

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
GOS DENEKAMP (N-335, S-1335) EN
GRONDWATERONDERZOEK KLOPPENDIJK**

DEFINITIEF



opdrachtgever
contactpersoon

N.V. Nederlandse Gasunie
De heer C. Moes

RPS advies- en ingenieursbureau bv

projectnummer
projectmanager
kenmerk
datum
aantal pagina's
aantal bijlagen

1503995B67
L. Rippen
1503995B67-R18-439
6 juli 2018
18 exclusief bijlagen
7

paraaf voor akkoord:

B.O.J.P. van Dongen
(auteur)

F.J.E. van der Sterre
(controleur/projectleider)

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever.

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)



2001/2002



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).

Kwaliteit

RPS heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, 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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doelstelling	4
1.4	Toegepaste normen.....	4
1.5	Opbouw rapportage	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	6
2.2	Historische gegevens	7
2.3	Terreininspectie	7
2.4	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.5	Nota bodembeheer / bodemkwaliteitskaart	7
2.6	Geologie en geohydrologie.....	8
2.7	Conclusie vooronderzoek	8
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE EN WERKZAAMHEDEN	9
3.1	Gekozen strategieën bodemonderzoek.....	9
3.2	Onderzoeksopzet veldwerk	9
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	10
4	RESULTATEN VELDWERK	11
4.1	Veldwerk	11
4.2	Lokale bodemopbouw.....	11
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.4	Meetresultaten grondwatermonsters	11
5	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	13
5.1	Samenstelling analysemonsters	13
5.2	Toetsingswaarden.....	14
5.3	Toetsingsresultaten grondmonsters	15
5.4	Toetsingsresultaten grondwatermonsters	16
5.5	Interpretatie	17
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
6.1	Conclusies	18
6.2	Toetsing hypothesen	18
6.3	Aanbevelingen	18

BIJLAGEN:

1. Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten
6. Foto's van de onderzoekslocatie
7. GPS-metingen (X-Y-Z)

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek en grondwateronderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie. Het onderzoek is uitgevoerd op en rondom het GOS Denekamp (N-335, S-1335) aan de Nordhornsestraat in Denekamp (Gasunie locatie Denekamp N-335, S-1335). Het onderzoek staat bij RPS geregistreerd onder nummer 1503995B67.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen van de Gasunie om werkzaamheden uit te voeren aan de ondergrondse infrastructuur ter plaatse van schema S-1335 en het (bestaande) schema S-1335 op GOS N-335. Dit rapport behelst het milieukundig bodemonderzoek.

Tevens zijn in dit rapport grondwatergegevens opgenomen ter voorbereiding op het geohydrologisch advies ter plaatse van de HDD-boringen.

1.3 Doelstelling

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het definiëren van (mogelijke) milieuhygiënische risico's in de bodem die de uitvoering van werkzaamheden rond de in- en uitlaathouders van het GOS Denekamp N-335 en afsluiterschema S-1335 zouden kunnen beïnvloeden. Hiervoor wordt de bodemkwaliteit ter plaatse in combinatie met de te hanteren veiligheidsklasse bij ontgravingswerkzaamheden vastgesteld.

Doel van het grondwateronderzoek is het vaststellen van concentraties van lozingsparameters in het grondwater.

1.4 Toegepaste normen

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

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', februari 2016).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

1.5 Opbouw rapportage

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

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft een gasontvangstation en een afsluiterschema (GOS N-335, S-1335) gelegen aan de Nordhornsestraat in Denekamp (gemeente Dinkelland). In tabel 2.1 zijn de locatiegegevens opgenomen. De Gasunie is voornemens modificaties te verrichten aan de in- en uitlaatschema's, de in- en uitlaatheaders en/of de vloeistofvanger(s) ter plaatse.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1. In deze figuur zijn tevens twee locaties weergegeven van een in-/uittredepunt (HDD) waar tevens een grondwateronderzoek wordt uitgevoerd.



Figuur 2.1: globale weergave onderzoeksgebied (bron: Google Maps)

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

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens		Informatiebron
adres	Nordhornsestraat (nr. 49)	opdrachtgever
plaats	Denekamp	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	gemeente Denekamp, sectie O, perceel 3630	Kadaster
x-, y-coördinaten	265519 – 489255	Kadaster
oppervlakte onderzoekslocatie	max. 500 m ² (GOS)	opdrachtgever
huidig gebruik	gasontvangstation (GOS), afsluiterschema	opdrachtgever
terreinverharding	deels verhard (klinkers, tegels), grotendeels onverhard (groenstrook, grasland)	locatie inspectie

In de bijlagen is een kaart opgenomen met de locaties van de boorpunten en peilbuizen.

2.2 Historische gegevens

De onderzoekslocatie ligt in het dorp Denekamp (gemeente Dinkelland). Denekamp is een plaats in Twente in de provincie Overijssel. Aangrenzende percelen kennen de functie wonen.

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal

Op basis van de beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: <http://www.topotijdreis.nl>) is vanaf 1966 bebouwing op de locatie zichtbaar. Het terrein is in het verleden onderdeel geweest van een agrarisch gebied.

(Bodembedreigende) activiteiten op en nabij de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocaties bevinden zich de volgende voor bodemverontreiniging verdachte locaties:

- Afsluiterschema S-1335 bij gasontvangststation (GOS N-335); verdacht op het voorkomen van minerale olie, aromaten, THT (bij afsluiters).
- (bestaande) Afsluiterschema S-1335; verdacht op het voorkomen van minerale olie, aromaten, THT (bij afsluiters).

Er zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op mogelijke verontreinigingen met asbest.

2.3 Terreininspectie

Op 15 maart 2018 is door de heer Roen Warring van RPS een locatie-inspectie uitgevoerd. Er zijn geen activiteiten waargenomen die de bodemkwaliteit hebben kunnen beïnvloeden.

De onderzoekslocatie bevindt zich wel nabij een garagebedrijf.

In bijlage 6 zijn enkele foto's opgenomen van de locatie.

2.4 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de provincie Overijssel is navraag gedaan naar eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op of direct naast de onderzoekslocatie binnen een straal van 25 m. Daarnaast is het bodemloket en het bodemarchief van de Gasunie geraadpleegd.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, recent geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.5 Nota bodembeheer / bodemkwaliteitskaart

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is een bodemkwaliteitskaart opgesteld (Bodemkwaliteitskaart gemeente Dinkelland, projectcode: LEU36-4, versie: 19 januari 2011). Hierin zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. Het GOS met schema's (N-335, S-1335) valt, net als de in-/uittredepunten HDD, in zone "wonen, >1970" (niet tot maximaal licht verontreinigd).

2.6 Geologie en geohydrologie

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

Lokale bodemopbouw

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Geohydrologie

Het uitgebreide geohydrologische profiel is in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2: geohydrologisch profiel onderzoekslocatie

laag	(geologische) formatie	diepte (m-mv)	bodemsamenstelling
watervoerende laag	Formatie van Boxtel	0,0 - 19,25	fijn tot matig fijn, zwak tot sterk siltig zand
slecht doorlatende laag		19,25 - 19,5	veen
		19,5 - 19,7	leem
		19,7 - 20,0	veen
		20,0 - 21,7	leem
watervoerende laag		21,7 - 23,2	veen
	Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen	23,2 - 25,8	matig grof, matig siltig, sterk grindhoudend zand
	Formatie van Drenthe, Laagpakket van Uitdam	25,8 - 53,0	matig fijn tot grof, zwak tot sterk siltig zand

Grondwater

De grondwaterstand is circa 1,4 m-mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater vermoedelijk noordwestelijk gericht.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de locatie, met uitzondering van de afsluiterschema's, verontreinigd is met één of meer stoffen. Bij een ongewijzigd gebruik en/of activiteiten en geen bekende calamiteiten is de onderzoekshypothese derhalve tweeledig:

- 'Verdacht, plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' (VEP) ter plaatse van de afsluiterschema S-1335.
- 'Onverdacht, niet lijnvormig' (ONV-NL) voor het overige deel van de locatie.
- Tevens wordt in dit onderzoek extra aandacht besteed aan de bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie van het nieuwe afsluiterschema. Deze locatie wordt eveneens onderzocht conform strategie VEP.

Om meer inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit voor werkzaamheden aan ondergrondse gasinfrastructuur is het uitvoeren van een bodemonderzoek noodzakelijk.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE EN WERKZAAMHEDEN

3.1 Gekozen strategieën bodemonderzoek

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek, de NEN 5740/A1 (NNi, 2009/2016).

Op basis van de beschikbare gegevens wordt ter plaatse van het GOS-terrein uitgegaan van de onderzoekshypothese "Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" en "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)". De strategie VEP geldt hierbij voor de afsluiterschema's, waarbij de verdachte lagen zich bevinden ter hoogte van de vloeistofvanger(s), sifon(s) en/of afsluiters (diepte: circa 1,1-1,3 m-mv).

3.2 Onderzoeksopzet veldwerk

Bij de monsternamen wordt extra aandacht besteed aan de bodemlagen die verdacht zijn op het voorkomen van 'Gasunie specifieke' verontreinigingen (BTEXN, minerale olie, THT). Dit betekent dat bij afsluiters, sifons en/of vloeistofvanger een steekbus (voor analyse op de vluchtige parameters) wordt genomen uit de verdachte bodemlaag.

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

Tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

(deel)locatie	oppervlakte (m ²)	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m -mv	peilbuis* (1,5 m - gws)	boor-nummers
GOS-terrein N-335					
afsluiter S-1335 (nieuw)	< 100 m ²	-	2	1	1 t/m 3
afsluiter S-1335 (bestaand)	< 100 m ²	-	2	1	9 t/m 11
overig deel GOS (N-335)	500 m ²	3	3	-	4 t/m 8 en 12
werkzaamheden buiten GOS N-335					
In-/uittredepunt HDD Kloppendijk/De Kerkuil	< 10 m ²	-	-	1	100
In-/uittredepunt HDD Brandehofweg	< 10 m ²	-	-	1	101

*) indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem. Wanneer deze worden aangetroffen, wordt indien mogelijk direct een bemonstering uitgevoerd conform het gestelde in de NEN 5707 en/of NEN 5897.

De peilbuizen worden één week na plaatsing afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op troebelheid (ntu), zuurgraad (pH) en elektrische geleiding (EC).

3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategieën uit te voeren laboratoriumonderzoek is weer-gegeven in tabel 3.2. De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000).

In aanvulling op het milieukundig onderzoek wordt, in verband met een mogelijke bemaling, uit een drietal peilbuizen tevens een grondwatermonster genomen welke geanalyseerd wordt op zogenaamde 'lozingsparameters'.

Tabel 3.2: laboratoriumonderzoek

tabel 5.2: Laboratoriumonderzoek

(deel)locatie	oppervlakte (m²)	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater	
		aantal	analyses	aantal	analyses	aantal	analyses
GOS-terrein N-335							
afsluiter S-1335 (nieuw)	< 100 m²	-	-	1@ 1@	STAP* BTEXN (steekbus)	1	STAPW** + THT + lozingspakket***
afsluiter S-1335 (bestaand)	< 100 m²	-	-	1@ 1@	STAP* BTEXN (steekbus)	1	STAPW** + THT
overig deel GOS (N-335)	500 m²	1	STAP*	1	STAP*	-	-
werkzaamheden buiten GOS N-335							
in-/uittredepunt HDD Kloppendijk/De Kerkuil	< 10 m²	-	-	-	-	1	lozingspakket***
in-/uittredepunt HDD Brandehofweg	< 10 m²	-	-	-	-	1	lozingspakket***

*) Het standaardpakket bodem (STAP) bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen); polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM); PCB (7); minerale olie (GC), inclusief clean-up; gehalte aan de bodemkundige parameters droge stof, lutum en organische stof (voorbehandeling conform AS3000).

**) Het standaardpakket grondwater (STAPW) bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen); bromoform, chloorbenzenen, gechloreerde koolwaterstoffen (11), styreen en vinylchloride; minerale olie (GC), inclusief clean-up; (voorbehandeling conform AS3000).

***) Lozingsparameters Gasunie: Onopgeloste bestanddelen, ijzer totaal, ijzer 2+, chloride.

@) analyse op de verdachte bodemlaag: 1,1-1,5 en 1,1 en 1,3 m-mv (steekbus).

BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (vluchtige aromaten).

THT: tetrahydrothiofeen

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden van de grond zijn uitgevoerd op 15 maart en 13 april 2018 door de heren J.T.E. Warring van RPS en M.J. van de Vliert overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/10). Voorafgaand aan het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het Kadaster Klic een graafmelding uitgevoerd.

Alle boringen, peilbuizen en afsluiters (deksels op maaiveldniveau) zijn met behulp van GPS ingemeten. De gegevens zijn terug te vinden bij de boorprofielen in bijlage 2 en in bijlage 7.

4.2 Lokale bodemopbouw

De bodemopbouw is grofweg als volgt te karakteriseren:

- De bodem van maaiveld tot aan circa 1,0 m-mv bestaat voornamelijk uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Deze laag bevat resten wortels.
- De bodem van circa 1,0 m-mv tot maximaal 4,0 m-mv bestaat voornamelijk uit matig fijn, zwak siltig zand.

Het freatisch grondwater ter plaatse is aangetroffen op een diepte variërend van 0,8 tot 1,5 m-mv.

In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen als boorstaten opgenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan de grond geconstateerd.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn geen asbest en/of asbestgelijkende materialen in de bodem of op het maaiveld waargenomen. Omdat ook uit de bodeminformatie van de provincie geen verontreiniging met asbest naar voren is gekomen, gaan wij ervan uit dat de locatie als “niet asbestverdacht” kan worden aangemerkt.

4.4 Meetresultaten grondwatermonsters

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen op 22 maart en 26 april 2018 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 de heren J.T.E. Warring (22 maart) en M.J. van de Vliert (26 april) van RPS onder Kwalibo-erkenning. Het EC is als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en is uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ($\mu\text{S/cm}$) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.1 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.1: gegevens grondwatermonsters

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC (μ S/cm)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering (m-mv)
03	2,00-3,00	5,6	316	186	1,50	1,22
10	1,50-2,50	5,8	395	57	1,00	1,17
100	1,50-2,50	7,0	1.339	134	1,00	1,00
101	3,00-4,00	5,7	612	14	1,00	2,50

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

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

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.2.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Omegam in Amsterdam. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 en 5.2 zijn de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	nummer boring	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
schema S-1335 (nieuw)				
M.01	01 t/m 03	0,0 - 0,5	STAP*	bepalen kwaliteit bovengrond ter plaatse van nieuw te realiseren schema
M.02	01 t/m 03	0,6 - 2,0	STAP*	bepalen kwaliteit ondergrond ter plaatse van nieuw te realiseren schema
SB01	03	1,4 - 1,6	BTEXN [#]	bepalen vluchtige aromaten in ondergrond ter plaatse van nieuw te realiseren schema
schema S-1335 (bestaand)				
M.07	9 t/m 11	0,8 - 1,70	STAP*	bepalen kwaliteit ondergrond ter plaatse van bestaand schema
SB02	10	1,0 - 1,2	BTEXN [#]	bepalen vluchtige aromaten in ondergrond ter plaatse van bestaand schema
GOS N-335 (Overig deel)				
M.03	04 t/m 07	0,0 - 0,5	STAP*	bepalen kwaliteit bovengrond
M.04	07	1,0 - 1,7	STAP*	bepalen kwaliteit ondergrond
M.05	8 t/m 12	0,0 - 0,5	STAP*	bepalen kwaliteit bovengrond
M.06	8 en 12	0,9 - 1,8	STAP*	bepalen kwaliteit ondergrond

SB: steekbusmonster

*) Het standaardpakket bodem (STAP) bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen); polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM); PCB (7); minerale olie (GC), inclusief clean-up; gehalte aan de bodemkundige parameters droge stof, lutum en organische stof (voorbehandeling conform AS3000).

[#]) BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (vluchtige aromaten).

Tabel 5.2: overzicht grondwatermonsters

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoekdoel
schema S-1335 (nieuw)				
WM-03	03	2,0 - 3,0	STAPW** + THT onopgeloste bestanddelen, ijzer totaal, ijzer 2+, chloride	bepalen kwaliteit grondwater ter plaatse van nieuw te realiseren schema bepalen concentratie 'lozingsparameters' in grondwater ter plaatse van nieuw te realiseren schema
schema S-1335 (bestaand)				
WM-10	10	1,5 - 2,5	STAPW** + THT	bepalen kwaliteit grondwater ter plaatse van bestaand schema
in-/uittredepunten HDD				
WM-100	100	1,5 - 2,5	onopgeloste bestanddelen, ijzer totaal, ijzer 2+, chloride	bepalen concentratie 'lozingsparameters' in grondwater
WM-101	101	3,0 - 4,0	onopgeloste bestanddelen, ijzer totaal, ijzer 2+, chloride,	bepalen concentratie 'lozingsparameters' in grondwater

**) Het standaardpakket grondwater (STAPW) bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen); bromoform, chloorbenzenen, gechloreerde koolwaterstoffen (11), styreen en vinylchloride; minerale olie (GC), inclusief clean-up; (voorbehandeling conform AS3000).

THT: tetrahydrothiofeen

'lozingsparameters': onopgeloste bestanddelen, ijzer totaal, ijzer 2+, chloride

5.2 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW) via de webapplicatie MijnLab.

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 = triggerwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I = interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < AW2000 - niet verontreinigd
- gehalte > AW2000 en < T - licht verontreinigd
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd
- gehalte > I - sterk verontreinigd

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). 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 = triggerwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I = interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

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

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

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

5.3 Toetsingsresultaten grondmonsters

In drie van de negen geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.3 is een samenvatting van de toetsing weergegeven. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 5.3: overzicht toetsingsresultaten grond(meng)monsters

(meng)monster/ deellocatie	boornrs.	traject (m –mv)	overschrijding Wbb	kritische parameter(s)	oordeel Bbk [#] (indicatief)
schema S-1335 (nieuw)					
M.01	01 t/m 03	0,0 - 0,5	> achtergrondwaarde	PCB	altijd toepasbaar
M.02	01 t/m 03	0,6 - 2,0	< achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar
SB01	03	1,4 - 1,6	< achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar [@]
schema S-1335 (bestaand)					
M.07	9 t/m 11	0,8 - 1,70	< achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar
SB02	10	1,0 - 1,2	< achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar [@]
GOS N-335 (overig deel)					
M.03	04 t/m 07	0,0 - 0,5	> achtergrondwaarde	kwik en minerale olie	niet toepasbaar > industrie
M.04	07	1,0 - 1,7	< achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar
M.05	8 t/m 12	0,0 - 0,5	> achtergrondwaarde	PCB	altijd toepasbaar
M.06	8 en 12	0,9 - 1,8	< achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar

[#]) 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).

[@]) alleen analyse BTEXN

5.4 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In de geanalyseerde grondwatermonsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.4 is een samenvatting van de toetsing weergegeven. De resultaten van de aanvullende analyses, ten behoeve van het geohydrologisch onderzoek, zijn weergegeven in tabel 5.5.

Tabel 5.4: overzicht toetsingsresultaten grondwatermonsters

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding
WM-03 (2,0-3,0)	<i>nikkel</i> barium en zink	> triggerwaarde > streefwaarde
WM-10 (1,5-2,5)	barium	> streefwaarde

Tabel 5.5: overzicht toetsingsresultaten t.b.v. geohydrologisch onderzoek

nummer watermonster	parameter	meetwaarden
WM-03 (GOS N-335)	ijzer (totaal)	3.500 µg/l
	ijzer 2+	0,19 mg/l
	pH	5,6
	onopgeloste bestanddelen	29 mg/l
	chloride	6,2 mg/l
WM-100 (HDD Kloppendijk/ De Kerkuil)	ijzer (totaal)	26.000 µg/l
	ijzer 2+	23 mg/l
	pH	7,0
	onopgeloste bestanddelen	24 mg/l
	chloride	190 mg/l
WM-101 (HDD Brandehofweg)	ijzer (totaal)	740 µg/l
	ijzer 2+	0,17 mg/l
	pH	5,7
	onopgeloste bestanddelen	120 mg/l
	chloride	57 mg/l

5.5 Interpretatie

Situatie ter hoogte van nieuw te realiseren schema S-1335

Verontreinigingssituatie grond

In de bovengrond is een lichte verontreiniging aangetroffen aan PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het steekbusmonster SB01 zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De aangetroffen lichte verontreiniging aan PCB in de bovengrond geeft geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Opgemerkt dient te worden dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

Verontreinigingssituatie grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 03 is een matige verontreiniging aangetroffen aan nikkel. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen aangetroffen aan barium en zink. De aangetroffen verontreinigingen geven geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Situatie rondom bestaand schema S-1335

Verontreinigingssituatie grond

Ter plaatse van het bestaande afsluitschema zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen.

Verontreinigingssituatie grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 is een lichte verontreiniging aangetroffen met barium. De aangetroffen lichte verontreiniging geeft geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Situatie op GOS N-335 (overig deel)

Verontreinigingssituatie grond

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen aangetroffen aan kwik, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De aangetroffen lichte verontreinigingen in de bovengrond geven geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Opgemerkt dient te worden dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

Verontreinigingssituatie grondwater

In het grondwater is lokaal (bij peilbuis 3) een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. Daarnaast zijn in het grondwater lichte verontreinigingen aangetroffen aan barium en zink. De aangetroffen verontreinigingen in het grondwater geven geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Gasunie heeft RPS een verkennend bodemonderzoek en grondwateronderzoek uitgevoerd op en rondom het GOS Denekamp (N-335, S-1335) aan de Nordhornestraat in Denekamp. In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothesen.

6.1 Conclusies

Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt geconcludeerd dat de grond ter plaatse van de Nordhornestraat (nr. 49) in Denekamp als maximaal licht verontreinigd kan worden gekwalificeerd.

Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met barium en zink. Lokaal (bij peilbuis 3) is in het grondwater een matige verontreiniging met nikkel aangetoond.

De resultaten van dit bodemonderzoek vormen geen belemmering bij de voorgenomen graafwerkzaamheden.

6.2 Toetsing hypothesen

De onderzoekshypothesen, zoals opgesteld in paragraaf 3.1, zijn vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothesen is in tabel 6.1 opgenomen.

Tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese per deellocatie

(deel)locatie	hypothese	conclusie
schema S-1335 (nieuw te realiseren)	potentieel verdacht van bodemverontreiniging	hypothese aanvaard
schema S-1335 (bestaand)	verdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen
GOS N-335	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen

Het verwerpen van de hypothese heeft geen invloed op de representativiteit van dit onderzoek en verder onderzoek is niet noodzakelijk.

6.3 Aanbevelingen

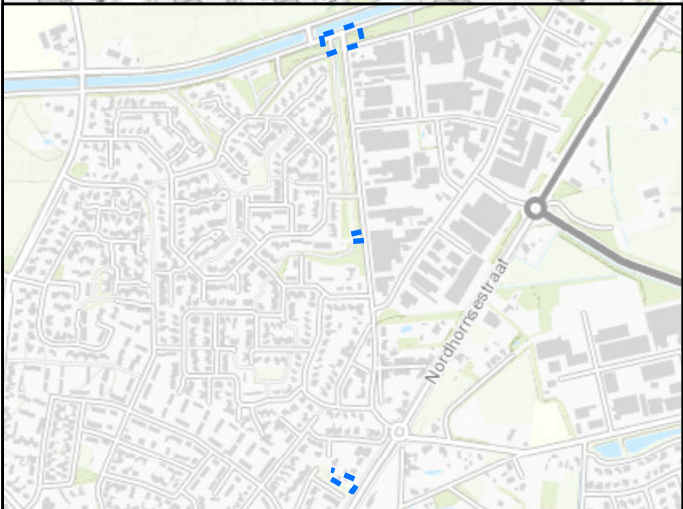
Bij de graafwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen lichte verontreinigingen in de bodem. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden.

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

Werkzaamheden met grond dienen conform het CROW-publicatieblad 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" en/of publicatie 307 "Kabels en leidingen in verontreinigde bodem" te worden uitgevoerd.

BIJLAGE

1. Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen



Regionale ligging

schaal 1:15.000

Legenda

- Onderzoekslocatie
- ⊕ boring
- ⊕ peilbuis
- ⊕ putdeksel

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving

Project:
Historisch onderzoek hele tracé en verkennend bodemonderzoek voor
GOS en schema S-1335 Denekamp

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

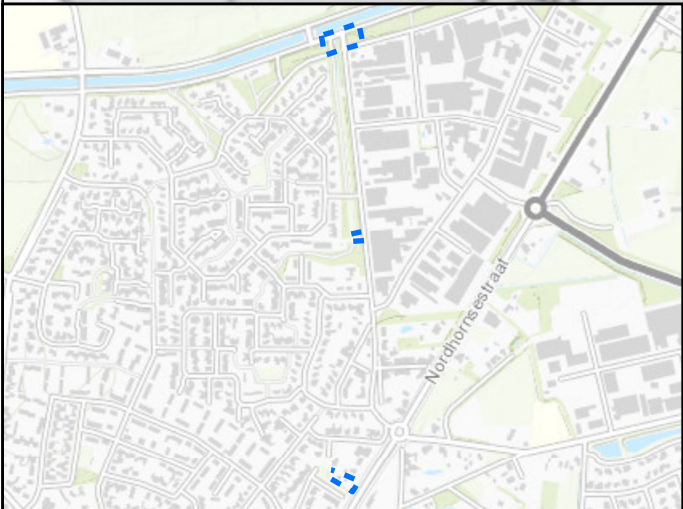
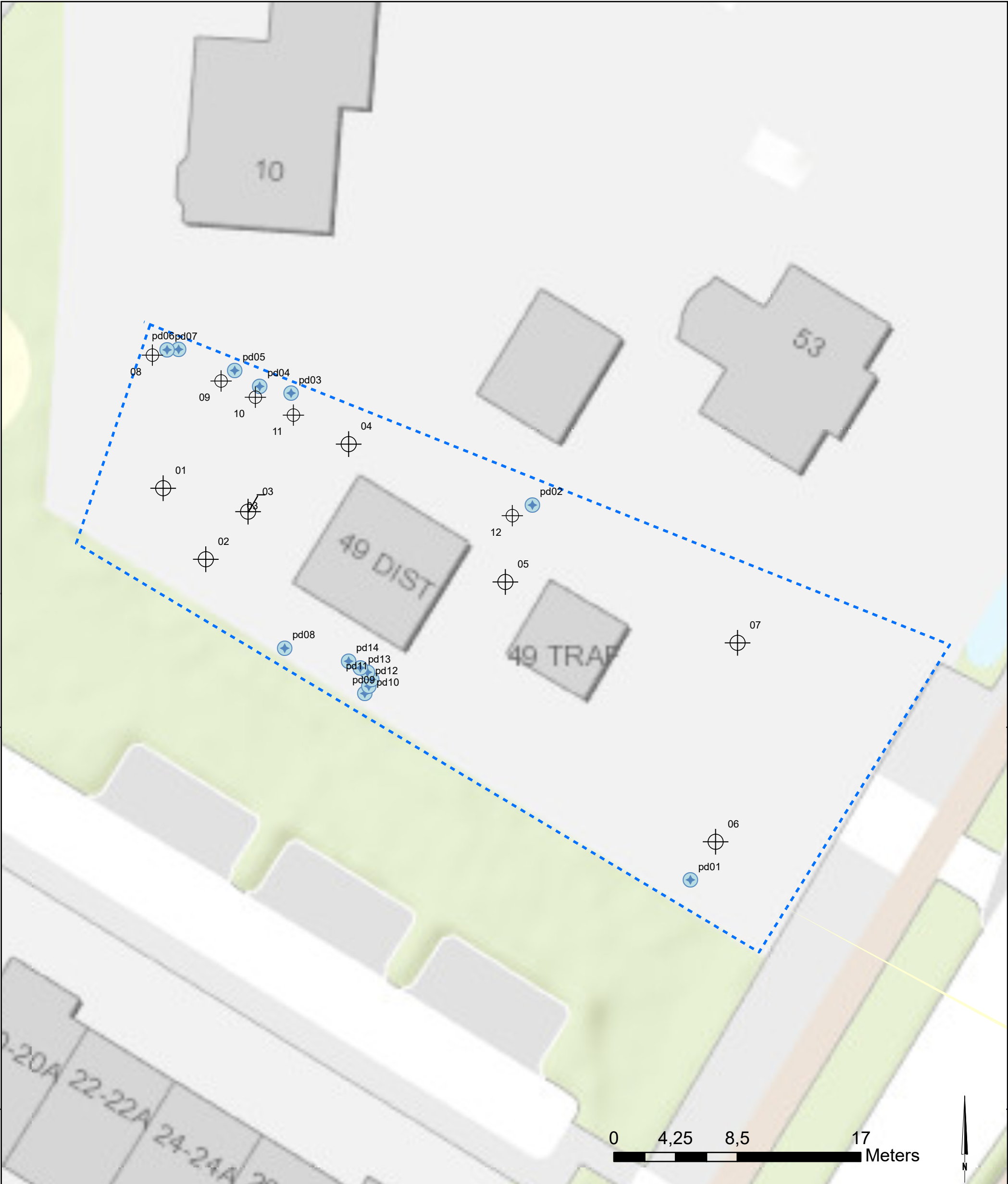
Omschrijving:
Overzichtskaart

RPS

Water en bodem
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
www.rps.nl

Projectnummer:	1503995B67
Projectleider:	F. van der Sterre
Auteur:	G.W. Browne
Fase:	Rapportage
Logo opdrachtgever:	gasunie

Formaat:	A3
Schaal:	1:3.000
Status:	Definitief
Datum:	28-03-2018
Blad:	1 van 1
Numer:	1503995B67-001
Wijz:	



Legenda

- Onderzoekslocatie
- ⊕ boring
- ⊕ peilbuis
- ⊕ putdeksel

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving

Project:
Historisch onderzoek hele tracé en verkennend bodemonderzoek voor
GOS en schema S-1335 Denekamp

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Omschrijving:
Detailkaart GOS Denekamp

RPS

Water en bodem
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
W www.rps.nl

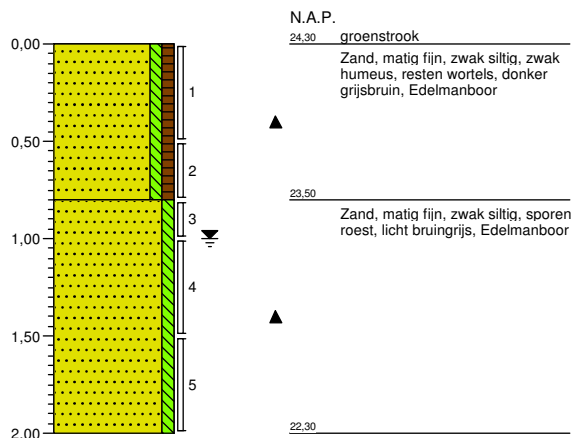
Projectnummer:	1503995B67
Projectleider:	F. van der Sterre
Auteur:	G.W. Browne
Fase:	Rapportage
Logo opdrachtgever:	

Formaat:	A3
Schaal:	1:250
Status:	Definitief
Datum:	28-03-2018
Blad:	1 van 1
Numer:	1503995B67-001
Wijz:	

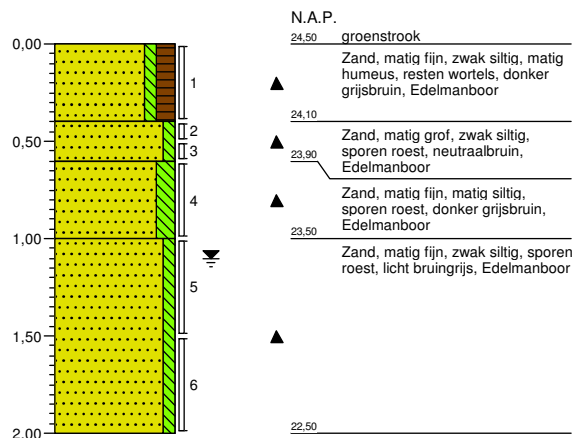
2. Boorprofielen

Boring: 01

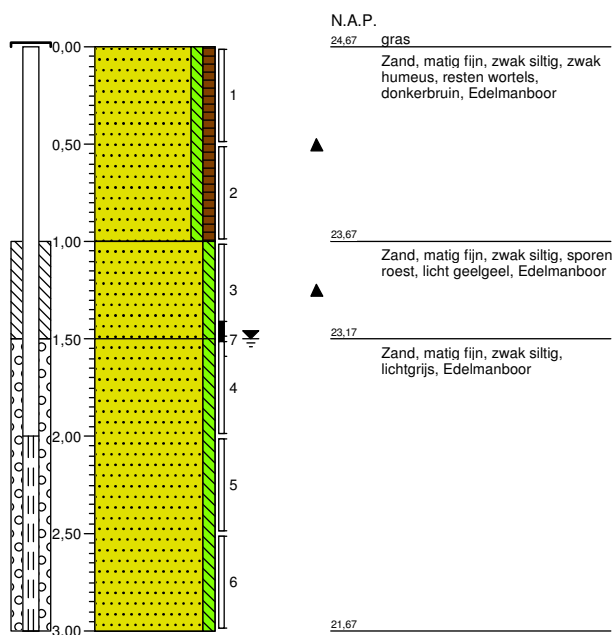
Datum: 15-03-2018
 X: 265483,35
 Y: 489275,39
 Maaiveld (m tov NAP): 24,302
 GWS (cm -mv): 100

**Boring: 02**

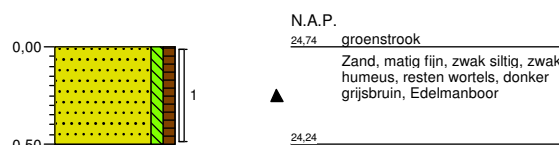
Datum: 15-03-2018
 X: 265486,28
 Y: 489270,51
 Maaiveld (m tov NAP): 24,501
 GWS (cm -mv): 110

**Boring: 03**

Datum: 15-03-2018
 X: 265489,19
 Y: 489273,79
 Maaiveld (m tov NAP): 24,666
 GWS (cm -mv): 150
 bk pb (m tov NAP): 24,605

**Boring: 04**

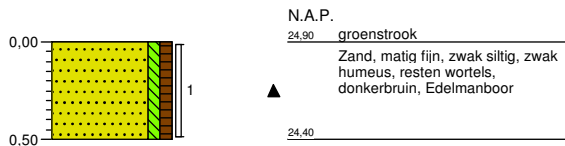
Datum: 15-03-2018
 X: 265496,12
 Y: 489278,43
 Maaiveld (m tov NAP): 24,738



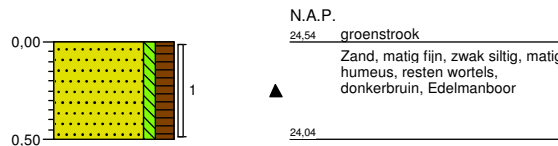
Projectnaam: GNIP Denekamp
 Projectcode: 1503995B67
 Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 05

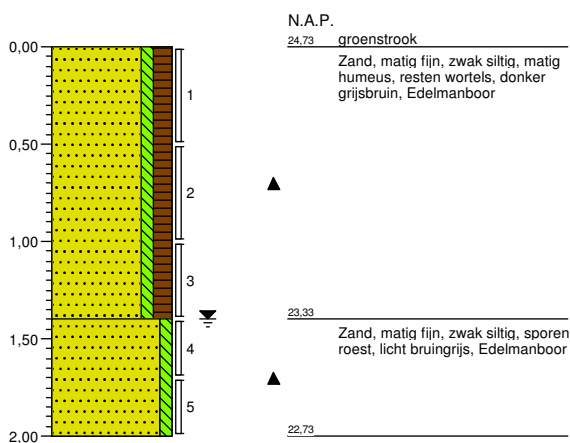
Datum: 15-03-2018
 X: 265506,91
 Y: 489268,94
 Maaiveld (m tov NAP): 24,899

**Boring: 06**

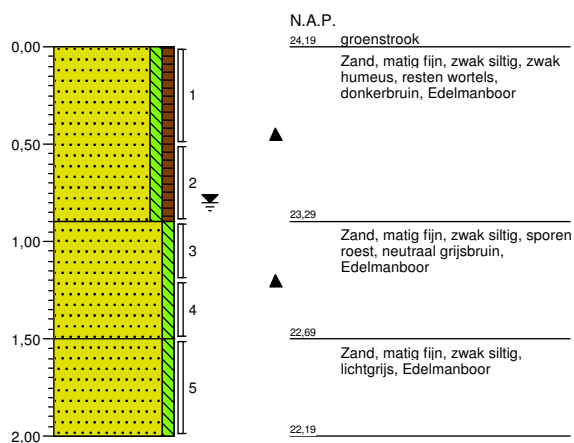
Datum: 15-03-2018
 X: 265521,37
 Y: 489251,06
 Maaiveld (m tov NAP): 24,537

**Boring: 07**

Datum: 15-03-2018
 X: 265522,89
 Y: 489264,75
 Maaiveld (m tov NAP): 24,733
 GWS (cm -mv): 140

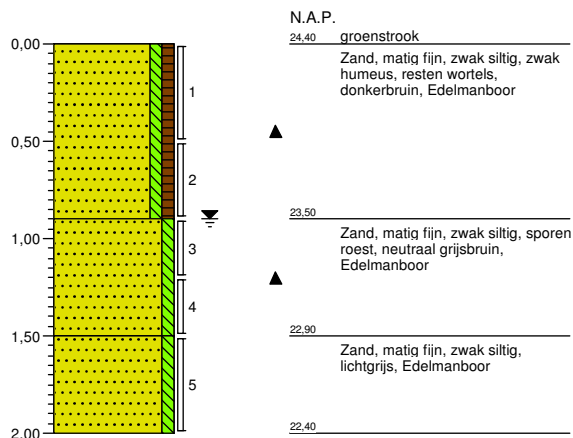
**Boring: 08**

Datum: 13-04-2018
 X: 265482,66
 Y: 489284,61
 Maaiveld (m tov NAP): 24,187
 GWS (cm -mv): 80

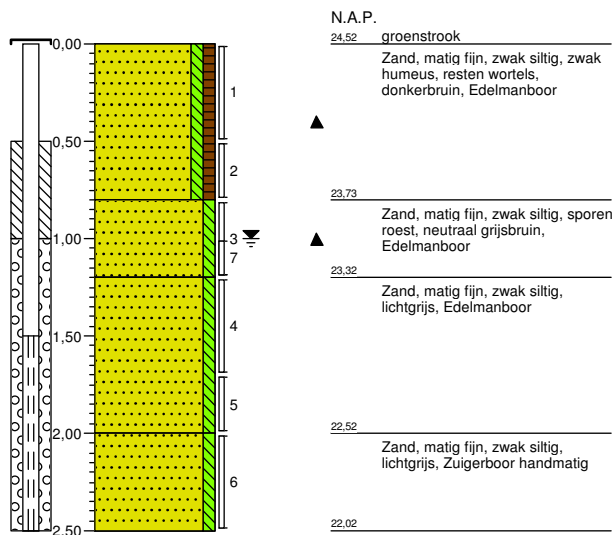


Boring: 09

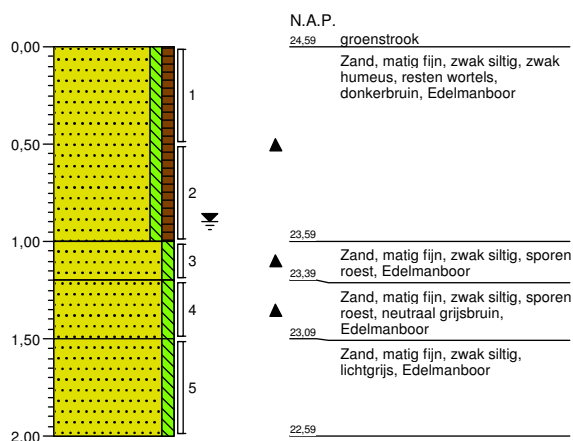
Datum: 13-04-2018
 X: 265487,39
 Y: 489282,83
 Maaiveld (m tov NAP): 24,402
 GWS (cm -mv): 90

**Boring: 10**

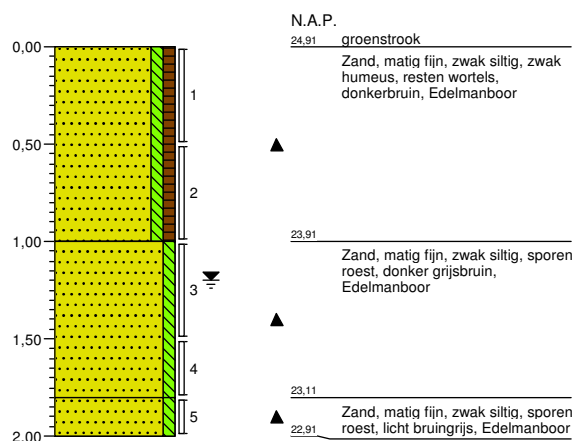
Datum: 13-04-2018
 X: 265489,76
 Y: 489281,71
 Maaiveld (m tov NAP): 24,525
 GWS (cm -mv): 100
 bk pb (m tov NAP): 24,513

**Boring: 11**

Datum: 13-04-2018
 X: 265492,37
 Y: 489280,48
 Maaiveld (m tov NAP): 24,595
 GWS (cm -mv): 90

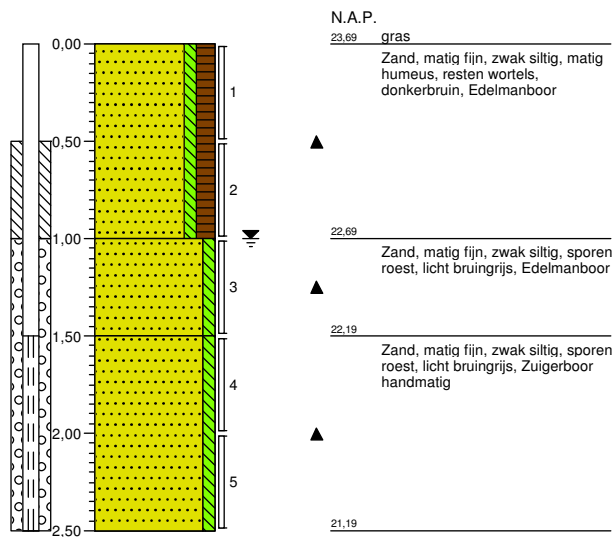
**Boring: 12**

Datum: 13-04-2018
 X: 265507,44
 Y: 489273,56
 Maaiveld (m tov NAP): 24,905
 GWS (cm -mv): 120

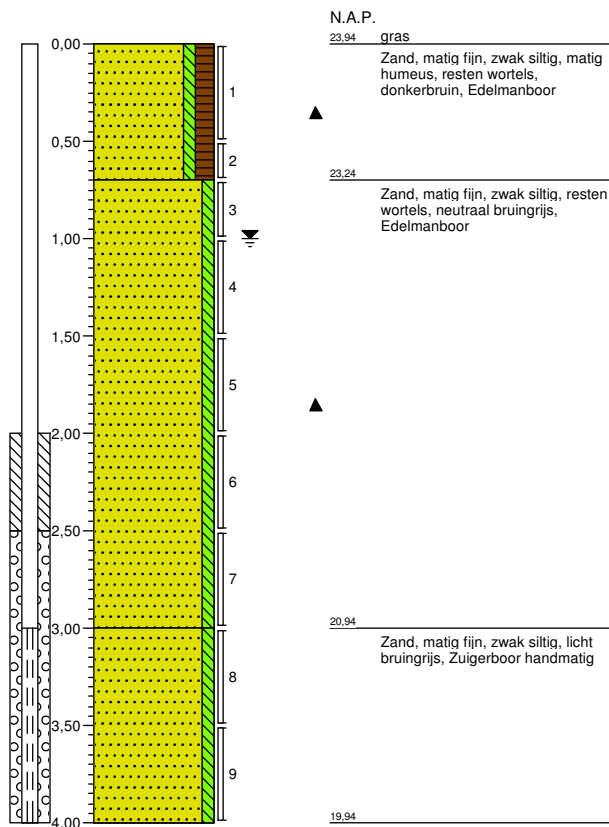


Boring: 100

Datum: 15-03-2018
 X: 265534,87
 Y: 489744,88
 Maaiveld (m tov NAP): 23,694
 GWS (cm -mv): 100
 bk pb (m tov NAP): 23,696

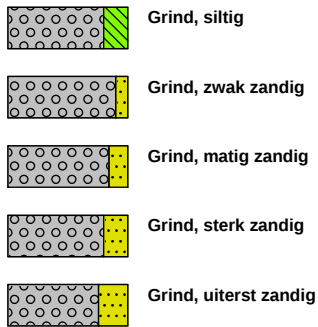
**Boring: 101**

Datum: 15-03-2018
 X: 265509,51
 Y: 490149,11
 Maaiveld (m tov NAP): 23,945
 GWS (cm -mv): 100
 bk pb (m tov NAP): 23,957

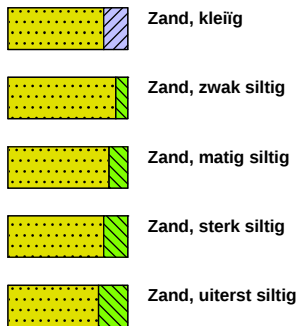


Legenda (conform NEN 5104)

grind



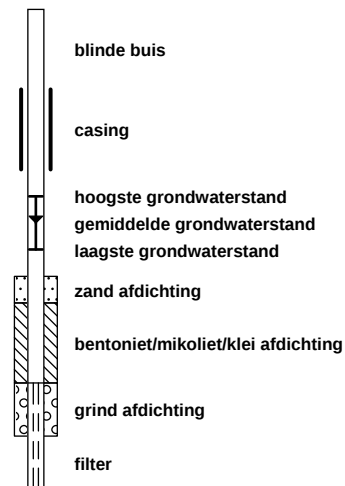
zand



veen



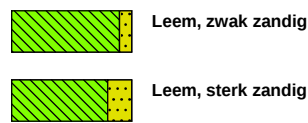
peilbuis



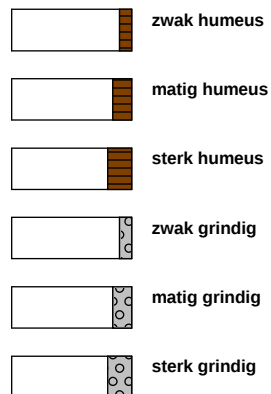
klei



leem



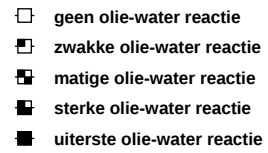
overige toevoegingen



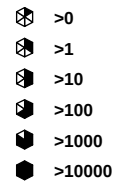
geur



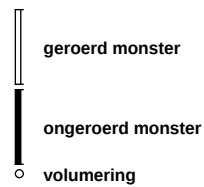
olie



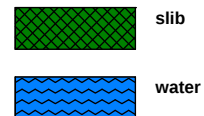
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE

3. Toetsingskader

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

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

Toetsingsnormen

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

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

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

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

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

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

Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

- ## Besluit bodemkwaliteit

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

[illegible][illegible]

4. Analysecertificaten

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer B.O.J.P. van Dongen
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995B67-GNIP Denekamp
Ons kenmerk : Project 749221
Validatieref. : 749221_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TJTN-USOO-KMOV-KWTJ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 maart 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749221
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5624946 = M.01 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50)

5624947 = M.02 01 (80-100) 01 (100-150) 02 (60-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)

5624948 = M.03 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode	5624946	5624947	5624948
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		80,1	86,7	85,8
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,4	0,4	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,1	2,1	1,4

Anorganische parameters - metalen

		23	< 20	21
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0	8,7
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	< 10	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	40	< 20	27

Organische parameters - niet aromatisch

		42	< 35	320
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,41	0,35	0,73

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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	0,004	< 0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TJTN-USOO-KMOV-KWTJ

Ref.: 749221_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749221
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5624949 = M.04 07 (100-140) 07 (140-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/03/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 16/03/2018
 Startdatum : 16/03/2018
 Monstercode : 5624949
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

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	0,07
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
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	0,40

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TJTN-USOO-KMOV-KWTJ

Ref.: 749221_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749221
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5624950 = SB01 03 (140-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/03/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 16/03/2018
 Startdatum : 16/03/2018
 Monstercode : 5624950
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749221
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
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.

Uw referentie : M.01 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50)
Monstercode : 5624946

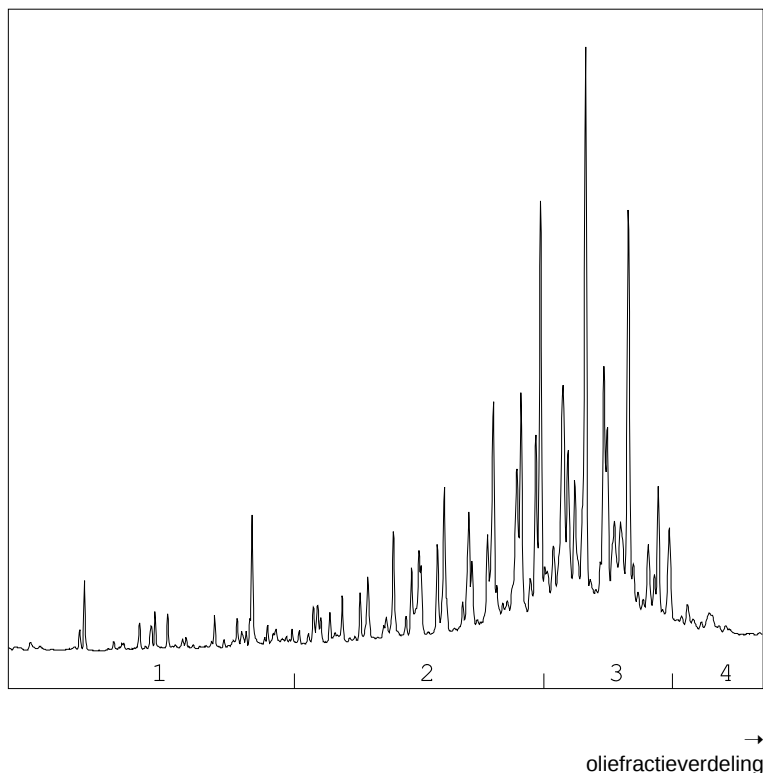
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5624946
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : M.01 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

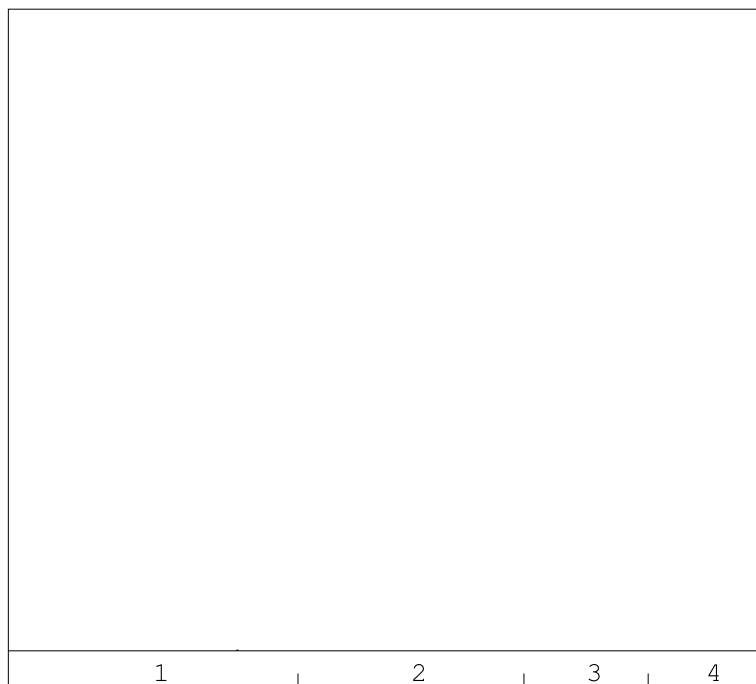
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5624947
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : M.02 01 (80-100) 01 (100-150) 02 (60-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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.

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

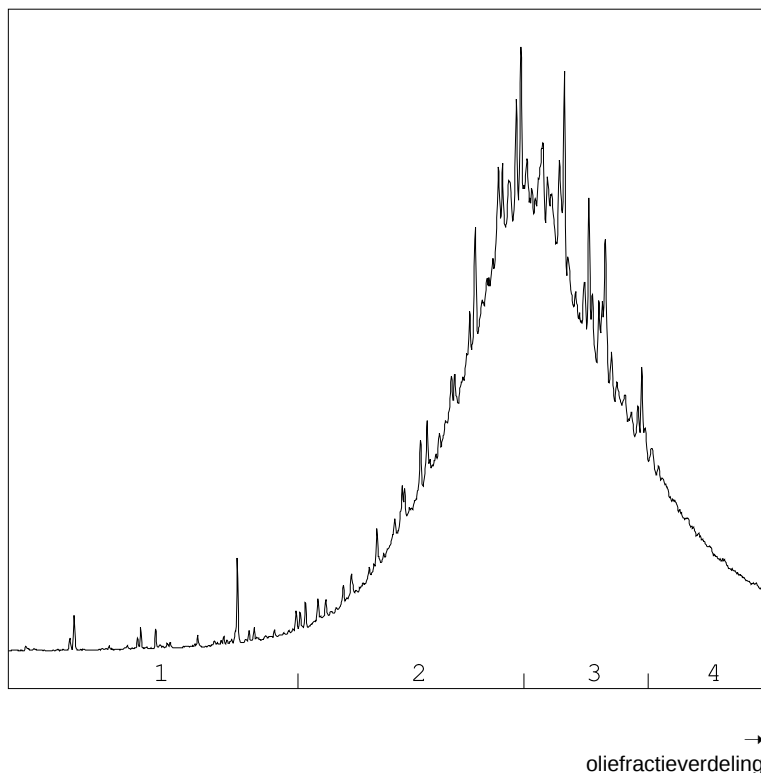
Opdrachtverificatiecode: TJTN-USOO-KMOV-KWTJ

Ref.: 749221_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5624948
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : M.03 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 320 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

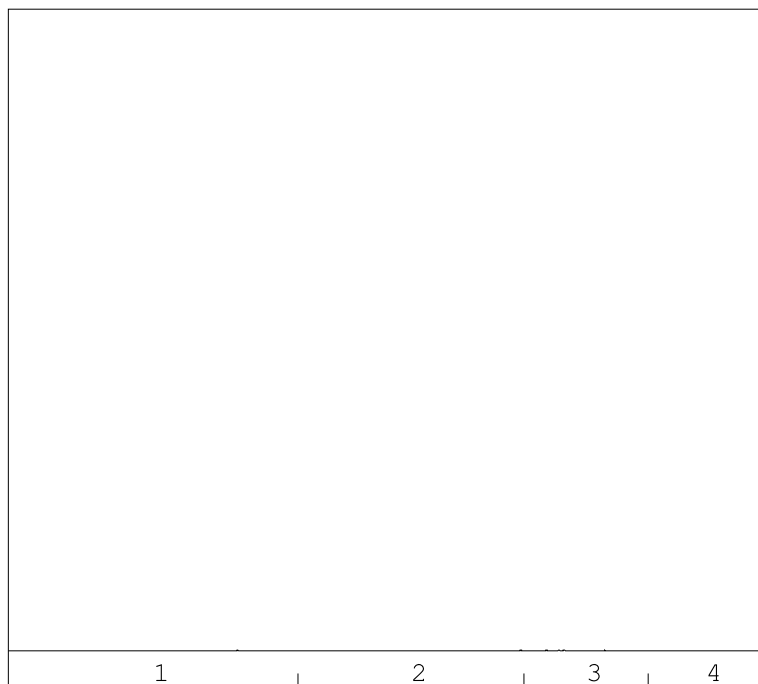
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5624949
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : M.04 07 (100-140) 07 (140-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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 : 749221
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5624946	M.01 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50)	01	0-0.5	Y6998199
		02	0-0.4	Y6998212
		03	0-0.5	Y6998214
5624947	M.02 01 (80-100) 01 (100-150) 02 (60-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 03 (150-200)	01	0.8-1	Y6998203
		01	1-1.5	Y6998197
		02	0.6-1	Y6998211
		02	1-1.5	Y6998209
		03	1-1.5	Y6998206
		03	1.5-2	Y6998200
5624948	M.03 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	04	0-0.5	Y6998204
		05	0-0.5	Y6998015
		06	0-0.5	Y6997998
		07	0-0.5	Y6998334
5624949	M.04 07 (100-140) 07 (140-170)	07	1-1.4	Y6997993
		07	1.4-1.7	Y6998003
5624950	SB01 03 (140-160)	03	1.4-1.6	0092860DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749221
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
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) (niet vluchtig)	: 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
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer B.O.J.P. van Dongen
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995B67-GNIP Denekamp
Ons kenmerk : Project 758413
Validatieref. : 758413_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GCRO-VMUB-ETFK-RGMT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 april 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 758413
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5648337 = M.05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)

5648338 = M.06 08 (90-120) 08 (120-150) 12 (100-150) 12 (150-180)

5648339 = M.07 09 (90-120) 09 (120-150) 10 (80-120) 10 (120-170) 11 (100-120) 11 (120-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	13/04/2018	13/04/2018	13/04/2018
Ontvangstdatum opdracht	16/04/2018	16/04/2018	16/04/2018
Startdatum	16/04/2018	16/04/2018	16/04/2018
Monstercode	5648337	5648338	5648339
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		85,9	82,4	83,6
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	1,8	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	2,7	1,2

Anorganische parameters - metalen

		< 20	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,4	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	12	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: GCRO-VMUB-ETFK-RGMT

Ref.: 758413_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 758413
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5648340 = SB02 10 (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/04/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 16/04/2018
 Startdatum : 16/04/2018
 Monstercode : 5648340
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,0

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 758413
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
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.

Uw referentie : M.05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
Monstercode : 5648337

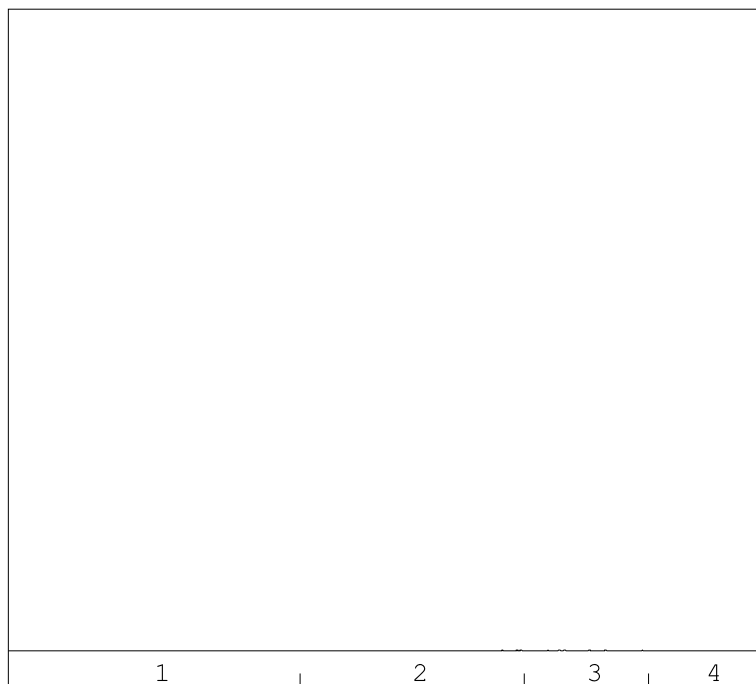
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5648337
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : M.05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

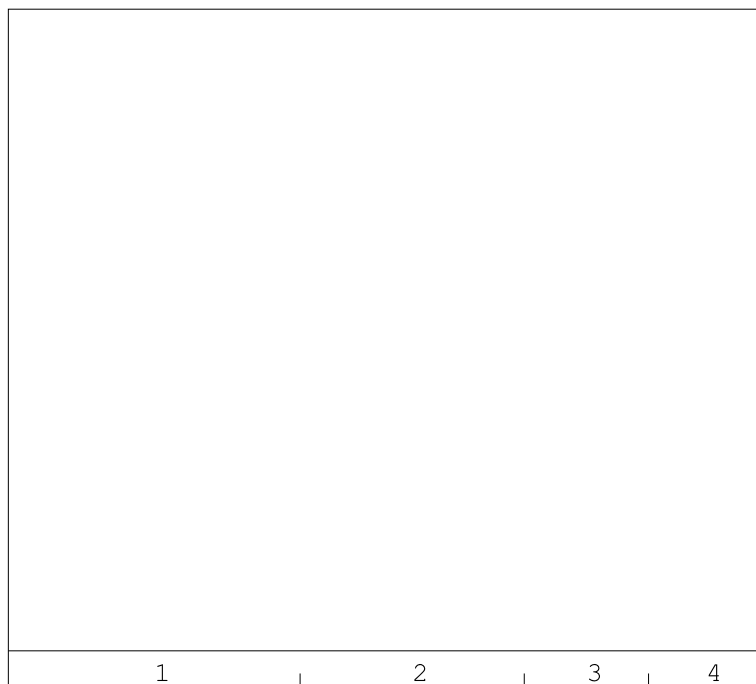
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5648338
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : M.06 08 (90-120) 08 (120-150) 12 (100-150) 12 (150-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

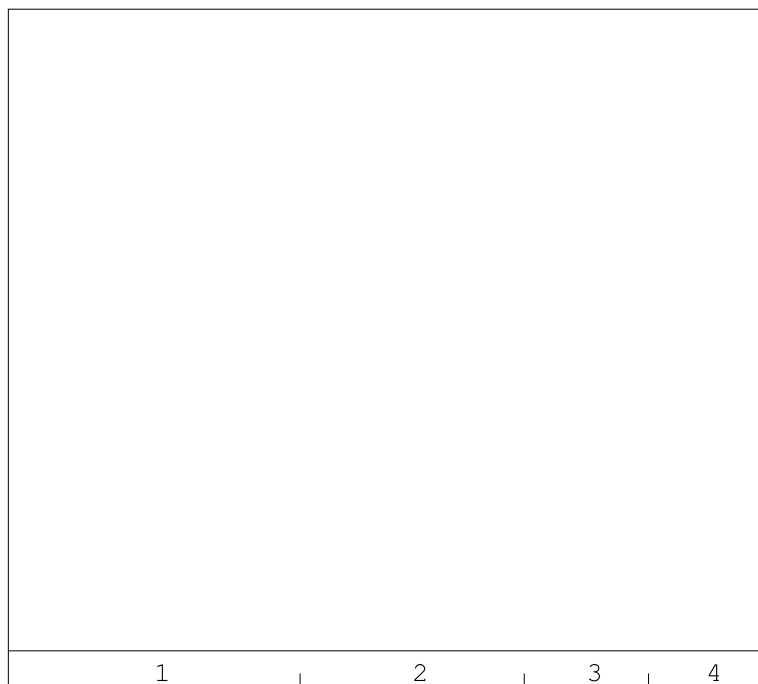
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5648339
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : M.07 09 (90-120) 09 (120-150) 10 (80-120) 10 (120-170) 11 (100-120) 11 (120-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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.

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

Opdrachtverificatiecode: GCRO-VMUB-ETFK-RGMT

Ref.: 758413_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 758413
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5648337	M.05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	08	0-0.5	2468767AA
		09	0-0.5	2468759AA
		10	0-0.5	2468789AA
		11	0-0.5	2468776AA
		12	0-0.5	2468793AA
5648338	M.06 08 (90-120) 08 (120-150) 12 (100-150) 12 (150-180)	08	0.9-1.2	2468770AA
		08	1.2-1.5	2468761AA
		12	1-1.5	2468797AA
		12	1.5-1.8	2468795AA
5648339	M.07 09 (90-120) 09 (120-150) 10 (80-120) 10 (120-170) 11 (100-120) 11 (120-150)	09	0.9-1.2	2468772AA
		09	1.2-1.5	2468755AA
		10	0.8-1.2	2468788AA
		10	1.2-1.7	2468783AA
		11	1-1.2	2468756AA
		11	1.2-1.5	2468763AA
5648340	SB02 10 (100-120)	10	1-1.2	0001636NA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 758413
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
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) (niet vluchtig)	: 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
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer B.O.J.P. van Dongen
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995B67-GNIP Denekamp
Ons kenmerk : Project 751261
Validatieref. : 751261_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DQNJ-LHVV-ECJD-ZCNN
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 maart 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 751261
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5630295 = WM-03 03 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/03/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 22/03/2018
 Startdatum : 22/03/2018
 Monstercode : 5630295
 Matrix : Grondwater

Algemeen onderzoek - fysisch

onopgeloste bestanddelen mg/l 29

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (totaal):

ijzer (Fe) µg/l 3500

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba) µg/l 150
 S cadmium (Cd) µg/l < 0,2
 S kobalt (Co) µg/l 14
 S koper (Cu) µg/l 11
 S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l < 0,05
 S lood (Pb) µg/l < 2
 S molybdeen (Mo) µg/l < 2
 S nikkel (Ni) µg/l 53
 S zink (Zn) µg/l 86

Anorganische parameters - overig

ijzer (Fe II) mg/l 0,19

Ionchromatografie:

S chloride mg/l 6,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 751261
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5630295 = WM-03 03 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/03/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 22/03/2018
 Startdatum : 22/03/2018
 Monstercode : 5630295
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	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 (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

Organische parameters - overig

Divers:

tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0,5
--------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 751261
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5630296 = WM-100 100 (150-250)

5630297 = WM-101 101 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/03/2018	22/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	22/03/2018	22/03/2018
Startdatum :	22/03/2018	22/03/2018
Monstercode :	5630296	5630297
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Algemeen onderzoek - fysisch

onopgeloste bestanddelen	mg/l	24	120
--------------------------	------	----	-----

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (totaal):

ijzer (Fe)	µg/l	26000	740
------------	------	-------	-----

Anorganische parameters - overig

ijzer (Fe II)	mg/l	23	0,17
---------------	------	----	------

Ionchromatografie:

S chloride	mg/l	190	57
------------	------	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 751261
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

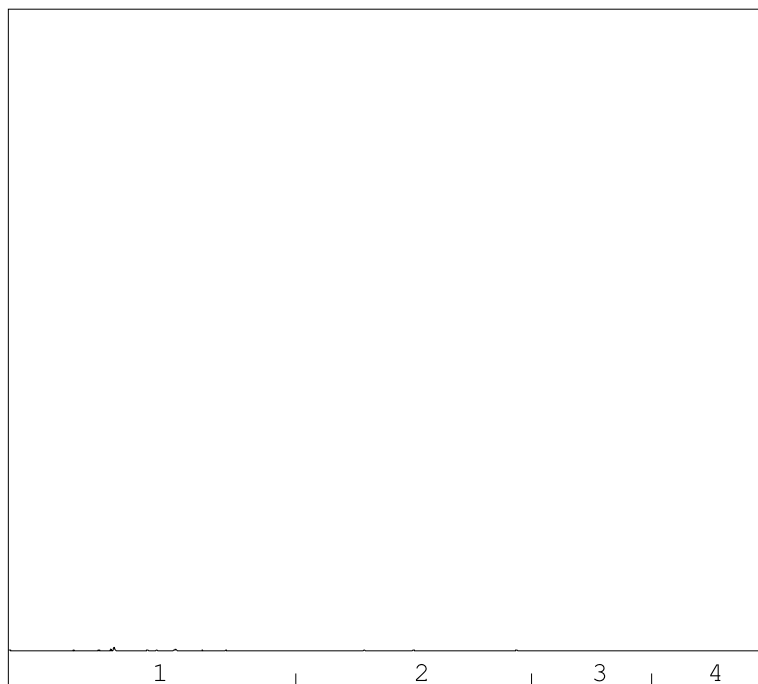
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5630295
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : WM-03 03 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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 : 751261
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5630295	WM-03 03 (200-300)	03	2-3	0195132MM
		03	2-3	0180767JB
		03	2-3	0090660LA
		03	2-3	0276562YA
		03	2-3	0008435TB
		03	2-3	0221658HH
5630296	WM-100 100 (150-250)	100	1.5-2.5	0090666LA
		100	1.5-2.5	0180775JB
		100	1.5-2.5	0008630TB
		100	1.5-2.5	0221659HH
5630297	WM-101 101 (300-400)	101	3-4	0008633TB
		101	3-4	0180779JB
		101	3-4	0090642LA
		101	3-4	0221650HH

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 751261
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
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 Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chloride	: Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
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

RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer B.O.J.P. van Dongen
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

Uw kenmerk : 1503995B67-GNIP Denekamp
Ons kenmerk : Project 762279
Validatieref. : 762279_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BSXW-UOUY-JNZG-BKFA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2018

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 762279
 Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
 Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5657563 = WM-10

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/04/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 26/04/2018
 Startdatum : 26/04/2018
 Monstercode : 5657563
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	120
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	11
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,9
S zink (Zn)	µg/l	58

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	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 (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BSXW-UOUY-JNZG-BKFA

Ref.: 762279_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 762279
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5657563 = WM-10

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/04/2018
Ontvangstdatum opdracht : 26/04/2018
Startdatum : 26/04/2018
Monstercode : 5657563
Matrix : Grondwater

Organische parameters - overig

Divers:

tetrahydrothiofeen µg/l < 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 762279
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

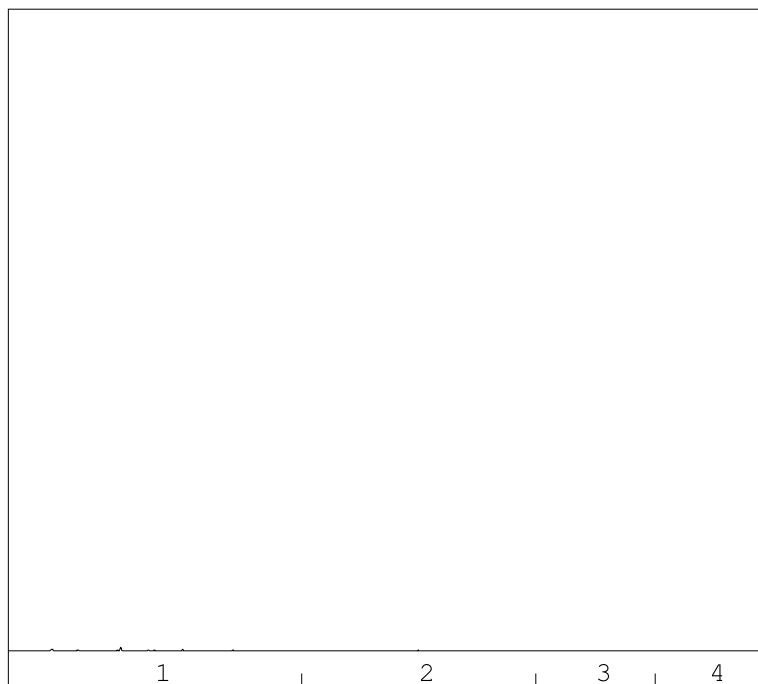
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5657563
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Uw referentie : WM-10
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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.

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

Opdrachtverificatiecode: BSXW-UOUY-JNZG-BKFA

Ref.: 762279_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 762279
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
Opdrachtgever : RPS Advies- en Ingenieursbureau B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5657563	WM-10	10	1.5-2.5	0276547YA
		10	1.5-2.5	0188653MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 762279
Project omschrijving : 1503995B67-GNIP Denekamp
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 Eurofins Omegam BV.

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

5. Getoetste analyseresultaten

Project	1503995B67-GNIP Denekamp						
Certificaten	749221						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 23 maart 2018 10:37			

Monsterreferentie	5624946						
Monsteromschrijving	M.01 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25				

Droogrest

droge stof	%	80.1	80.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	78	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	20	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	37	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	40	85	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	95	-	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	0.07	0.07				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
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	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0091				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0068				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0045				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.027	1.3 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	5624947						
Monsteromschrijving	M.02 01 (80-100) 01 (100-150) 02 (60-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 03 (150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	86.7	86.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	5624948							
Monsteromschrijving	M.03 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.8	85.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	81	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.32	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.7	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.30	2.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	43	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	61	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	820	4.3 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.73	0.73	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.013	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	5624949							
Monsteromschrijving	M.04 07 (100-140) 07 (140-170)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.8	84.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	35	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.4	0.4	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5624950						
Monsteromschrijving		SB01 03 (140-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.9	85.9	@				
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							

Project	1503995B67-GNIP Denekamp						
Certificaten	758413						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 23 april 2018 10:26			

Monsterreferentie	5648337						
Monsteromschrijving	M.05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	85.9	85.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	15	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	76	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	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	< 0.0022
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0062
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0062
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0031

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.024	1.2 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	5648338						
Monsteromschrijving	M.06 08 (90-120) 08 (120-150) 12 (100-150) 12 (150-180)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.4	82.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	5648339							
Monsteromschrijving	M.07 09 (90-120) 09 (120-150) 10 (80-120) 10 (120-170) 11 (100-120) 11 (120							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.6	83.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5648340						
Monsteromschrijving		SB02 10 (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	83.3	83.3	@				
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	1503995B67-GNIP Denekamp		
Certificaten	749221		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0		Toetsdatum: 23 maart 2018 10:40

Monsterreferentie	5624946						
Monsteromschrijving	M.01 01 (0-50) 02 (0-40) 03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25

Droogrest

droge stof	%	80.1	80.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	78	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.6	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	20	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	25	37	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	40	85	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	95	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

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	0.07	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
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	0.41	0.41	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0091
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0068
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0045

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.027	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5624946:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	5624947							
Monsteromschrijving	M.02 01 (80-100) 01 (100-150) 02 (60-100) 02 (100-150) 03 (100-150) 03 (150)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.7	86.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	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	< 33	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5624947:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	5624948							
Monsteromschrijving	M.03 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.8	85.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	81	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.32	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.7	17	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.30	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	43	-	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	27	61	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	820	NT	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.73	0.73	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.013	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5624948:				Niet Toepasbaar > industrie				

Monsterreferentie		5624949						
Monsteromschrijving		M.04 07 (100-140) 07 (140-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.8	84.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	35	-	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	< 33	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
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	0.4	0.4	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5624949:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	5624950						
Monsteromschrijving	SB01 03 (140-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25				

Droogrest

droge stof	%	85.9	85.9	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	------	------

Toetsoordeel monster 5624950:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	1503995B67-GNIP Denekamp						
Certificaten	758413						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 23 april 2018 10:29			

Monsterreferentie	5648337						
Monsteromschrijving	M.05 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85.9	85.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	15	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	-	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	33	76	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	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	< 0.0022				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0062				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0062				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0031				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.024	WO	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 5648337:				Altijd toepasbaar			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie		5648338						
Monsteromschrijving		M.06 08 (90-120) 08 (120-150) 12 (100-150) 12 (150-180)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.4	82.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	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	< 32	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5648338:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	5648339							
Monsteromschrijving	M.07 09 (90-120) 09 (120-150) 10 (80-120) 10 (120-170) 11 (100-120) 11 (120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.6	83.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	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	< 33	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5648339:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5648340						
Monsteromschrijving		SB02 10 (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	83.3	83.3	@				
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25	
Toetsoordeel monster 5648340:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
WO	Wonen							

Project	1503995B67-GNIP Denekamp						
Certificaten	751261						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 29 maart 2018 10:45		

Monsterreferentie	5630295						
Monsteromschrijving	WM-03 03 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (totaal)

ijzer (Fe)	µg/l	3500	@				
------------	------	------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	150	3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	14	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	11	-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	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	53	1.2 T	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	86	1.3 S	65	432.5	800	

Ionchromatografie

chloride	mg/l	6.2	@	100			
----------	------	-----	---	-----	--	--	--

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

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 (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630	
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----	--

Divers

tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0.5	-	0.5	2500.25	5000	
--------------------	------	-------	---	-----	---------	------	--

Toetsoordeel monster 5630295:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		5630296						
Monsteromschrijving		WM-100 100 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (totaal)</i>								
ijzer (Fe)	µg/l	26000		@				
<i>Ionchromatografie</i>								
chloride	mg/l	190		@	100			
Toetsoordeel monster 5630296:								

Monsterreferentie	5630297						
Monsteromschrijving	WM-101 101 (300-400)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (totaal)

ijzer (Fe) µg/l 740 @

Ionchromatografie

chloride mg/l 57 @ 100

Toetsoordeel monster 5630297:

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

Project	1503995B67-GNIP Denekamp						
Certificaten	762279						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 2 mei 2018 16:08			

Monsterreferentie	5657563						
Monsteromschrijving	WM-10						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	120	2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	11	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	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	3.9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	58	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

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 (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Divers

tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0.5	-	0.5	2500.25	5000
--------------------	------	-------	---	-----	---------	------

Toetsoordeel monster 5657563:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

6. Foto's van de onderzoekslocatie

Foto's GNIP Denekamp verkennend bodemonderzoek



1503995B67, onderzoek(1 van 9).jpeg



1503995B67, onderzoek(2 van 9).jpeg



1503995B67, onderzoek(3 van 9).jpeg



1503995B67, onderzoek(4 van 9).jpeg

Foto's GNIP Denekamp verkennend bodemonderzoek



1503995B67, onderzoek(5 van 9).jpeg



1503995B67, onderzoek(6 van 9).jpeg



1503995B67, onderzoek(7 van 9).jpeg



1503995B67, onderzoek(8 van 9).jpeg

Foto's GNIP Denekamp verkennend bodemonderzoek



1503995B67, onderzoek(9 van 9).jpeg

Foto's GNIP Denekamp aanvullend bodemonderzoek



1503995B67, onderzoek(1 van 3).jpeg



1503995B67, onderzoek(2 van 3).jpeg



1503995B67, onderzoek(3 van 3).jpeg

7. GPS-metingen (X-Y-Z)

GPS-metingen GOS Denekamp - 1503995B67

punt	x	y	z (NAP)
1	265483,35	489275,39	24,302
2	265486,28	489270,51	24,501
3 - bovenkant peilbuis	265489,16	489273,84	24,605
3 - maaiveld tpv peilbuis	265489,19	489273,79	24,666
4	265496,12	489278,43	24,738
5	265506,91	489268,94	24,899
6	265521,37	489251,06	24,537
7	265522,89	489264,75	24,733
8	265482,66	489284,61	24,187
9	265487,39	489282,83	24,402
10 - bovenkant peilbuis	265489,82	489281,64	24,513
10 - maaiveld tpv peilbuis	265489,76	489281,71	24,525
11	265492,37	489280,48	24,595
12	265507,44	489273,56	24,905
100 - bovenkant peilbuis	265534,91	489744,91	23,696
100 - maaiveld tpv peilbuis	265534,87	489744,88	23,694
101 - bovenkant peilbuis	265509,51	490149,10	23,957
101 - maaiveld tpv peilbuis	265509,51	490149,11	23,945
pd01	265519,70	489248,47	23,486
pd02	265508,82	489274,29	24,920
pd03	265492,22	489281,99	24,547
pd04	265490,06	489282,46	24,573
pd05	265488,34	489283,57	24,507
pd06	265484,47	489285,01	24,272
pd07	265483,68	489284,99	24,293
pd08	265491,77	489264,43	24,430
pd09	265497,28	489261,33	24,660
pd10	265497,56	489261,84	24,781
pd11	265497,76	489262,29	24,786
pd12	265497,47	489262,77	24,784
pd13	265496,98	489263,07	24,770
pd14	265496,17	489263,54	24,753