

**BODEMRAPPORTAGE
GEMAAL ACKERDIJKSE POLDER
(GEMEENTE MIDDEN-DELFLAND)**



Protocolen 2001, 2002 & 2003

in opdracht van: **Hoogheemraadschap van Delfland**
contactpersoon: de heer ing. G.J. Kransse
adres: Postbus 3061
2601 DB DELFT

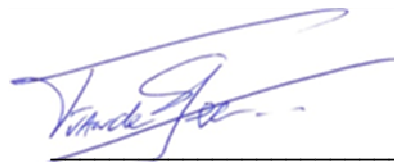
RPS advies- en ingenieursbureau bv
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

rapportnummer: R420-2/NC14040112
omvang rapportage: 28 pagina's (excl. bijlagen)
projectleider: drs. R.R. Heeres
datum: 21 augustus 2014
versie: definitief

paraaf voor akkoord:



R.R. Heeres
(projectleider/auteur)



F.J.E. van der Sterre
(2^e auteur)

RPS advies- en ingenieursbureau bv, Leerdam

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

- NEN-EN-ISO 9001:ISO 14001
- 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, ISO 14001, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).



2001/2002/2003



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doel onderzoek	3
1.3	Toegepaste normen en richtlijnen	3
1.4	Opbouw rapportage	4
2	ONDERZOEKSGBIED EN VOORONDERZOEK	5
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	5
2.2	Vooronderzoek conform de NEN 5717 / NEN 5725	6
2.3	Conclusies vooronderzoek	9
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3.1	Onderzoeksopzet bodemonderzoek	11
3.2	Onderzoeksopzet waterbodemonderzoek	12
3.3	Onderzoeksopzet asfalt- en funderingsonderzoek	12
4	RESULTATEN VELDWERK.....	14
4.1	Veldwerkzaamheden	14
4.2	Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	14
5	CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK	17
5.1	Samenstelling Analysemonsters	17
5.2	Toelichting toetsingskaders	19
5.3	Toetsingsresultaten en interpretatie	21
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
6.1	Conclusies	24
6.3	Hergebruiksmogelijkheden grond, baggerspecie en asfalt	25
6.4	Aanbevelingen	26
6.5	Kwaliteit	27
7	LITERATUURLIJST.....	29

BIJLAGEN

1. Kaarten (boorpuntenkaart, bodemkwaliteit)
2. Boorbeschrijvingen
3. Analysecertificaten grond
4. Analysecertificaat grondwater
5. Analysecertificaat waterbodemonderzoek
6. Analysecertificaten asfalt
7. Toetsingsresultaten Wbb grond en grondwater (BoToVa, T12 en T13)
8. Indicatieve Toetsing Bbk toepassen op/in landbodemonderzoek (BoToVa, T1)
9. Toetsingsresultaten Bbk waterbodemonderzoek (BoToVa, T3, T5, T1)
10. Locatiefoto's
11. Gegevens Historisch vooronderzoek NEN5725 / NEN5717

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) is door het hoogheemraadschap van Delfland gevraagd een historisch vooronderzoek en verkennend (water)bodemonderzoek met onderzoek naar de kwaliteit van de asfaltverharding uit te voeren, nabij het gemaal Ackerdijkse Polder, aan de Rotterdamseweg in Midden-Delfland.

In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Het rapport staat bij RPS geregistreerd onder nummer NC14040112.

1.2 Aanleiding en doel onderzoek

Aanleiding voor de uitvoering van het historisch vooronderzoek, het verkennend waterbodemonderzoek en onderzoek naar de kwaliteit van de asfaltharding zijn de ter plaatse voorgenomen bouw van een nieuw gemaal naast het bestaande gemaal.

Doel van het historisch vooronderzoek is het verkrijgen van inzicht in de mate waarin de bodem en waterbodem binnen het plangebied van het nieuw te bouwen gemaal verontreinigd zijn.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, de waterbodem en het asfalt. Eén en ander zodat hiermee rekening gehouden kan worden bij uitvoering van grondwerkzaamheden in het kader van het nieuw te bouwen gemaal.

1.3 Toegepaste normen en richtlijnen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725¹ en NEN 5717². Het vooronderzoek (archiefonderzoek, locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk (water)bodemonderzoek (= 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 (water)bodem- en asfaltonderzoek.

Bij het vooronderzoek is aangesloten bij de NEN 5707³ en NTA 5727⁴. Direct voorafgaand aan de uitvoering van de bemonstering is ter plaatse een locatie-inspectie uitgevoerd, waarbij specifiek aandacht is besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in/of direct aan de watergangen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740⁵ en het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720⁶. Het veldwerk is hierbij uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000⁷ met onderliggende VKB-protocollen 2001⁸, 2002⁹ en 2003¹⁰. Het onderzoek naar de kwaliteit van de asfaltverharding is gebaseerd op het gestelde in de CROW 210¹¹.

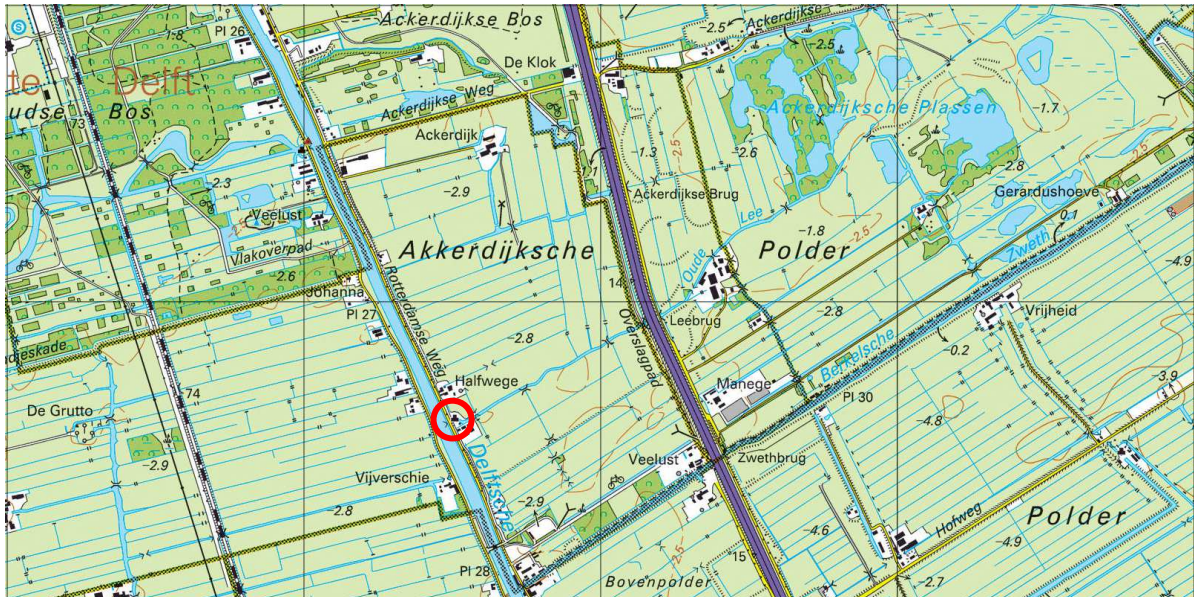
1.4 Opbouw rapportage

De rapportage is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk 2 is het onderzoeksgebied beschreven en zijn de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. Op basis hiervan is de onderzoeksstrategie vastgesteld. In hoofdstuk 3 zijn de onderzoeksstrategieën voor het bodem, waterbodem en het asfaltonderzoek uitgewerkt. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten en bevindingen van het veldonderzoek weergegeven. Op basis van de bevindingen in het veld zijn in hoofdstuk 5 de strategieën van het uitgevoerde chemisch analytisch onderzoek verder uitgewerkt en is een korte toelichting gegeven op de diverse toetsingskaders. In dit hoofdstuk is tevens een samenvatting van de toetsing en interpretatie van de resultaten opgenomen. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 ONDERZOEKSGBIED EN VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De Akerdijkse Polder is een veenweidegebied dat voor een groot deel in gebruik is voor de veeteelt. De Akerdijkse Polder ligt ten zuiden van Delft in de gemeente Midden-Delfland.



Figuur 2.1: regionale ligging onderzoekslocatie gemaal Akerdijkse Polder CC BY 3.0 Kadaster

Het huidige gemaal Akerdijkse Polder is gelegen aan de Rotterdamseweg 229. Het gemaal is binnendijs aan de westzijde van de polder gelegen, direct ten westen van de Rotterdamseweg (Boezemkade) ligt de Delftse Schie. Het nieuwe gemaal zal direct ten noorden van het bestaande gemaal, woning en transformatorhuis gerealiseerd worden.

Het te onderzoeken terrein direct ten noorden van het huidige gemaal Akerdijkse Polder heeft een oppervlakte van ca. 1.100 m². Binnen de te onderzoeken locatie is een tweetal watergangen gesitueerd die, in verband met voorgenomen demping (deels) en verdieping (deels), onderdeel zijn van onderhavig onderzoek.

Direct ten westen van de Rotterdamseweg wordt de uitstroom van het nieuw te realiseren gemaal op de Delftse Schie gerealiseerd. Deze locatie heeft een oppervlakte van ca. 10 m².

Op basis van het door het hoogheemraadschap van Delfland opgestelde voorontwerp voor het nieuwe gemaal is de onderzoekslocatie, op basis van de voorgenomen aankoop en de voorziene werkzaamheden, opgedeeld in een zestal deellocaties. In tabel 2.1 zijn de basisgegevens en uitgangspunten van de onderzoekslocatie en deellocaties opgenomen.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Rotterdamseweg 229	opdrachtgever
postcode en plaats	2636 KC Schipluiden (gemeente Midden-Delfland)	opdrachtgever
huidige eigenaar	Hoogheemraadschap Delfland / Particulier	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	Gemeente Schipluiden, sectie Q, perceelnummers 811, 828, 839 en 1187 (alle gedeeltelijk)	Kadaster
x-,y-coördinaten (middelpunt)	86.500; 442.600	Kadaster
oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 1.100 m ²	opdrachtgever
deellocaties	A. Aan te kopen terreindeel (365 m ²) B. Werkterrein rondom nieuw gemaal (735 m ²) C. Toekomstige uitstroom gemaal op Delftse Schie (10 m ²) D. Te dempen watergang (lengte ca. 15 m ¹ in A) E. Te dempen/ te graven watergang (lengte ca. 50 m ¹) F. Asphaltverharding (gesitueerd in B)	
huidig gebruik	(Toegangs)pad, weiland, berm/talud	opdrachtgever
bestemming	Bouw nieuw gemaal	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	De onderzoekslocatie is niet bebouwd	locatie-inspectie
terreinverharding	Toegangspad verhard met asfalt, overig terrein onverhard.	locatie-inspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1a - regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 1b - kadastrale kaart

Bijlage 1c - gedetailleerde tekening van de onderzoekslocatie, deellocaties en boorlocaties

2.2 Vooronderzoek conform de NEN 5717 / NEN 5725

Huidige situatie en voorgenomen werkzaamheden

Bij de bouw van het nieuwe gemaal ten noorden van het bestaande gemaal, woning en transformatorhuis zal een klein deel van de bestaande maalgang achter het transformatorhuis en woning gedempt en verlegd worden in de richting van het nieuw te realiseren gemaal. Hiernaast dient een deel van de perceelsloot ten noorden van de toegangsweg gedempt te worden om ruimte te maken voor het nieuw te bouwen gemaal.

De toegangsweg, voorzien van een verharding bestaande uit asfalt, wordt hierbij (deels) opgebroken.

Het nieuwe gemaal zal circa 70 meter ten noorden van de uitstroom van het huidige elektrische gemaal een uitstroom krijgen op de Delftse Schie.

Historie

In de bijlage 11 zijn uitsneden uit de diverse kaarten uit de periode 1925 – 1995 opgenomen (www.watwaswaar.nl). Uit dit kaartmateriaal valt op te maken dat de situatie op de onderzoekslocatie door de jaren in voornoemde periode niet of nauwelijks is gewijzigd. Reeds in 1925 was er op de locatie een stoomgemaal aanwezig, dat in de periode tussen 1925 en 1940 vervangen moet zijn door een elektrisch gemaal.

Uit archiefonderzoek zijn niet veel gegevens achterhaald met betrekking tot het huidige gemaal van de Ackerdijkse Polder aan de Rotterdamseweg 229. Uit archiefstukken valt op te maken dat het deel van de keermuur bij het gemaal dateert uit 1928. De woning en bijbehorende keermuur moeten omstreeks dezelfde periode gebouwd zijn.

Met betrekking tot het toegangspad (deellocatie F) gelegen op het toekomstige werkterrein bij het nieuwe gemaal (deellocatie B) is geen informatie gevonden waaruit de leeftijd van de aanwezige asfaltverharding kan worden herleid. Derhalve zal voor onderhavig onderzoek worden uitgegaan van een 'worst-case' waarbij er vanuit wordt gegaan dat de verharding dateert van voor 1990. Naast het feit dat de leeftijd van de verharding niet achterhaald is, is ook geen informatie gevonden met betrekking tot de onder de verharding gebruikte fundering.

De te onderzoeken watergangen betreffen gegraven water.

Archeologie

Voor de gemeente Midden Delfland is een archeologische beleidsnota, verwachtingen- en beleidsadvieskaart opgesteld. Uit de kaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie bijlage 11). Uit de nota bij de kaart blijkt dat bij de betreffende zone onderstaande verwachting en beleidsadvies gelden:

In deze zone met een hoge archeologische verwachting kan een vrijstellingsregime worden toegepast. De zone omvat onder andere de bewoningslinten, -kernen en losse erven waarvan op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat er bewoning plaatsvond tijdens de late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd.

De verwachte archeologische resten liggen in deze zone direct onder de bouwvoor. De maximaal toegestane verstoringsdiepte van bodemingrepen die worden vrijgesteld van de AMZ is dan ook vastgesteld op 0,40 meter onder het maaiveld. De maximale verstoringsoppervlakte is gesteld op 50 m².

Bron: Midden-Delfland, Een archeologische verwachtings- en Beleidsadvieskaart, Erfgoed Delft e.o./Archeologie, projectcode VWK-MD, juni 2010

Doordat bij de geplande realisatie van het nieuwe gemaal grond vergraven zal worden dieper dan 0,4 meter over een oppervlakte groter dan 50 m² (nieuw deel maalgang) zal voorafgaand aan de uitvoering een archeologisch onderzoek moeten plaatsvinden.

Niet gesprongen explosieven

Bij de gemeente Midden-Delfland is geen risicokaart ten aanzien van niet gesprongen (conventionele) explosieven bekend.

Tijdens de voorgenomen baggerwerkzaamheden worden geen ongeroerde grondlagen aangetast. Het risico op het aantreffen van eventuele niet gesprongen explosieven is dan ook vrijwel nihil. Bij het graven van de nieuwe maalgang en eventueel grondverzet voor het funderingswerk kan geen betrouwbare inschatting gegeven worden van de risico's daar (gecertificeerd) archiefonderzoek naar explosieven geen onderdeel is van de scope van onderhavige opdracht.

Asbest

Op basis van de beschikbare locatiegegevens is er vooralsnog geen aanleiding om te veronderstellen dat er op of in de (water)bodem asbest aanwezig is. Voor zover bekend zijn er in de watergangen geen beschoeiingen bestaande uit asbesthoudend en/of asbestverdacht materiaal aanwezig.

Naast een archiefonderzoek is, direct voorafgaand aan de bemonstering, een locatie-inspectie uitgevoerd naar asbestverdachte omstandigheden conform de NEN5707 en NTA 5727. Tijdens deze locatie-inspectie zijn geen asbestverdachte beschoeiingen, erfafscheidingen, dakelementen en puinpaden aangetroffen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een verontreiniging van de (water)bodem met asbest niet wordt verwacht. Verder onderzoek door bemonstering en analyse van de (water)bodem op asbest is achterwege gelaten.

Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan

De gemeente Midden-Delfland beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan. Wel is door de gemeente een bodemfunctiekaart vastgesteld. Deze kaart zegt echter niets over de ter plaatse aanwezige en/of te verwachten bodemkwaliteit, ze geeft alleen een maat voor de kwaliteit van de ter plaatse toe te passen grond. Hieruit blijkt dat de locatie is gesitueerd in de zone "Achtergrondwaarde" en er dus alleen grond van de bodemkwaliteitsklasse "landbouw/natuur" ($\leq$ Achtergrondwaarde) toegepast mag worden.

Doordat de locatie niet binnen het beheersgebied van een bodemkwaliteitskaart valt, zal op de locatie vrijkomende en elders opnieuw toe te passen grond voor toepassing milieuhygiënisch onderzocht moeten worden (partijkeuring protocol 1001).

Huidige en historische bronnen van verontreiniging

Uit gegevens afkomstig van de website van het bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat zich ten noorden en zuiden van de onderzoekslocaties gedempte watergangen bevinden. Deze watergangen zijn mogelijk gedempt met puin en/of bouw- en sloopaafval of grond van onbekende herkomst. Deze dempingen zullen gezien de afstand tot de onderzoekslocaties en de verwachte immobiele aard van eventuele verontreinigingen geen invloed gehad hebben op de bodem en/of waterbodemkwaliteit op de onderzoekslocaties.

Direct ten noordwesten van de onderzoekslocatie, in het tracé van de Rotterdamseweg 225 – 227, is een deelsanering uitgevoerd. Uit de stukken van het bodemloket komt niet naar voren ten aanzien waarvan de bodem ernstig verontreinigd is, wel dat het een niet spoedeisend geval betreft (immobiel). Mogelijk dat zich ook ten zuiden van de het gesaneerde traject, tussen de deellocaties A/B en C in het tracé van de Rotterdamseweg, nog sterke verontreinigingen in de bodem bevinden. Uitgaande van een immobiele verontreinigingssituatie zal deze de bodemkwaliteit op de onderzoekslocaties niet negatief beïnvloeden.

De bij deze verontreinigingsbronnen behorende rapporten van het Bodemloket en een schermafbeelding van de bodemloketkaart zijn in bijlage 11 opgenomen.

Bepaling watertypen

Uit de digitale leggerkaart van het hoogheemraadschap van Delfland blijkt dat de te onderzoeken poldersloot en het zuidelijk deel van de te onderzoeken maalgang primair water betreffen. Primaire watergangen betreffen watergangen die essentieel zijn voor het goed functioneren van een watersysteem, voor primaire wateren is het hoogheemraadschap van Delfland dan ook verantwoordelijk voor het noodzakelijk beheer en onderhoud.

Het deel van de maalgang direct ten noorden van het gemaal (achter de woning en het transformatorhuis) betreft secundair water. Voor het beheer en onderhoud van dit deel van de watergang zijn de eigenaren van de aangrenzende percelen verantwoordelijk.

Het noordelijk deel van de maalgang (deellocatie E) staat middels een duiker onder het toegangspad (deellocatie F) in verbinding met de teensloot onder aan de boezemkade (deellocatie D).

In bijlage 11 is een schermafdruck opgenomen van de digitale leggerkaart van het hoogheemraadschap van Delfland.

Het te dempen deel van de poldersloot en de (deels te dempen / deels te verdiepen) bestaande maalgang zijn beide, conform het gestelde in de NEN5717, te typeren als 'overig water, lintvormig'.

Waterhuishoudkundige functie

De onderzoekstrajecten hebben de functie 'waterberging en afvoer van water' uit het watersysteem van de Akerdijkse Polder. Het water uit de polder wordt via de duiker onder de Rotterdamseweg en het gemaal uitgeslagen op de Delftse Schie.

Stroomsnelheid, sedimentatie en erosie

Het water in de trajecten heeft over het algemeen een lage stroomsnelheid, waardoor erosie minimaal is, maar de kans op sedimentatie groot is. In de maalgang (deellocatie E) zal de stroomsnelheid, in de richting van het gemaal, tijdens perioden waarin veel water uit de polder afgevoerd moet worden wat hoger liggen.

Eerder uitgevoerde (water)bodemonderzoeken en baggerwerkzaamheden

Eerder uitgevoerde (water)bodemonderzoeken zijn niet bekend bij RPS en de in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen (gemeente Midden-Delfland, bodemloket). Vermoedelijk zijn de watergangen in het verleden wel gebaggerd in het kader van periodiek onderhoud en/of de schouw van het hoogheemraadschap. De baggerspecie zal hierbij, door de percee-eigenaar en het hoogheemraadschap, vermoedelijk op de aangrenzende percelen zijn verspreid.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Uit het historisch vooronderzoek volgt dat voorafgaand aan de daadwerkelijke realisatie van het nieuwe gemaal in de Akerdijkse Polder aanvullend archeologisch onderzoek en/of onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven gewenst is. Voor uitvoering van het (water)bodem en/of asfaltonderzoek geeft het onderzoek echter voldoende informatie.

Hoewel in de directe omgeving van de onderzoekslocatie een tweetal dempingen en een deelsanering bekend zijn, wordt niet verwacht dat deze direct invloed (gehad) hebben op de (water)bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wanneer in het tracé van de Rotterdamseweg graafwerkzaamheden zijn voorzien ten behoeve van de aanleg van een duiker tussen de deellocaties B en C is het aan te bevelen het bodemdossier met betrekking tot de uitgevoerde deelsanering te raadplegen.

Met betrekking tot de te onderzoeken bodem ter plaatse van deellocaties A t/m C is, op basis van de informatie in het vooronderzoek en gestelde in de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740), vooralsnog gekozen voor de onderzoekshypothese voor een 'onverdachte locatie'.

Met betrekking tot de binnen het projectgebied gelegen (delen van) watergangen is, op basis van de informatie verzameld in het vooronderzoek en het gestelde in de richtlijn voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720, NNI 2009), voor dit onderzoek in beide trajecten gekozen voor uitvoering conform de strategie "Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning" (OLN), homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming.

Voor het onderzoek naar de kwaliteit van de asfaltverharding aanwezig op het toegangspad wordt op basis van de informatie uit het vooronderzoek én de locatie-inspectie gekozen voor de strategie 'groot homogeen wegvlak, asfalt voor 1995' uit de CROW 210.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Onderzoeksofzet bodemonderzoek

Op basis van de gegevens verzameld in het vooronderzoek en de terreininspectie is voor alle te onderzoeken deellocaties uitgegaan van de strategie voor een 'onverdachte locatie (ONV)' uit de NEN 5740.

Teneinde een zo volledig mogelijk beeld van de bodemkwaliteit te verkrijgen, wordt het gehele terrein van 1.100 m² onderzocht. Hierbij wordt een splitsing gemaakt in het aan te kopen terreindeel van 365 m² (A) en het overig deel van 735 m² (B). Aangezien de locaties aaneengesloten liggen, wordt de peilbuis zo geplaatst dat deze voor beide locaties gebruikt kan worden. Gezien de te verwachten variatie in de bodemopbouw is rekening gehouden met 2 extra grondanalyses ten opzichte van de onderzoeksstrategie ONV.

De toekomstige uitstroom van het nieuwe gemaal aan de overzijde van de Rotterdamseweg wordt als deelgebied C beschouwd. Gezien het geringe oppervlakte en de ligging direct naast de Schie wordt hier, afwijkend op de NEN 5740, strategie ONV, geen peilbuis geplaatst.

Een overzicht van de uit te voeren werkzaamheden is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Onderzoeksinspanning NEN 5740, strategie Onverdacht

deellocatie	oppervlakte (m ²)	aantal boringen			aantal analyses	
		boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
A. Aan te kopen	365	2	1	1**	1 bovengrond*	1**
B. Werkterrein	735	4 [#]	1		1 ondergrond*	
C. Uitstroom	10	2	1	-	1 bovengrond	-
					1 ondergrond	

* inclusief 2 extra analyses (formeel voldoet 1x bovengrond en 1x ondergrond)

** peilbuis wordt gecombineerd gebruikt/geplaatst

2 boringen zullen met behulp van een kernboor door de op de locatie aanwezige asfaltverharding en fundering (deellocatie F) verricht worden. Eén en ander zodat deze gebruikt kunnen worden voor het verhardingen onderzoek (zie § 3.3)

In tabel 3.1 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). De einddiepte van de peilbuis is circa 1,5 m onder de heersende grondwaterspiegel. De peilbuis wordt na plaatsing afgepompt.

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.

De peilbuis wordt een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd waarbij van het water in het veld de troebelheid (NTU), pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC) worden vastgesteld.

Het veldwerk en de bemonstering worden door ons uitgevoerd overeenkomstig de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002 onder Kwalibo-erkenning. Het grondwater wordt overeenkomstig de richtlijn bemonsterd na een rusttijd van één week.

3.2 Onderzoeksopzet waterbodemonderzoek

Op basis van de informatie verzameld in het historisch vooronderzoek en de terreininspectie wordt het waterbodemonderzoek in de beide watergangen conform de NEN 5720, strategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)', homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming uitgevoerd.

Dit houdt in dat de afzonderlijke watergangen gedefinieerd zijn als één monstervak (van maximaal 500 m). Per monstervak worden 10 boringen tot ca. 0,5 m onder de aanwezige sliblaag verricht. De monsters worden, per bodemlaag van maximaal 0,5 m, in het laboratorium gemengd tot mengmonsters, één en ander conform het gestelde in de toelichting bij NEN 5720 (NNI, 2013) .

De noordelijk gelegen watergang (D) welke zich voor zo'n 15 m bevindt binnen de onderzoekslocatie wordt in z'n geheel onderzocht. Op die manier ontstaat een compleet beeld van de gehele watergang wat direct de mogelijkheid biedt om deze, in combinatie met het overig werk direct uit te baggeren.

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet schematisch weergegeven.

Tabel 3.2: Onderzoeksopzet verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720, strategie OLN

Onderzoekslocatie	Lengte (m ¹)	Aantal monstervakken	Aantal steken	Aantal analyses ^{a, b}
D. Watergang (te dempen)	80	1	10	2
E. Watergang (maalgang)	50	1	10	2

a : Er wordt zowel één mengmonster van de te baggeren laag als één mengmonster van de onderliggende vaste bodem samengesteld. Derhalve worden in principe twee mengmonsters per monstervak samengesteld.

b : Alle mengmonsters worden geanalyseerd op de parameters uit het regionale waterbodempakket (organische stof, lutum, 9 metalen, 10 PAK, minerale olie, 7 PCB).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 en het onderliggende protocol 2003. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd vanaf de kant, met behulp van een zuigerboor of multisampler.

3.3 Onderzoeksopzet asfalt- en funderingsonderzoek

In onderhavige situatie wordt voor de toegangsweg (deellocatie E), conform de CROW210, uitgegaan van de strategie voor 'groot homogeen wegvlak, asfalt voor 1995'. Gezien de oppervlakte van het te onderzoeken deel van de toegangsweg (< 500 m²) worden ter plaatse 2 kernboringen door de asfaltverharding verricht. Hierbij zal tevens de onderliggende fundering doorboord en bemonsterd worden.

Doordat de asfaltverharding binnen de contouren van deellocatie A is gelegen, worden beide boringen doorgezet tot 0,5 m in de onderliggende bodem. Eén en ander zodat de boringen meetellen in de onderzoeksinspanning van het bodemonderzoek (zie § 3.1).

Beide asfaltkernen worden aangeboden bij het laboratorium voor de bepaling van de constructieopbouw. Hiernaast worden de kernen bespoten met een zogenaamde PAK-marker (PAK-markertest), waarna met behulp van een UV-lamp een eerste indicatie verkregen wordt inzake de teerhoudendheid van het asfalt (< 250 of > 250 mg/kg ds).

Wanneer uit de PAK-markertest een PAK-gehalte kleiner dan 250 mg/kg d.s. wordt vastgesteld, is aanvullend laboratoriumonderzoek noodzakelijk om het definitieve PAK-gehalte te bepalen.

Conform de CROW 210 dient bij aanvullende PAK-analyses de volgende staffel te worden gehanteerd:

Tabel 3.3: Staffel analyses PAK in asfalt, conform CROW 210

<i>Hoeveelheid vrijkomend asfalt (ton)</i>	<i>Aantal analyses</i>
25-100	1
100-500	2
500-1000	3
Elke 1000 ton meer	+ 1 extra analyse

Het eventueel uit te voeren aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd in een daartoe erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC-17025 gecertificeerd). Afhankelijk van de asfalttypen worden mengmonsters samengesteld van gelijkwaardige lagen afkomstig van de asfaltkernen. De (meng)monsters worden geanalyseerd op het PAK-gehalte. Er is sprake van teerhoudend asfalt indien het PAK-gehalte hoger is dan 75 mg/kg.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden voor het bodem-, waterbodem- en asfaltonderzoek zijn uitgevoerd op 16 juli 2014, door de heer M.F.M. Voorbij (Brussee grondboringen) onder Kwalibo-erkenning (certificaatnr. K24252/08) De werkzaamheden zijn hierbij uitgevoerd conform het gestelde in de BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2003.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het gestelde in de onderzoeksopzet uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Voorafgaand aan de bemonstering is er een veldinspectie uitgevoerd bestaande uit een inventarisatie naar asbestverdachte omstandigheden op of direct aangrenzend aan de onderzoekslocatie. Bij de inspectie is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in toepassingen (o.a. beschoeiing, overhangende dakelementen, puinpaden e.d.). Er zijn geen asbestverdachte materialen en/of toepassingen aangetroffen.

Foto's van de locatie-inspectie zijn opgenomen in bijlage 10.

4.2 Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bodemonderzoek

De bodem is bemonsterd met behulp van een edelmanboor. De boringen zijn bemonsterd per maximaal 0,5 m bodemtraject en/of per laagwisseling. Tijdens de veldwerkzaamheden is per monsternamepunt een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt van de vrijkomende grond. Deze profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De bodem ter plaatse van de deellocaties A t/m C bestaat over het algemeen uit een toplaag (0,0 - 0,5 m -mv) van matig fijn, zwak humeus zand. In deze zandige toplaag is plaatselijk een bijmenging met baksteen aangetroffen. Plaatselijk ontbreekt de zandige toplaag. Vanaf ca. 0,5 m -mv, of daar waar de zandige toplaag ontbreekt is, tot de maximale onderzoeksdiepte (ca. 2,0 m -mv), over het algemeen een matig siltige zwak tot matig humeuze kleilaag aangetroffen. Incidenteel is de kleilaag doorsneden door een veenlaag.

Onder de verhardingsconstructie is bij één boring klei aangetroffen en bij één boring is onder de fundering een laag volledig bestaande uit koolas aangetroffen.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen aan de grond geconstateerd die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Deze afwijkingen 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	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	einddiepte boring (m-mv)
A. Aan te kopen			
01	0,0-0,5	sporen baksteen	0,5
02	0,0-0,5	sporen baksteen	0,5
04	0,5-0,9	zwak baksteenhoudend	2,0
B. Werkterrein			
102	0,0-0,5	sporen baksteen	0,5
103	0,6-0,9	volledig koolas	0,9*
104	0,0-0,5	sporen baksten, sporen grind	0,5
C. Uitstroom			
202	0,0-0,5	sporen baksteen	1,0
202	0,5-0,7	zwak baksteenhoudend	1,0

* gestaakt

Tijdens de bemonstering van de peilbuis op 23 juli 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. De bemonstering is uitgevoerd door M.F.M. Voorbij, erkend veldwerker van Brussee grondboringen onder Kwalibo-erkenning.

Tabel 4.2: gegevens grondwatermonster

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering(m-mv)
4	1,0 – 2,0	6,45	1.727	18,4	0,50	0,55

Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ($\mu\text{S}/\text{cm}$) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.2 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

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.

Waterbodemonderzoek

De waterbodem is bemonsterd vanaf de kant (deellocatie D) en vanuit een bootje (deellocatie E) met behulp van een zuigerboor. De boringen zijn bemonsterd per maximaal 0,5 m bodemtraject en/of per laagwisseling. Tijdens de veldwerkzaamheden is per monsternamepunt een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt van de aanwezige waterbodem. Deze profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De waterbodem in de watergang op het perceel Q, 811 bestaat uit slib op veen. De dikte van de sliblaag varieert hierbij tussen de 0,15 m en 0,33 m. In de watergang direct achter het bestaande gemaal en woning aan de Rotterdamseweg 229 (Q, 1187) is onder de 0,07 m tot 0,35 m dikke sliblaag in het westelijk deel een veenlaag aangetroffen en in het oostelijk deel een kleilaag.

Asfaltonderzoek

Ter plaatse van de asfaltverharding (deellocatie E) zijn conform de onderzoeksopzet een tweetal kernboringen verricht. Hieruit volgt dat de asfaltverharding van de toegangsweg in dikte varieert tussen de 0,10 en 0,15 m.

Onder de asfaltverharding bevindt zich een 0,40 à 0,45 m dikke funderingslaag bestaande uit beton, baksteen en plaatselijk grind. Onder de funderingslaag is een zintuiglijk schone laag bestaande uit klei (nabij de Rotterdamseweg) dan wel een laag koolas (bodemvreemd) aangetroffen. De laag koolas dateert mogelijk uit de tijd dat op de locatie een stoomgemaal stond. Dit stoomgemaal is tot vermoedelijk eind jaren '20 begin jaren '30 van de vorige eeuw vervangen door een elektrisch gemaal.

5 CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling Analysemonsters

De bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden verzamelde deelmonsters zijn gekoeld overgedragen aan het RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium van Omegam in Amsterdam alwaar ze zijn gemengd tot mengmonsters. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4.

Bodemonderzoek

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.2. Afwijkend op de onderzoeksopzet bleek slechts één van de twee aanvullend op de minimale onderzoeksinspanning van de NEN 5740, strategie ONV, voorgestelde (meng)monsters noodzakelijk.

In tabel 5.1 en 5.2 zijn respectievelijk de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

(meng) monster	Deelmonsters	diepte (m-mv)	Grond-soort	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
A. Aan te kopen					
MA-01	01.1+02.1	0,0-0,5	zand	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond
MA-02	03.1+04.1	0,0-0,5	klei	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond
MA-03	03.3+04.3+04.4	0,8-1,7	veen	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond
B. Werkterrein					
MB-01	102.1+104.1+105.1	0,0-0,5	zand	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond
MB-02	04.2+101.3	0,5-1,0	klei	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond
C. Uitstroom					
MC-01	201.1+202.1+203.1	0,0-0,5	zand	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit bovengrond
MC-02	202.2+202.3	0,5-1,0	klei	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit ondergrond

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de deellocatie B en C, mengmonsters gemaakt zijn per grondslag maar dat afwijkend op de NEN niet in alle mengmonsters rekening is gehouden met de bodemvreemde bijmenging (sporen). Dit is gedaan teneinde een gemiddeld beeld te kunnen geven ten aanzien van de kwaliteit bij ontgraving, daar de zintuiglijk schone lagen waarschijnlijk niet van de lagen met daarin sporen grind en/of baksteen ontgraven kunnen worden.

Tabel 5.2: overzicht grondwatermonster

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
Pb4	4	1,5-2,5	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

Waterbodemonderzoek

Conform de onderzoeksopzet zijn twee mengmonsters samengesteld uit de te baggeren waterbodem. Afwijkend op de onderzoeksopzet zijn uiteindelijk drie mengmonsters samengesteld uit de vaste waterbodem onder de sliblaag. Uit de vaste waterbodem is een aanvullend mengmonster samengesteld omdat in de maalgang (deellocatie E) verschillende grondslagen zijn aangetroffen. Deze mogen, conform het gestelde in de NEN 5720, niet gemengd worden in één mengmonster. In tabel 5.3 is een overzicht gegeven van de mengmonstersamenstelling.

Alle mengmonsters zijn in het laboratorium van Omegam (Amsterdam) geanalyseerd op het standaard waterbodempakket voor regionale wateren. Dit pakket voor baggerspecie uit regionale wateren bestaat uit negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (som 10), PCB (som7), minerale olie, droge stof, organisch stof en lutum. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld.

Het analysecertificaat is in bijlage 5 opgenomen.

Tabel 5.3 Overzicht samenstelling mengmonsters

meng-monster	deelmonsters	traject (m -wb)	grond-slag	onderzoeksdoel
D. Watergang (Poldersloot/ te dempen)				
T1-SL	s01.1+s02.1+s03.1+s04.1+s05.1+s06.1+s07.1+s08.1+s09.1+s10.1	0,00 – 0,33	slib	te baggeren
T1-VE	s01.2+s02.2+s03.2+s04.2+s05.2+s06.2+s07.2+s08.2+s09.2+s10.2	0,15 – 0,83	veen	ontvangende bodem
E. Watergang (Maalgang te dempen/te verdiepen)				
T2-SL	s11.1+s12.1+s13.1+s14.1+s15.1+s16.1+s17.1+s18.1+s19.1+s20.1	0,00 - 0,35	slib	te baggeren
T2-VE	s11.2+s12.2+s13.2+s14.2+s15.2	0,07 – 0,62	veen	ontvangende bodem
T2-KL	s16.2+s17.2+s18.2+s19.2+s20.2	0,20 – 0,85	klei	ontvangende bodem

Asfalt en funderingsonderzoek

In het laboratorium van Omegam is van beide kernen is de constructieopbouw bepaald. Een uitgebreide beschrijving van de constructieopbouw is opgenomen in bijlage 6.

Over het algemeen kan gesteld worden dat het asfalt op de locatie aan te duiden valt als dicht asfaltbeton op een onderlaag bestaande uit grind asfaltbeton. Uit de op beide kernen uitgevoerde PAK-markertest volgt dat geen van de te onderscheiden lagen een PAK-gehalte > 250 mg/kg d.s. bevat. Derhalve is aanvullend chemisch-analytisch onderzoek op de beide kernen uitgevoerd.

Gezien het tonnage en de resultaten van de PAK-markertest kan in onderhavige situatie volstaan worden met één analyse (zie tabel 3.3). Van de beide kernen is één mengmonster samengesteld uit de gehele kern. Er is bij het samenstellen van het mengmonster AS01 (101.1+103.1) geen rekening gehouden met de verschillen in laagopbouw.

Uit het onder het asfalt aangetroffen funderingsmateriaal, bestaande uit beton en baksteen, zijn vooralsnog geen (meng)monsters samengesteld voor analyse op de chemisch-analytische samenstelling. Er wordt derhalve in onderhavig rapport geen uitspraak gedaan over de milieuhygiënische kwaliteit van dit materiaal.

5.2 Toelichting toetsingskaders

De analyseresultaten van het bodemonderzoek deellocatie A t/m C zijn getoetst aan de Wet bodembescherming en indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De analyseresultaten van de deellocaties D t/m F, de watergangen en het asfalt, zijn getoetst aan de van toepassing zijnde generieke toetsingskaders en normwaarden uit het Bbk.

Wet bodembescherming

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 27 juni 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675).

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
- $\text{gehalte} > AW2000$ en $< T$ - licht verontreinigd (*)
- $\text{gehalte} > T$ 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
- $\text{gehalte} > S$ en $< T$ - licht verontreinigd (*)
- $\text{gehalte} > T$ 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 3 en 4. In bijlage 7 zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden.

De analyseresultaten zijn getoetst middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW) via de webinterface MijnLab van Omegam.

Besluit bodemkwaliteit kader bodem

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In het Bbk zijn verschillende toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie opgenomen met daarbij behorende toetsingskaders.

Voor dit waterbodemonderzoek zijn de volgende toetsingskaders van toepassing:

- toetsingskader voor toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater;
- toetsingskader voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel;
- toetsingskader voor toepassen van baggerspecie op landbodem.

Voor het toetsen van de analyseresultaten aan het Bbk is gebruik gemaakt van het toetsingsprogramma BoToVa (versie 1.1.0) via de MijnLab webinterface van Omegam Laboratoria.

Besluit bodemkwaliteit kader bouwstoffen

Binnen het besluit bodemkwaliteit is er een apart beoordelings- en toetsingskader voor de toepassing en het hergebruik van gefabriceerde en natuurlijke steenachtige materialen. Milieuhygiënische kwalificatie van dergelijke partijen kan plaatsvinden door onderzoek uit te voeren conform de BRL 1000 en de onderliggende protocollen 1002 en 1003.

De resultaten van het samenstellings- en uitloogonderzoek op de betreffende materialen worden vervolgens getoetst aan de generieke normwaarden voor de toepassing van bouwstoffen vermeld in de bijlage A, tabel 1 en 2 van de Regeling Bodemkwaliteit.

Asfalt neemt binnen het kader 'bouwstoffen' een aparte positie in waardoor onderzoek naar de hergebruiksmogelijkheden hiervan gebruik gemaakt kan worden van de onderzoeksstrategieën beschreven in de CROW 210 en de vastgestelde hergebruiksnorm van 75 mg/kg ds.

5.3 Toetsingsresultaten en interpretatie

Bodemonderzoek

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.4 zijn de toetsingsresultaten voor de toetsing aan het Wbb-kader en de indicatieve toetsing aan het Bbk-kader samengevat. Voor de volledige toetsingen wordt verwezen naar de bijlagen 7 (Wbb) en 8 (Bbk).

Tabel 5.4: Samenvatting toetsing Wbb en indicatieve toetsing Bbk grond(meng)monsters.

(meng) monster	overschrijding	kritische parameter(s)	Klasse Bbk [#]	Bepalende parameter(s)
A. Aan te kopen				
MA-01	> AW2000	koper, kwik, lood	Industrie	koper, lood
MA-02	> AW2000	koper, kwik, lood, som 10 PAK	Wonen	koper, kwik, lood, som 10 PAK
MA-03	> AW2000	molybdeen	Wonen	molybdeen
B. Werkterrein				
MB-01	> AW2000	koper, kwik, lood, som 10 PAK	Wonen	koper, kwik, lood, som 10 PAK
MB-02	> AW2000	koper, kwik, lood, minerale olie	Industrie	koper, lood, minerale olie
C. Uitstroom				
MC-01	< AW2000	--	Landbouw	--
MC-02	> AW2000	kwik	Landbouw	kwik

[#] De weergegeven bodemkwaliteitsklasse betreft een indicatie van de toepassingsmogelijkheden na ontgraving. Weergegeven kwaliteit betreft een indicatie daar geleverde onderzoeksinspanning niet voldoet aan de inspanning behorende bij een partijkeuring protocol 1001 (geldig bewijsmiddel Bbk bij een elders binnen het generieke kader toe te passen partij grond).

Deellocaties A en B

Uit tabel 5.4 blijkt dat de boven- en ondergrond, ongeacht de grondslag, op de deellocaties A en B over het algemeen licht verontreinigd is met enkele zware metalen, som 10 PAK en/of minerale olie.

Bij indicatieve toetsing aan het generieke kader voor het toepassen van partijen grond blijkt dat de grond mogelijk elders hergebruikt zou kunnen worden als grond van de bodemkwaliteitsklasse Industrie respectievelijk Wonen. Hergebruik elders is echter pas mogelijk na aanvullend onderzoek (partijkeuring protocol 1001).

Deellocatie C

Ter plaatse van de nieuw te graven uitstroom aan de Delftse Schie blijkt de bovengrond niet verontreinigd ten aanzien van de onderzochte parameters. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met kwik aangetoond.

Bij indicatieve toetsing aan het generieke kader voor het toepassen van partijen grond blijkt dat de boven- en ondergrond na ontgraving mogelijk elders toegepast zouden kunnen worden als grond van de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Deellocaties A, B en C

De oorsprong van de lichte verontreinigingen in de boven- en/of ondergrond is niet eenduidig te achterhalen, maar is waarschijnlijk het gevolg van langdurig menselijk gebruik (sporen baksteen, sporen grind) en atmosferische deposities. De aangetoonde lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek (naar eventuele aanwezigheid van een ernstige bodemverontreiniging).

In het geanalyseerde grondwatermonster is een overschrijding van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. Deze overschrijding is opgenomen in tabel 5.5. Als voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.5: overzicht gemeten overschrijdingen in het grondwatermonster

nummer watermonster	Overschrijding	Parameter(s)
Pb4	> streefwaarde	barium

De in het grondwater aangetoonde lichte verontreiniging met barium is waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. Het aangetoonde gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Waterbodemonderzoek

De volledige toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. In de tabellen 5.6 en 5.7 is een samenvatting weergegeven van de kwaliteit baggerspecie per monstervak.

Tabel 5.6: samenvatting toetsing generieke toetsingskaders toepassen op landbodem en verspreiden aangrenzend perceel

meng-monster	traject m -wb	Bbk-klasse landbodem	klassenbepalende parameter(s)	verspreidbaarheid aangrenzend perceel
D. Watergang (Poldersloot/ te dempen)				
T1-SL	0,00 – 0,33	Industrie ¹	koper, zink	verspreidbaar
T1-VE	0,15 – 0,83	Landbouw/natuur ²	-	verspreidbaar
E. Watergang (Maalgang te dempen/te verdiepen)				
T2-SL	0,00 - 0,35	Wonen ¹	koper, lood, molybdeen, zink, som 10 PAK	verspreidbaar
T2-VE	0,07 – 0,62	Landbouw/natuur ²	molybdeen	verspreidbaar
T2-KL	0,20 – 0,85	Landbouw/natuur ²	wonen	verspreidbaar

1 Getoetst als elders onder het generieke kader op de landbodem toe te passen partij

2 Getoetst als landbodem waarop grond wordt toegepast (demping)

Verspreiden/toepassen op landbodem

Bij de voorafgaande aan de demping uit te voeren baggerslag kan de sliblaag (en eventueel ook de onderliggende bodem) op het aangrenzende perceel verspreid worden. De verspreiding van baggerspecie over het aangrenzend perceel is geen meldingsplichtige activiteit in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

Wanneer verspreiding over het direct aangrenzende perceel niet mogelijk is, is het ook toegestaan de baggerspecie voorafgaand aan de uiteindelijke verspreiding tijdelijk op te slaan en in te laten drogen in een weilanddepot. De tijdelijke opslag (en rijping) van baggerspecie in een weilanddepot dient minimaal vijf werkdagen voorafgaand aan het vullen van het weilanddepot gemeld te worden bij het bevoegd gezag (i.c. de gemeente via het meldpunt bodemkwaliteit).

Wanneer verspreiding van de baggerspecie op het aangrenzend perceel niet mogelijk is, is het ook toegestaan de baggerspecie elders op de landbodem toe te passen. Doordat voor de gemeente Midden-Delfland geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar is, kan deze toepassing alleen plaatsvinden conform het generieke toetsingskader landbodems waarbij de kwaliteit van de (nuttig) toe te passen baggerspecie wordt getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem en de bodemfunctie. De toepassing van de baggerspecie op de landbodem dient minimaal vijf werkdagen voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden bij het bevoegd gezag (i.c. de gemeente waar de toepassing plaatsvindt, via het meldpunt bodemkwaliteit).

Toepassen waterbodem

De sliblaag in de watergangen is bij toetsing aan het generieke kader 'toepassen in/op de bodem onder zoet oppervlaktewater' uit het Bbk afwisselend beoordeeld als zijnde klasse A en klasse B. De sliblaag in de te dempen poldersloot (D) is beoordeeld als klasse B en de sliblaag in de maalgang (E) als klasse A. De vaste waterbodem onder de sliblaag is bij toetsing, zonder uitzondering, beoordeeld als zijnde vrij toepasbaar.

Tabel 5.7: samenvatting toetsing generieke toetsingskaders toepassen op/in waterbodem en GBT

meng-monster	traject m -wb	klasse waterbodem	klassenbepalende parameter(s)
D. Watergang (Poldersloot/ te dempen)			
T1-SL	0,00 – 0,33	Klasse B	lood
T1-VE	0,15 – 0,83	Vrij toepasbaar	-
E. Watergang (Maalgang te dempen/te verdiepen)			
T2-SL	0,00 - 0,35	Klasse A	kwik, lood, molybdeen, som 10 PAK
T2-VE	0,07 – 0,62	Vrij Toepasbaar	molybdeen
T2-KL	0,20 – 0,85	Vrij Toepasbaar	nikkel

Asfalt- en funderingsonderzoek

De in het laboratorium bepaalde PAK-gehalten zijn weergegeven in tabel 5.8. In deze tabel is tevens weergegeven of er sprake is van teerhoudend asfalt. Er is sprake van teerhoudend asfalt indien het PAK-gehalte hoger is dan 75 mg/kg.

Tabel 5.8: samenvatting toetsing analyses PAK in asfalt

Analyse-monster	PAK-gehalte (mg/kg)	Toetsing
AS01	maximaal 18 *	niet teerhoudend

* Gemeten waarden gebaseerd op de som van individuele PAK. In alle gevallen bleek het gehalte lager dan de detectielimiet.

Zoals uit tabel 4.2 valt af te leiden is in het mengmonster van de beide asfaltkernen geen PAK-gehalte boven de 75 mg/kg aangetroffen. Het asfalt van de toegangsweg dient derhalve beschouwd te worden als **NIET teerhoudend**.

Met betrekking tot de fundering aangetroffen onder de asfaltverharding kunnen op basis van onderhavig onderzoek geen uitspraken gedaan worden over mogelijk hergebruik buiten de onderzoekslocatie dan wel de afzetmogelijkheden bij verwerkers. Het funderingsmateriaal mag, in principe, op de locatie in dezelfde vorm en functie opnieuw worden toegepast binnen de kaders van het Besluit bodemkwaliteit. Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van het funderingsmateriaal valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

Als bij de voorgenomen werkzaamheden de, plaatselijk onder het funderingsmateriaal aangetroffen, laag koolas (dikte en omvang onbekend) wordt ontgraven dan dient dit materiaal afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van het hoogheemraadschap van Delfland heeft RPS in juli 2014 een verkennend (water)bodem en asfaltonderzoek uitgevoerd in de Akerdijkse Polder aan de Rotterdamseweg 229 te Schipluiden (gemeente Midden Delfland). Het hoogheemraadschap is voornemens ter plaatse een nieuw gemaal te realiseren naast het bestaande gemaal.

Het (water)bodem en asfaltonderzoek is uitgevoerd teneinde een indicatie verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit en afzetmogelijkheden van de bij de werkzaamheden vrijkomende grond, baggerspecie en asfaltverharding.

Onderstaand zijn de resultaten van deze onderzoeken kort samengevat.

6.1 Conclusies

Bodemonderzoek, deellocaties A t/m C

De boven- en ondergrond, ongeacht de grondslag, op de deellocaties A en B blijkt over het algemeen licht verontreinigd met enkele zware metalen, som 10 PAK en/of minerale olie.

Ter plaatse van de deellocatie C is de bovengrond niet verontreinigd ten aanzien van de onderzochte parameters. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met kwik aangetoond.

De oorsprong van de lichte verontreinigingen in de boven- en ondergrond is niet eenduidig te achterhalen, maar is waarschijnlijk het gevolg van (een combinatie van) langdurig menselijk gebruik (sporen baksteen, grind) en atmosferische deposities.

De in het grondwater aangetoonde lichte verontreiniging met barium is waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

De aangetoonde gehalten in grond en grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Waterbodemonderzoek, deellocaties D en E

Uit het waterbodemonderzoek volgt dat zowel de baggerspecie als de vaste waterbodem in de beide onderzochte (delen van) watergangen voldoen aan de eisen gesteld aan verspreiding over het aangrenzend perceel.

Bij toetsing aan het kader 'toepassen op landbodem' is de sliblaag in de teensloot (deellocatie D) beoordeeld als klasse Industrie en de sliblaag in de maalgang (deellocatie E) als klasse Wonen. De vaste bodem uit de beide watergangen, bestaande uit veen en/of klei, is bij toetsing zonder uitzondering beoordeeld als zijnde Vrij Toepasbaar (klasse Landbouw/natuur).

Bij toetsing aan het generieke kader toepassen in oppervlakte water is de sliblaag afwisselend beoordeeld als klasse B (deellocatie D) en klasse A (deellocatie E). De vaste bodem onder de sliblaag is zonder uitzondering beoordeeld als Vrij Toepasbaar.

Asfalt- en funderingsonderzoek, deellocatie F

De asfaltverharding aanwezig op het toegangspad blijkt niet teerhoudend en is derhalve geschikt voor hergebruik.

Ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van het onder het asfalt aanwezige funderingsmateriaal (beton, baksteen en grind) alsmede de plaatselijk onder de fundering aangetroffen koolaslaag kan op basis van onderhavig onderzoek geen (indicatieve) uitspraak gedaan worden. Chemisch-analytisch onderzoek op deze lagen valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

6.2 Toetsing hypothese

De onderzoekshypothese voor de deellocaties A t/m C, zoals opgesteld in paragraaf 2.3 en uitgewerkt in paragraaf 3.1, is vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothese is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese per deellocatie

deellocatie	Hypothese	Conclusie
A. Aan te kopen terreindeel (365 m ²)	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen
B. Werkterrein nieuw gemaal (735 m ²)	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen
C. Uitstroom op Delftse Schie (10 m ²)	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen

Ondanks het feit dat de hypothesen 'onverdacht' door de aangetoonde lichte verontreinigingen in grond en grondwater verworpen dient te worden en gewijzigd moet worden in verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsternamen, is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

De resultaten van onderhavige onderzoek geven een voldoende beeld van de algemene bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en geven een indicatie van milieuhygiënische kwaliteit van de mogelijk bij grondverzet in het kader van de bouw van het nieuwe gemaal vrijkomende grond.

6.3 Hergebruiksmogelijkheden grond, baggerspecie en asfalt

Bij eventuele bouwwerkzaamheden 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.

Wanneer grond van de locatie moet worden afgevoerd, geeft dit verkennend bodemonderzoek onvoldoende informatie over de hergebruiksmogelijkheden en wordt een partijkeuring (AP04) geëist.

Afvoer en afzet van slib en vaste bodem uit de onderzochte watergangen (deellocatie D en E) is op basis van onderhavig onderzoek wel mogelijk. Het uitgevoerde onderzoek kan hiertoe gebruikt worden als geldig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Het asfalt vrijkomend uit het toegangspad kan op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek worden aangeboden bij een asfaltverwerker, die kan zorgen voor een verantwoord hergebruik.

Het funderingsmateriaal mag, in principe, op de locatie in dezelfde vorm en functie opnieuw worden toegepast binnen de kaders van het Besluit bodemkwaliteit.

6.4 Aanbevelingen

Wanneer voor de realisatie van het gemaal grond afgevoerd moet worden van de locatie kan deze, op basis van de informatie in deze rapportage, niet elders worden toegepast. Aanbevolen wordt de grond op basis van de informatie in deze rapportage aan te bieden bij een (lokale) grondbank dan wel voorafgaand aan de voorgenomen toepassing elders een partijkeuring conform protocol 1001 uit te laten voeren op de betreffende partij(en) grond.

Aanbevolen wordt de specie uit de voor demping of verdiepingen te schonen watergangen op de aangrenzende percelen te verspreiden. Deze activiteit is vrijgesteld van de meldingsplicht Besluit bodemkwaliteit. Wanneer de specie via een weilanddepot alsnog wordt verspreid dan wel direct elders wordt toegepast, dient minimaal vijf werkdagen voor de tijdelijke opslag en/of toepassing een melding gedaan te worden bij het bevoegd gezag (i.c. de gemeente waar opslag/toepassing plaatsvindt via het meldpunt bodemkwaliteit). Aanbevolen wordt onderhavige rapportage als bewijsmiddel aan deze melding toe te voegen.

Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van het funderingsmateriaal valt buiten de scope van onderhavig onderzoek. Aanbevolen wordt, wanneer het materiaal niet op locatie hergebruikt kan worden, het materiaal in depot te plaatsen en hierop een partijkeuring (protocol 1002 of 1003) uit te voeren teneinde de hergebruiks- en/of afzetmogelijk heden te bepalen.

Aanbevolen wordt het deelmonster van de koolaslaag alsnog te laten analyseren op de parameters vertegenwoordigd in het standaard grondpakket. Eén en ander zodat hiervan een indicatie wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit en/of de afzetmogelijkheden bij verwerkers/acceptanten.

Aanbevolen wordt dat wanneer voor de verbinding van de uitstroom met het nieuw te realiseren gemaal een duiker onder de Rotterdamseweg door gegraven moet worden, hieraan voorafgaand het dossier inzake de deelsanering uitgevoerd in het tracé Rotterdamseweg 225 – 227 op te vragen bij de provincie Zuid-Holland. Afhankelijk van de informatie in dit dossier kan het aan te bevelen en/of noodzakelijk zijn in het traject van de duiker aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.

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

Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek ten aanzien van de mogelijke aan- en/of afwezigheid van archeologische waarden en niet gesprongen conventionele explosieven voldoende informatie bevat voor uitvoering van een bodemonderzoek. Het onderzoek bevat niet voldoende informatie op bovengenoemde gebieden om te komen tot een verantwoord grondverzet of funderingswerk. Aanbevolen wordt voor betreffende punten aanvullend onderzoek te laten uitvoeren door daartoe gespecialiseerde en gecertificeerde bureaus.

6.5 Kwaliteit

RPS heeft, behoudens de relatie klant – opdrachtgever, 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.

Dit onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de NEN 5740. Onderzoek naar een mogelijke verontreiniging met asbest maakt echter geen deel uit van dit protocol. Dit onderzoek doet derhalve geen uitspraak over de aanwezigheid van asbest ter plaatse

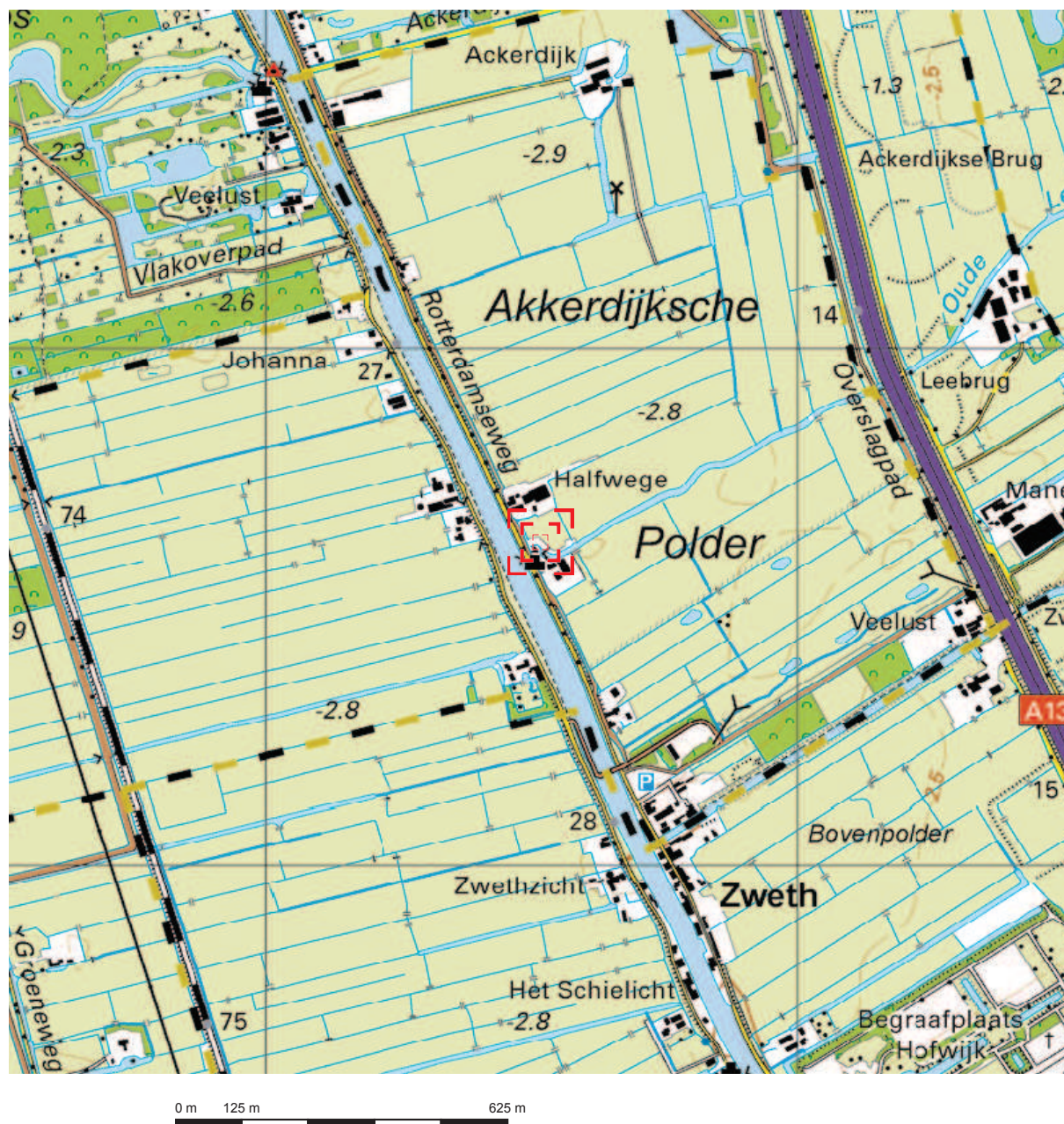
7 LITERATUURLIJST

1. NEN 5725: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009.
2. NEN 5717: Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, december 2009.
3. NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, NEN, mei 2003
4. NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie, NEN, augustus 2004.
5. NEN 5740: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, januari 2009
6. NEN 5720: Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie.
7. BRL SIKB 2000: Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem – waterbodemonderzoek, versie 5, Stichting Kwaliteitsborging Bodembeheer, 12 december 2013.
8. Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 3.2, Stichting Kwaliteitsborging Bodembeheer, 12 december 2013
9. Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters, versie 3.3, Stichting Kwaliteitsborging Bodembeheer, 12 december 2013.
10. Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, versie 1.1, Stichting Kwaliteitsborging Bodembeheer, 7 februari 2014
11. CROW 210: Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt, aandacht voor de teerproblematiek, CROW, 15 mei 2007

BIJLAGE 1

Kaarten

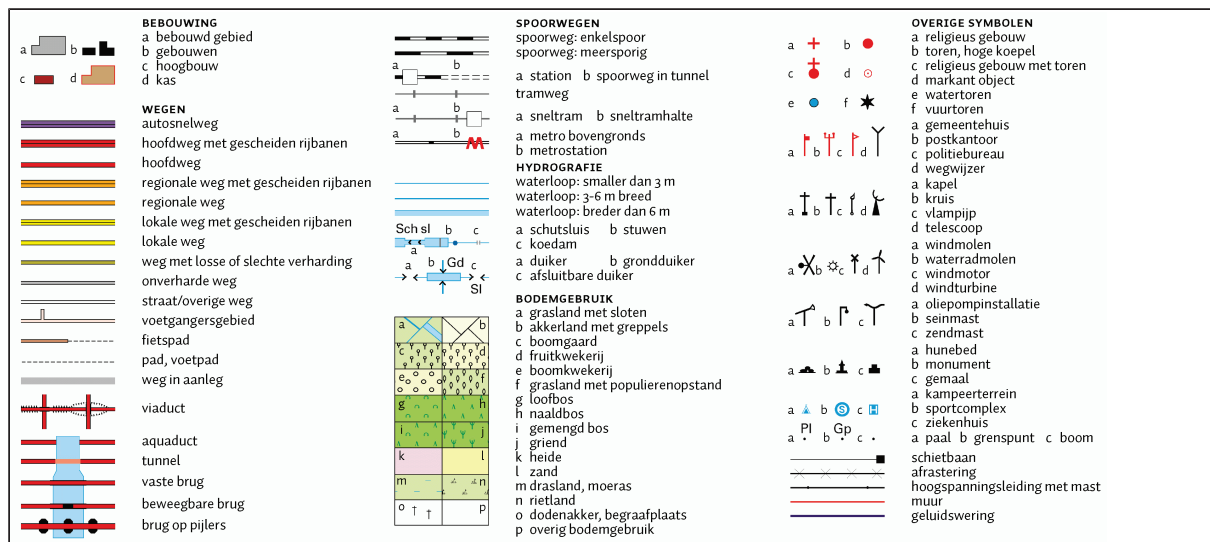
-
- a. Regionaal overzicht
 - b. Kadastrale kaart
 - c. Boorpuntenkaart

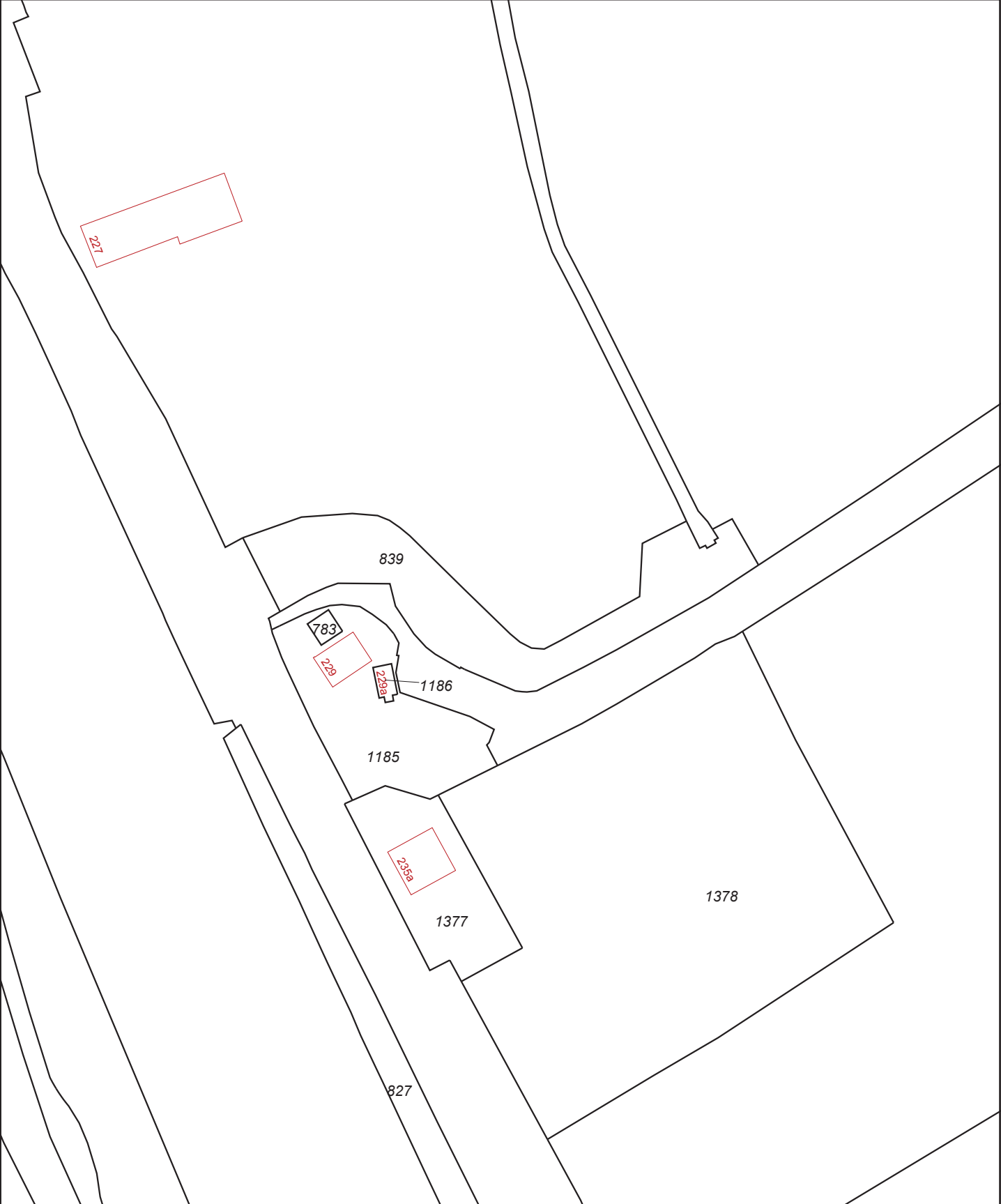


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SCHIPLUIDEN Q 839
ROTTERDAMSEWEG, SCHIPLUIDEN
CC-BY Kadaster.





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, 29 juli 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

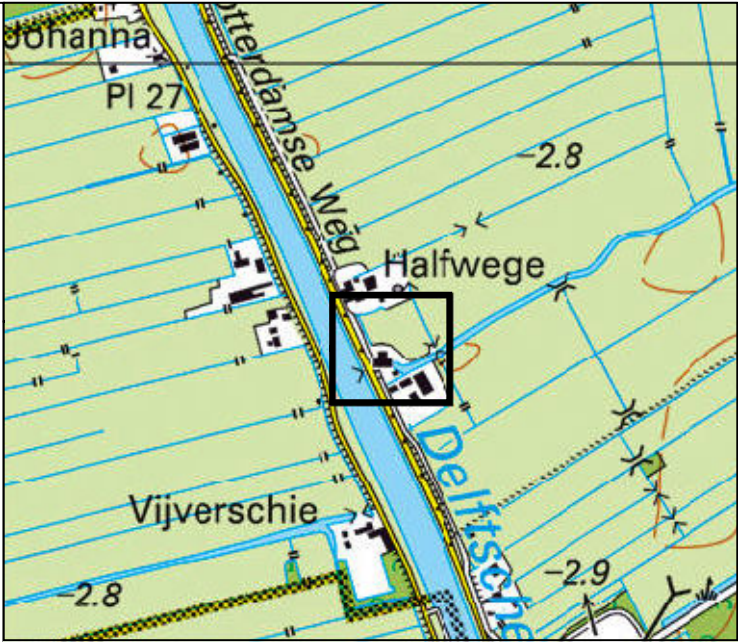
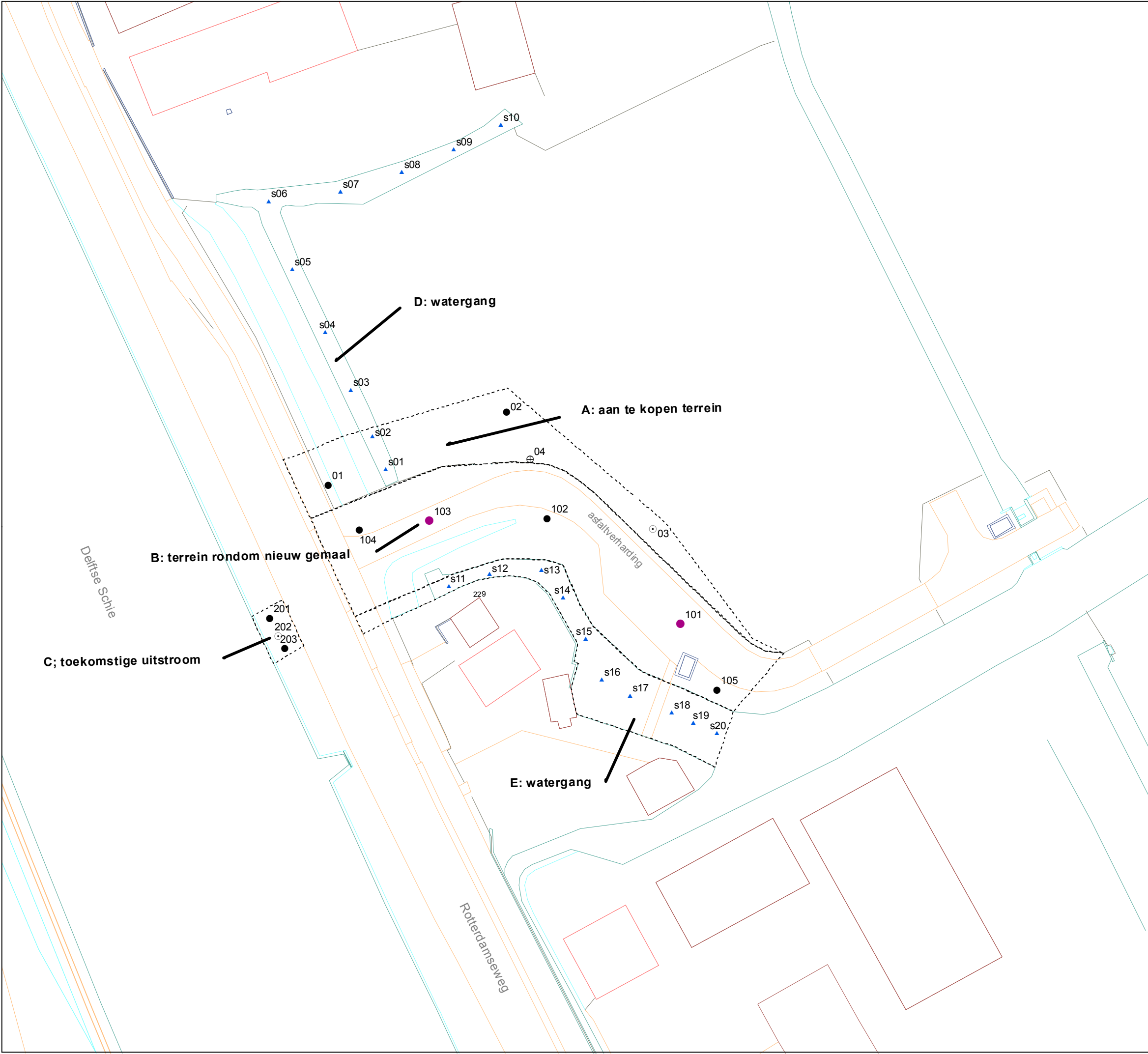
SCHIJPLUIDEN

Q

839

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.



Overzicht 1:10000



Legenda

Deellocaties

- A: aan te kopen terrein
- B: terrein rondom nieuw gemaal
- C: toekomstige uitstroom
- D: watergang
- E: watergang

Boorpunten boringtype

- asfalt
- bodem (tot 0,5 m -mv)
- bodem (tot 2,0 m -mv)
- bodem (peilbuis)
- waterbodem

Veldwerk :
veldwerker: M. Voorbij (Brussee grondboringen)
datum: 16-07-2014

Boorpuntenkaart

Verkennd onderzoek Gemaal Akkerdijkse polder

	Datum: 21-08-2014	Gec.: RHS
	Cartograaf: K. Schreuder	
	Projectleider: R. Heeres	
	Projectnummer: NC14040112	

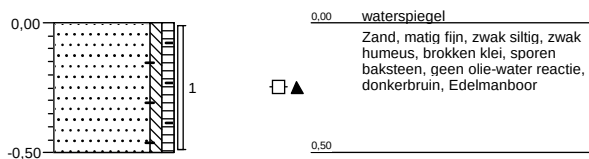
Cartografie:		
Vestiging Leerdam Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam Postbus 75, 4140 AB Leerdam T 0345 639 696 W www.rps.nl		
Formaat:	A3	
Schaal:	1:500	
Kaartnummer:	1	

BIJLAGE 2

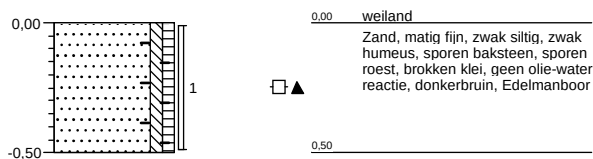
Boorbeschrijvingen

Bijlage 2 - Boorprofielen

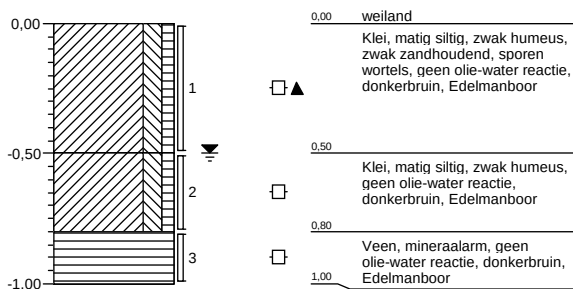
Boring: 01



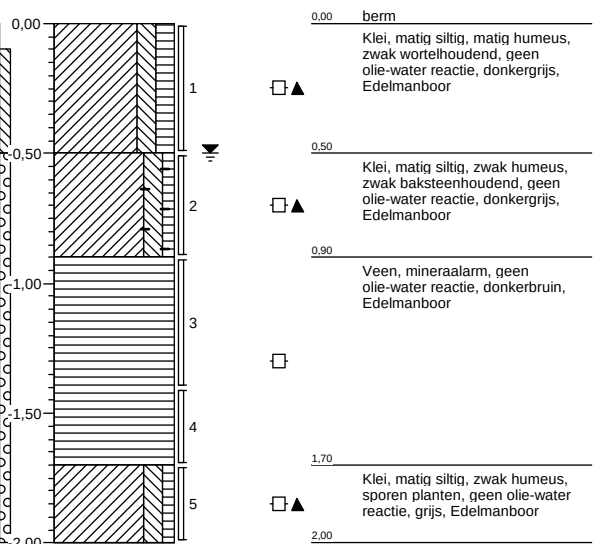
Boring: 02



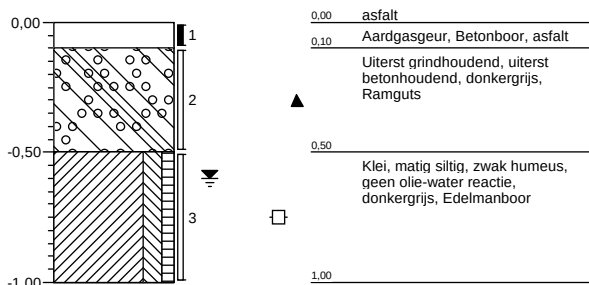
Boring: 03



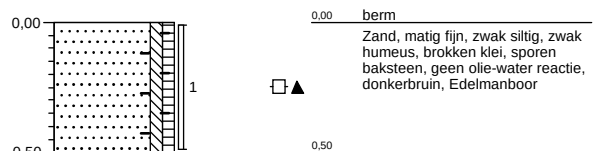
Boring: 04



Boring: 101



Boring: 102



Projectnaam: Verkennend onderzoek gemaal Akkerdijkse polder

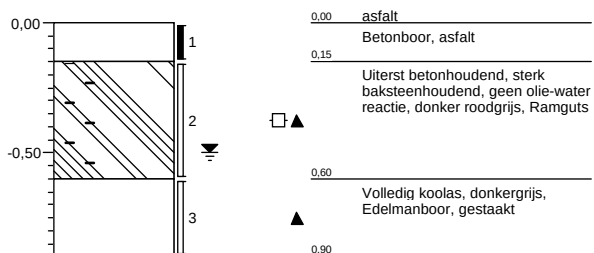
Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Delfland

Projectcode: NC14040112

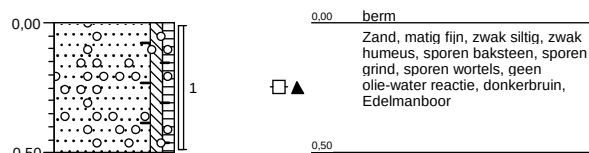
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

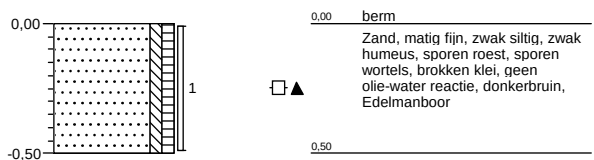
Boring: 103



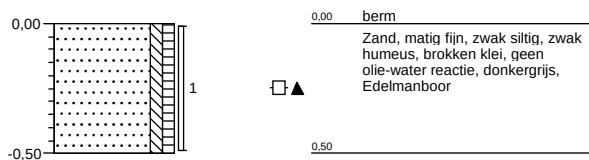
Boring: 104



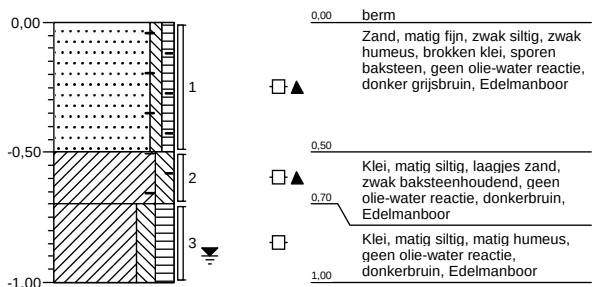
Boring: 105



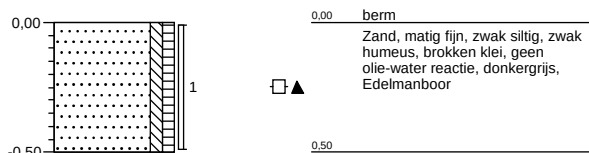
Boring: 201



Boring: 202



Boring: 203



Projectnaam: Verkennend onderzoek gemaal Akkerdijkse polder

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Delfland

Projectcode: NC14040112

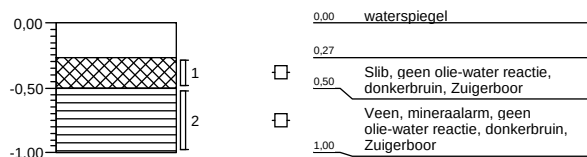
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

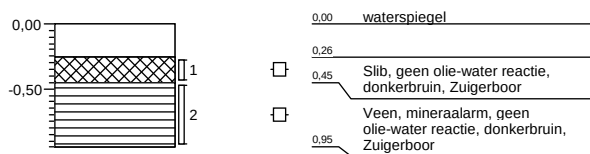
Boring: s01



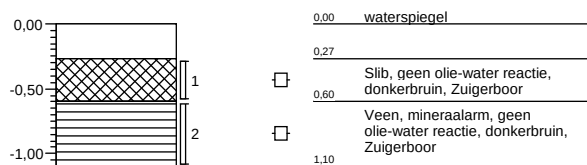
Boring: s02



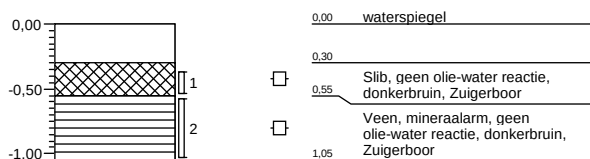
Boring: s03



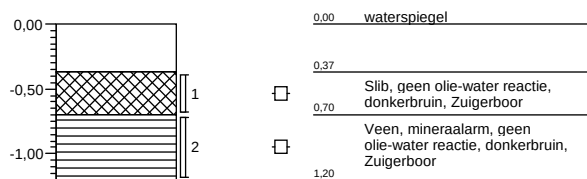
Boring: s04



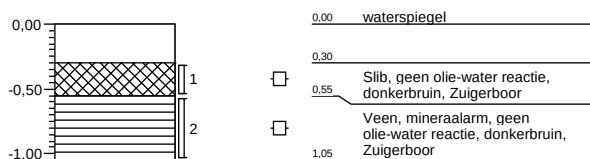
Boring: s05



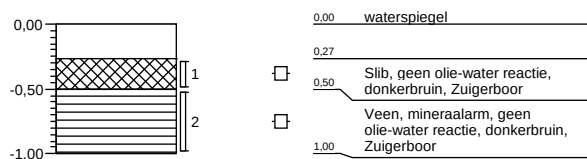
Boring: s06



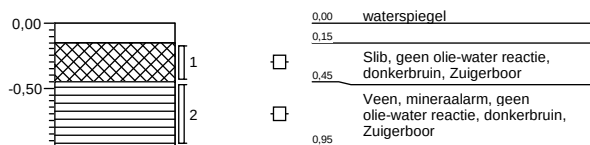
Boring: s07



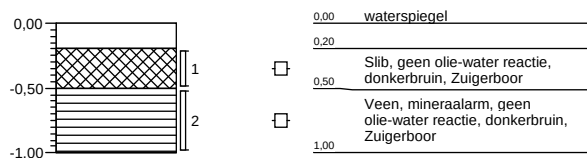
Boring: s08



Boring: s09



Boring: s10



Projectnaam: Verkennend onderzoek gemaal Akkerdijkse polder

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Delfland

Projectcode: NC14040112

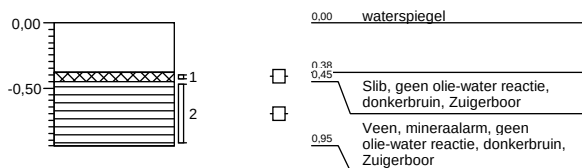
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: s11



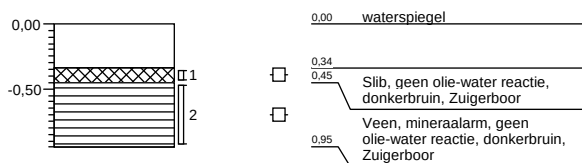
Boring: s12



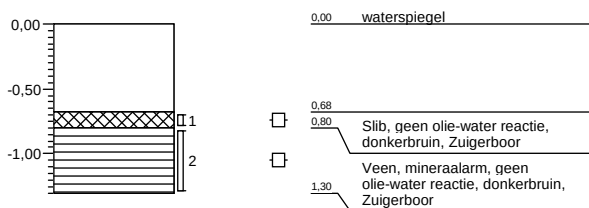
Boring: s13



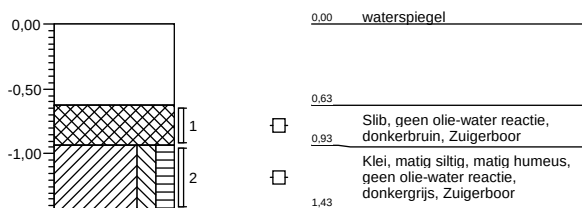
Boring: s14



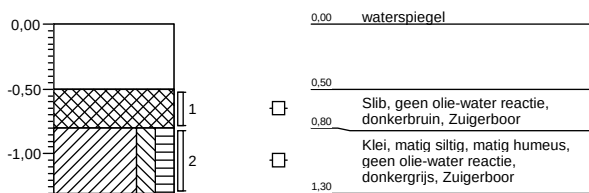
Boring: s15



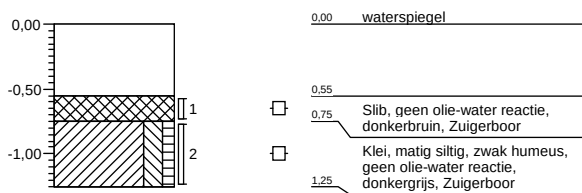
Boring: s16



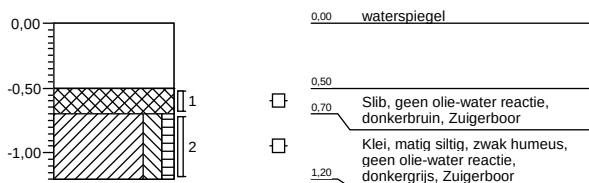
Boring: s17



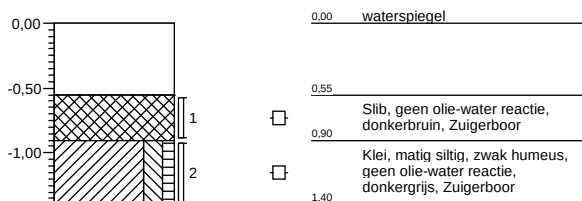
Boring: s18



Boring: s19



Boring: s20



Projectnaam: Verkennend onderzoek gemaal Akkerdijkse polder

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Delfland

Projectcode: NC14040112

Getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE 3

Analysecertificaten grond

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. Van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Ons kenmerk : Project 499258 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 499258_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: CMVC-CKPD-EQMZ-DMDJ
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juli 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 : 499258
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2946378 = MA-01

2946379 = MA-02

2946380 = MA-03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Startdatum	:	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Monstercode	:	2946378	2946379	2946380
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	%	76,0	68,1	29,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,9	6,2	41,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,3	24,6	15,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	94	28
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	7,8	3,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	79	47	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,50	0,25	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	230	120	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	1,5	5,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	18	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	98	110	29

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	100	170
-------------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,20	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,65	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,29	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,41	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,32	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,23	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,26	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,50	2,7	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	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,010	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: CMVC-CKPD-EQMZ-DMDJ

Ref.: 499258_certificaat_v2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	499258
Project omschrijving	:	NC14040112-Gemaal Akkerdijk
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.

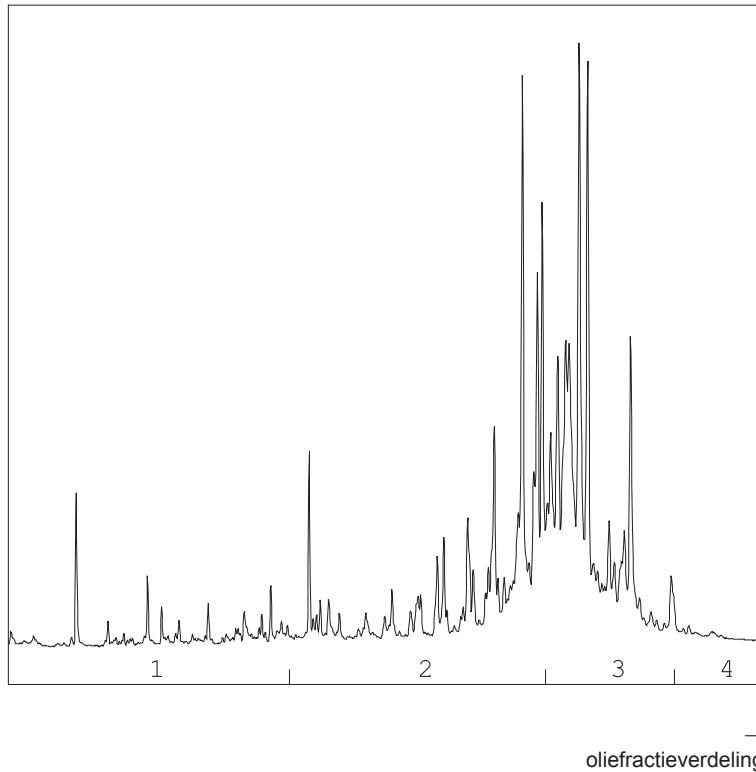
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946378
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : MA-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 56 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:

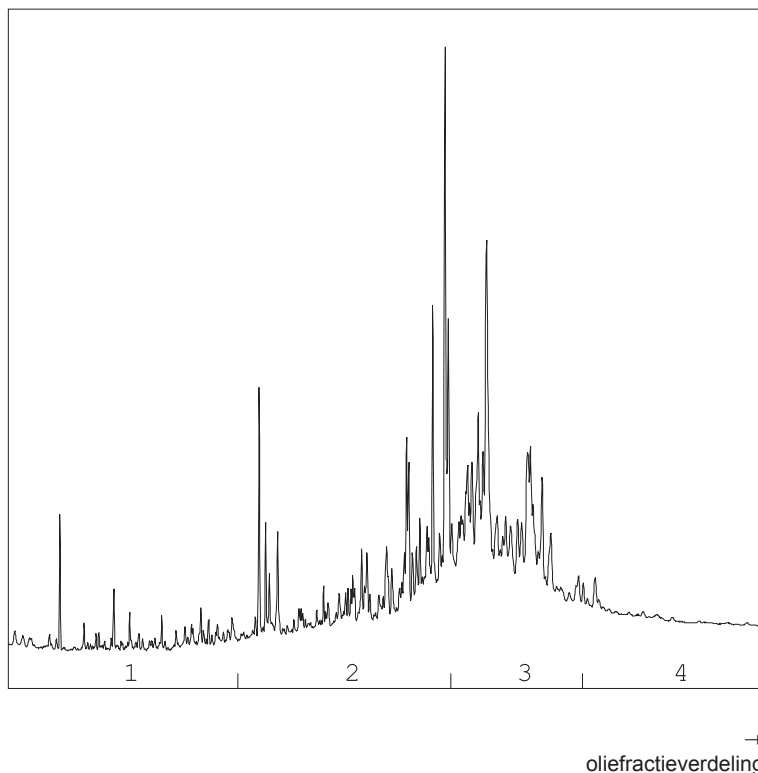
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 2946379
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : MA-02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 100 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 : Verwijndert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

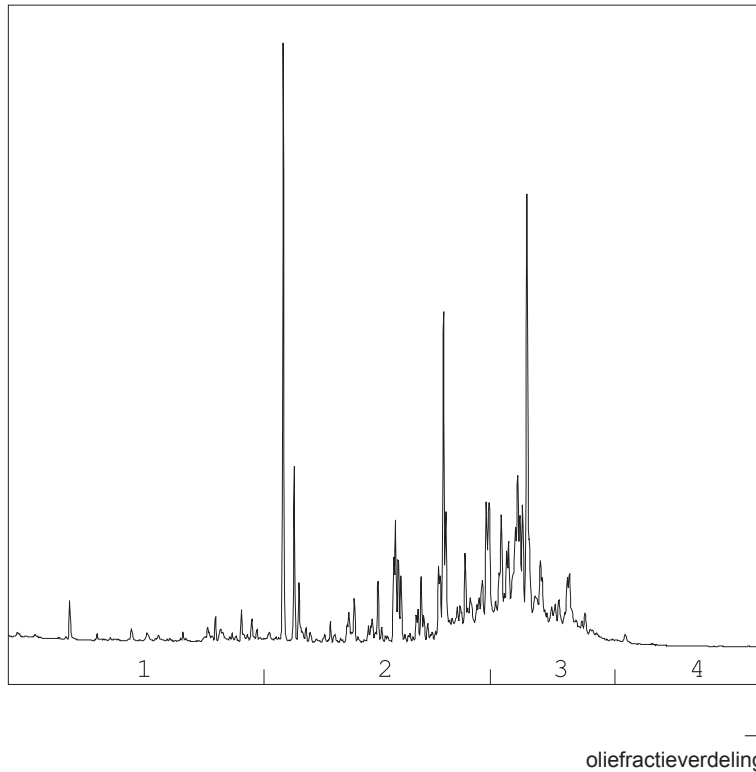
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946380
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : MA-03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 170 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 : 499258
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2946378	MA-01	01	0-0.5	1459844AA
		02	0-0.5	1459843AA
2946379	MA-02	03	0-0.5	1459849AA
		04	0-0.5	1459540AA
2946380	MA-03	03	0.8-1	1459837AA
		04	0.9-1.4	1459539AA
		04	1.4-1.7	1459541AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499258
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
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 F.J.E. Van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Ons kenmerk : Project 499263 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 499263_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: JBIL-AKPW-XTMH-WLIL
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juli 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 : 499263
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2946388 = MB-01

2946389 = MB-02

2946390 = MC-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Ontvangstdatum opdracht :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Startdatum :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Monstercode :	2946388	2946389	2946390
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	%	75,0	68,6	81,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,9	5,6	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,6	25,4	14,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	72	87	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,44	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	5,4	4,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	41	87	6,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,22	0,53	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	290	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	15	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	130	36

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	110	< 35
-------------------------------------	----------	----	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,29	0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,67	0,42	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,31	0,16	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,40	0,20	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,08	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,12	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,10	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,09	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,9	1,4	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	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	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: JBIL-AKPW-XTMH-WLIL

Ref.: 499263_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499263
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
 2946391 = MC-02

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/07/2014
Ontvangstdatum opdracht : 16/07/2014
Startdatum : 16/07/2014
Monstercode : 2946391
Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 77,0
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,1
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 16,8

Anorganische parameters - metalen
 S barium (Ba) mg/kg ds 36
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds 3,7
 S koper (Cu) mg/kg ds 11
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,23
 S lood (Pb) mg/kg ds 31
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 11
 S zink (Zn) mg/kg ds 52

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds < 0,05
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,10
 S benzo(a)antracene mg/kg ds 0,05
 S chryseen mg/kg ds 0,07
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,07
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,50

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:
 S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
 S som PCBs (7) mg/kg ds 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: JBIL-AKPW-XTMH-WLIL

Ref.: 499263_certificaat_v2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	499263
Project omschrijving	:	NC14040112-Gemaal Akkerdijk
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.

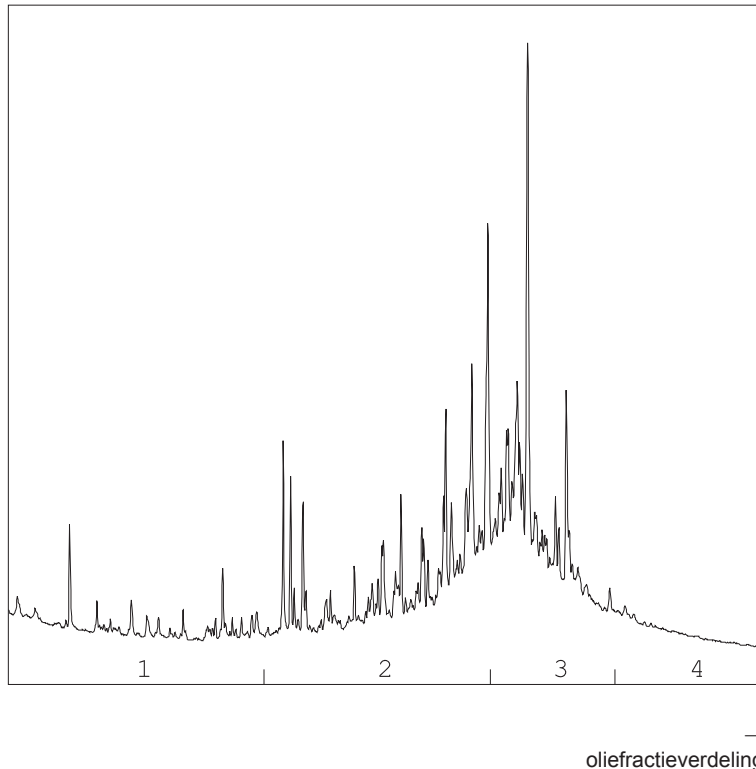
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946388
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : MB-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 75 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.

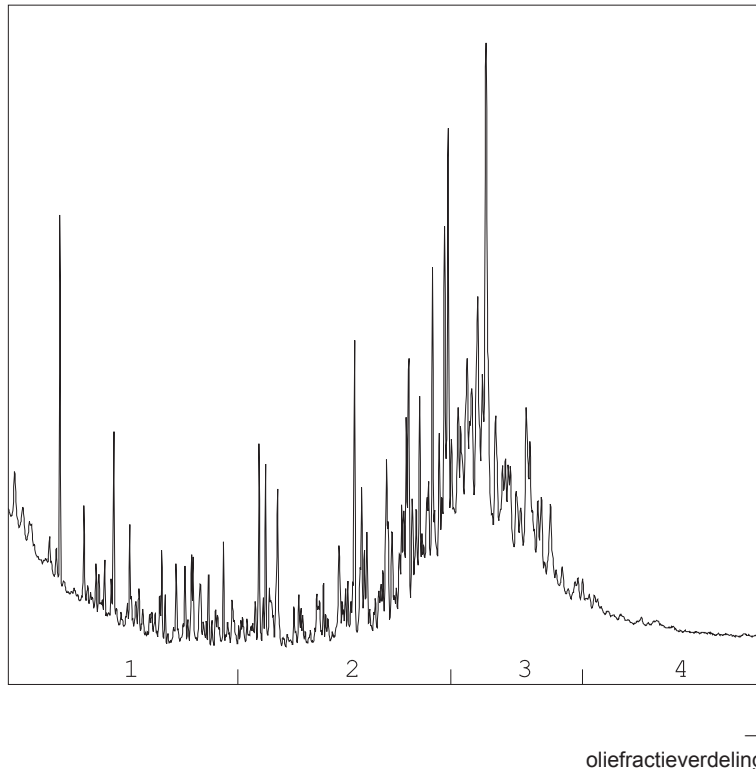
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946389
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : MB-02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 110 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:

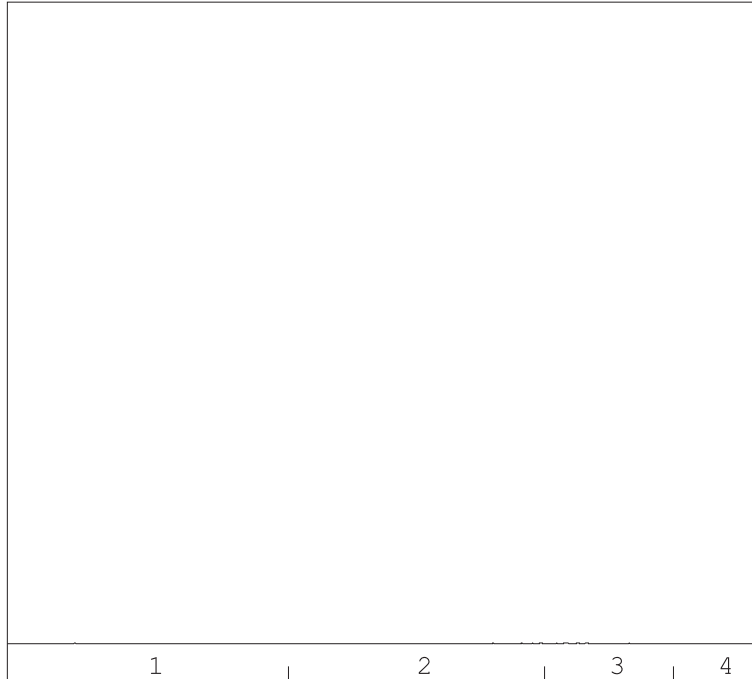
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 2946390
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : MC-01
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.

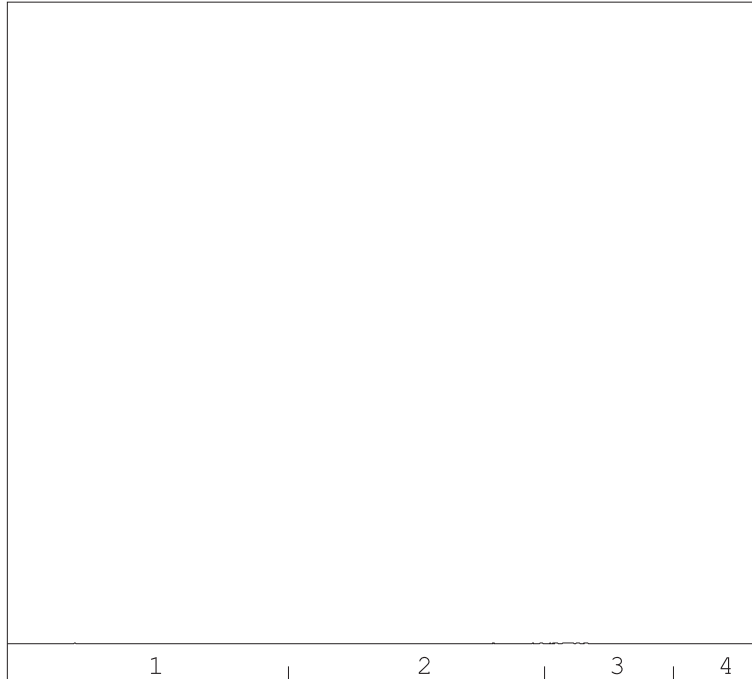
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946391
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : MC-02
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 : 499263
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2946388	MB-01	102	0-0.5	1459518AA
		104	0-0.5	1459558AA
		105	0-0.5	1459545AA
2946389	MB-02	04	0.5-0.9	1459529AA
		101	0.5-1	1459543AA
2946390	MC-01	201	0-0.5	1459527AA
		202	0-0.5	1459534AA
		203	0-0.5	1459523AA
2946391	MC-02	202	0.5-0.7	1459525AA
		202	0.7-1	1459531AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499263
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
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

BIJLAGE 4

Analysecertificaat grondwater

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

Uw kenmerk : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Ons kenmerk : Project 500016
Validatieref. : 500016_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ASZD-HMGH-WNPZ-IOCH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 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 : 500016
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

3046184 = Pb4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/07/2014
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2014
Startdatum : 23/07/2014
Monstercode : 3046184
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	83
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,7
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	3,6
S zink (Zn)	µg/l	< 10

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
-------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 500016
Project omschrijving	: NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

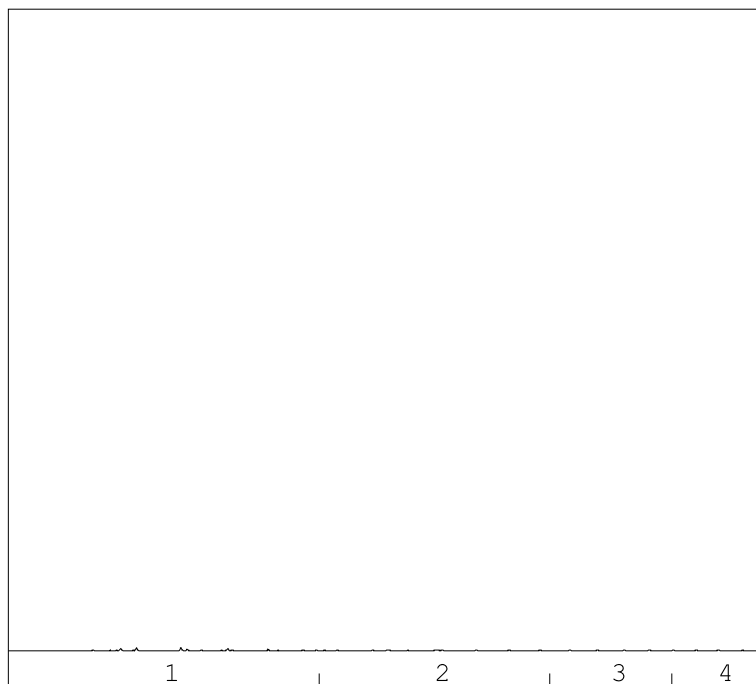
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3046184
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : Pb4
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 : 500016
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3046184	Pb4	04	1-2	0183698YA
		04	1-2	0183689YA
		04	1-2	0138839MM

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 500016
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
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

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE 5

Analysecertificaat waterbodem

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. Van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Ons kenmerk : Project 499256 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 499256_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: TLPK-LRJB-OMIT-KCJO
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juli 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 : 499256
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2946368 = T1-SL

2946369 = T1-VE

2946370 = T2-KL

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Ontvangstdatum opdracht :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Startdatum :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Monstercode :	2946368	2946369	2946370
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		geen	geen	geen
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	21,4	50,9	28,2
S gloeiorest van slib	% (m/m ds)	65,4	2,3	65,2
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	34,6	97,7	34,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	33,9	97,7	33,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,3	< 1	26,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	63	< 20	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	< 3,0	13
S koper (Cu)	mg/kg ds	69	< 5,0	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,34	< 0,05	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	200	< 10	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,0	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	< 4	37
S zink (Zn)	mg/kg ds	190	< 20	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	63	190
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,86	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	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 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

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: TLPK-LRJB-OMIT-KCJO

Ref.: 499256_certificaat_v2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499256
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2946368 = T1-SL

2946369 = T1-VE

2946370 = T2-KL

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Ontvangstdatum opdracht :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Startdatum :	16/07/2014	16/07/2014	16/07/2014
Monstercode :	2946368	2946369	2946370
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,005	0,005
---	--------------	----------	-------	-------	-------

EEN BETROUWBARE WAARDE

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: TLPK-LRJB-OMIT-KCJO

Ref.: 499256_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499256
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2946371 = T2-SL
 2946372 = T2-VE

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 16/07/2014	16/07/2014
Ontvangstdatum opdracht	: 16/07/2014	16/07/2014
Startdatum	: 16/07/2014	16/07/2014
Monstercode	: 2946371	2946372
Matrix	: Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		geen	geen
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	21,2	12,1
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	69,0	14,5
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	31,0	85,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	29,7	85,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,6	4,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	54	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,4	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	33	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	58	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	2,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	160	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	390	310
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,12	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,57	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,47	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,65	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,40	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,49	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,39	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,38	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,8	0,49

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	0,004	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002

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: TLPK-LRJB-OMIT-KCJO

Ref.: 499256_certificaat_v2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499256
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2946371 = T2-SL

2946372 = T2-VE

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2014	16/07/2014
Ontvangstdatum opdracht :	16/07/2014	16/07/2014
Startdatum :	16/07/2014	16/07/2014
Monstercode :	2946371	2946372
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014	0,010
----------------	----------	-------	-------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	499256
Project omschrijving	:	NC14040112-Gemaal Akkerdijk
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.

Uw referentie	:	T1-SL
Monstercode	:	2946368

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antracene:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Uw referentie	:	T2-SL
Monstercode	:	2946371

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	:	T2-VE
Monstercode	:	2946372

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

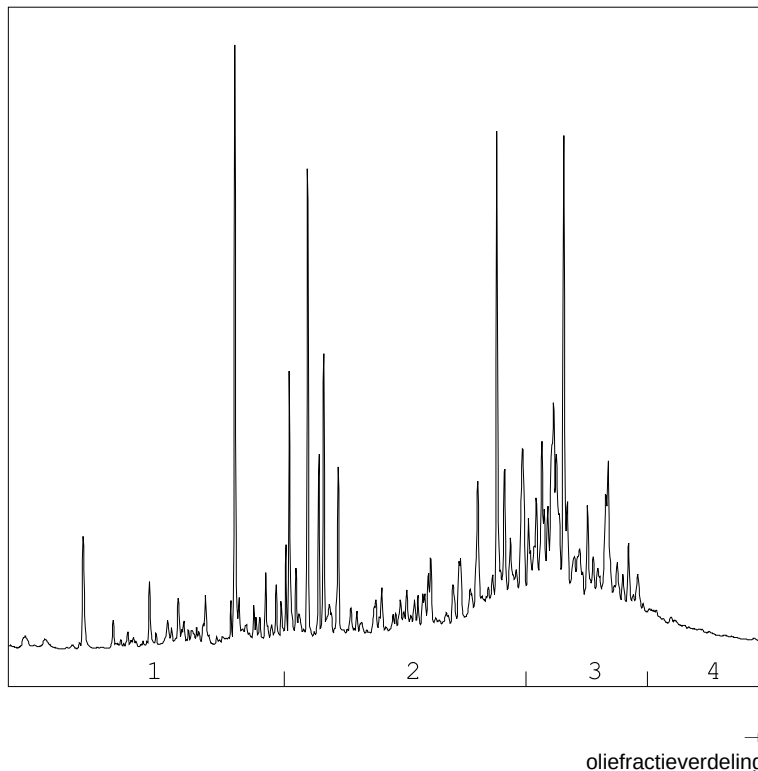
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 28:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB - 52:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB - 101:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB - 118:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB - 138:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB - 153:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB - 180:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946368
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : T1-SL
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 290 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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.

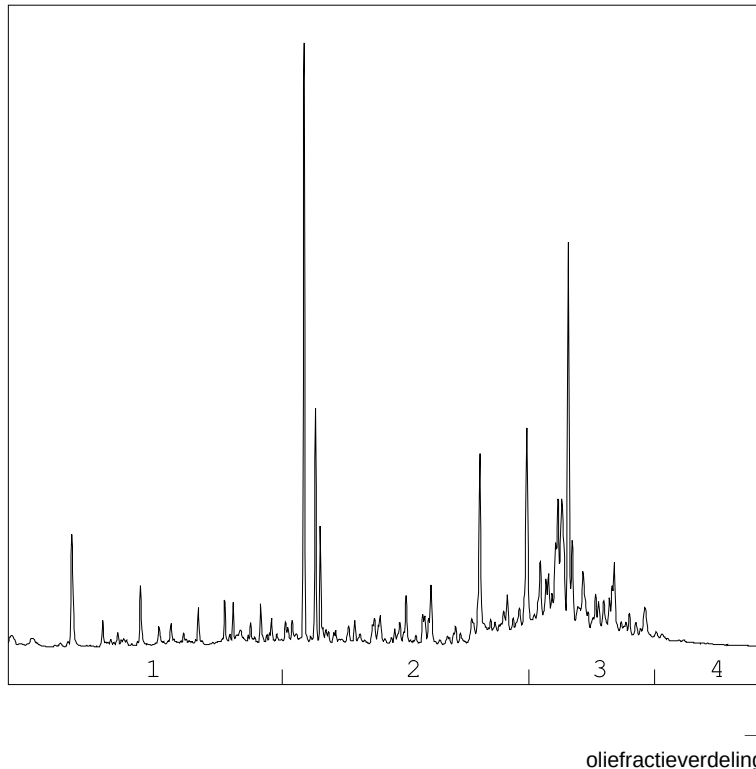
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946369
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : T1-VE
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 63 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.

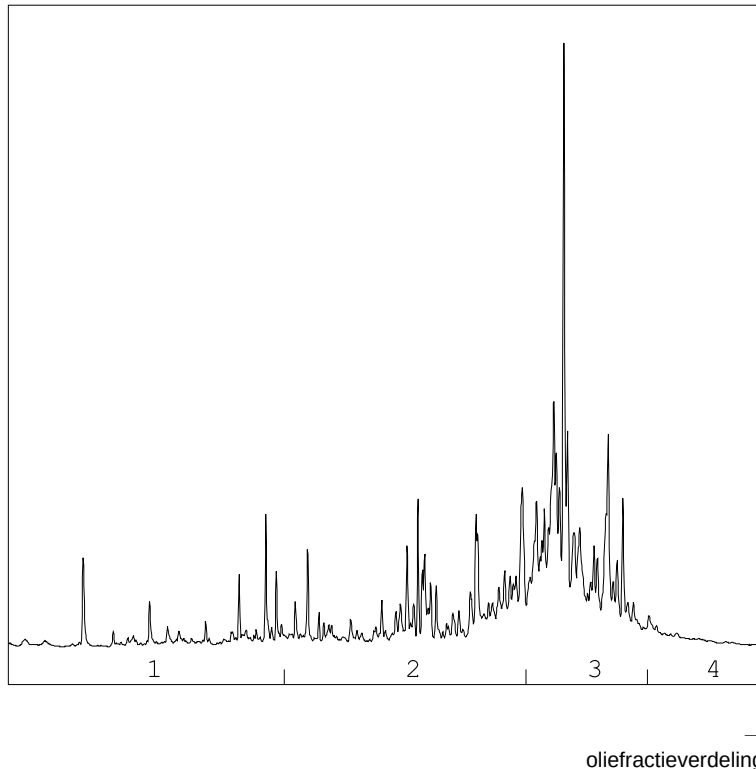
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946370
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : T2-KL
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 190 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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

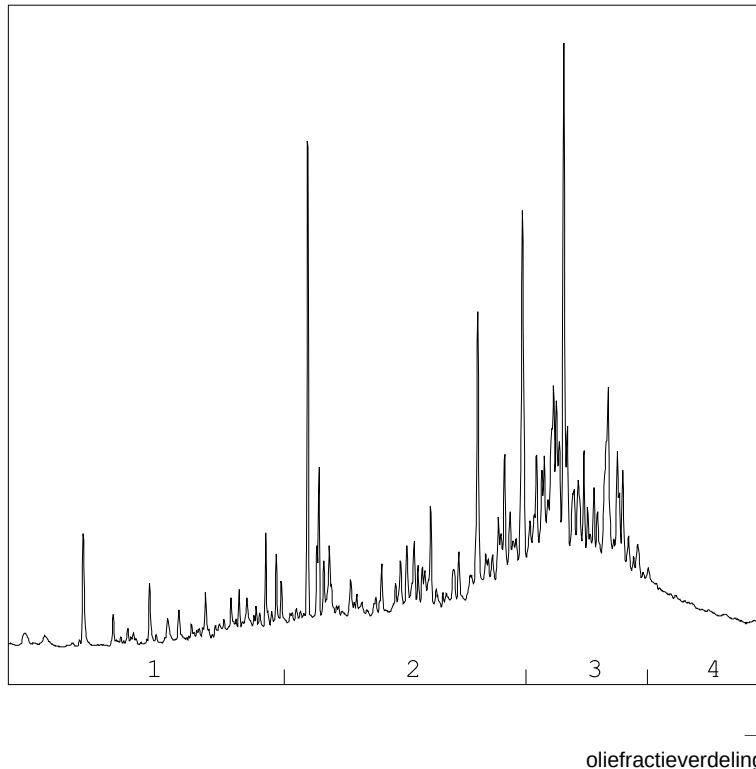
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946371
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : T2-SL
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 390 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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.

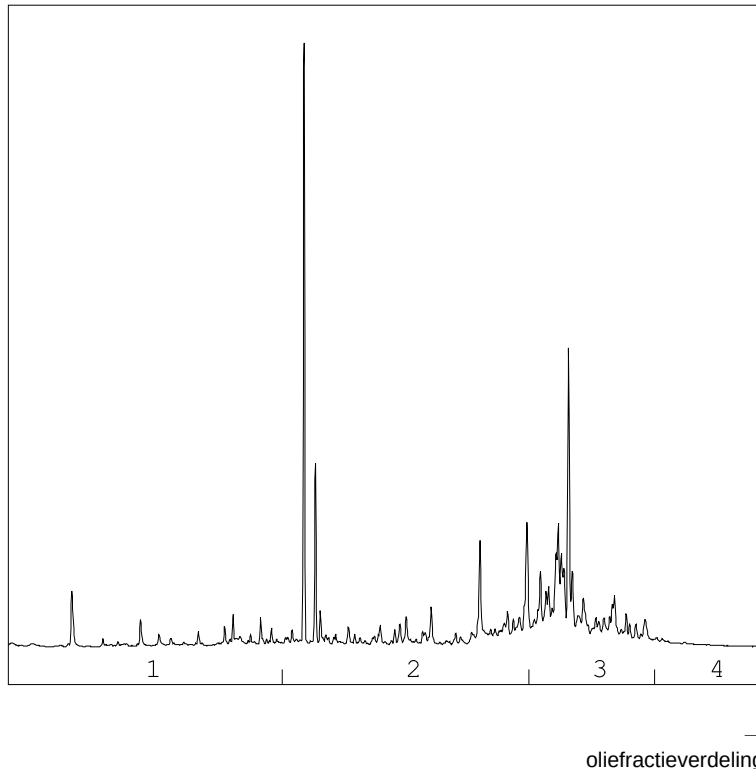
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2946372
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Uw referentie : T2-VE
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 310 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 : 499256
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2946368	T1-SL	s01	0.35-0.5	J08821522
		s02	0.27-0.5	J08821342
		s03	0.26-0.45	J08821498
		s04	0.27-0.6	J08821364
		s05	0.35-0.55	J08821331
		s06	0.37-0.7	J08821320
		s07	0.3-0.55	J08821454
		s08	0.27-0.5	J08821397
		s09	0.15-0.45	J08821274
		s10	0.2-0.5	J08821432
2946369	T1-VE	s01	0.5-1	1459730AA
		s02	0.5-1	1459840AA
		s03	0.45-0.95	1459839AA
		s04	0.6-1.1	1459709AA
		s05	0.55-1.05	1459710AA
		s06	0.7-1.2	1459723AA
		s07	0.55-1.05	1459857AA
		s08	0.5-1	1459862AA
		s09	0.45-0.95	1459697AA
		s10	0.5-1	1459700AA
2946370	T2-KL	s16	0.93-1.43	1459522AA
		s17	0.8-1.3	1459524AA
		s18	0.75-1.25	1459854AA
		s19	0.7-1.2	1459846AA
		s20	0.9-1.4	1459859AA
2946371	T2-SL	s11	0.38-0.45	J08817167
		s12	0.38-0.45	J08817099
		s13	0.38-0.45	J08817112
		s14	0.34-0.45	J08817000
		s15	0.68-0.8	J08817123
		s16	0.63-0.93	J08817088
		s17	0.5-0.8	J08817033
		s18	0.55-0.75	J08817145
		s19	0.5-0.7	J08817156
		s20	0.55-0.9	J08817101
2946372	T2-VE	s11	0.45-0.95	1459850AA
		s12	0.45-0.95	1459528AA
		s13	0.45-0.95	1459526AA
		s14	0.45-0.95	1459521AA
		s15	0.8-1.3	1459520AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 499256
Project omschrijving	: NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever	: RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Waterbodem (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 Omeagam Laboratoria BV.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3200 en NEN 5719
Indamprest	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2a
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeagam Laboratoria BV.

Gloeiverlies van slib	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754, NEN-EN 12879
-----------------------	--

BIJLAGE 6

Analysecertificaten asfalt

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer F.J.E. Van der Sterre
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Ons kenmerk : Project 499266 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 499266_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: ZVTK-SHOE-COKM-WFDS
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juli 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 : 499266
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2946395 = KERN101

2946396 = KERN103

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/07/2014	16/07/2014
Ontvangstdatum opdracht :	16/07/2014	16/07/2014
Startdatum :	16/07/2014	16/07/2014
Monstercode :	2946395	2946396
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)

Q constructie opbouw

Q laagdiktes

uitgevoerd

uitgevoerd

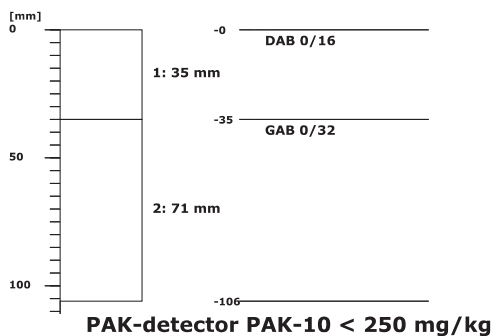
uitgevoerd

uitgevoerd

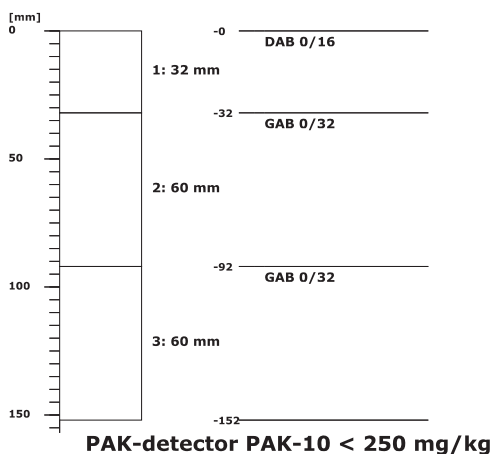
uitgevoerd

uitgevoerd

Boring: KERN101



Boring: KERN103



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 499266
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
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>
2946395	KERN101	101	0-0.1	1459873AA
2946396	KERN103	103	0-0.15	1459546AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	499266
Project omschrijving	:	NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever	:	RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	499266
Project omschrijving	:	NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever	:	RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode)	:	Conform CROW publicatie 210
Laagdikte en Constructieopbouw	:	Conform RAW 2010 Proef 53 (conform RAW 2005 Proef 152) en conform NEN-EN12597-36.

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Ons kenmerk : Project 500221
Validatieref. : 500221_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WSRX-DILV-PAHE-GLTM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 juli 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 : 500221
 Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
 3046741 = AS01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/07/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 25/07/2014
 Startdatum : 25/07/2014
 Monstercode : 3046741
 Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking
 asfalt gezaagd aantal 2
 cryogeen malen gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	500221
Project omschrijving	:	NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever	:	RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 500221
Project omschrijving : NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3046741 AS01	101	0-0.1	1459873AA
	103	0-0.15	1459546AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	500221
Project omschrijving	:	NC14040112-Gemaal Akkerdijk
Opdrachtgever	:	RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS (CROW 210)

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE 7

Toetsing Wet bodembescherming grond en grondwater
(Botova)

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499258						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:49			

Monsterreferentie	2946378						
Monsteromschrijving	MA-01						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	20.3	25				

Droogrest

droogrest	%	76	76.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	140	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	79	84	2.1 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.5	0.53	3.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	230	240	4.8 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	98	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	51	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.083				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.064				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.046				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.046				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.055				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.45	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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	< 0.00064				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0045	-	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	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499258						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:49			

Monsterreferentie	2946379						
Monsteromschrijving	MA-02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.6	25				

Droogrest

droogrest	%	68.1	68.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	94	95	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	7.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	47	51	1.3 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	0.26	1.7 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	120	130	2.5 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	160	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.2	0.2				
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
fluoranteen	mg/kg ds	0.65	0.65				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.29	0.29				
chryseen	mg/kg ds	0.41	0.41				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.23				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.7	1.8 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0016				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.017	-	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	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499258						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:49			

Monsterreferentie	2946380						
Monsteromschrijving	MA-03						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	41.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.8	25				

Droogrest

droogrest	%	29.1	29.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.08	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	5.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	18	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	18	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.1	5.1	3.4 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	29	26	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	57	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.12	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016	-	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	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499263						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:54			

Monsterreferentie	2946388						
Monsteromschrijving	MB-01						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	20.6	25				

Droogrest

droogrest	%	75	75.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	72	84	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	41	45	1.1 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	0.23	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	120	2.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.29				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.67	0.67				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.31	0.31				
chryseen	mg/kg ds	0.4	0.4				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.37				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.26				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	2.9	1.9 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00079				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00079				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0011				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00079				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0022				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0022				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00079				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.0088	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Legenda

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

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499263						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:54			

Monsterreferentie	2946389						
Monsteromschrijving	MB-02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.4	25				

Droogrest

droogrest	%	68.6	68.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	87	86	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	0.50	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	5.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	87	93	2.3 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.53	0.54	3.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	290	300	1.0 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	140	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	200	1.0 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.42	0.42				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0088	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Legenda

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

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499263						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:54			

Monsterreferentie	2946390						
Monsteromschrijving	MC-01						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.3	25				

Droogrest

droogrest	%	81.5	81.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	35	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	6.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	9.7	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	12	15	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	36	52	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda

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

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499263						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:54			

Monsterreferentie	2946391						
Monsteromschrijving	MC-02						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	16.8	25				

Droogrest

droogrest	%	77	77.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	36	49	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	5.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	0.26	1.8 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	31	37	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	68	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 60	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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	0.1	0.1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.5	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda

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

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	500016		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1		Toetsdatum: 29 juli 2014 17:12

Monsterreferentie	3046184						
Monsteromschrijving	Pb4						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	83	1.7 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.7	-	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	3.6	-	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 xylenen	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
1,2-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

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 3046184:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

BIJLAGE 8

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit grond
(Botova)

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499258						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2014 17:20			

Monsterreferentie	2946378						
Monsteroomschrijving	MA-01						
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)	20.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	76	76.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	140	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	7.3	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	79	84	IND	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.5	0.53	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	230	240	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	22	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	98	110	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	51	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.083				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.064				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.032				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.046				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.046				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.055				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.45	-	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	< 0.00064				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00064				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0045	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 2946378:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499258						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2014 17:20			

Monsterreferentie	2946379						
Monsternomschrijving	MA-02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	68.1	68.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	94	95	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	7.9	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	47	51	WO	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	0.26	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	120	130	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	18	-	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	100	160	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.2	0.2				
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
fluoranteen	mg/kg ds	0.65	0.65				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.29	0.29				
chryseen	mg/kg ds	0.41	0.41				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.23				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.7	WO	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0016				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.017	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 2946379:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499258						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2014 17:20			

Monsterreferentie	2946380						
Monsteroomschrijving	MA-03						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	41.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	29.1	29.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	28	40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.08	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	5.2	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	18	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.09	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	22	18	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.1	5.1	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	16	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	29	26	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	57	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.12	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 2946380:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499263						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2014 17:25			

Monsterreferentie	2946388						
Monsteroomschrijving	MB-01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	8.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	20.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	75	75.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	72	84	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	6.8	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	41	45	WO	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	110	120	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	16	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	110	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	84	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.29				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.67	0.67				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.31	0.31				
chryseen	mg/kg ds	0.4	0.4				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.37				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.26				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	2.9	WO	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00079				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00079				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0011				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00079				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0022				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0022				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00079				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.0088	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 2946388:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499263						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2014 17:25			

Monsterreferentie	2946389						
Monsteroomschrijving	MB-02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	68.6	68.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	87	86	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	0.50	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	5.3	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	87	93	IND	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.53	0.54	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	290	300	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	1.5	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	15	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	140	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	200	IND	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.42	0.42				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	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	< 0.0088	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 2946389:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499263						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2014 17:25			

Monsterreferentie	2946390						
Monsteroomschrijving	MC-01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	81.5	81.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	23	35	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	6.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	9.7	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	12	15	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	16	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	36	52	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	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	< 0.0025				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 2946390:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499263						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2014 17:25			

Monsterreferentie	2946391						
Monsteroomschrijving	MC-02						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	16.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	77	77.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	36	49	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	5.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	0.26	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	31	37	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	68	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 60	-	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	0.1	0.1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
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	0.5	0.5	-	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	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 2946391:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

BIJLAGE 9

Toetsing Besluit bodemkwaliteit waterbodem
(Botova)

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 30 juli 2014 12:42

Monsterreferentie	2946368						
Monsteromschrijving	T1-SL						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	33.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.3	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	63	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.093	-	0.6		
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	13	-	15		
koper (Cu)	mg/kg ds	69	61	A	40		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.34	0.35	A	0.15		
lood (Pb)	mg/kg ds	200	180	B	50		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3	3	A	1.5		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	29	-	35		
zink (Zn)	mg/kg ds	190	210	A	140		

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	97	-	190		
-----------------------------------	----------	-----	-----------	---	-----	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.1	0.023				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.1	0.023				
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.063				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.1	0.023				
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.037				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.1	0.023				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.1	0.023				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	0.29	-	1.5		
--------------	----------	------	-------------	---	-----	--	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.00033	-	0.0015		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.002		
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.00067	-	0.0015		
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.00033	-	0.0045		
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00067	-	0.004		
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00033	-	0.0035		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0025		

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.0028	-	0.02		
--------------	----------	-------	---------------	---	------	--	--

Toetsoordeel monster 2946368:	Klasse B
-------------------------------	----------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 30 juli 2014 12:42

Monsterreferentie	2946369						
Monsteromschrijving	T1-VE						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	97.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.045	-	0.6		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.7	-	40		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 9.7	-	140		

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	21	-	190		
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.12	-	1.5		
--------------	----------	------	------------------	---	-----	--	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0015		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.002		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0015		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0045		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.004		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0035		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0025		

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016	-	0.02		
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	--	--

Toetsoordeel monster 2946369:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 30 juli 2014 12:42

Monsterreferentie	2946371						
Monsteromschrijving	T2-SL						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	29.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	18.6	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	54	68	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.095	-	0.6		
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	9.2	-	15		
koper (Cu)	mg/kg ds	33	27	-	40		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.16	A	0.15		
lood (Pb)	mg/kg ds	58	50	A	50		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	A	1.5		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	22	-	35		
zink (Zn)	mg/kg ds	160	150	A	140		

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	390	130	-	190		
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.12	0.028				
fenantreen	mg/kg ds	0.57	0.19				
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.054				
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	0.40				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.47	0.16				
chryseen	mg/kg ds	0.65	0.22				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.4	0.13				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.49	0.16				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.13				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.13				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.8	1.6	A	1.5		
--------------	----------	-----	------------	---	-----	--	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024	-	0.0015		
PCB - 52	mg/kg ds	0.004	0.0013	-	0.002		
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.00034	-	0.0015		
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0010	-	0.0045		
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0010	-	0.004		
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.00067	-	0.0035		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024	-	0.0025		

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.0048	-	0.02		
--------------	----------	-------	---------------	---	------	--	--

Toetsoordeel monster 2946371:	Klasse A
-------------------------------	----------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 30 juli 2014 12:42

Monsterreferentie	2946370						
Monsteromschrijving	T2-KL						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	33.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	26.3	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.086	-	0.6		
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	12	-	15		
koper (Cu)	mg/kg ds	19	14	-	40		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.09	-	0.15		
lood (Pb)	mg/kg ds	20	16	-	50		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	36	A	35		
zink (Zn)	mg/kg ds	110	86	-	140		

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	63	-	190		
-----------------------------------	----------	-----	-----------	---	-----	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.12	-	1.5		
--------------	----------	------	------------------	---	-----	--	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0015		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.002		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0015		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0045		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.004		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0035		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023	-	0.0025		

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016	-	0.02		
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	--	--

Toetsoordeel monster 2946370:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	NC14040112-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 30 juli 2014 12:42

Monsterreferentie	2946372						
Monsteromschrijving	T2-VE						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	85.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.050	-	0.6		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.0	-	15		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.8	-	40		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.05	-	0.15		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.6	2.6	A	1.5		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 10	-	140		

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	100	-	190		
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.027				
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.017				
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.03				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.02				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	0.16	-	1.5		
--------------	----------	------	-------------	---	-----	--	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0015		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.002		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0015		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0045		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.004		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0035		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047	-	0.0025		

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02		
--------------	----------	------	---------------	---	------	--	--

Toetsoordeel monster 2946372:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	NC14040104-Gemaal Akkerdijk				
Certificaten	499256				
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)				
Toetsversie	BoToVa 1.0.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:22	

Monsterreferentie	2946368				
Monsteromschrijving	T1-SL				
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	msPAF %

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	33.9	10
Lutum	% (m/m ds)	9.3	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	63	130		0.0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.093	V	0.0
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	13		0.0
koper (Cu)	mg/kg ds	69	61		20.594
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.34	0.35		0.027
lood (Pb)	mg/kg ds	200	180		1.625
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3	3		0.024
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	29		0.0
zink (Zn)	mg/kg ds	190	210		12.226

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	97	V	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----------	---	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.1	0.023		0.0
fenantreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023		0.0
anthraceen	mg/kg ds	< 0.1	0.023		0.0
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.063		0.0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.1	0.023		0.0
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.037		0.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.1	0.023		0.0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023		0.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.1	0.023		0.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.1	0.023		0.0

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	0.29		40
--------------	----------	------	-------------	--	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.00033		0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.00067		0.0
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.00033		0.0
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00067		0.0
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00033		0.0
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.0028		1
--------------	----------	-------	---------------	--	---

Toetsoordeel monster 2946368:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda
V Verspreidbaar

Project	NC14040104-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodern)		
Toetsversie	BoToVa 1.0.0		Toetsdatum: 23 juli 2014 15:25

Monsterreferentie	2946369						
Monsteromschrijving	T1-VE						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	msPAF %	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	97.7	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54		0.0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.045	V	0.0	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4		0.0	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.7		0.0	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03		0.0	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4		0.0	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0		0.0	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8		0.0	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 9.7		0.0	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	21	V		5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	--	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.12			40
--------------	----------	------	------------------	--	--	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016			1
--------------	----------	-------	--------------------	--	--	---

Toetsoordeel monster 2946369:	Verspreidbaar					
-------------------------------	---------------	--	--	--	--	--

Legenda	
V	Verspreidbaar

Project	NC14040104-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)		
Toetsversie	BoToVa 1.0.0		Toetsdatum: 23 juli 2014 15:29

Monsterreferentie	2946371						
Monsteromschrijving	T2-SL						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	msPAF %	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	29.7	10
Lutum	% (m/m ds)	18.6	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	54	68		0.0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.095	V	0.0	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	9.2		0.0	190
koper (Cu)	mg/kg ds	33	27		0.0	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.16		0.0	36
lood (Pb)	mg/kg ds	58	50		0.004	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8		0.001	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	22		0.0	100
zink (Zn)	mg/kg ds	160	150		1.660	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	390	130	V		5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	--	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.12	0.028		0.001	
fenantreen	mg/kg ds	0.57	0.19		0.063	
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.054		0.002	
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	0.40		0.035	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.47	0.16		0.001	
chryseen	mg/kg ds	0.65	0.22		0.004	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.4	0.13		0.0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.49	0.16		0.008	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.13		0.003	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.13		0.010	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.8	1.6			40
--------------	----------	-----	------------	--	--	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024		0.0	
PCB - 52	mg/kg ds	0.004	0.0013		0.0	
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.00034		0.0	
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0010		0.0	
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0010		0.0	
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.00067		0.0	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00024		0.0	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.0048			1
--------------	----------	-------	---------------	--	--	---

Toetsoordeel monster 2946371:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
V	Verspreidbaar

Project	NC14040104-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)		
Toetsversie	BoToVa 1.0.0		Toetsdatum: 23 juli 2014 15:27

Monsterreferentie	2946370						
Monsteromschrijving	T2-KL						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	msPAF %	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	33.0	10
Lutum	% (m/m ds)	26.3	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	130		0.0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.086	V	0.0	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	12		0.0	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	14		0.0	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.09		0.0	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	16		0.0	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0		0.0	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	36		0.010	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	86		0.0	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	63	V		5000
-----------------------------------	----------	-----	-----------	---	--	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.12			40
--------------	----------	------	------------------	--	--	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023		0.0	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016			1
--------------	----------	-------	--------------------	--	--	---

Toetsoordeel monster 2946370:	Verspreidbaar					
-------------------------------	---------------	--	--	--	--	--

Legenda	
V	Verspreidbaar

Project	NC14040104-Gemaal Akkerdijk		
Certificaten	499256		
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)		
Toetsversie	BoToVa 1.0.0		Toetsdatum: 23 juli 2014 15:31

Monsterreferentie	2946372						
Monsteromschrijving	T2-VE						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	msPAF %	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	85.2	10
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	100		0.0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.050	V	0.0	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.0		0.0	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.8		0.0	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.05		0.0	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4		0.0	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.6	2.6		0.014	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7		0.0	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 10		0.0	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	100	V		5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	--	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.027		0.0	
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.017		0.0	
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.03		0.0	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.02		0.0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012		0.0	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	0.16			40
--------------	----------	------	-------------	--	--	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047		0.0	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047		0.0	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047		0.0	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047		0.0	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047		0.0	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047		0.0	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047		0.0	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033			1
--------------	----------	------	---------------	--	--	---

Toetsoordeel monster 2946372:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda
V Verspreidbaar

Project	NC14040104-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499256						
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:17			

Monsterreferentie	2946369						
Monsteromschrijving	T1-VE						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	97.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.045	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.7	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 9.7	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	21	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.12	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 2946369:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040104-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499256						
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:17			

Monsterreferentie	2946372						
Monsterschrijving	T2-VE						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	85.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.050	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.8	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.6	2.6	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 10	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	310	100	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.027				
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.017				
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.03				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.02				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	0.16	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 2946372:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	NC14040104-Gemaal Akkerdijk						
Certificaten	499256						
Toetsing	T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 23 juli 2014 15:17			

Monsterreferentie	2946370						
Monsteroomschrijving	T2-KL						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	33.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	26.3	25				

<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.086	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	12	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	14	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.09	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	20	16	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	36	WO	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	86	-	140	200	720

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	63	-	190	190	500

<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.012				

<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.12	-	1.5	6.8	40

<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00023				

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0016	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 2946370:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

BIJLAGE 10

Locatiefoto's

LOCATIEFOTO'S UITBREIDING GEMAAL AKKERDIJKSE POLDER, MIDDEN-DELFLAND



Foto 1

Deellocatie A, het aan te kopen terreindeel.

Gezien in de richting van de Rotterdamseweg. Links het geasfalteerde toegangspad (deellocatie F) gelegen op deellocatie B. Het hekwerk staat op de erfscheiding tussen deellocaties A en B.



Foto 2

Deellocatie A, aan te kopen terreindeel.

Gezien in zuidoostelijke richting. Rechts het hekwerk op de erfscheiding tussen de deellocaties A en B.



Foto 3

Deellocatie A, het aan te kopen terreindeel en watergang deellocatie D.

Gezien in de richting van de Rotterdamseweg 229. Op achtergrond het geasfalteerde toegangspad (deellocatie F).

LOCATIEFOTO'S UITBREIDING GEMAAL AKKERDIJKSE POLDER, MIDDEN-DELFLAND



Foto 4

Deellocatie A, het aan te kopen terreindeel en het gedeelte van watergang deellocatie D dat niet op de GBKN ingetekend is.

Gezien in de richting van de Rotterdamseweg.



Foto 5

Deellocatie B, inrit tot het afaltpad (deellocatie F) vanaf de Rotterdamseweg.

Op de achtergrond deellocatie A, het aan te kopen terreindeel.



Foto 6

Deellocatie B (toekomstig werkterrein) en deellocatie F (afaltpad) gezien in noordoostelijke richting.

Op de achtergrond deellocatie A, het aan te kopen terreindeel.

LOCATIEFOTO'S UITBREIDING GEMAAL AKKERDIJKSE POLDER, MIDDEN-DELFLAND



Foto 7

Deellocatie B
(toekomstig werkterrein)
en deellocatie F
(asfaltpad) gezien in
zuidoostelijke richting.

Links deellocatie A, het
aan te kopen terreindeel.



Foto 8

Deellocatie C,
toekomstige uitstroom op
de Delftse Schie..

Links de Rotterdamse-
weg in zuidelijke richting.



Foto 9

Deellocatie E, noordelijk
deel van de maalgang
(secundair water).

LOCATIEFOTO'S UITBREIDING GEMAAL AKKERDIJKSE POLDER, MIDDEN-DELFLAND



Foto 10

Deellocatie E, gezien in noordelijke richting aan de achterzijde van het huidige gemaal en woning (secundair water).

Op de achtergrond en rechts deellocatie B.



Foto 11

Deellocatie E, peilschaal op de keermuur aan de zijde van het gemaal/woning.

De peilschaal bevindt zich op de grens primair – secundair water.

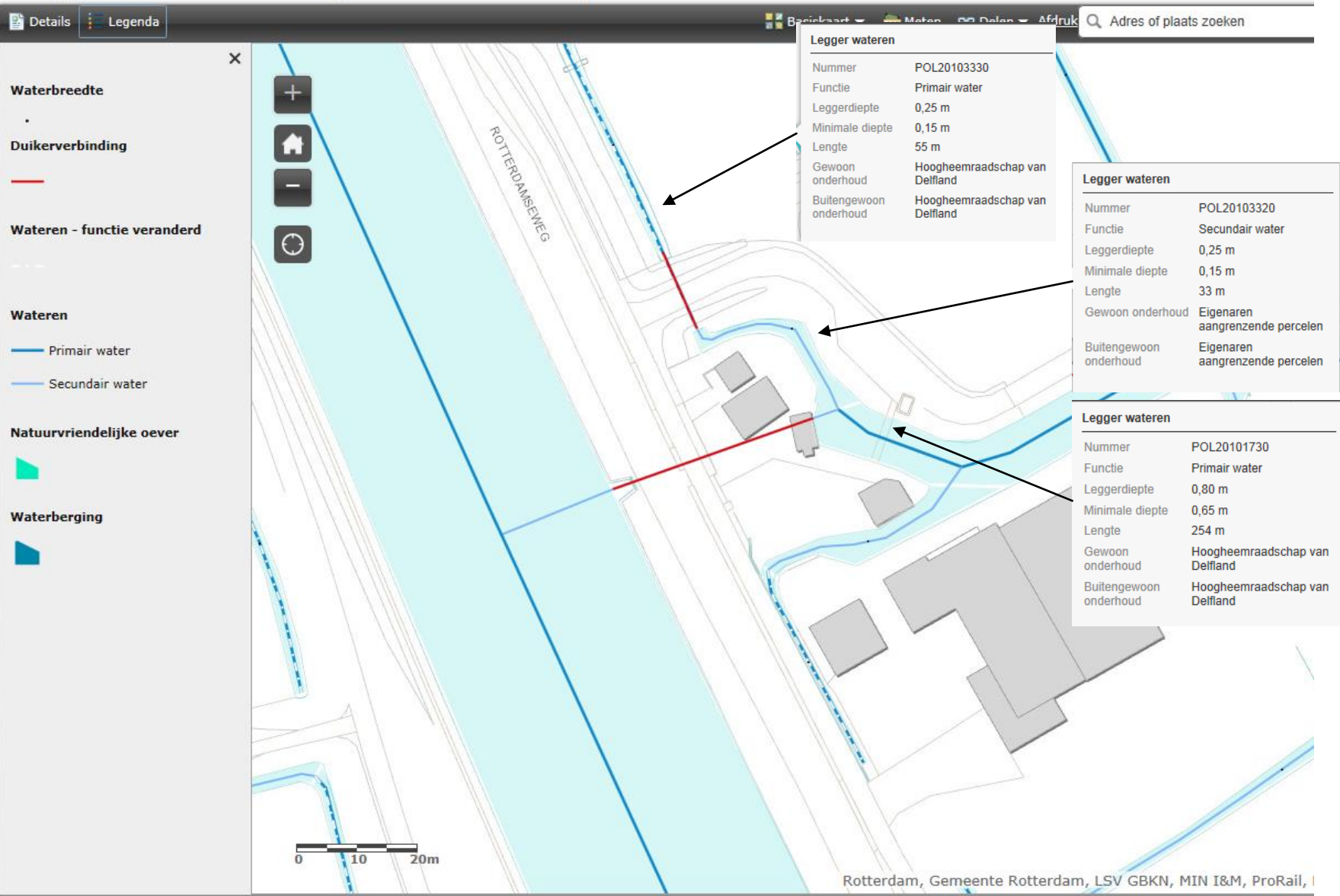


Foto 12

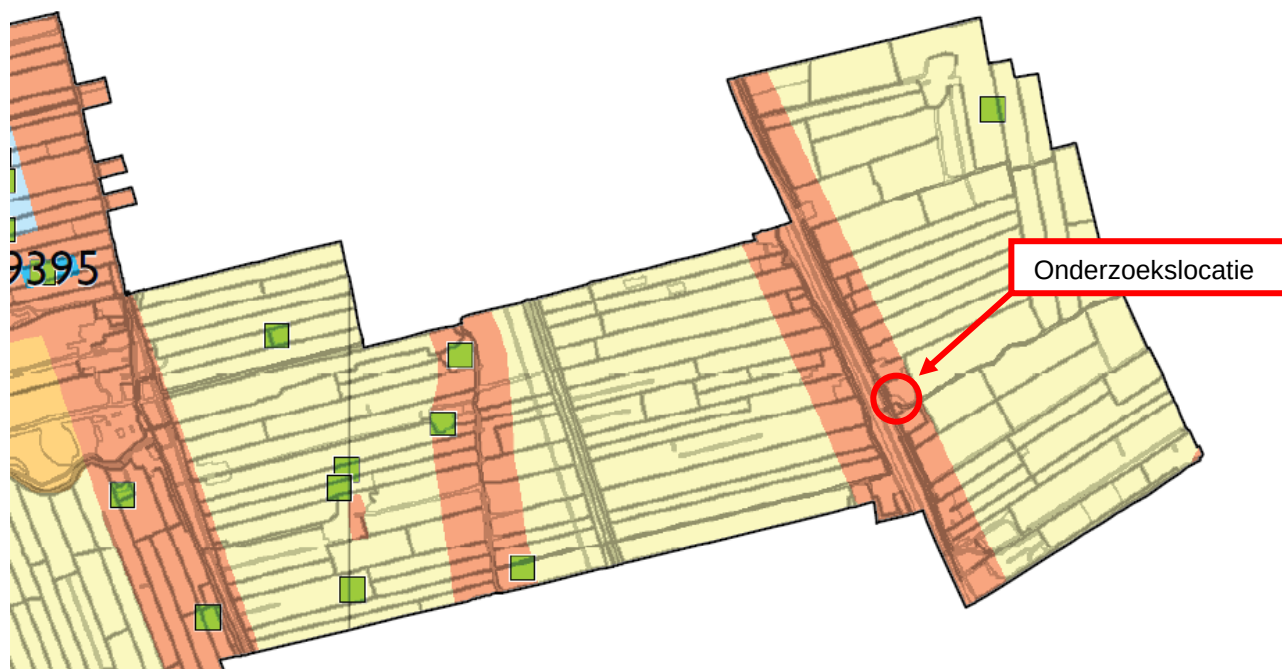
Deellocatie E, gezien in zuidoostelijke richting (primair water).

Gegevens Historisch vooronderzoek NEN5717 / NEN 5725

Legger Wateren Hoogheemraadschap van Delfland



Bron: <http://hhdelfland.maps.arcgis.com/apps/OnePane/basicviewer/index.html?appid=c3fe6c5a1781437f871fe75ef078f2e2>



Legenda

- Bekende archeologische vindplaats
 - Beschermd monument van zeer hoge waarde
 - AMK-terrein van zeer hoge waarde
 - AMK-terrein van hoge waarde
 - Beleidsadvieskaart
 - Hoge verwachting: geen vrijstelling
Hoge verwachting: maximale verstoringsoppervlakte: 50 m²
Maximale verstoringsdiepte: 0,40 m -MV
 - Middelhoge verwachting: maximale verstoringsoppervlakte: 100 m²
Maximale verstoringsdiepte: 0,40 m -MV
Middelhoge verwachting: bij geplande verstoringen boven 200 m² archeologisch veldonderzoek middels proefsleuven
 - Lage verwachting: maximale verstoringsoppervlakte: 200 m²
Maximale verstoringsdiepte: 0,40 m -MV
- 0 500 1.000 2.000
 Meter

Bron: Midden-Delfland, Een archeologische verwachtings- en Beleidsadvieskaart, Erfgoed Delft e.o./Archeologie, projectcode VWK-MD, juni 2010

Kaart

Achtergrondkaart

☒ Voortgang bodemonderzoek

Beschikbaarheid gegevens

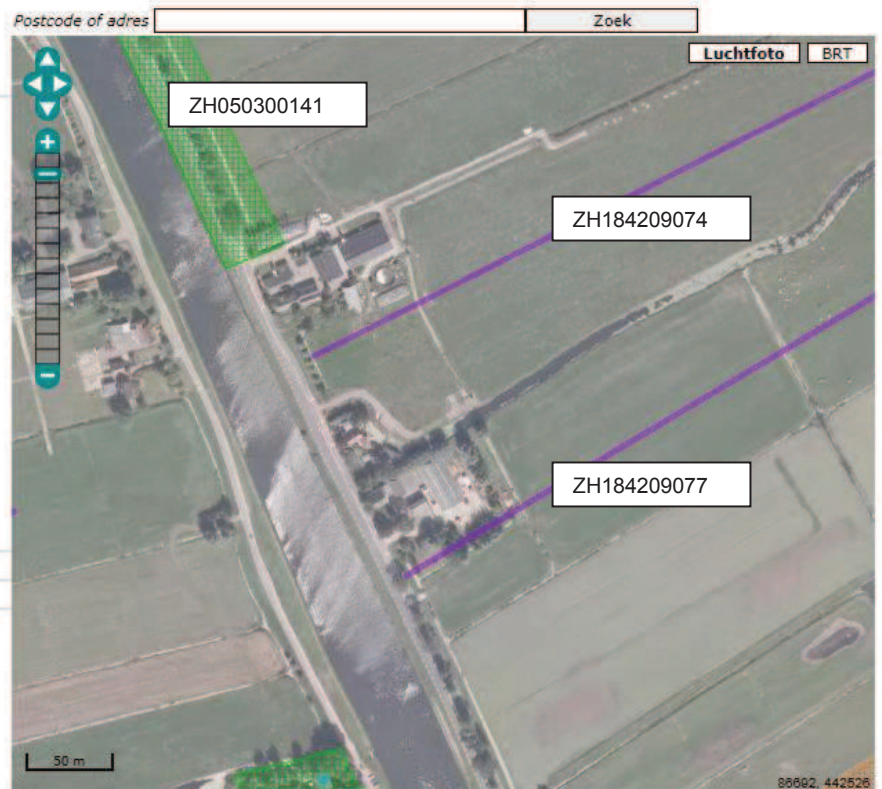
 Eigen website beschikbaar
 Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang

 Gesaneerd
 Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
 Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
 Historische activiteit bekend

☐ Bodemkwaliteitskaarten

☐ Mijnteengebieden



Bodemloket rapport

geprint op 29 Jul 2014 11:39

Rapport ZH050300141

Locatie

ID	ZH050300141
Locatiecode BIS	AA184200143
Locatie	ROTTERDAMSEWEG TUSSEN 225 EN 227 (OOSTZIJDE) ZH050300141
Adres	ROTTERDAMSEWEG 225 2636KC SCHIPLUIDEN
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Haaglanden
Bevoegd gezag	Omgevingsdienst Haaglanden

Statusinformatie

Beschikking ernst en risicobepaling	ernstig, niet urgent
Vervolg	opstellen SP

Saneringsinformatie

Type sanering	Deelsanering (gedeelte locatie)
Start	
Eind	

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

Nader onderzoek
Saneringsplan
Oriënterend bodemonderzoek
Sanerings evaluatie

Besluiten

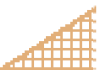
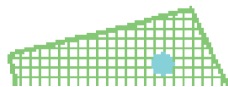
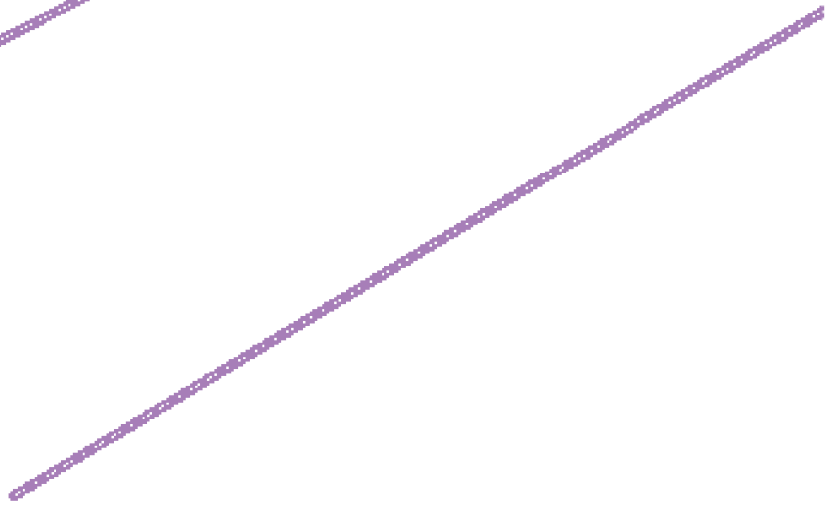
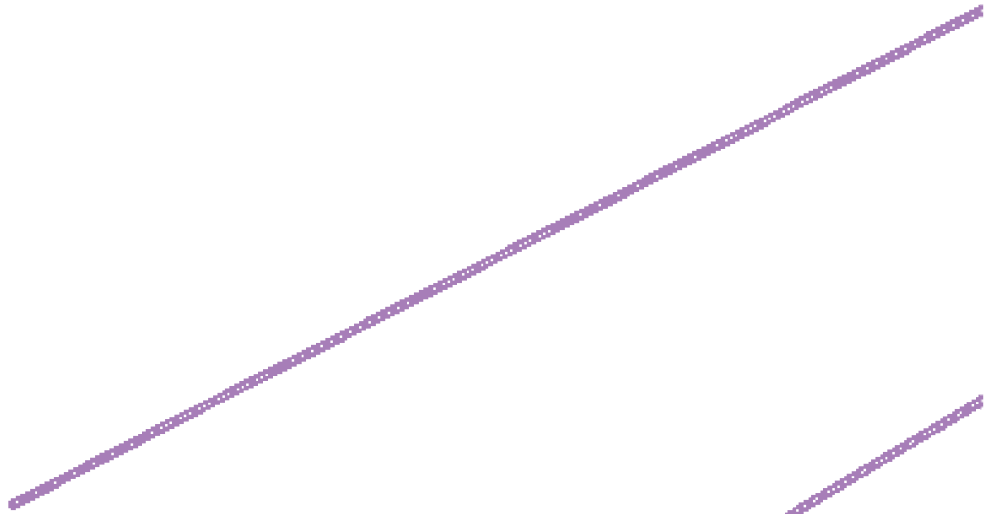
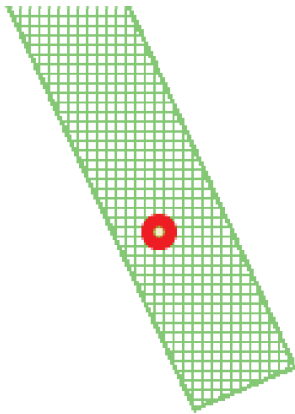
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Instemmen uitgevoerde sanering	2000-03-03	2000/404
Instemmen met SP	1999-05-07	170484
besch. ernstig, niet urgent	1999-05-07	170484

Beschikte kadastrale percelen

	Code	Sectie	Perceel
	M	686	

Contact

Omgevingsdienst Haaglanden
vergunningen@odh.nl



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

Bodemloket rapport

geprint op 29 Jul 2014 11:38

Rapport ZH184209074

Locatie

ID	ZH184209074
Locatiecode BIS	AA184200222
Locatie	demping 37ez02035 ZH184209074
Adres	SCHIPLUIDEN
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Haaglanden
Bevoegd gezag	Omgevingsdienst Haaglanden

Statusinformatie

Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	voldoende onderzocht

Saneringsinformatie

Type sanering

Start

Eind

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend
demping met grond (900069)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Historisch onderzoek			

Besluiten

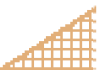
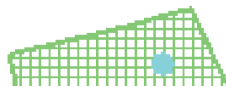
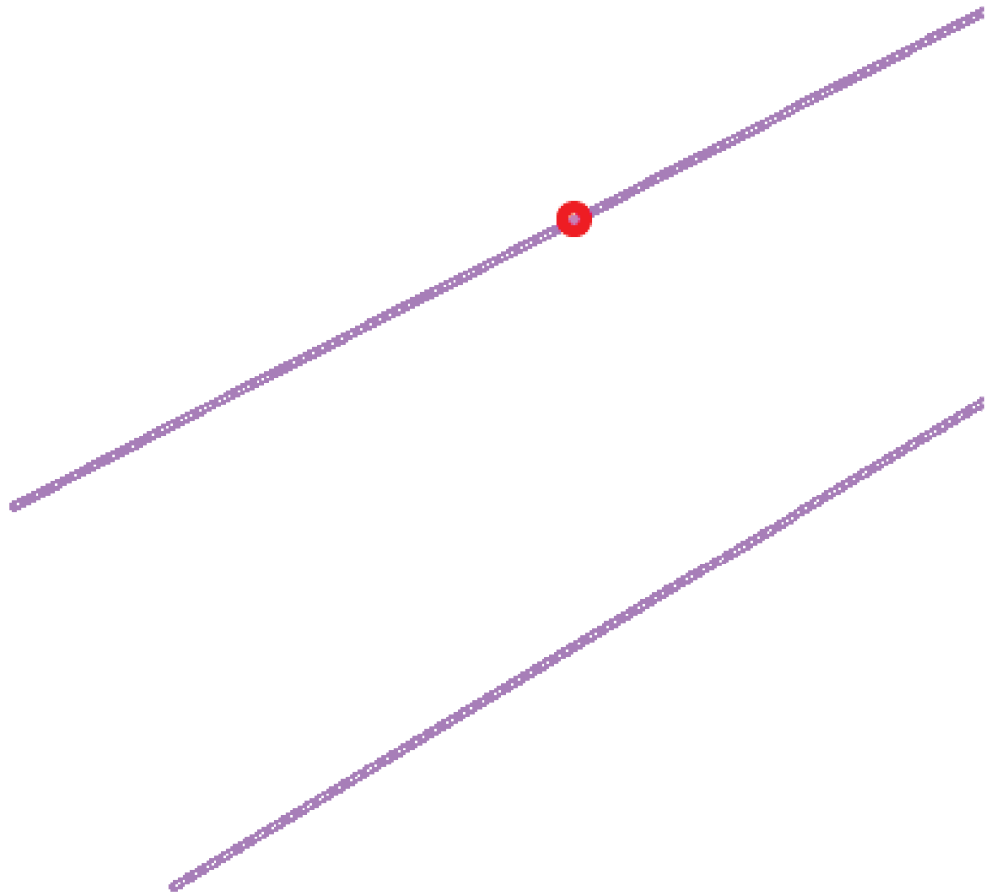
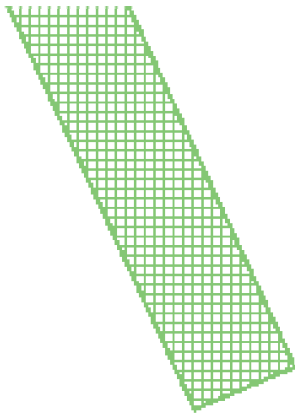
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
---------	--------------	---------

Beschikte kadastrale percelen

Code	Sectie	Perceel
------	--------	---------

Contact

Omgevingsdienst Haaglanden
vergunningen@odh.nl



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

Bodemloket rapport

geprint op 29 Jul 2014 11:36

Rapport ZH184209077

Locatie

ID ZH184209077
Locatiecode BIS AA184200225
Locatie demping 37ez02045 ZH184209077
Adres SCHIPLUIDEN
Gegevensbeheerder Omgevingsdienst Haaglanden
Bevoegd gezag Omgevingsdienst Haaglanden

Statusinformatie

Beschikking ernst en risicobepaling

Vervolg voldoende onderzocht

Saneringsinformatie

Type sanering

Start

Eind

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
demping met puin en/of bouw- en sloopafval (900067)	onbekend	onbekend
demping met grond (900069)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Historisch onderzoek			

Besluiten

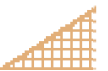
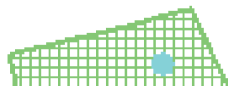
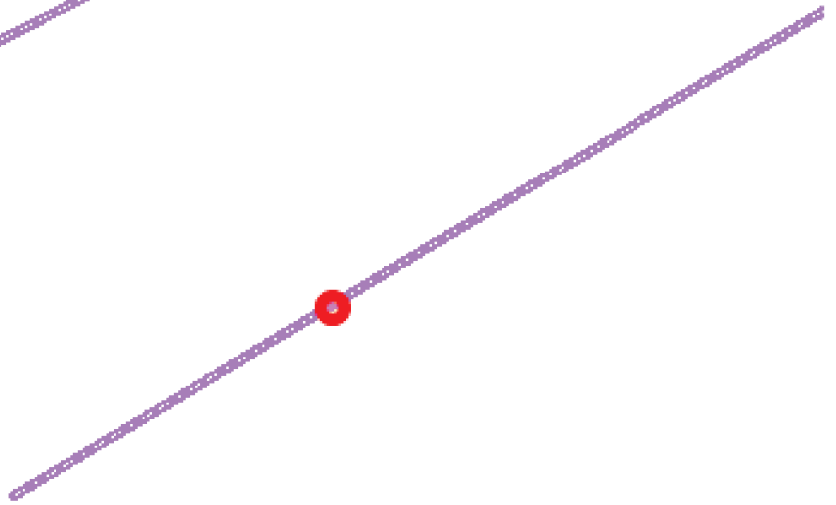
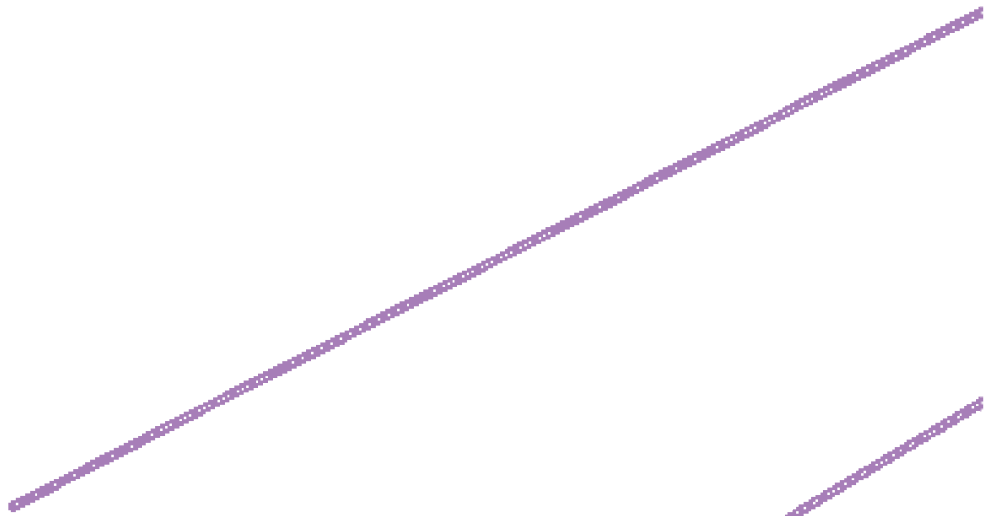
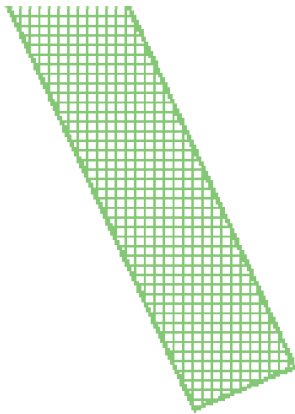
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
---------	--------------	---------

Beschikte kadastrale percelen

Code	Sectie	Perceel
------	--------	---------

Contact

Omgevingsdienst Haaglanden
vergunningen@odh.nl



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.