefwaarde	barium	licht verontreinigd
WM.B04 (toegangsweg)	> streefwaarde	barium en zink	licht verontreinigd
WM.C07 (parkeerplaats)	> streefwaarde	barium	licht verontreinigd
WM.D11 (batterij Poederoijen)	> streefwaarde	barium	licht verontreinigd
WM.D14 (batterij Poederoijen)	> streefwaarde	barium	licht verontreinigd
WM.D30 (batterij Poederoijen)	> streefwaarde	barium	licht verontreinigd
WM.E05 (terp fortwachterswoning)	> streefwaarde	barium en zink	licht verontreinigd

5.2.4 Toetsingsresultaten asbest

De ter plaatse van de grond dam uit de gegraven proefgaten verzamelde asbestverzamelmonsters en grondmonsters zijn omgerekend naar een gewogen asbestconcentratie (conform NEN 5707) per proefgat en getoetst aan de hergebruiksnorm/interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

Wanneer het gewogen gehalte asbest de grens van 100 mg/kg ds asbest overschrijdt is de grond verontreinigd met asbest en mag deze niet worden hergebruikt.

Tabel 5.9: overzicht gewogen asbestconcentratie proefgaten grond dam

proefgat	conc. asbest fractie < 16 (mg/kg ds)	conc. asbest materiaal (mg/kg ds)	totaal gewogen conc. asbest (mg/kg ds)
A01	0	960	79,5
A02	0	5.312	254,7

5.3 Interpretatie grond en grondwater per deellocatie

1. Grond dam:

De kleiige grond uit de grond dam tot ca. 2,0 m –mv blijkt, dat de bovengrond licht verontreinigd is kwik, zink en/of PAK. Bij indicatieve toetsing aan de normwaarden van het Besluit bodemkwaliteit, (Bbk) als zijnde toe te passen grond, is de grond beoordeeld als zijnde altijd toepasbaar.

De dieper gelegen kleilaag met veenbijmenging (> 2,5 m –mv) blijkt licht verontreinigd met kobalt, molybdeen en nikkel. Bij indicatieve toetsing aan de normwaarden van het Bbk, als zijnde toe te passen grond, is de grond beoordeeld als zijnde grond van de bodemkwaliteitsklasse industrie.

De toplaag ter plaatse van de boringen A01 en A02 waarin een uiterste bijmenging met puin en asbestresten is aangetroffen zijn in de aanvullend op asbest in gezette grondmonsters geen asbestvezels aangetroffen. De uit de grove fractie verzamelde asbestverdachte plaatjes blijken daadwerkelijk asbest te bevatten. Omgerekend naar het volume van de beide proefgaten overschrijdt de asbestconcentratie in het proefgat A02 de grenswaarde voor asbest (100 mg/kg ds). In het proefgat A01 wordt de grenswaarde niet overschreden.

Het grondwater uit de peilbuis A03 blijkt een licht verhoogd gehalte barium te bevatten, vermoedelijk betreft het hier een verhoging van natuurlijke oorsprong.

2. Toegangsweg:

De beide grondmengmonsters samengesteld uit de kleiige bodem direct naast en onder de halfverharding van de toegangsweg blijken licht verontreinigd met kwik. Het grondmonster van de klei met een grindbijmenging blijkt niet verontreinigd ten aanzien van de onderzochte parameters. Bij toetsing aan de generieke normwaarden voor ontvangende landbodan uit het Bbk blijkt dat de grond geclassificeerd wordt als zijnde altijd toepasbaar.

Het grondwater uit de peilbuis B04 blijkt licht verontreinigd met barium en zink, vermoedelijk betreft het hier van nature verhoogde gehalten.

3. Parkeerplaats:

Uit toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de grondmengmonsters samengesteld uit de kleiige boven- en ondergrond zonder uitzondering licht verhoogde gehalten kwik, PAK en/of PCB bevatten. Bij toetsing aan de generieke normwaarden voor de 'ontvangende landbodem' uit het Bbk blijken de mengmonsters zonder uitzondering beoordeeld te worden als zijnde altijd toepasbaar.

Het grondwater uit de peilbuis C07 blijkt een licht verhoogd gehalte barium te bevatten, vermoedelijk betreft het hier een verhoging van natuurlijke oorsprong.

4. Terrein Batterij Poederoijen:

De zwak zandige toplaag aangetroffen op het terrein van de batterij Poederoijen blijkt zonder uitzondering licht verontreinigd met kwik en incidenteel met PCB. De siltige klei uit aangetroffen in de ondergrond blijkt afwisselen licht verontreinigd met kwik en niet verontreinigd ten aanzien van de onderzochte parameters.

Bij toetsing van de analyseresultaten aan de generieke normen ten aanzien van de ontvangende bodem (Bbk) blijkt dat deze zonder uitzondering beoordeeld wordt als zijnde Altijd Toepasbaar.

Het grondwater uit de peilbuizen D11, D14 en D30 blijkt een licht verhoogd gehalte barium te bevatten, vermoedelijk betreft het hier verhogingen met een natuurlijke oorsprong.

5. Terp fortwachterswoning:

De beide mengmonsters samengesteld uit de kleiige toplaag blijken bij toetsing aan de normwaarden van de Wbb licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. Bij toetsing aan de generieke normwaarden behorende bij de ontvangende bodem (Bbk) is de kleiige toplaag zonder uitzondering beoordeeld in de bodemkwaliteitsklasse Wonen.

Het mengmonster samengesteld uit de zandige toplaag blijkt licht verontreinigd met lood en zink. Bij toetsing aan de generieke normwaarden behorende bij de ontvangende bodem (Bbk) is de zandige toplaag beoordeeld in de bodemkwaliteitsklasse Wonen.

Uit bovenstaand oordeel ten aanzien de toplaag volgt dat de grond bij ontgraving niet op schone grond (klasse landbouw/natuur) mag worden opgebracht.

Het grondwater uit de peilbuis B04 blijkt licht verontreinigd met barium en zink, vermoedelijk betreft het hier van nature verhoogde gehalten.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

6.1 Conclusies

Op basis van het verkennend bodemonderzoek in het plangebied batterij Poederoijen aan de Maasdijk 22 in Poederoijen (gemeente Zaltbommel) kan ten aanzien van de bodem het volgende worden geconcludeerd:

- De bodem op de diverse deellocaties bestaat over het gehele bemonsterde traject over het algemeen uit siltige klei. Alleen ter plaatse van het terrein rondom de batterij (het eiland) is in de toplaag over het algemeen 'zwak zandige klei aangetroffen, mogelijk betreft het hier de grond afkomstig uit de na WOII geëgaliseerde wallen van de Batterij.
- Uit analyse van de grond(meng)monsters volgt dat de klei aangetroffen in de boven- en ondergrond over het algemeen licht verontreinigd is met kwik, plaatselijk aangevuld met lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en/of PCB. De aangetroffen lichte verontreinigingen (Wbb) vormen over het algemeen geen belemmering voor het huidige en/of toekomstige gebruik.
- Wanneer de resultaten worden getoetst aan de generieke normwaarden voor ontvangende bodems uit het Besluit bodemkwaliteit volgt dat deze over het algemeen wordt gekwalificeerd als zijnde altijd toepasbaar. Hetgeen overeenkomt met de bodemfunctie en bodemkwaliteitskaart van de regio Rivierenland. Uitzondering op dit beeld zijn echter de diepere ondergrond (>2,5m -mv) ter plaatse van de grond dam en de toplaag op de terp van de voormalige fortwachterswoning. De kleiige toplaag is beoordeeld als klasse Wonen en de zandige toplaag en kleiige ondergrond als klasse Industrie.
- Het grondwater blijkt over het algemeen licht verhoogde gehalten barium en/of zink te bevatten. Deze licht verhoogde gehalte kunnen over het algemeen beschouwd worden als van nature verhoogde achtergrondwaarden en niet als door antropogene activiteiten veroorzaakte verontreinigingen.

6.2 Toetsing hypothese

De onderzoekshypothesen, zoals opgesteld in paragraaf 2.10, is vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothesen is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese per deellocatie

locatie	hypothese	conclusie
1. gronddam	verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging	hypothese geaccepteerd
2. toegangsweg	verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging	hypothese geaccepteerd
3. parkeerplaats (toekomstig)	onverdacht	hypothese verworpen
4. terrein Batterij Poederoijen	verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging	hypothese geaccepteerd
5. terp Fortwachterswoning	verdacht heterogeen verdeelde verontreiniging	hypothese geaccepteerd

Ondanks het feit dat voor de deellocatie parkeerplaats de hypothese verworpen dient te worden (overschrijding diverse achtergrondwaarden) is het niet zinvol/noodzakelijk ter plaatse aanvullend

en/of nader onderzoek uit te voeren. Gezien de aard en aangetroffen concentraties is ter plaatse in ieder geval geen sprake van een mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging.

Aangetroffen gehalten vormen ook geen belemmering voor het huidige danwel voorgenomen gebruik van de locatie.

6.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt op de grond die bij de ontgraving van de grond dam vrijkomt een partijkeuring conform de BRL SIKB 1000, protocol 1001 uit te voeren. Tenzij deze grond binnen het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart Regio Rivierenland opnieuw toegepast kan worden dan geeft dit rapport naar verwachting voldoende informatie om tezamen met de vigerende bodemkwaliteitskaart te dienen als bewijsmiddel voor het voorgenomen grondverzet.

Bij bovenstaande dient te allen tijde echter de toplaag met een puinbijmenging buiten beschouwing te worden gelaten. Dit omdat in deze laag visueel en analytisch asbestdeeltjes zijn aangetoond. Uit omrekening van de gehalten naar een gewogen gehalten per proefgat blijkt dat in het proefgat A02 de interventiewaarde voor asbest is overschreden.

Het percentage bijmenging met puin in de toplaag wordt geschat op 30% waardoor het de toplaag als zijnde grond beschouwd kan worden (definitie Wbb). Doordat de interventie asbest is overschreden is ter plaatse sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het geval is, op basis van het stappenschema uit het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest, ingedeeld in de categorie 'géén onaanvaardbare risico's'.

Aanbevolen wordt vooruitlopende op definitieve sanering van het geval, bij ontgraving van dam, gezien het gebruik van de locatie tijdelijke maatregelen te nemen waardoor alle directe contactmogelijkheden worden uitgesloten (afdekken).

6.4 Hergebruiksmogelijkheden grond

Bij eventuele bouw- en/of grondverzetwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen lichte verontreinigingen in de bodem. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden. Het is echter niet de bedoeling dat de licht verontreinigde grond als aanvulling dient of wordt gemengd met de schone(re) onder grond.

Wanneer grond van de locatie of naar buiten de geldende bodemkwaliteitszone moet worden afgevoerd, geeft dit verkennend bodemonderzoek onvoldoende informatie over de hergebruiksmogelijkheden en wordt door de toepasser een partijkeuring (AP04) geëist.

Werkzaamheden met grond dienen conform het CROW-publicatieblad 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" worden uitgevoerd.

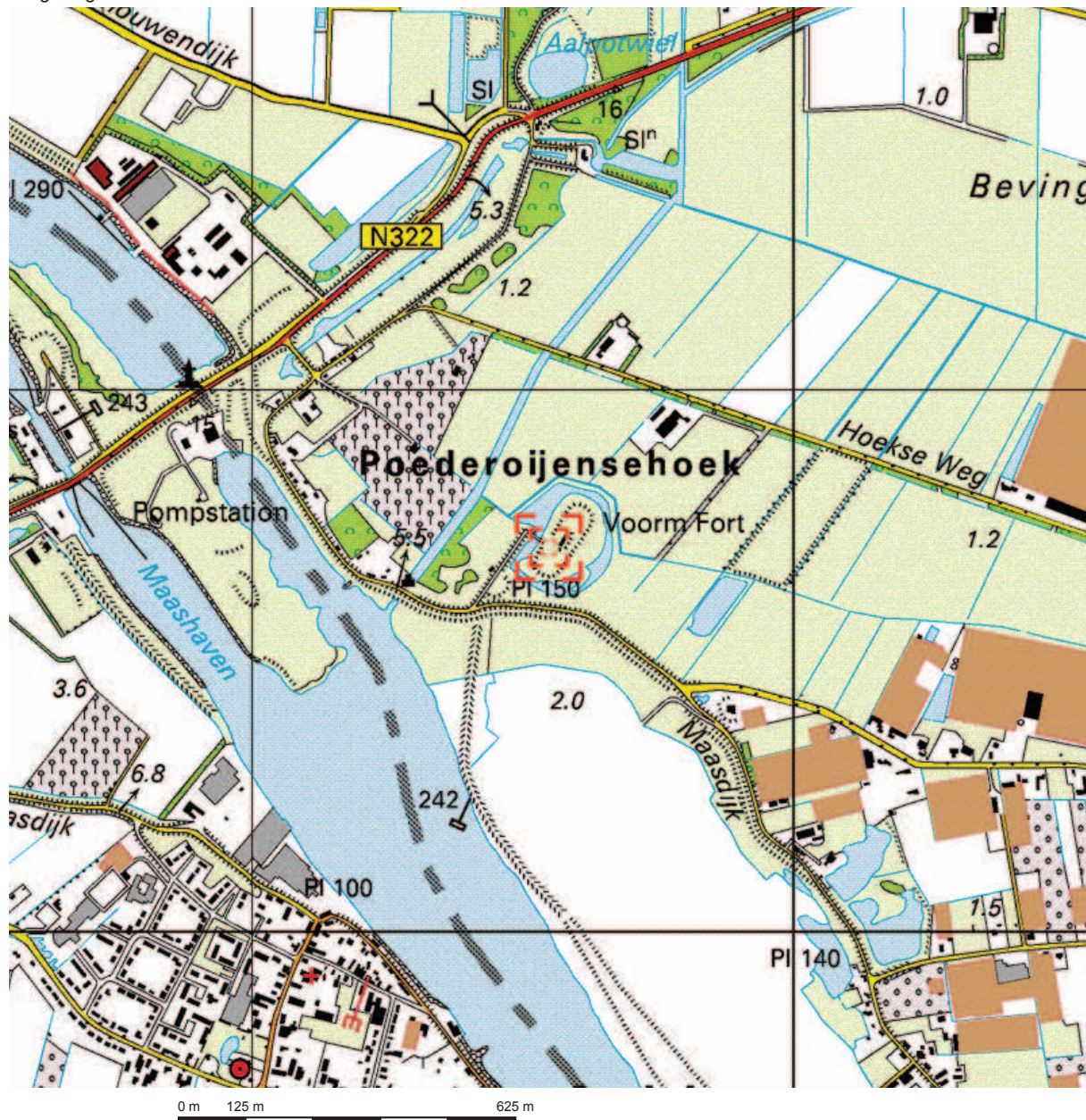
6.5 Slotwoord

RPS heeft geen enkele relatie met de opdrachtgever en is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BIJLAGE 1

Kaart regionale ligging
Kaart kadastrale percelen
Kaart boorpunten en deellocaties



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

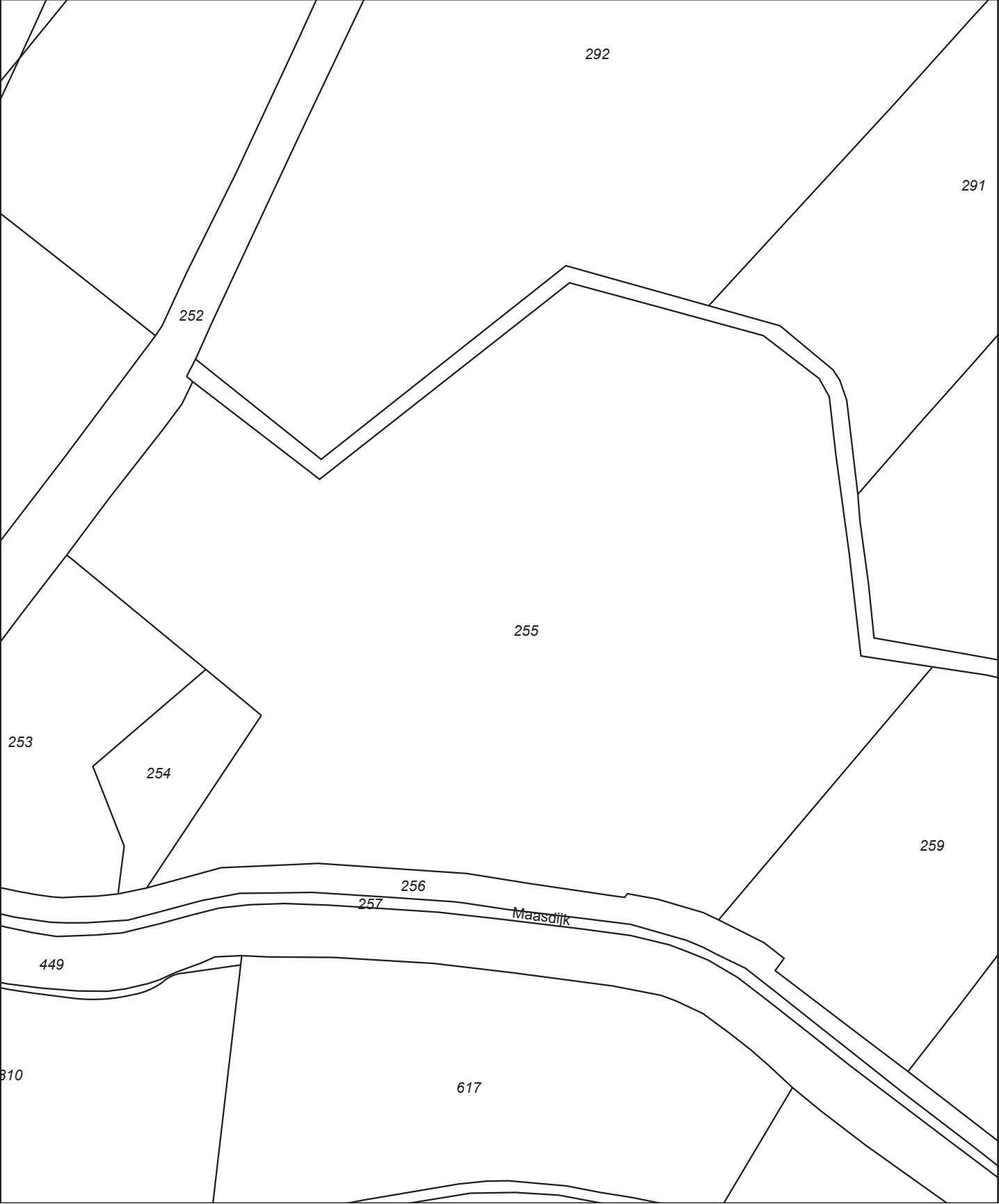
 Hier bevindt zich Kadastraal object BRAKEL M 255

Maasdijk, POEDEROIJEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 30 april 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

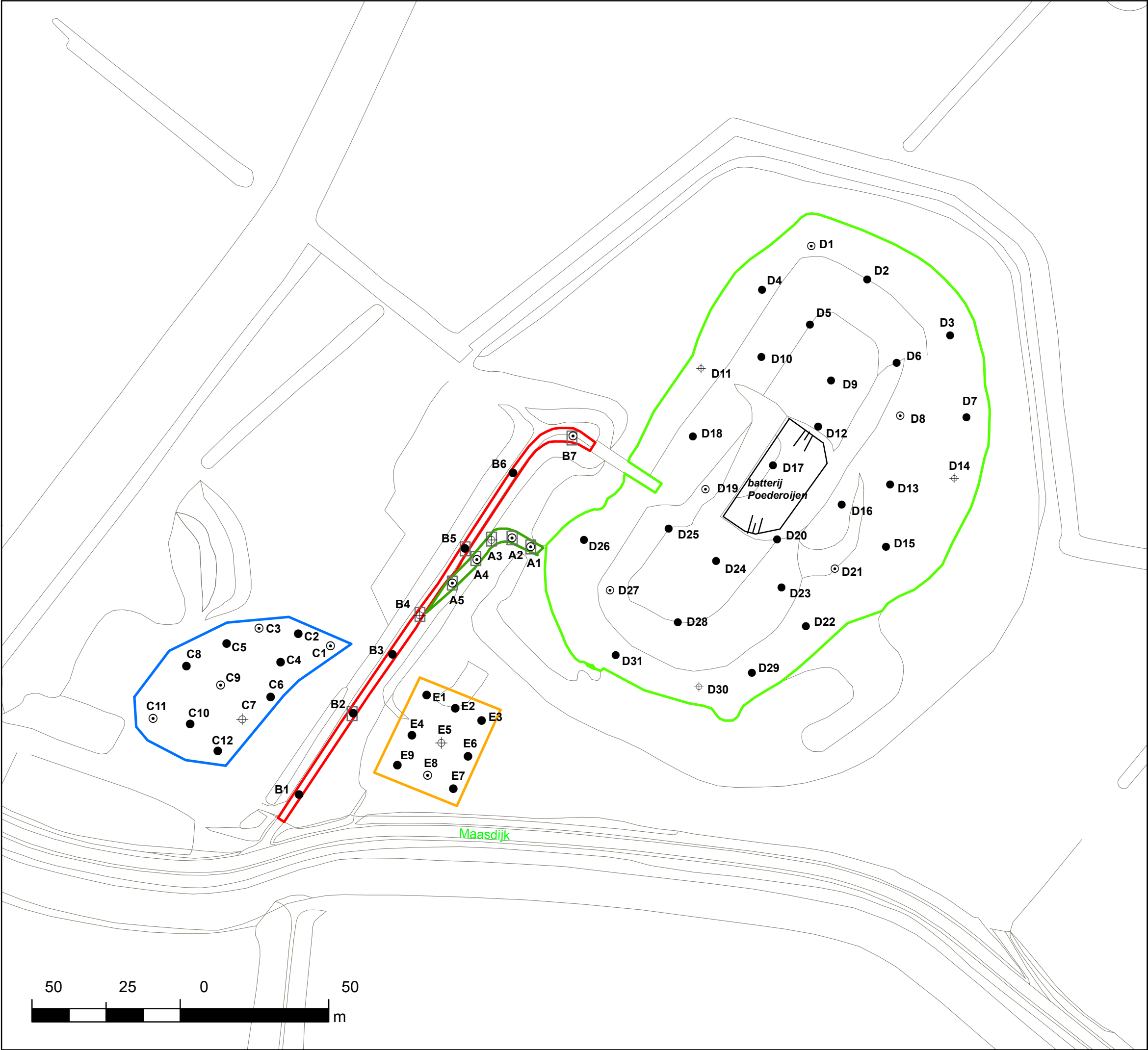
BRAKEL

M

255

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Legenda

Monstervakken

Nummer

- Deelgebied A
- Deelgebied B
- Deelgebied C
- Deelgebied D
- Deelgebied E

Boorpunten

BOORSRT

- diepe boring
- ondiepe boring
- peilbuis

Gecombineerde boring met asbest inspectiegat



OVERZICHTSKAART MET BOORLOCATIES

Bodemonderzoek Poederoijen

Opdrachtgever: DLG	Datum: 29-04-2014	Gec.: RHS
	Cartograaf: E. Kamperdijk	
	Projectleider: R. Heeres	
	Projectnummer: NC14040500	

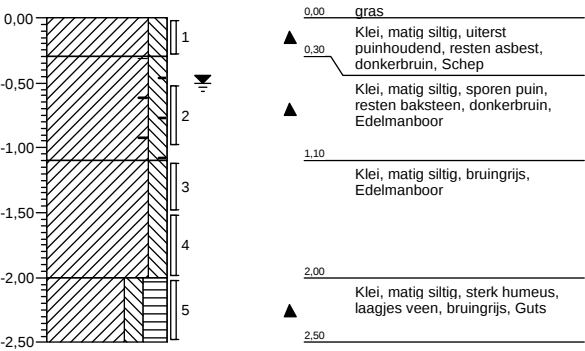
Cartografie: RPS Vestiging Leerdam Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam Postbus 75, 4140 AB Leerdam T 0345 639 696 W www.rps.nl	Formaat: A3
	Schaal: 1:1.250
	Kaartnummer: 1

BIJLAGE 2

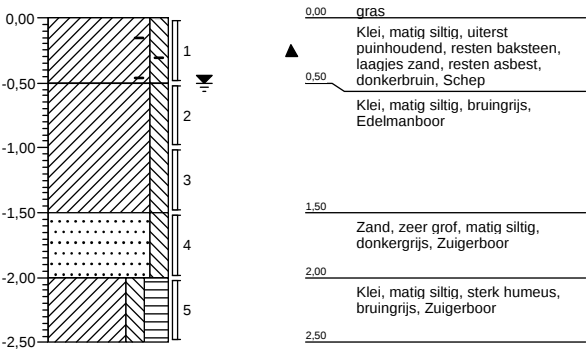
Boorprofielen

Bijlage 2 - Boorprofielen

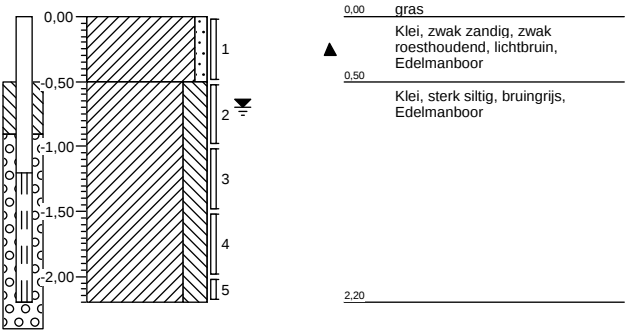
Boring: A01



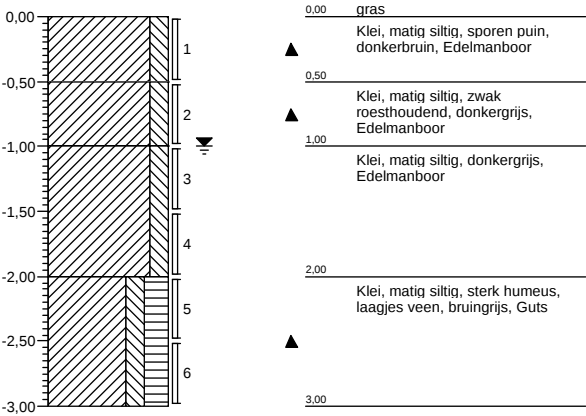
Boring: A02



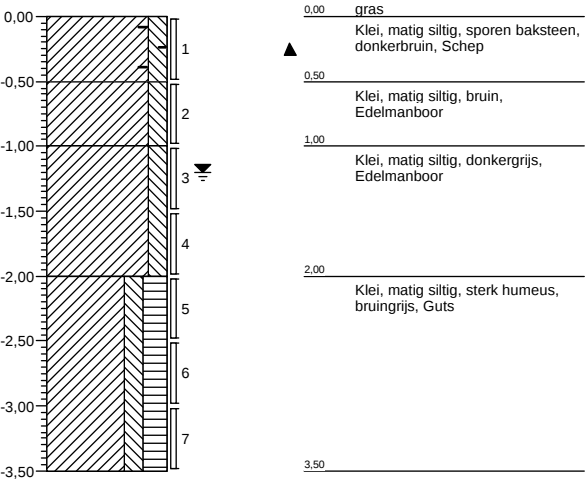
Boring: A03



Boring: A04



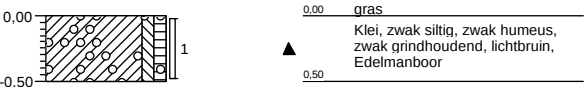
Boring: A05



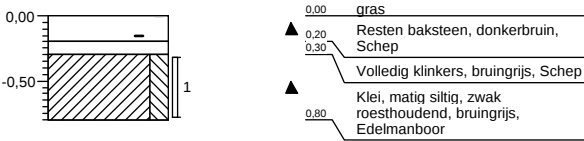
Projectnaam: Batterij Poederoyen
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Projectcode: NC14040500

Bijlage 2 - Boorprofielen

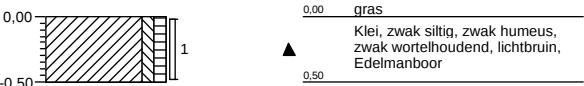
Boring: B01



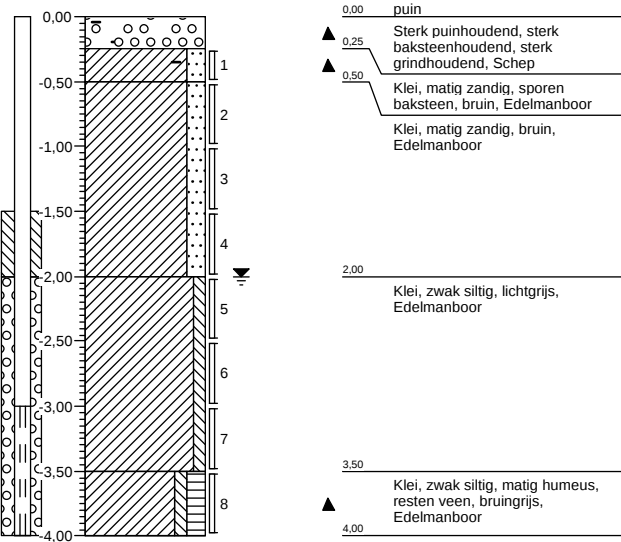
Boring: B02



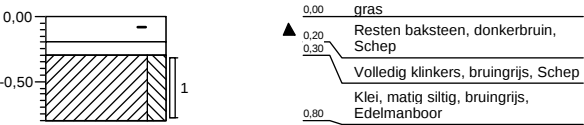
Boring: B03



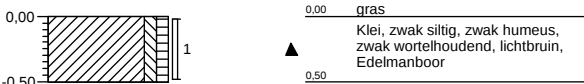
Boring: B04



Boring: B05

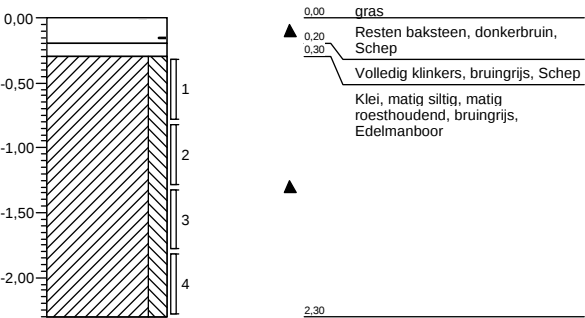


Boring: B06



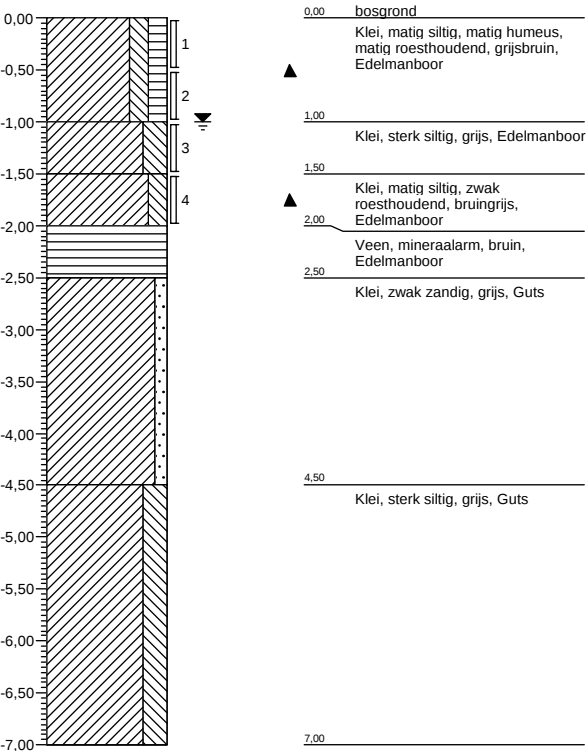
Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: B07

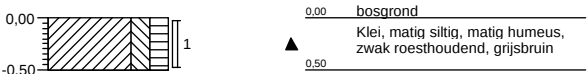


Bijlage 2 - Boorprofielen

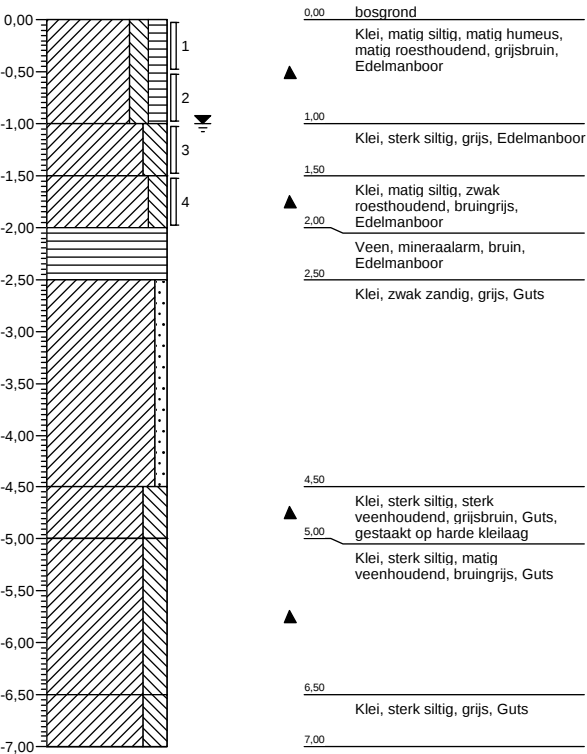
Boring: C01



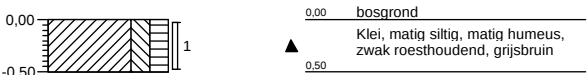
Boring: C02



Boring: C03



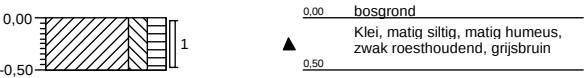
Boring: C04



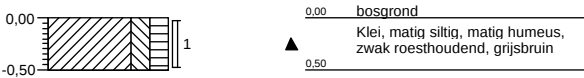
Projectnaam: Batterij Poederoyen
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Projectcode: NC14040500

Bijlage 2 - Boorprofielen

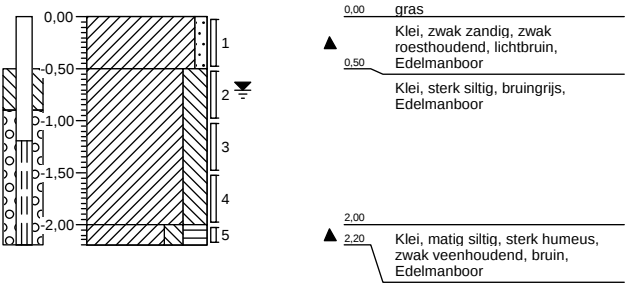
Boring: C05



Boring: C06



Boring: C07

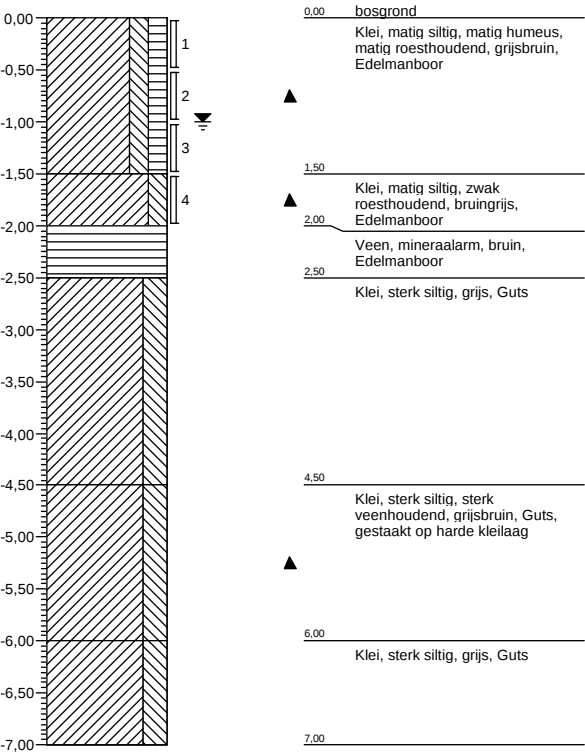


Boring: C08

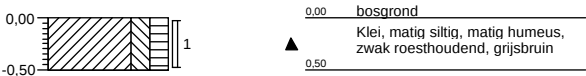


Bijlage 2 - Boorprofielen

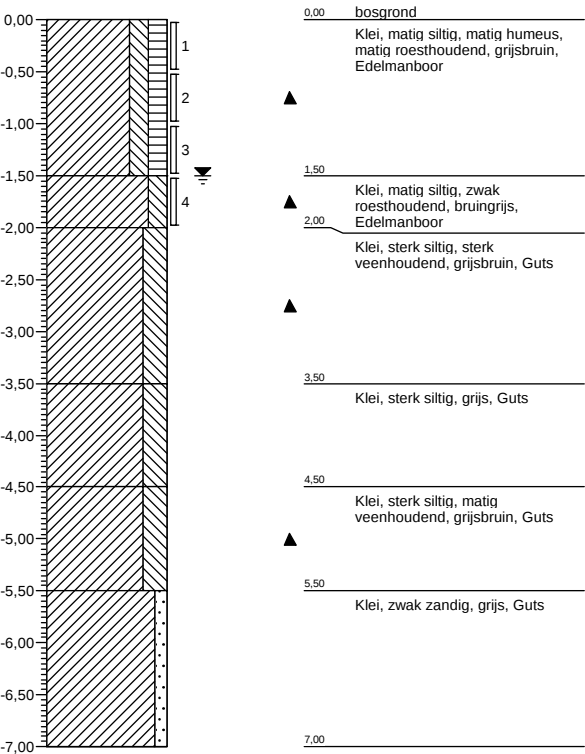
Boring: C09



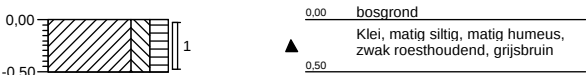
Boring: C10



Boring: C11

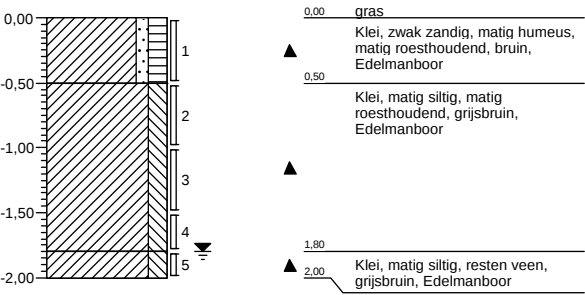


Boring: C12

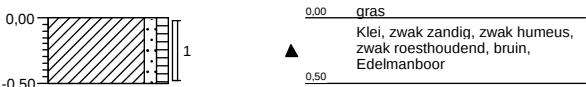


Bijlage 2 - Boorprofielen

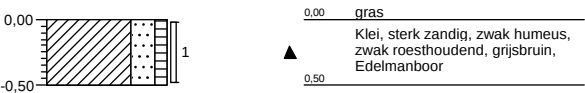
Boring: D01



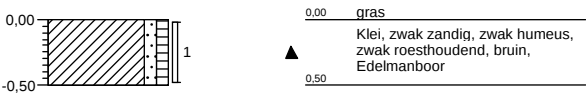
Boring: D02



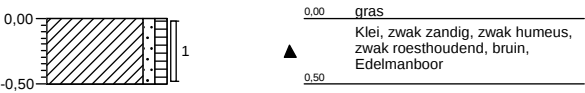
Boring: D03



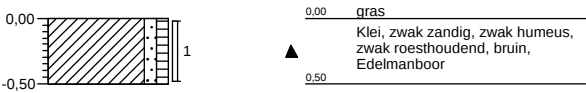
Boring: D04



Boring: D05

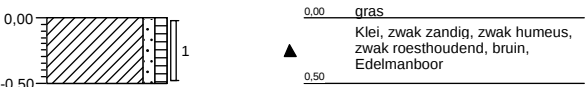


Boring: D06

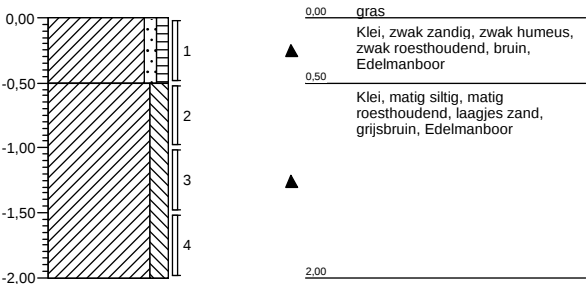


Bijlage 2 - Boorprofielen

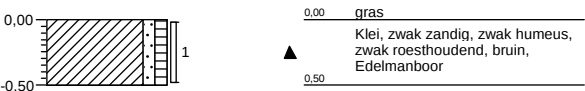
Boring: D07



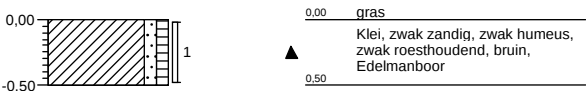
Boring: D08



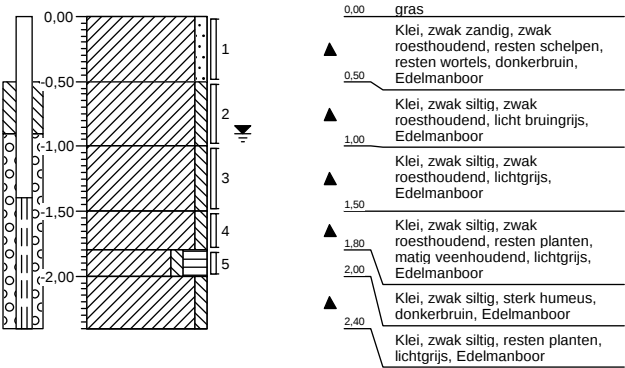
Boring: D09



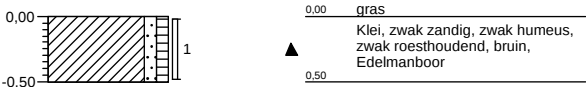
Boring: D10



Boring: D11

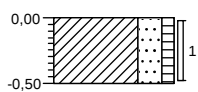


Boring: D12



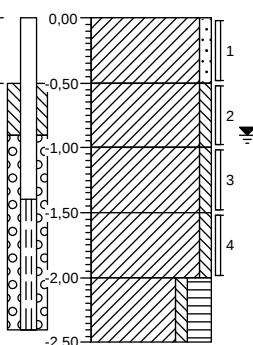
Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: D13



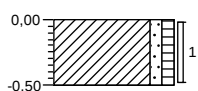
0,00 gras
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
0,50

Boring: D14



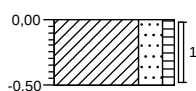
0,00 gras
▲ Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
0,50
▲ Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
1,00
▲ Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
1,50
Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
2,00
▲ Klei, zwak siltig, sterk humeus, sporen veen, bruingrijs, Edelmanboor
2,50

Boring: D15



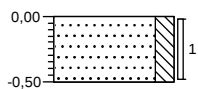
0,00 gras
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
0,50

Boring: D16



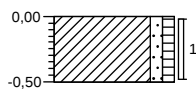
0,00 gras
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
0,50

Boring: D17



0,00 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
0,50

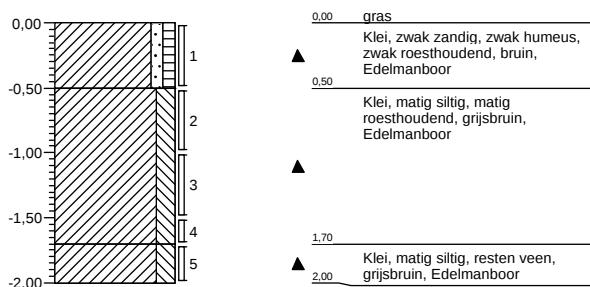
Boring: D18



0,00 gras
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
0,50

Bijlage 2 - Boorprofielen

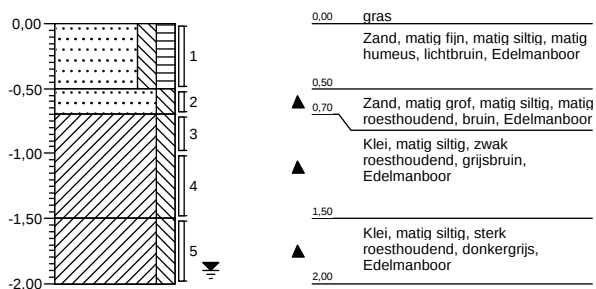
Boring: D19



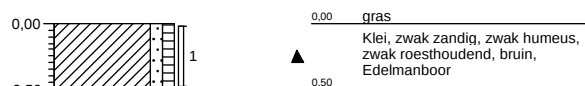
Boring: D20



Boring: D21



Boring: D22



Boring: D23



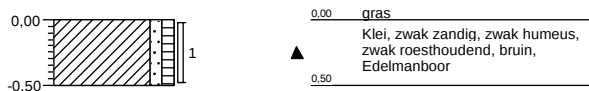
Boring: D24



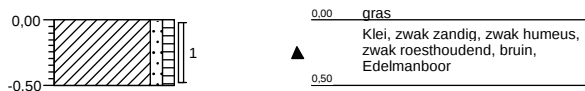
Projectnaam: Batterij Poederoyen
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Projectcode: NC14040500

Bijlage 2 - Boorprofielen

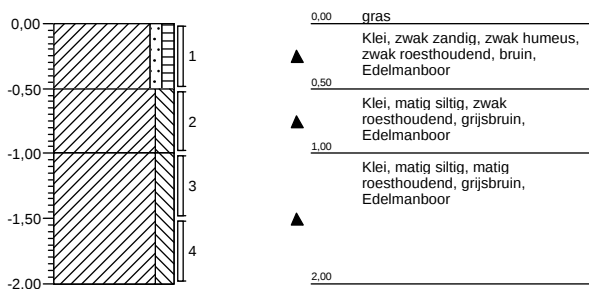
Boring: D25



Boring: D26



Boring: D27



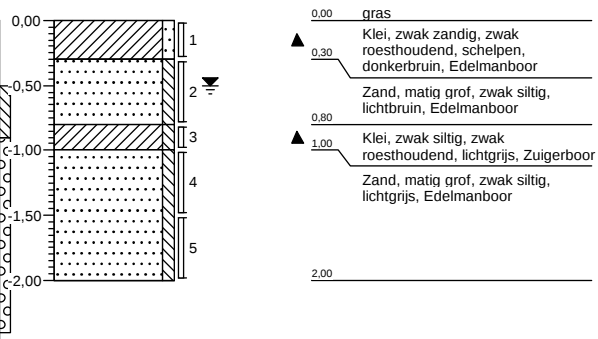
Boring: D28



Boring: D29



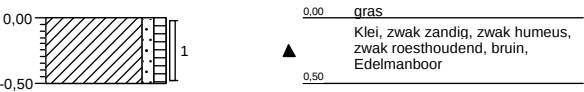
Boring: D30



Projectnaam: Batterij Poederoyen
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Projectcode: NC14040500

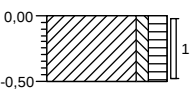
Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: D31



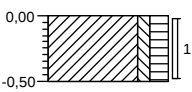
Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: E01



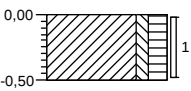
0.00 weiland
Klei, zwak siltig, matig humeus,
bruin, Edelmanboor
0.50

Boring: E02



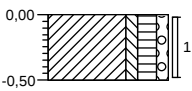
0.00 weiland
Klei, zwak siltig, matig humeus,
bruin, Edelmanboor
0.50

Boring: E03



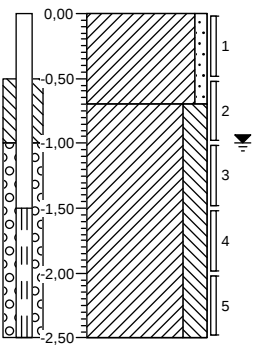
0.00 weiland
Klei, zwak siltig, matig humeus,
bruin, Edelmanboor
0.50

Boring: E04



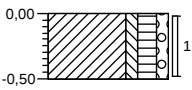
0.00 weiland
Klei, zwak siltig, matig humeus,
zwak grindig, bruin, Edelmanboor
0.50

Boring: E05



0.00 gras
Klei, zwak zandig, lichtbruin,
Edelmanboor
0.70
Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
2.50

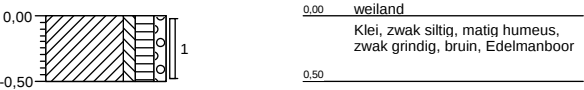
Boring: E06



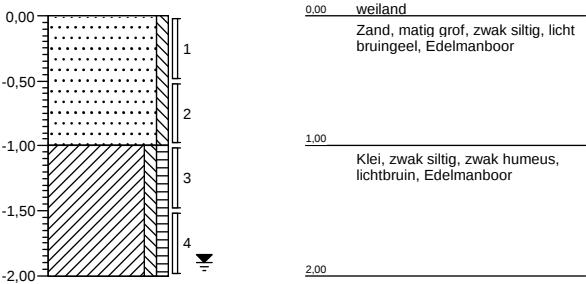
0.00 weiland
Klei, zwak siltig, matig humeus,
zwak grindig, bruin, Edelmanboor
0.50

Bijlage 2 - Boorprofielen

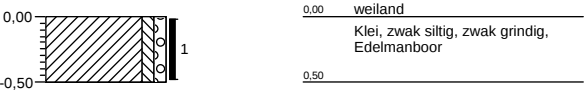
Boring: E07



Boring: E08



Boring: E09



BIJLAGE 3

Toelichting toetsingskader Bbk

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- **Achtergrondwaarde (AW2000-waarde):** deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- **Interventiewaarde (I-waarde):** de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m³ bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezagsgemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezagsgemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

In het kader van de Wet bodembescherming is de meldingsplicht van toepassing wanneer handelingen worden verricht met:

- Een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval indien meer dan 25m3 grond en/of 100 m3 grondwater sterk is verontreinigd.
- Meer dan 50 m3 licht tot matig verontreinigde grond of 1.000 m3 licht tot matig verontreinigd grondwater wordt verplaatst en er geen samenloop is met andere wettelijke kaders zoals de Woningwet (aanvraag bouwvergunning).

Besluit bodemkwaliteit

Per 1 juli 2008 zijn grond en baggerspecie uit het Bouwstoffenbesluit genomen en is het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) inwerking getreden. Het Bbk is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' bestaat uit de Achtergrondwaarden (AW2000). Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de AW2000 zijn altijd vrij toepasbaar.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te maken voor de functie die de bodem heeft. Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse Wonen en de Maximale Waarden voor de klasse Industrie. Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklasse worden getoetst (dubbele toetsing). Grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit de Maximale Waarden voor de klasse industrie overschrijdt mag in het generiek kader niet worden toegepast.

Tabel: toepassen landbodem

[illegible]

Tabel: toepassen waterbodem

[illegible]

BIJLAGE 4

Analysecertificaten Grond

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040500-Batterij Poederoyen
Ons kenmerk : Project 488393
Validatieref. : 488393_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EAUL-VHVT-RGCJ-ZKQB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488393
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1647015 = M1.2
1647016 = MM1.1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/04/2014	16/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	17/04/2014	17/04/2014
Startdatum	:	17/04/2014	17/04/2014
Monstercode	:	1647015	1647016
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	80,3	72,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	6,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	27,5	10,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,9	6,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	34	37
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	95	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	55
-------------------------------------	----------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,44	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,61	0,32
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,18	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,23	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,4	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EAUL-VHVT-RGCJ-ZKQB

Ref.: 488393_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 488393
Project omschrijving	: NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

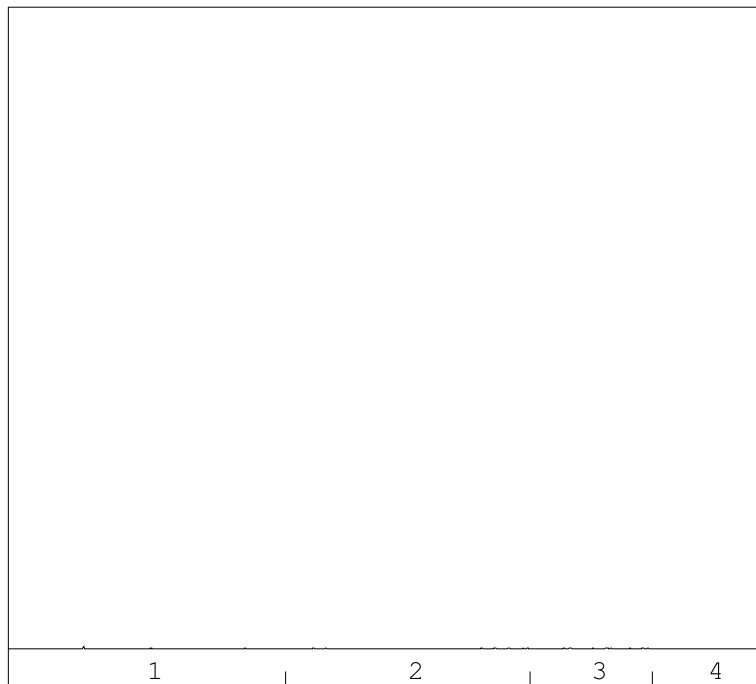
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1647015
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : M1.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

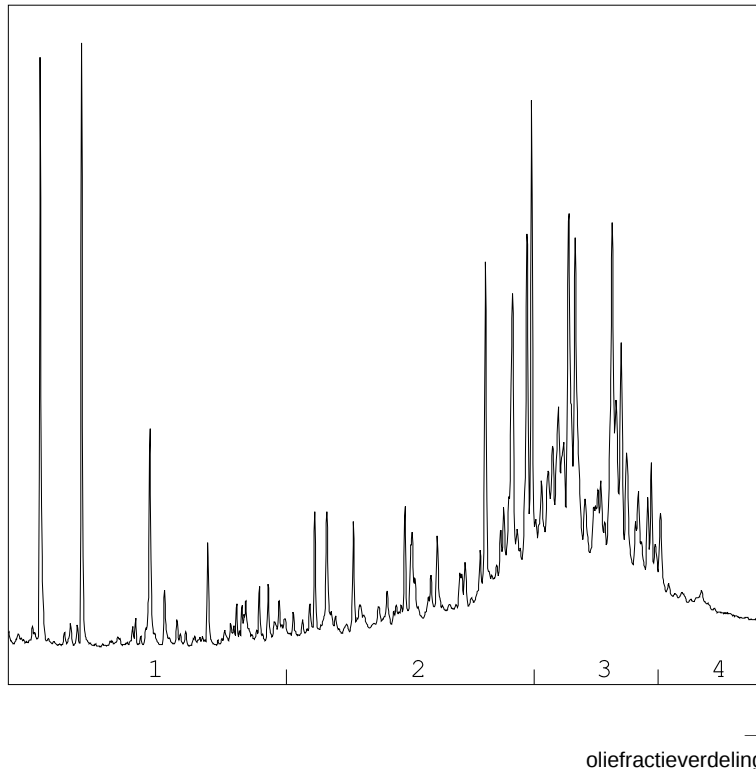
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1647016
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM1.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488393
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederooyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1647015	M1.2	A01	0.5-1	1605577AA
1647016	MM1.1	A01	0-0.3	1605586AA
		A02	0-0.5	1603718AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488393
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeagam Laboratoria BV.

Doorgrest (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040500-Batterij Poederoyen
Ons kenmerk : Project 488395
Validatieref. : 488395_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XEDV-DFYR-FIKH-KOLM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 april 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488395
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1647025 = MM1.3

1647026 = MM1.4

1647027 = MM1.5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/04/2014	15/04/2014	16/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Startdatum :	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Monstercode :	1647025	1647026	1647027
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,1	74,1	52,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	1,9	8,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	30,9	27,3	34,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	210	110	52
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,4	9,4	26
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	20	22
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	0,15	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	29	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	2,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	26	56
S zink (Zn)	mg/kg ds	98	81	79

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	68
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XEDV-DFYR-FIKH-KOLM

Ref.: 488395_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 488395
Project omschrijving	: NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

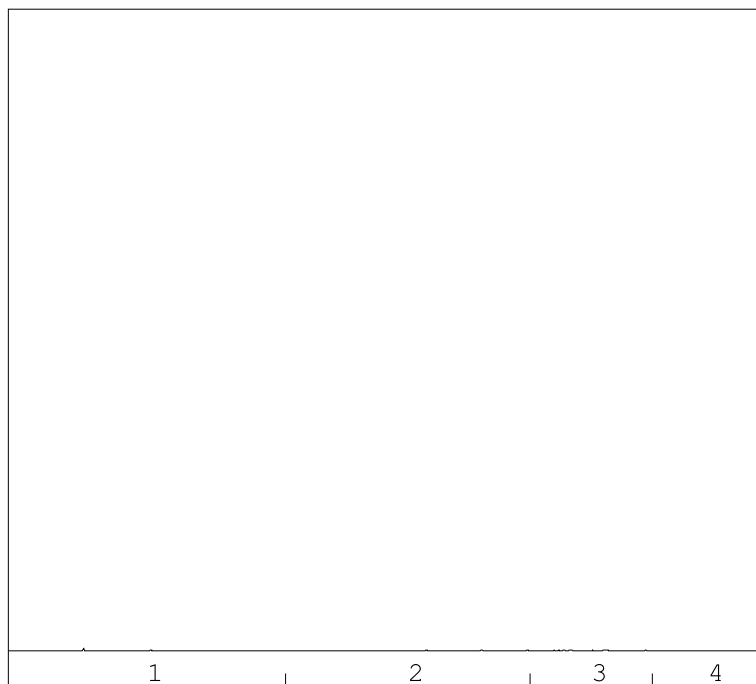
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1647025
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : MM1.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

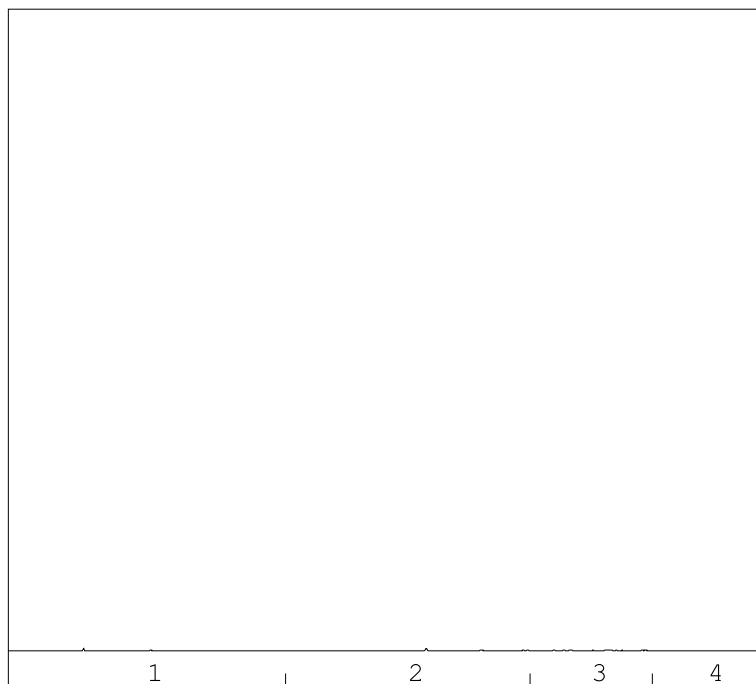
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1647026
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM1.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

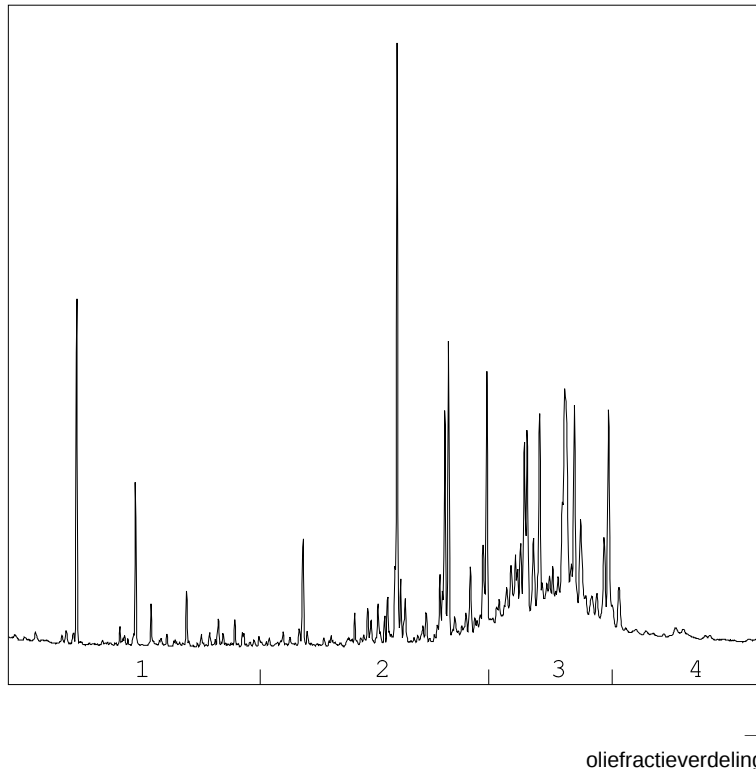
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1647027
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM1.5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488395
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1647025	MM1.3	A02	0.5-1	1603777AA
		A03	0.5-1	1603861AA
		A04	0.5-1	1605592AA
		A05	0.5-1	1605609AA
1647026	MM1.4	A01	1.1-1.5	1605590AA
		A03	1.5-2	1605559AA
		A04	1.5-2	1605581AA
		A05	1.5-2	1605608AA
1647027	MM1.5	A01	2-2.5	1605584AA
		A02	2-2.5	1603806AA
		A04	2.5-3	1605589AA
		A05	2.5-3	1605599AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488395
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040500-Batterij Poederoyen
Ons kenmerk : Project 488313
Validatieref. : 488313_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IOKK-BKMR-TUXC-QFQU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 april 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488313
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1646789 = M2.1
 1646790 = MM2.2
 1646791 = MM2.3

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/04/2014	16/04/2014	16/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Startdatum	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Monstercode	1646789	1646790	1646791
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,2	79,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	35,0	34,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	180	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	33
S zink (Zn)	mg/kg ds	79	95

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: IOKK-BKMR-TUXC-QFQU

Ref.: 488313_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 488313
Project omschrijving	: NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

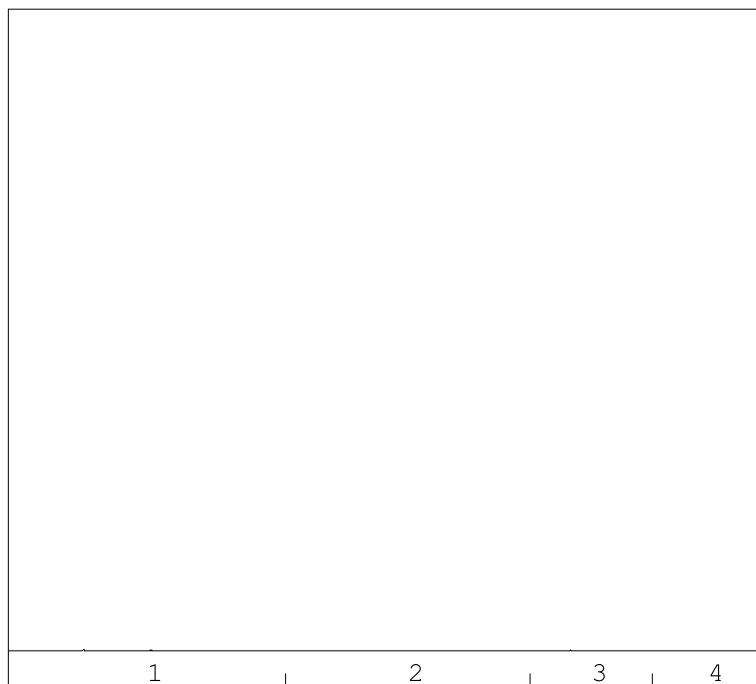
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1646789
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : M2.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

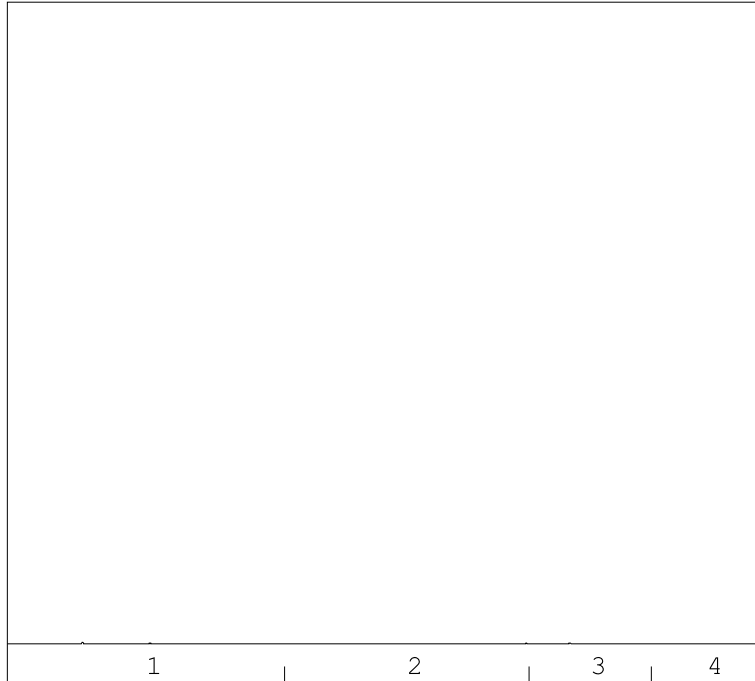
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1646790
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : MM2.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

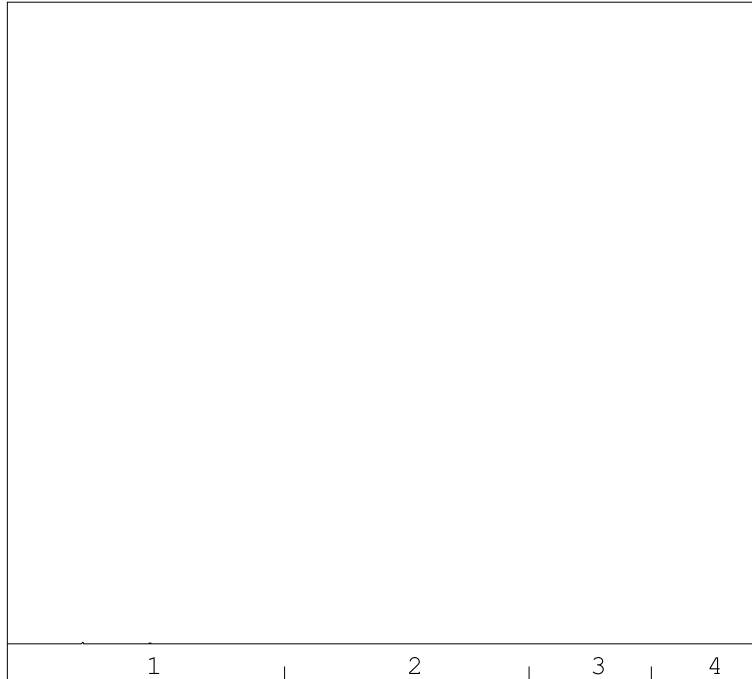
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1646791
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM2.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488313
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1646789	M2.1	B01	0-0.5	1599830AA
1646790	MM2.2	B02	0.3-0.8	1599828AA
		B07	0.3-0.8	1603818AA
1646791	MM2.3	B03	0-0.5	1603817AA
		B06	0-0.5	1603799AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488313
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040500-Batterij Poederoyen
Ons kenmerk : Project 488451
Validatieref. : 488451_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TZVX-ADFB-DZSF-FIQU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 april 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488451
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1647133 = MM3.1

1647134 = MM3.2

1647135 = MM3.3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/04/2014	17/04/2014	15/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	18/04/2014	18/04/2014	18/04/2014
Startdatum :	18/04/2014	18/04/2014	18/04/2014
Monstercode :	1647133	1647134	1647135
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,7	78,1	62,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	2,7	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,5	24,8	49,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	160	110	210
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,2	9,1	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	18	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,46	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	35	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	26	39
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	110	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,61	0,14	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,25	0,15	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,16	0,18	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,20	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,16	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,15	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1	1,3	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,018	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: TZVX-ADFB-DZSF-FIQU

Ref.: 488451_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 488451
Project omschrijving	: NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

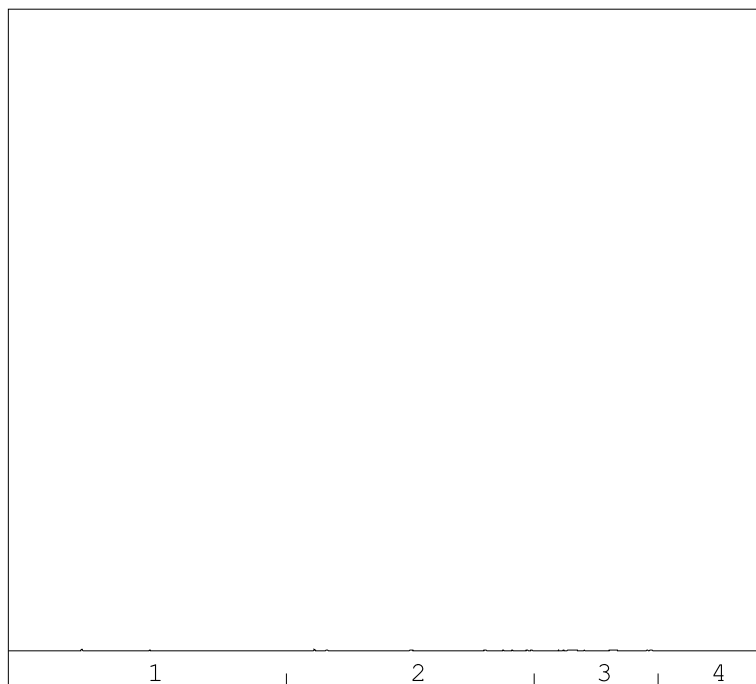
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1647133
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : MM3.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

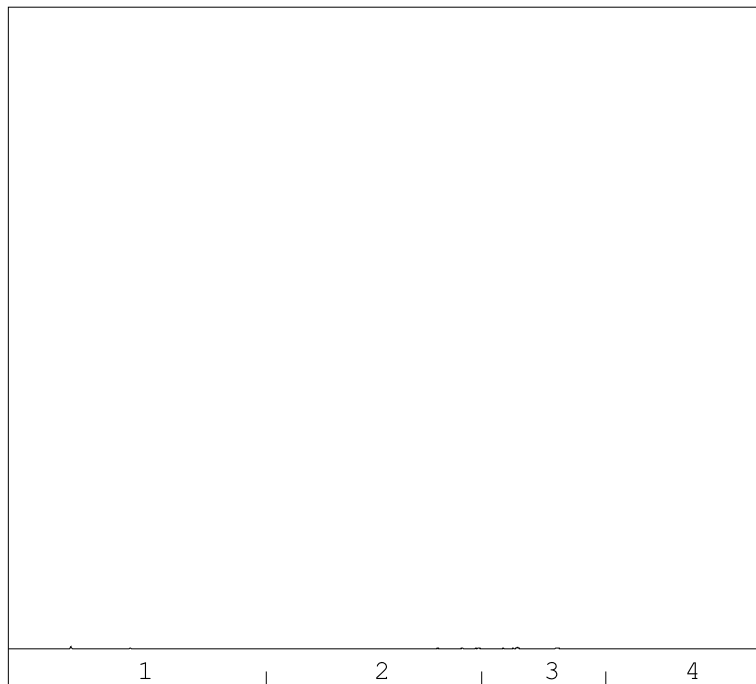
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1647134
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : MM3.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

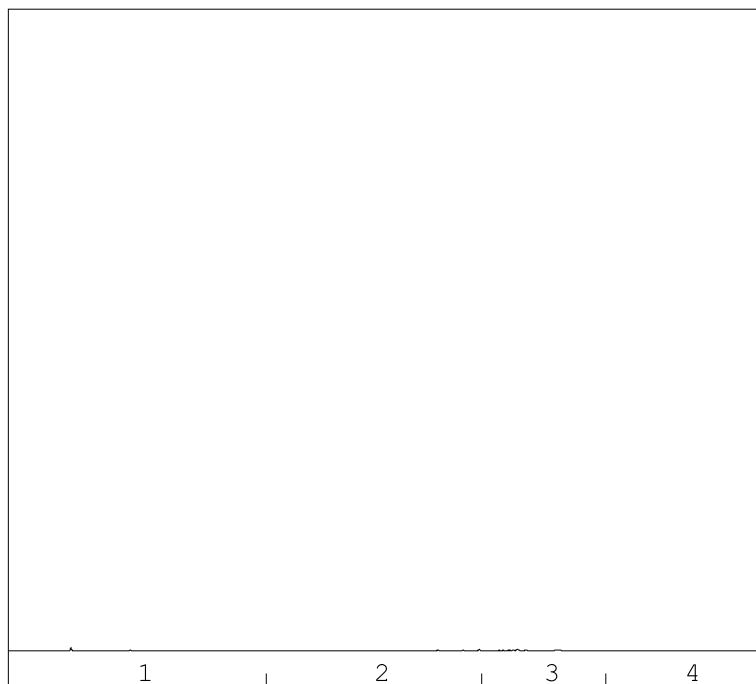
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1647135
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : MM3.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488451
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1647133	MM3.1	C01	0-0.5	1603910AA
		C02	0-0.5	1603858AA
		C03	0-0.5	1603930AA
		C04	0-0.5	1603874AA
		C05	0-0.5	1603949AA
		C06	0-0.5	1603935AA
1647134	MM3.2	C08	0-0.5	1603894AA
		C09	0-0.5	1603895AA
		C10	0-0.5	1603934AA
		C11	0-0.5	1603905AA
		C12	0-0.5	1603932AA
1647135	MM3.3	C01	1-1.5	1603908AA
		C03	1-1.5	1603864AA
		C07	1-1.5	1599954AA
		C09	1-1.5	1603903AA
		C11	1-1.5	1603946AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488451
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040500-Batterij Poederoyen
Ons kenmerk : Project 488783
Validatieref. : 488783_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XJKM-JYGM-TRVN-SEVP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 30 april 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488783
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1745550 = MM4.1

1745551 = MM4.2

1745552 = MM4.3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2014	22/04/2014	22/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	23/04/2014	23/04/2014	23/04/2014
Startdatum :	23/04/2014	23/04/2014	23/04/2014
Monstercode :	1745550	1745551	1745552
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,0	79,3	78,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	4,2	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26,5	25,9	25,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	160	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	10	8,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	19	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,15	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	32	28	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	29	27
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	1,0	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,013	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XJKM-JYGM-TRVN-SEVP

Ref.: 488783_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488783
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1745553 = MM4.4

1745554 = MM4.5

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/04/2014	15/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	23/04/2014	23/04/2014
Startdatum	:	23/04/2014	23/04/2014
Monstercode	:	1745553	1745554
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,0	58,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	34,2	49,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	150	290
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	20
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	30
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	52
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XJKM-JYGM-TRVN-SEVP

Ref.: 488783_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 488783
Project omschrijving	: NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

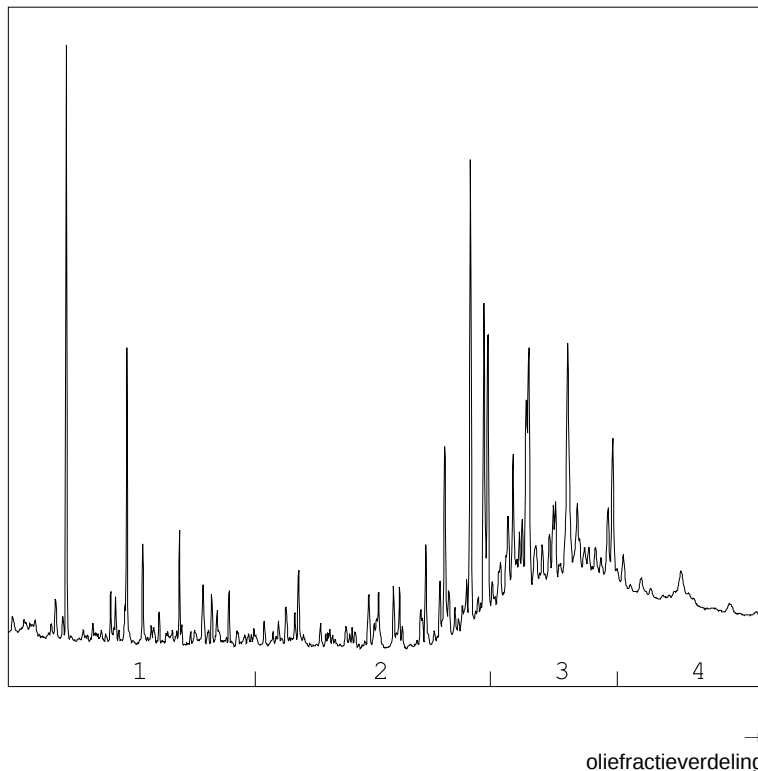
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1745550
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM4.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

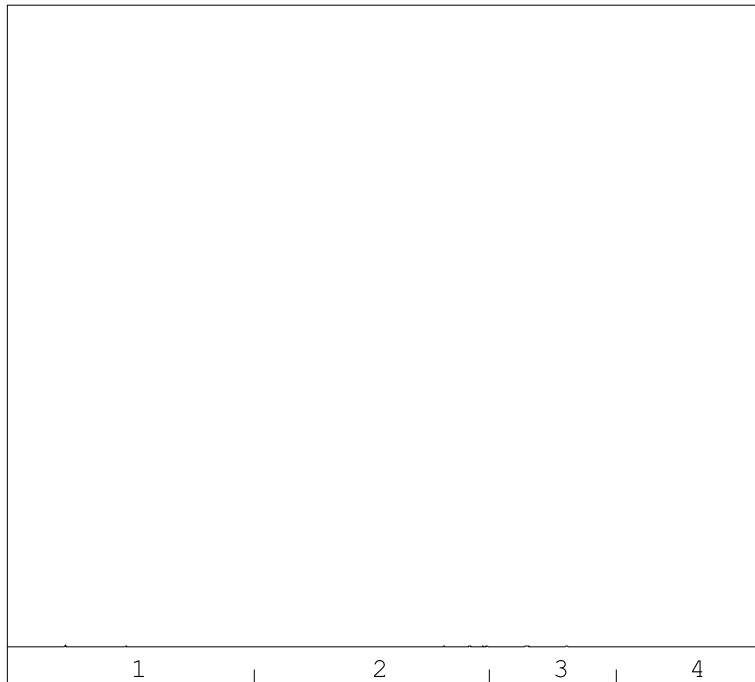
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1745551
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM4.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

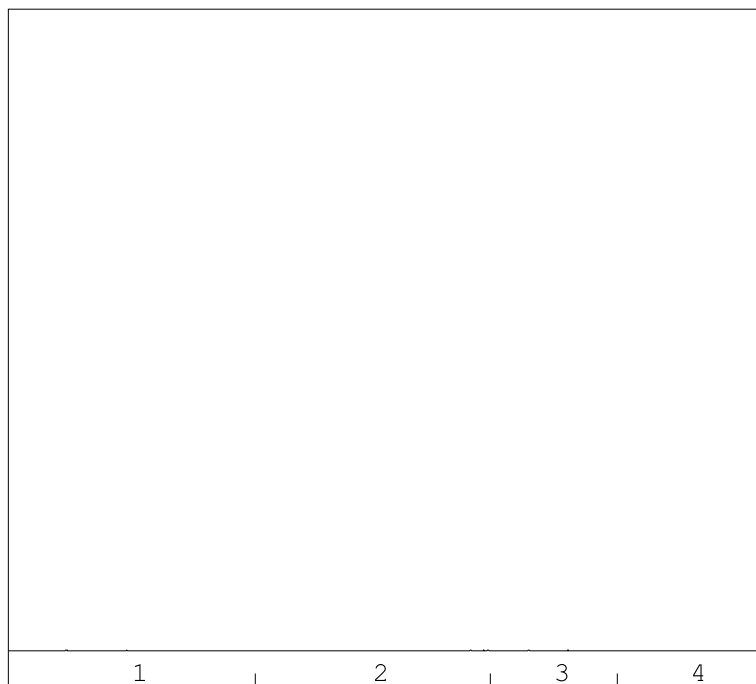
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1745552
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM4.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

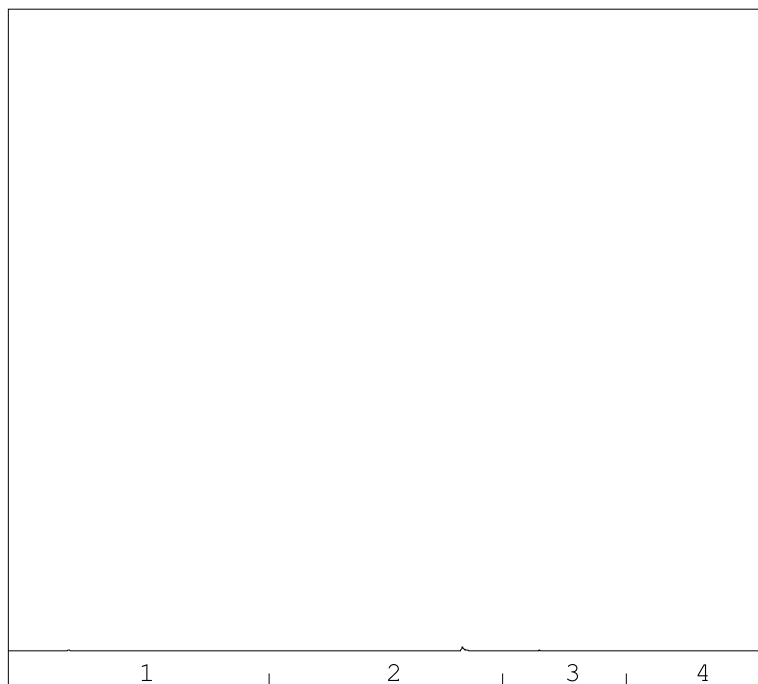
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1745553
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : MM4.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

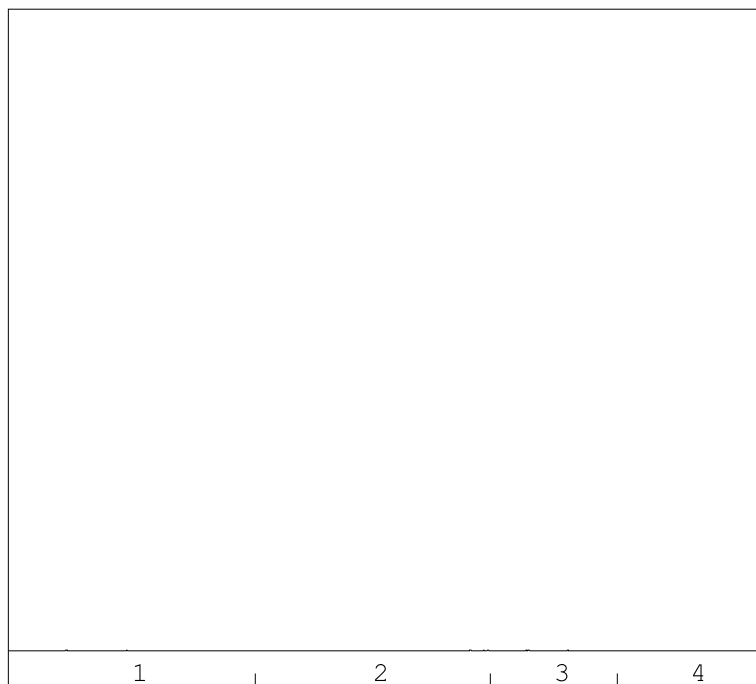
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1745554
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM4.5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488783
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM4.4
Monstercode : 1745553

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM4.5
Monstercode : 1745554

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488783
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1745550	MM4.1	D01	0-0.5	1618241AA
		D02	0-0.5	1618217AA
		D04	0-0.5	1618222AA
		D05	0-0.5	1618223AA
		D06	0-0.5	1618218AA
		D07	0-0.5	1618227AA
		D08	0-0.5	1618247AA
		D09	0-0.5	1618245AA
		D10	0-0.5	1618216AA
		D12	0-0.5	1618237AA
1745551	MM4.2	D15	0-0.5	1618226AA
		D18	0-0.5	1618240AA
		D19	0-0.5	1618239AA
		D20	0-0.5	1618640AA
1745552	MM4.3	D22	0-0.5	1618621AA
		D23	0-0.5	1618639AA
		D24	0-0.5	1618625AA
		D25	0-0.5	1618633AA
		D26	0-0.5	1618642AA
		D27	0-0.5	1618631AA
		D28	0-0.5	1618629AA
		D29	0-0.5	1618624AA
		D31	0-0.5	1618628AA
1745553	MM4.4	D01	1-1.5	1618220AA
		D08	1-1.5	1618225AA
		D11	1-1.5	1605580AA
		D19	1-1.5	1618637AA
1745554	MM4.5	D14	1-1.5	1605563AA
		D27	1-1.5	1618644AA
		D21	1-1.5	1618622AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488783
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040500-Batterij Poederoyen
Ons kenmerk : Project 488103
Validatieref. : 488103_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HNDV-MQLC-ZZSA-SDUV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 april 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488103
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1646172 = M5.3
1646173 = MM5.1
1646174 = MM5.2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/04/2014	15/04/2014	15/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	16/04/2014	16/04/2014	16/04/2014
Startdatum	:	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Monstercode	:	1646172	1646173	1646174
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,5	63,0	80,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	10,9	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	22,9	21,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	110	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,34	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	9,6	8,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	20	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,21	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	45	58	52
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	27	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	62	130	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	54	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,33	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,0	0,76
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,49	0,35
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,63	0,52
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,38	0,37
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,56	0,44
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,41	0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,37	0,17
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	4,4	3,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 488103
Project omschrijving	: NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

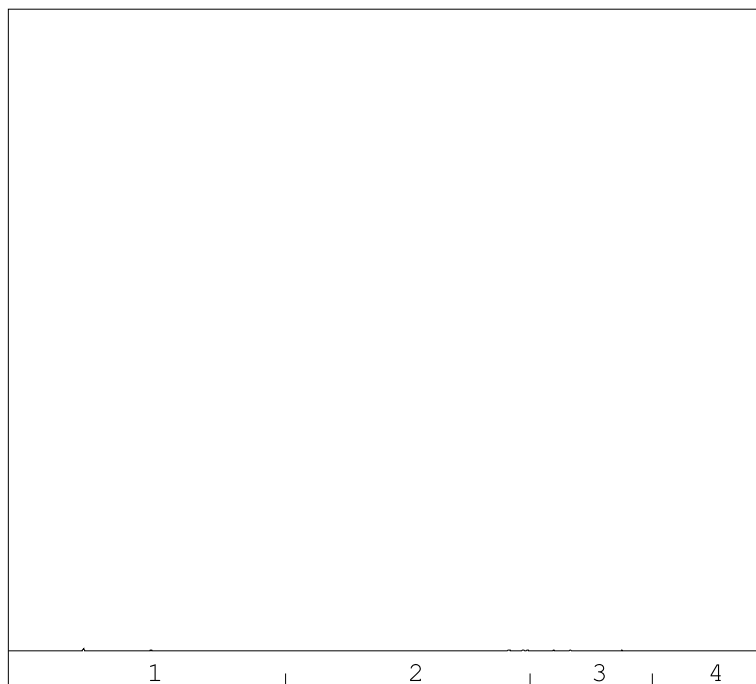
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1646172
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : M5.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

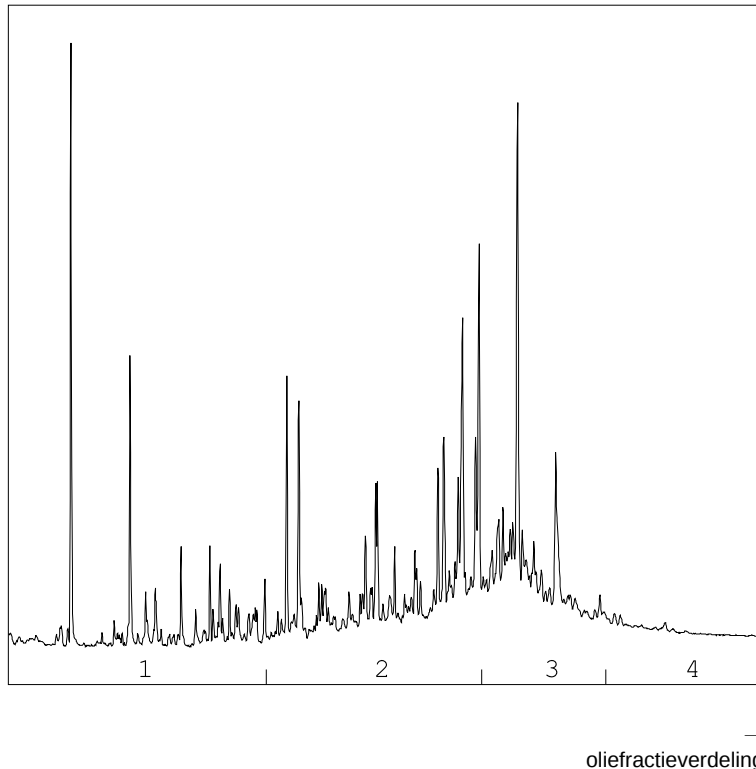
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1646173
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM5.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

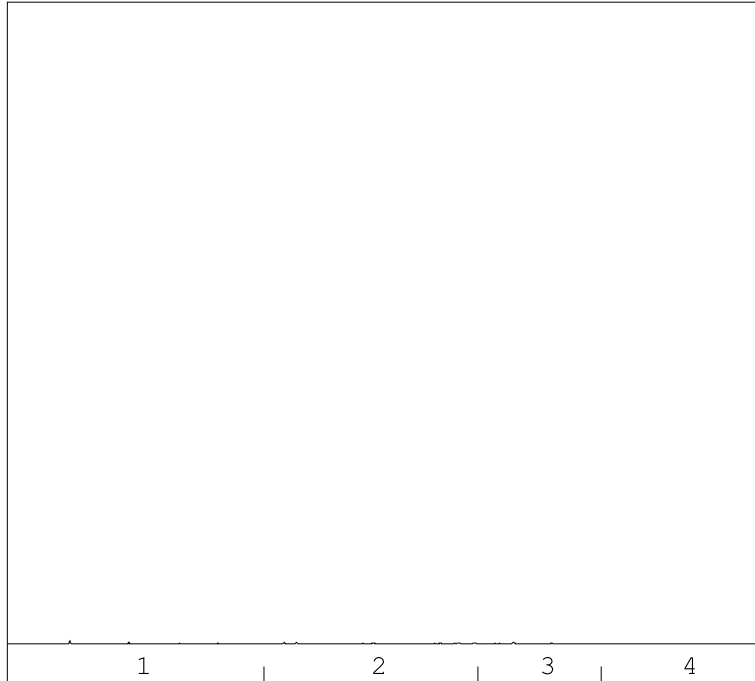
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1646174
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : MM5.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488103
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1646172	M5.3	E08	0-0.5	1599936AA
1646173	MM5.1	E01	0-0.5	1599911AA
		E02	0-0.5	1599914AA
		E03	0-0.5	1599909AA
1646174	MM5.2	E04	0-0.5	1599942AA
		E06	0-0.5	1599937AA
		E07	0-0.5	1599943AA
		E09	0-0.5	1599944AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 488103
Project omschrijving	: NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE 5

Analysecertificaten asbest

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

RPS Analyse
heer J. Hoppenbrouwers
Postbus 3440
4800 DK BREDA

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11412087

Versie: 001

Projectnummer klant: NC14040500

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek:

Datum veldonderzoek: 25-apr-14

Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 10.065,2 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk

Datum labonderzoek: 28-apr-14

Uitvoerend analist: Said Atic

Type zieving: Droog

Monstercode: 14-070969

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	796,9	1,41	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.127,8	5,53	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	853,3	21,73	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	964,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.793,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	2.402,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	244,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	8.182,7		0				< 1,2	0,0	1,2		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 8.351,5 gram

Percentage droge stof (Monster)

82,97 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

M1. Barcode r009054500. 1404-2891.

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is:

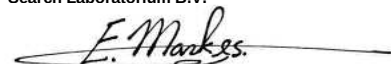
< 1,2 [mg/kg_{ds}]

Getekend te Heeswijk

d.d.

28 april 2014

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER**Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT**Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN**Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.

Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83
Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46
E-mail: laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

RPS Analyse
heer J. Hoppenbrouwers
Postbus 3440
4800 DK BREDA

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11412087

Versie: 001

Projectnummer klant: NC14040500

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek:

Datum veldonderzoek: 25-apr-14

Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 10.415,6 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk

Datum labonderzoek: 28-apr-14

Uitvoerend analist: Said Atic

Type zieving: Droog

Monstercode: 14-070970

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	758,9	15,42	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.810,5	5,43	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	1.667,7	20,47	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.037,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.633,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	1.766,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	118,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	8.793,1		0				< 1,2	0,0	1,2		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 8.958,5 gram

Percentage droge stof (Monster): 86,01 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

M2. Barcode r009054501. 1404-2891.

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

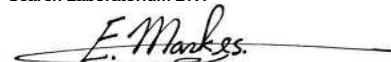
* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: < 1,2 [mg/kg_{ds}]

Getekend te Heeswijk

d.d.

28 april 2014

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER**Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT**Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN**Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.

Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83
Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46
E-mail: laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

RPS Analyse
heer J. Hoppenbrouwers
Postbus 3440
4800 DK BREDA

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11412087
Projectnummer klant: NC14040500
Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 25 april 2014
Datum veldonderzoek: Opdrachtgever
Monsterneming door: Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 28 april 2014
Uitvoerend analist: Said Atic

Monstercode: 14-070971

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentine asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentine asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	6,00	5	hecht	10 - 15 CHR	2 - 5 CRO	750	210
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		6,00	5				750	210

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 6,9 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 6,0 gram
Percentage droge stof (Monster) 86,96 %

* Serpentine asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

MM1A. Barcode rps-1290. 1404-2891.
De volgende identificatierapporten met M(atériau)rapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-EAD-0000295

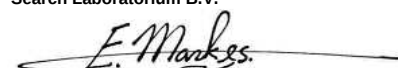
Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentine asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	750,0	210,0	960,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	750,0	210,0	960,0

Getekend te Heeswijk
Search Laboratorium B.V.

d.d. 28 april 2014



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

Rapport VBI	: Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
Rapport VBU	: Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
Rapport LE	: Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
Rapport LO	: Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
Rapport LS	: Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
Rapport MO	: Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
Rapport MS	: Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
Rapport TT	: Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
Rapport AG	: Rapportage asbest in grond NEN 5707
Rapport AP	: Rapportage asbest in puin NEN 5897
Rapport AGF	: Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
Rapport APF	: Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
Rapport MVG	: Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
Rapport MVP	: Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER**Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT**Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN**Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.

Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83
Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46
E-mail: laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

RPS Analyse
heer J. Hoppenbrouwers
Postbus 3440
4800 DK BREDA

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11412087
Projectnummer klant: NC14040500
Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 25 april 2014
Datum veldonderzoek: Opdrachtgever
Monsterneming door: Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 28 april 2014
Uitvoerend analist: Said Atic

Monstercode: 14-070972

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentine asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentine asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	33,20	3	hecht	10 - 15 CHR	2 - 5 CRO	4.150	1.162
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		33,20	3				4.150	1.162

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 38,4 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 33,2 gram
Percentage droge stof (Monster) 86,46 %

* Serpentine asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

MM2A. Barcode rps-1291. 1404-2891.
De volgende identificatierapporten met M(atériau)nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-EAD-0000295

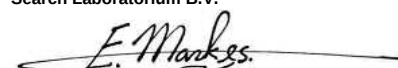
Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentine asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	4.150,0	1.162,0	5.312,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	4.150,0	1.162,0	5.312,0

Getekend te Heeswijk
Search Laboratorium B.V.

d.d. 28 april 2014



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamemonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamemonster asbest in puin NEN 5897

UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER**Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT**Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN**Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.

Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83
Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46
E-mail: laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

BIJLAGE 6

Analysecertificaat grondwater

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer R. Heeres
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040500-Batterij Poederoyen
Ons kenmerk : Project 489378
Validatieref. : 489378_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JVHM-DNBJ-GJMF-OOAF
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489378
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1845212 = WM.A03

1845213 = WM.B04

1845214 = WM.C07

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/04/2014	28/04/2014	28/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	28/04/2014	28/04/2014	28/04/2014
Startdatum :	28/04/2014	28/04/2014	28/04/2014
Monstercode :	1845212	1845213	1845214
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170	210	61
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	6	4
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	5
S zink (Zn)	µg/l	< 10	120	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: JVHM-DNB-JGJM-F-OAF

Ref.: 489378_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489378
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

1845215 = WM.D11

1845216 = WM.D14

1845217 = WM.D30

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/04/2014	28/04/2014	28/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	28/04/2014	28/04/2014	28/04/2014
Startdatum	28/04/2014	28/04/2014	28/04/2014
Monstercode	1845215	1845216	1845217
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	150	65	65
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2	17	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	15	< 3
S zink (Zn)	µg/l	17	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489378
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
1845218 = WM.E05

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/04/2014
Ontvangstdatum opdracht : 28/04/2014
Startdatum : 28/04/2014
Monstercode : 1845218
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	270
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	130

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: JVHM-DNBj-GJMF-OOAF

Ref.: 489378_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 489378
Project omschrijving	: NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

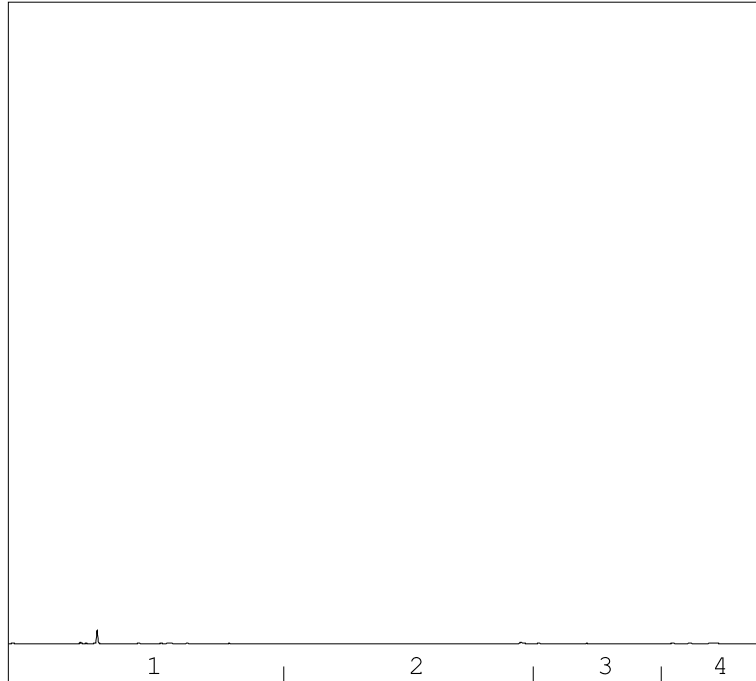
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845212
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : WM.A03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

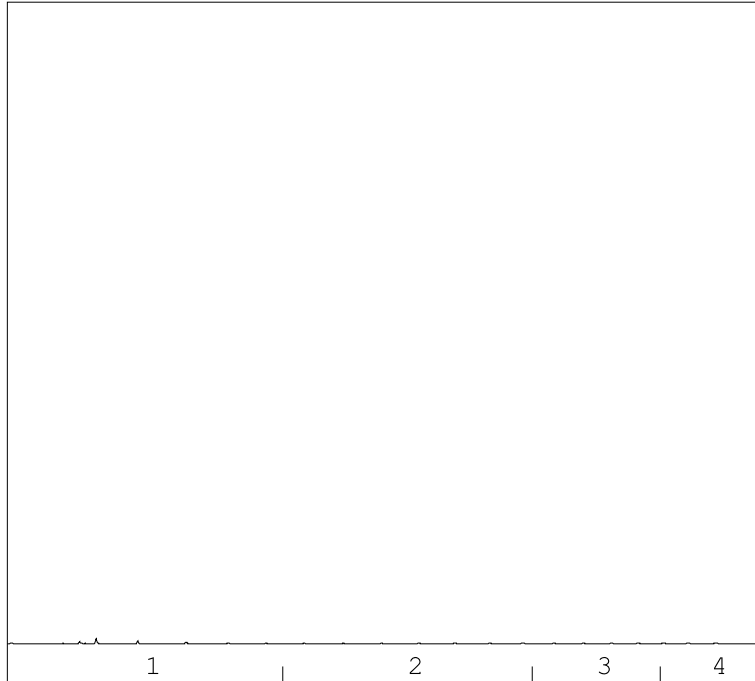
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845213
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : WM.B04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

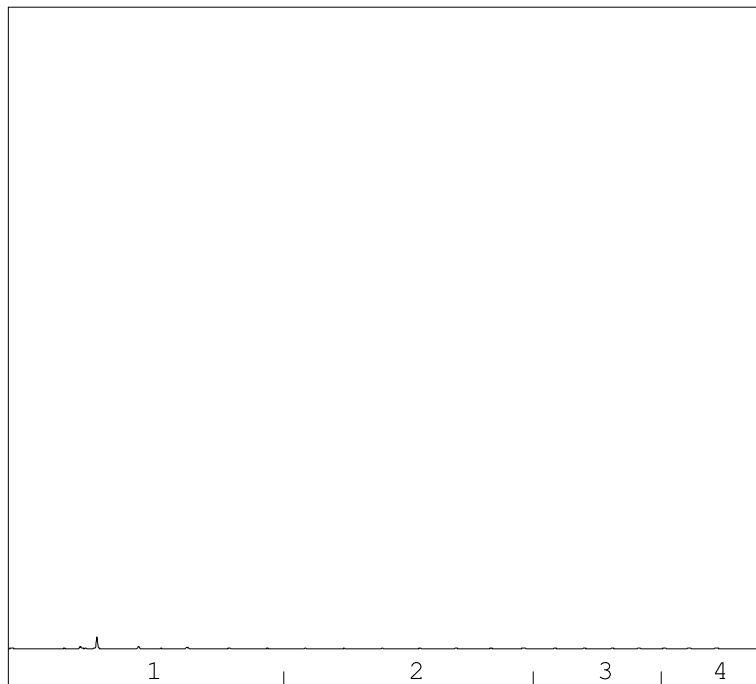
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845214
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : WM.C07
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

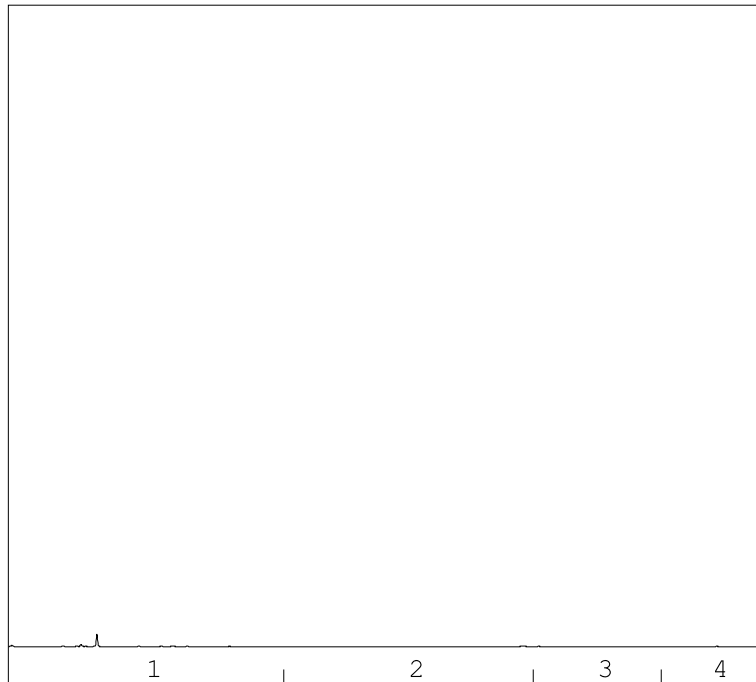
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845215
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Uw referentie : WM.D11
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

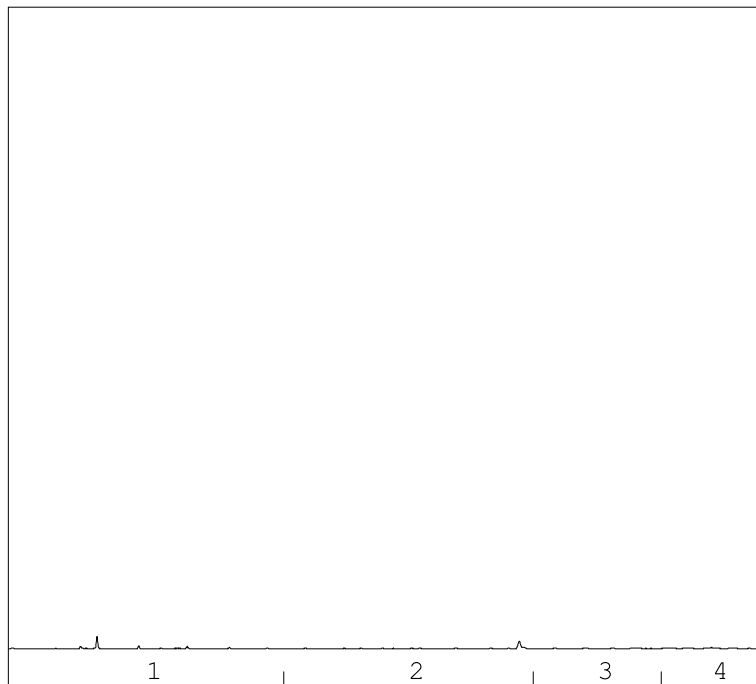
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845216
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : WM.D14
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
 oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

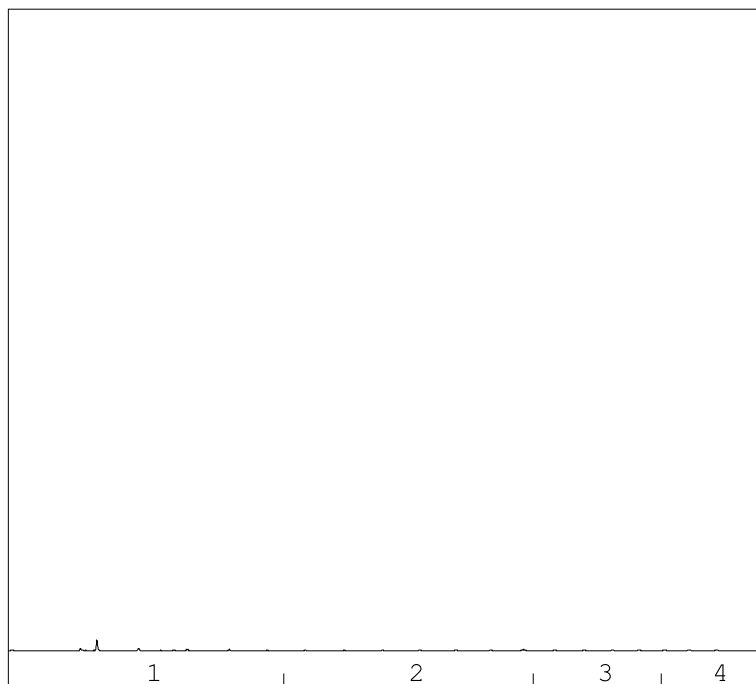
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845217
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : WM.D30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

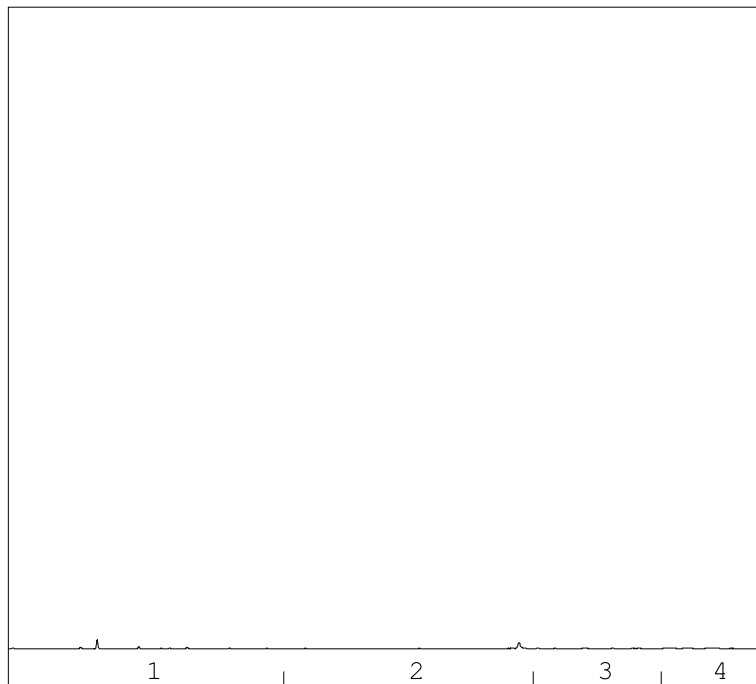
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845218
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoeyen
Uw referentie : WM.E05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489378
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1845212	WM.A03	A03 A03	1.2-2.2 1.2-2.2	0136007MM 0198198YA
1845213	WM.B04	B04 B04	3-4 3-4	0136024MM 0198188YA
1845214	WM.C07	C07 C07	1.2-2.2 1.2-2.2	0135989MM 0198192YA
1845215	WM.D11	D11 D11	1.4-2.4 1.4-2.4	0135985MM 0198199YA
1845216	WM.D14	D14 D14	1.4-2.4 1.4-2.4	0135995MM 0198205YA
1845217	WM.D30	D30 D30	1.5-2.5 1.5-2.5	0136008MM 0198204YA
1845218	WM.E05	E05 E05	1.5-2.5 1.5-2.5	0135977MM 0198203YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489378
Project omschrijving : NC14040500-Batterij Poederoyen
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 7

Toetsing grond en grondwater Wbb
(Botova)

Project	NC14040500-Batterij Poederoeyen		
Certificaten	488393		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 15:50

Monsterreferentie	1647016		
Monsteromschrijving	MM1.1		
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.
			Toetsoordeel
			AW
			T
			I

<i>Lutum/Hutum</i>			
Organische stof	% (m/m ds)	6.3	10
Lutum	% (m/m ds)	10.9	25
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	mg/kg ds	120	220 @
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.18 - 0.6 6.8 13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	11 - 15 102.5 190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	20 - 40 115 190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	0.12 - 0.15 18.075 36
lood (Pb)	mg/kg ds	37	47 - 50 290 530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0 - 1.5 95.75 190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	32 - 35 67.5 100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	180 1.3 AW(WO) 140 430 720
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	87 - 190 2595 5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.10	0.1
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15
chryseen	mg/kg ds	0.20	0.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5 - 1.5 20.75 40
<i>Polychloorbifenylen</i>			
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0078 - 0.02 0.51 1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488393		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 15:50

Monsterreferentie	1647015						
Monsteromschrijving	M1.2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	27.5	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	9.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.20	0.20	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	34	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	27	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	95	98	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.44	0.44				
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.61				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
chryseen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	2.4	1.6 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488395		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 15:58

Monsterreferentie	1647025						
Monsteromschrijving	MM1.3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	30.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	75.1	75.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	210	180	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	7.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	24	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	27	28	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	28	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	98	94	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488395		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 15:58

Monsterreferentie	1647026						
Monsteromschrijving	MM1.4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	27.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	74.1	74.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	8.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	22	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.15	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	31	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	81	84	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen						
Certificaten	488395						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 8 mei 2014 15:58		

Monsterreferentie	1647027						
Monsteromschrijving	MM1.5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	34.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	52.3	52.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	52	40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.13	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	26	20	1.3 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	13	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	44	1.3 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	79	66	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68	83	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0060	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488313		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 15:47

Monsterreferentie	1646789						
Monsterschrijving	M2.1						
Analyse	Einheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	35.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	76.2	76.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	180	140	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.12	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	79	70	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488313		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 15:47

Monsterreferentie	1646790						
Monsteromschrijving	MM2.2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	34.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79.4	79.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	150	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	0.24	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	25	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	95	85	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen						
Certificaten	488313						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 8 mei 2014 15:47		

Monsterreferentie	1646791						
Monsterschrijving	MM2.3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	72.1	72.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	130	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	9.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	85	89	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 49	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0098	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488451		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:00

Monsterreferentie	1647133						
Monsteromschrijving	MM3.1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	20.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	77.7	77.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	160	190	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	27	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.16	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	40	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	32	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	120	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.61				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	0.25				
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488451		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:00

Monsterreferentie	1647134						
Monsteromschrijving	MM3.2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	78.1	78.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	9.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	21	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.46	0.48	3.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	38	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15				
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.20	0.2				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0037				
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.011				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.015				
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.015				
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	0.019				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	0.068	3.4 AW(IND)	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoeyen		
Certificaten	488451		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:00

Monsterreferentie	1647135						
Monsterschrijving	MM3.3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	49.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	62.8	62.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	210	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.14	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	6.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	18	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	84	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoeyen		
Certificaten	488783		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:02

Monsterreferentie	1745550						
Monsteromschrijving	MM4.1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	26.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	77.0	77.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	130	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	9.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	21	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	32	34	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	28	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	110	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen						
Certificaten	488783						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 8 mei 2014 16:02		

Monsterreferentie	1745551						
Monsteromschrijving	MM4.2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79.3	79.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	160	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	9.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	21	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.15	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	30	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	28	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15				
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	1.0	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0048				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0048				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0071				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0071				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0048				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.032	1.6 AW(WO)	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen						
Certificaten	488783						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 8 mei 2014 16:02		

Monsterreferentie	1745552						
Monsteromschrijving	MM4.3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.1	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	78.6	78.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	8.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	30	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	27	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488783		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:02

Monsterreferentie	1745553						
Monsteromschrijving	MM4.4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	34.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	73.0	73.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	150	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	33	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	98	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen						
Certificaten	488783						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 8 mei 2014 16:02			

Monsterreferentie	1745554						
Monsteromschrijving	MM4.5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	49.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	58.1	58.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	290	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.13	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	20	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	30	22	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	52	31	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	75	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 42	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0084	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen						
Certificaten	488103						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 8 mei 2014 15:45		

Monsterreferentie	1646173						
Monsteromschrijving	MM5.1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	10.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	22.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	63.0	63.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.34	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.21	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	58	59	1.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	130	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	50	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
fenantreen	mg/kg ds	0.33	0.30				
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.17				
fluoranteen	mg/kg ds	1.0	0.92				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.49	0.45				
chryseen	mg/kg ds	0.63	0.58				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.35				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.56	0.51				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.38				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.34				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.0	2.7 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00092				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00092				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0050	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen						
Certificaten	488103						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 8 mei 2014 15:45		

Monsterreferentie	1646174						
Monsteromschrijving	MM5.2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	21.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	80.6	80.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.32	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	9.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	21	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	0.21	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	52	59	1.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12				
fluoranteen	mg/kg ds	0.76	0.76				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.35	0.35				
chryseen	mg/kg ds	0.52	0.52				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.44				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	0.2				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	3.2	2.1 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488103		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 15:45

Monsterreferentie	1646172						
Monsterschrijving	M5.3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	93.5	93.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	45	70	1.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	62	150	1.0 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoeyen		
Certificaten	489378		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:55	

Monsterreferentie	1845212						
Monsterschrijving	WM.A03						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	170	3.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-			
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-			
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-			
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1845212:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoeyen		
Certificaten	489378		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:55	

Monsterreferentie		1845213					
Monstersomschrijving		WM.B04					
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	210		4.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	6		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	120		1.8 S	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 1845213:				Overschrijding Streefwaarde			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	489378		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:55	

Monsterreferentie	1845214		
Monsteromschrijving	WM.C07		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>			
barium (Ba)	µg/l	61	1.2 S
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-
kobalt (Co)	µg/l	4	-
koper (Cu)	µg/l	< 2	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-
lood (Pb)	µg/l	< 2	-
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-
nikkel (Ni)	µg/l	5	-
zink (Zn)	µg/l	< 10	-
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-
<i>Vluchtige aromaten</i>			
styreen	µg/l	< 0.2	-
benzeen	µg/l	< 0.2	-
tolueen	µg/l	< 0.2	-
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-
naftaleen	µg/l	< 0.02	-
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xyleneen	µg/l	0.2	-
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-
<i>Sommaties</i>			
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>			
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@

Toetsoordeel monster 1845214:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	489378		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:55	

Monsterreferentie		1845215					
Monsterschrijving		WM.D11					
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	17		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 1845215:				Overschrijding Streefwaarde			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	489378		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:55	

Monsterreferentie		1845216					
Monsteromschrijving		WM.D14					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	65		1.3 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	17		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	15		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 1845216:				Overschrijding Streefwaarde			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	489378		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:55	

Monsterreferentie		1845217					
Monsterschrijving		WM.D30					
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	65		1.3 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 1845217:				Overschrijding Streefwaarde			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	489378		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:55	

Monsterreferentie		1845218					
Monsterschrijving		WM.E05					
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	270		5.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	130		2.0 S	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 1845218:				Overschrijding Streefwaarde			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE 8

Toetsing grond Bbk
(Botova)

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488393		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:52	

Monsterreferentie	1647016						
Monsteromschrijving	MM1.1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Hutum</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.9	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	220	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	20	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	0.12	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	37	47	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	32	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	180	WO	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	87	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.10	0.1				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15				
chryseen	mg/kg ds	0.20	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0078	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1647016:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoeyen		
Certificaten	488393		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 8 mei 2014 14:52	

Monsterreferentie	1647015						
Monsteromschrijving	M1.2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Hutum</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	27.5	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	9.2	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	19	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.20	0.20	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	34	36	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	27	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	95	98	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.44	0.44				
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.61				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
chryseen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	2.4	WO	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1647015:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488395		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 25 april 2014 08:33	

Monsterreferentie	1647025						
Monsterschrijving	MM1.3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	30.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	75.1	75.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	210	180	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	7.9	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	24	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	0.23	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	27	28	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	28	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	98	94	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1647025: Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488395		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 25 april 2014 08:33	

Monsterreferentie	1647026						
Monsterschrijving	MM1.4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	27.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	74.1	74.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	8.8	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	22	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.15	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	29	31	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	24	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	81	84	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1647026: Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488395		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 25 april 2014 08:33	

Monsterreferentie	1647027						
Monsterschrijving	MM1.5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	34.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	52.3	52.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	52	40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.13	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	26	20	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	19	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.07	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	14	13	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	2.1	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	44	IND	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	79	66	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68	83	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00085				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0060	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1647027:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488313		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 25 april 2014 08:31	

Monsterreferentie	1646789						
Monsteromschrijving	M2.1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	35.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	76.2	76.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	180	140	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	20	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.12	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	24	23	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	25	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	79	70	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1646789: Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488313		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 25 april 2014 08:31

Monsterreferentie	1646790						
Monsteromschrijving	MM2.2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	34.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79.4	79.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	150	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8.5	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	19	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	0.24	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	25	25	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	26	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	95	85	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1646790:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488313		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 25 april 2014 08:31

Monsterreferentie	1646791						
Monsteromschrijving	MM2.3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	72.1	72.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	130	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	9.3	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	19	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	0.18	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	25	26	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	29	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	85	89	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 49	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0098	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1646791:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488451		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 29 april 2014 08:27

Monsterreferentie	1647133						
Monsteromschrijving	MM3.1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	20.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	77.7	77.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	160	190	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	27	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.16	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	35	40	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	32	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	120	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.61				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	0.25				
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	WO	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1647133:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoeyen		
Certificaten	488451		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 29 april 2014 08:27

Monsterreferentie	1647134						
Monsteromschrijving	MM3.2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	78.1	78.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	9.2	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	21	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.46	0.48	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	35	38	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	26	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15				
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.20	0.2				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0037				
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.011				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.015				
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.015				
PCB - 180	mg/kg ds	0.005	0.019				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	0.068	IND	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1647134:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488451		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 29 april 2014 08:27

Monsterreferentie	1647135						
Monsteromschrijving	MM3.3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	49.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	62.8	62.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	210	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.14	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	6.9	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	18	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.17	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	28	23	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	23	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	84	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1647135:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488783		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:37

Monsterreferentie	1745550						
Monsterschrijving	MM4.1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	26.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	77.0	77.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	130	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	9.6	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	21	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	0.18	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	32	34	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	28	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	110	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1745550:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488783		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:37

Monsterreferentie	1745551						
Monsteromschrijving	MM4.2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79.3	79.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	160	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	9.7	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	21	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.15	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	28	30	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	28	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15				
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	1.0	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0048				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0048				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0071				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0071				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0048				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.032	WO	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1745551:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488783		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:37

Monsterreferentie	1745552						
Monsteromschrijving	MM4.3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.1	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	78.6	78.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	8.9	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	19	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	0.23	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	30	32	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	27	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1745552:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488783		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:37

Monsterreferentie	1745553						
Monsteromschrijving	MM4.4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	34.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	73.0	73.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	150	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8.6	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	20	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	0.17	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	33	32	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	25	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	98	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1745553:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488783		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 8 mei 2014 16:37

Monsterreferentie	1745554						
Monsteromschrijving	MM4.5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	49.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	58.1	58.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	290	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.13	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	20	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	30	22	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.10	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	28	23	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	52	31	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	75	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 42	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0084	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1745554: Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488103		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 25 april 2014 08:27

Monsterreferentie	1646173						
Monsteromschrijving	MM5.1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	10.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	22.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	63.0	63.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.34	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	10	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	20	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.21	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	58	59	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	29	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	130	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	50	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
fenantreen	mg/kg ds	0.33	0.30				
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.17				
fluoranteen	mg/kg ds	1.0	0.92				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.49	0.45				
chryseen	mg/kg ds	0.63	0.58				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.35				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.56	0.51				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.38				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.34				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.0	WO	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00092				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00092				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0050	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1646173: Klasse wonen

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488103		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 25 april 2014 08:27

Monsterreferentie	1646174						
Monsteromschrijving	MM5.2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	21.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	80.6	80.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	120	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.32	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	9.9	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	21	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	0.21	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	52	59	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	26	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12				
fluoranteen	mg/kg ds	0.76	0.76				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.35	0.35				
chryseen	mg/kg ds	0.52	0.52				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.37				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.44				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	0.2				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	3.2	WO	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1646174:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040500-Batterij Poederoyen		
Certificaten	488103		
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 25 april 2014 08:27

Monsterreferentie	1646172						
Monsteromschrijving	M5.3						
Analyse	Einheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	93.5	93.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	45	70	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	62	150	WO	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 1646172:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

BIJLAGE 9

Berekening asbestconcentratie

DEFINITIEVE UITSLAG "GEWOGEN CONCENTRATIE ASBEST"

door samenvoeging deeltjes > 16 mm (materiaalmonster) en < 16 mm (in grondmonster)



Monster	M1+MM1A					
projectnummer	NC14040500		locatie	Fort Poederoijen	datum veldwerk	15-apr-14
opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied		plaats	Zaltbommel	veldwerker	L. Roozen

Monstergrootte	L	Br	D	s.g.	hoeveelheid
onderzochte hoeveelheid	0,3	0,3	0,3	1600,0	43,20 kg
vochtpercentage	17,03 %				

deel > 16 mm

visueel aangetroffen materialen

materiaal 1		
gewicht	6,0 gram	
asbestsoort	serpentine	amfibool
asbestpercentage		
gemiddeld	12,5 %	0 %
theor. gehalte asbest	0,75 gram	0,00 gram

materiaal 2		
gewicht	6,0 gram	
asbestsoort	serpentine	amfibool
asbestpercentage		
gemiddeld	0 %	3,5 %
theor. gehalte asbest	0,00 gram	0,21 gram

materiaal 3	-	
gewicht	0,0 gram	
asbestsoort	serpentine	amfibool
asbestpercentage	-	
gemiddeld	0,0 %	%
theor. gehalte asbest	0,0 gram	0,00 gram

deel < 16 mm

Analyse monster gewogen concentratie		
asbest concentratie	0,0	mg/kg

Onderzochte hoeveelheid * vochtgehalte%
35,8 kg

Gewogen concentratie asbest DEFINITIEF

79,5 mg/kg

DEFINITIEVE UITSLAG "GEWOGEN CONCENTRATIE ASBEST"

door samenvoeging deeltjes > 16 mm (materiaalmonster) en < 16 mm (in grondmonster)



Monster	M2+MM2A					
projectnummer	NC14040500		locatie	Fort Poederoijen	datum veldwerk	15-apr-14
opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied		plaats	Zaltbommel	veldwerker	L. Roozen

Monstergrootte	L	Br	D	s.g.	hoeveelheid
onderzochte hoeveelheid	0,3	0,3	0,5	1600,0	72,00 kg
vochtpercentage	13,99 %				

deel > 16 mm

visueel aangetroffen materialen

materiaal 1		
gewicht	33,2 gram	
asbestsoort	serpentine	amfibool
asbestpercentage		
gemiddeld	12,5 %	0 %
theor. gehalte asbest	4,15 gram	0,00 gram

materiaal 2		
gewicht	33,2 gram	
asbestsoort	serpentine	amfibool
asbestpercentage		
gemiddeld	0 %	3,5 %
theor. gehalte asbest	0,00 gram	1,16 gram

materiaal 3	-	
	0,0 gram	
asbestsoort	serpentine	amfibool
asbestpercentage	-	
gemiddeld	0,0 %	%
theor. gehalte asbest	0,0 gram	0,00 gram

deel < 16 mm

Analyse monster gewogen concentratie		
asbest concentratie	0,0	mg/kg

Onderzochte hoeveelheid * vochtgehalte%	
	61,9 kg

Gewogen concentratie asbest DEFINITIEF

254,7 mg/kg

BIJLAGE 10

Locatiefoto's

LOCATIEFOTO'S BATTERIJ POEDEROIJEN

 A photograph showing a dirt path leading towards a grassy area with trees and a small body of water in the background. A metal gate is visible on the left side of the path.	Grond dam in de Keelgracht (Deellocatie 1)
 A photograph showing a dirt path leading towards a grassy area with trees and a building in the background. The path is flanked by grass and some small plants.	Toegangsweg (Deellocatie 2) en afsplitsing richting dam (Deellocatie 1)
 A photograph showing a dirt path leading through a grassy field towards a line of trees. The path is flanked by grass and some small plants.	Toegangsweg tot Batterij Poederoijen (Deellocatie 2)

LOCATIEFOTO'S BATTERIJ POEDEROIJEN

	Halfverhardingslaag en onderliggende klinkers toegangsweg (Deellocatie 2)
	Terrein toekomstige parkeerplaats (Deellocatie 3)
	Terrein toekomstige parkeerplaats (Deellocatie 3)

LOCATIEFOTO'S BATTERIJ POEDEROIJEN

	Terrein toekomstige parkeerplaats (Deellocatie 3)
	Terrein Toekomstige Parkeerplaats (Deellocatie 3)
	Keelgracht rondom het terrein van de Batterij Poederroijen, gezien vanaf de Grondham (Deellocatie 1)

LOCATIEFOTO'S BATTERIJ POEDEROIJEN

	Toegang terrein Batterij Poederoijen via de Gronddam (Deellocatie 4)
	Terrein Batterij Poederoijen (Deellocatie 4)
	Terrein Batterij Poederoijen (Deellocatie 4)

LOCATIEFOTO'S BATTERIJ POEDEROIJEN

 A landscape view of a green field with a small stream and a large tree in the foreground. The field is lush green with some yellow wildflowers. A small stream flows through the middle ground. A large, leafless tree stands prominently on the right side of the frame. In the background, there are more trees and a distant building under a blue sky with some clouds.	Terrein Batterij Poederoijen (Deellocatie 4)
 A view of a grassy area with a wooden walkway and a small pond. The walkway is made of wooden planks and has a metal railing. It leads towards a small pond surrounded by trees and bushes. The area is grassy with some patches of dirt. In the background, there are more trees and a small building.	Terrein Batterij Poederoijen (Deellocatie 4), overzicht richting toegangsweg, grond dam en toekomstig parkeerterrein.
 A view of a grassy field with a metal railing and a small pond in the background. The railing is made of metal and has a wooden post. It is positioned in the foreground, overlooking a grassy field. In the background, there is a small pond and some trees. The sky is overcast.	Terrein Batterij Poederoijen (Deellocatie 4)

LOCATIEFOTO'S BATTERIJ POEDEROIJEN



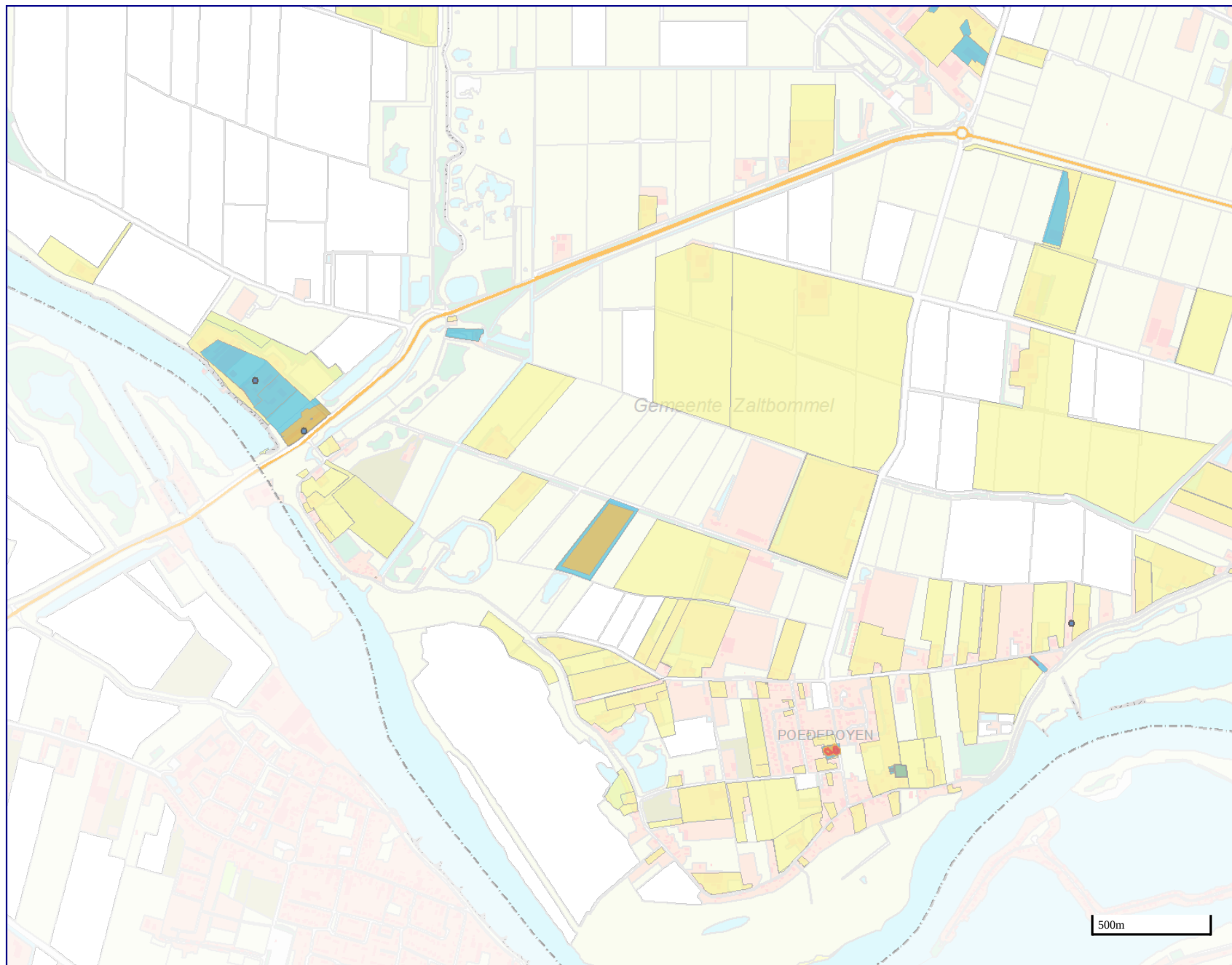
Terp voormalige
Fortwachterswoning
(Deellocatie 5)



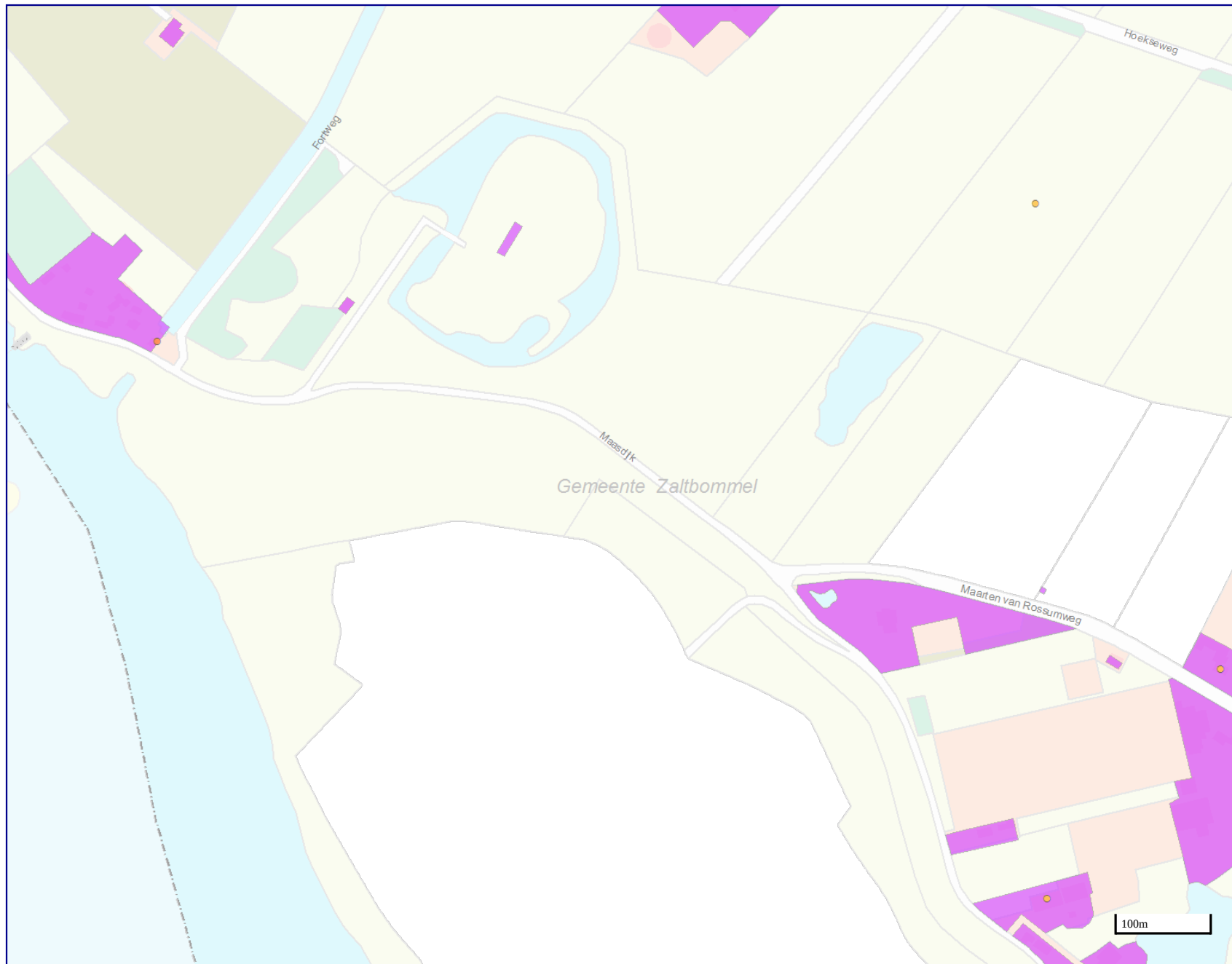
Terp voormalige
Fortwachterswoning
(Deellocatie 5)

BIJLAGE 11

Informatie vooronderzoek NEN 5725



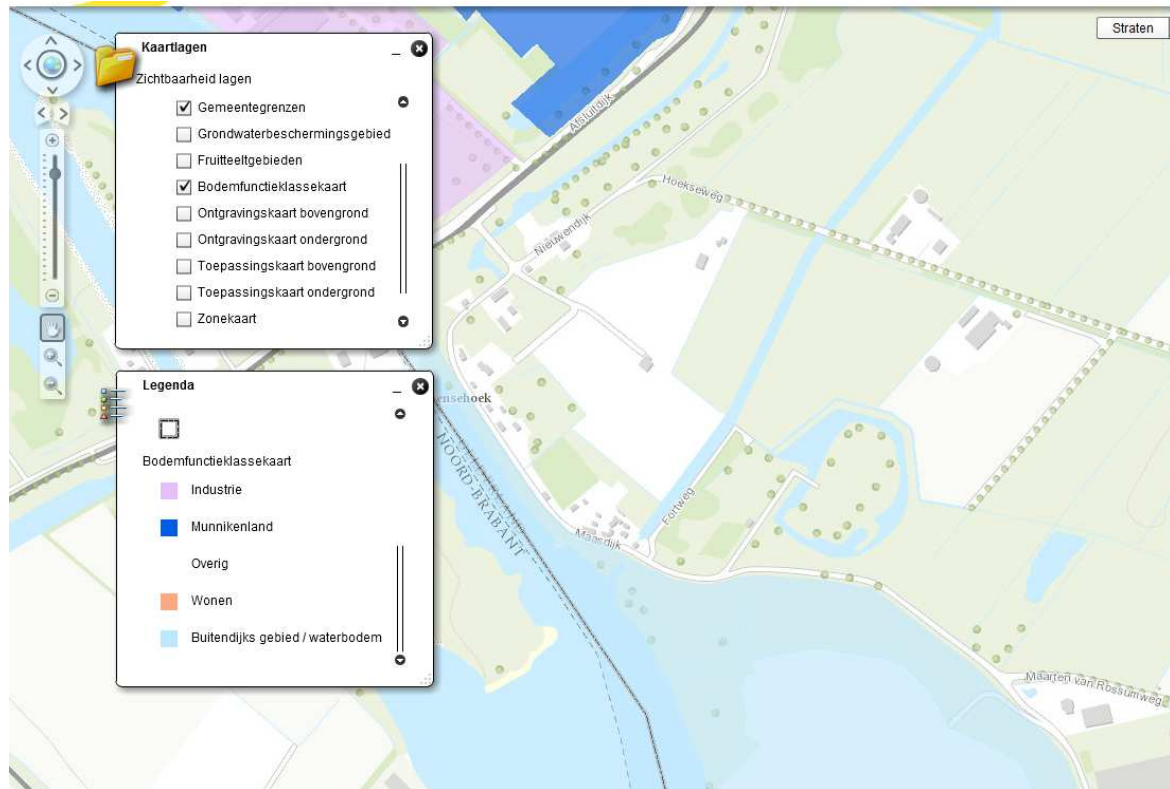
- Locaties bodemonderzoek punten
- Grondwaterverontreinigingen
 - interventiewaarde
 - streefwaarde
- Waterbodemonverontreinigingen
 - ▨ klasse 4
 - ▨ klasse 1
- Vastebodemverontreinigingen
 - interventiewaarde
 - achtergrondwaarde
- Bodemsaneringen
 - vaste bodem
 - grondwater
 - ▨ waterbodemonverontreinigingen
- Locaties bodemonderzoek vlakken
- Historisch bodembestand gebieden
- Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie



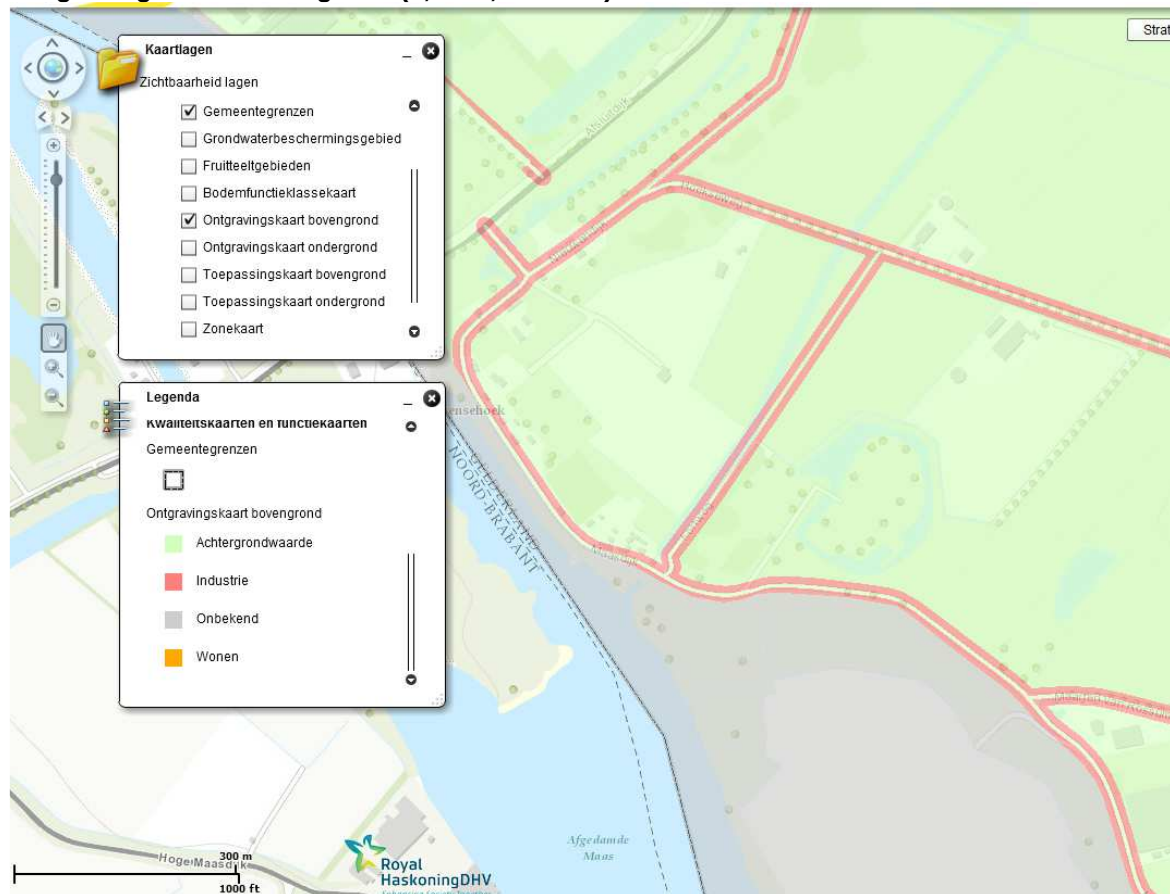
- Verdachte activiteiten**
- Asbest in hoge concentratie aangetroffen
 - Asbest toegepast
 - Asbest verdacht
 - Asbest niet of nauwelijks aanwezig
- Water wegen leiding**
- Asbesthoudende leiding
 - Asbestverdachte waterloop
 - Ruilverkavelingsstraat
 - Asbestweg
- Asbestkansen**
- Kleine kans
 - Matige kans
 - Grote kans

Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland

Bodemfunctieklassen kaart



Ontgravingskaart bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv)

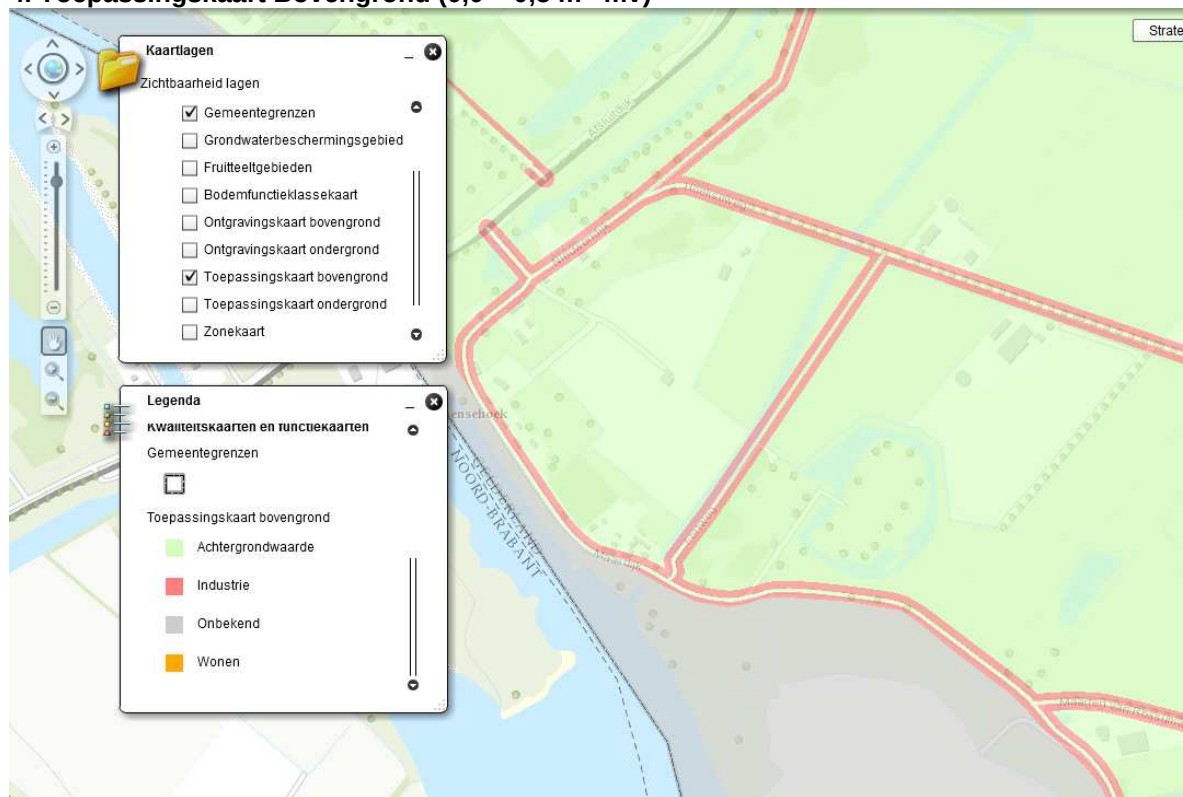


Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland

3. Ontgravingskaart Ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv)



4. Toepassingskaart Bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv)



Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland

5. Toepassingskaart Ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv)



VERZAMELDE FEITEN - POEDEROIJEN NHWL BATTERIJ



Legenda

- Onderzoeksgebied
- L Luchtafweergeschut
- S Stelling
- K Krater
- S Schuttersput
- Loopgraaf
- Prikkelraad



AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 180
6590 AD Gennep

Opdrachtgever:



RPS
Postbus 75
4140 AB Leerdam

Presentatiekaart verzamelde feiten
Conventionele Explosieven

Gemeente Zaltbommel
Poederoijen
NHWL Batterij

Projectnummer: 1462010
Tekeningnummer: PK1
Formaat: A3
Getekend: Paul Gieben
Datum: 14-04-2014
Voor akkoord: Menno Abbe