

Nader bodemonderzoek en plan van aanpak verwijdering olieverontreiniging
Breeveld 6 Woerden
Rapport: 140115-nov2-breed6Woerd-Koot(kk)



Opdrachtgever : Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Postadres : Postbus 550, 3990 GJ Houten

Rapportagedatum : 13-2-2014

Adviesbureau : Kosterman Milieutechniek b.v.
Postadres : Willink van Collenstraat 75
Postcode + Plaats : 3621 CL Breukelen
Adviseur : ing. R. Kosterman
Telefoon : 0346-263597
Fax : 0346-250239
Email : info@kosmt.nl



2001, 2002, 6001, 6002

Kosterman

Milieutechniek b.v.

Sanering

Afvalwater

Akoestiek

Bodem

Inhoudsopgave

3.	Inleiding	3
2	Locatiegegevens en conceptueel model	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Conceptueel model	4
3	Veldwerk	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Uivoering veldwerk	6
4.	Chemisch onderzoek	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Analyseresultaten	8
5.	Samenvatting en conclusies	10
6.	Plan van aanpak	11
6.1	Saneringsdoelstelling (SD)	11
6.2	Omschrijving werkzaamheden	11
6.3	Randvoorwaarden, vergunningen, meldingen	12

Bijlagen:

1. locatiekaart + foto's
2. boorpositiekaart
3. boorprofielen
4. analysecertificaten + toetsing

3. Inleiding

In opdracht van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden werd een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de in het verkennend bodemonderzoek aangetroffen olieverontreiniging die zich bevindt op de locatie Breeveld 6 te Woerden. Aansluitend werd een plan van aanpak opgesteld ten behoeve van de verwijdering van de aangetoonde verontreiniging.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een voormalig gemaal. Het gemaal deed dienst tot 1997 en werd toen vervangen door een nieuw volautomatisch gemaal bij Haanwijk voor de polder Breeveld en Haanwijk.

Op de onderzoeklocatie bevindt zich naast het buitengebruik gestelde gemaal, een woning met schuur.

Aanleiding

- Koop-, verkooptransactie
- Resultaten verkennend onderzoek Kosterman Milieutechniek bv (131218-vkbV2-breed6Woerd-Koot_kk_, d.d. 13-01-2014);
- Verontreiniging geconstateerd ter plaatse van vermoedelijk verwijderde tank. Overschrijding tussenwaarde in grond en overschrijding interventiewaarde grondwater.

Uitgangspunten

- Betreft nader onderzoek t.a.v. de parameter minerale olie zoals voorkomend in huisbrandolie.
- Verontreiniging is na 1987 ontstaan dus geldt zorgplichtbepaling uit artikel 13 Wet bodembescherming en derhalve herstelplicht.

Doel

- Nader onderzoek: Verticale en horizontale uikartering verontreiniging in grond (Achtergrondwaarde) en Grondwater (Streefwaarde).
- Plan van aanpak: Wet bodembescherming artikel 13 stelt dat de ontstane (diesel)verontreiniging en de directe gevolgen daarvan beperkt en zoveel mogelijk en onverwijd ongedaan gemaakt dienen te worden.

Certificering

- Kosterman Milieutechniek b.v. voldoet aan de wettelijke gestelde voorwaarden voor uitvoering van de werkzaamheden en is KWALIBO¹-gecertificeerd.
- Kosterman milieutechniek b.v. en haar monsternemers zijn gecertificeerd en onafhankelijk van opdrachtgever en de te onderzoeken locatie.

¹ SIKB 2000: protocol 2001, 2002 en SIKB 6000: protocol 6001, 6002 certificaatnummers EC-SIK 20243+60012;

2 Locatiegegevens en conceptueel model

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De regionale ligging van de locatie is aangegeven in bijlage 1: overzichtskaart.

- Woerden
- Breeveld 6
- De locatie is kadastraal bekend gemeente Woerden, sectie F, nr. 283.

2.2 Conceptueel model

Het conceptueel model is het gereedschap voor het uit te voeren nader onderzoek (NTA 5744 juli 2010).

Op basis van analyse van de beschikbare informatie wordt het conceptueel model opgesteld.

Beschikbare informatie:

- **voorgeschiedenis**
 - o Voor 1673 stond hier al een molen, die in het genoemde jaar door brand verloren ging bij de inval der Fransen (Rampjaar). Een opvolger van deze molen, een wipmolen met scheprad, brandde op 12 december 1863 af. De molen werd als achtkante vijzelmolen herbouwd door molenmaker Arie van den Berg uit Boskoop naar ontwerp van B. de Vries uit Wilnis.
In 1905 werd naast de molen een gemaal met een centrifugaalpomp gebouwd, aangedreven door een 20 pk petroleummotor.
In 1931 werd de windmolen tot op de stenen onderbouw gesloopt en de onderbouw ingericht tot gemaal met een door een dieselmotor aangedreven centrifugaalpomp. De zo verbouwde molen deed dienst als gemaal tot 1997 toen het werd vervangen door een nieuw volautomatisch gemaal bij Haanwijk voor de polders Breeveld en Haanwijk.
- Uit het gemeentelijk archief c.q. archief Milieudienst Noord-West Utrecht is geen milieukundig relevante informatie bekend:
 - o Geen bodemonderzoeken uitgevoerd;
 - o Voor zover bekend geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig;
 - o Ten aanzien van dempingen, ophogingen, stortingen en verhardingen zijn bij de gemeente geen gegevens bekend.
- Tijdens inspectie van het onderzoeksterrein bleek
 - o Een afgezaagde dieselleiding uit het gemaal aanwezig die mogelijk in het verleden aangesloten heeft gezeten op een al dan niet verwijderde ondergrondse tank,
 - o Er werd bij terreininspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- Tijdens het verkennend onderzoek werd grond en grondwaterverontreiniging ter plaatse van de vermoedelijk na 1987 verwijderde tank waargenomen. Volgens Wbb geldt dan zorgplicht. Dat wil zeggen dat de minerale olieverontreiniging verwijderd dient te worden.
- Door middel van dit nader onderzoek wordt de omvang op basis van NTA5755 (juli 2010) in grond en grondwater bepaald.

- Bodemopbouw en geohydrologie
 - o Bodemopbouw en geohydrologie zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland, DVG-TNO (kaartblad 31 oost, 32 west, 38 oost, 39 west).
 - o Oorspronkelijke bodem bestaat vermoedelijk uit een deklaag (vermoedelijk klei).
 - o Bodemopbouw is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland DVG-TNO:

<i>omschrijving</i>	<i>samenstelling</i>
Deklaag: dikte ca. enkele meters:	Klei en veen
1° watervoerend pakket: tot ca. 40 m-mv	Matig grof tot grof zand (formaties van Twente);
1° scheidende laag van 40-70 m-mv	klei (formaties van Kedichem);
2° Watervoerend pakket: vanaf 70 m-mv	Matig grof tot grof zand (formaties van Harderwijk

- o Het grondwaterpeil bedraagt ca. 1,0 m-mv. De grondwaterstromingsrichting is naar aangenomen mag worden zuidelijk gericht, omdat het polderpeil aan de noordzijde van het gemaal aanzienlijk hoger is dan dat aan de zuidzijde. Onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Conceptueel model:

- De diesel- c.q. minerale olieverontreiniging is hoogst waarschijnlijk afkomstig van een verwijderde dieseltank.
- De verontreiniging bevindt zich vermoedelijk uitsluitend in het voormalige tankbed, omdat de bodemsamenstelling (klei, veen) er zorg voor draagt dat het zich niet heeft verspreid.
- Wij veronderstellen dat d.m.v. conventionele afgraving, de grond- en grondwaterverontreiniging verwijderd kan worden
- Het nader onderzoek dient dit te bevestigen.

3 Veldwerk

3.1 Algemeen

Het onderzoek werd uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001, 2002, de NEN (Nederlandse Norm), NTA (Nederlandse technische afspraak) en de NPR (Nederlandse Praktijkrichtlijnen) voor bodemonderzoek, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie-instituut.

Het veldwerk t.b.v. nader onderzoek: verticale en horizontale uikartering verontreiniging in grond (Achtergrondwaarde) en grondwater (Streefwaarde), werd op 17 en 21 januari 2014 uitgevoerd door M.A.M. Kosterman.

- Kosterman Milieutechniek BV voldoet aan de wettelijke gestelde voorwaarden voor uitvoering van de werkzaamheden en is KWALIBO-gecertificeerd.
- Kosterman milieutechniek b.v. en M.A.M. Kosterman zijn gecertificeerd en onafhankelijk van opdrachtgever en de te onderzoeken locatie.

3.2 Uivoering veldwerk

Veldwerk nader onderzoek op basis van SIKB 2000: protocol 2001, 2002:

- plaatsen van 3 boringen afwerken met 3 peilbuizen (pb20, pb30, pb40) t.b.v. horizontale uitkartering
- plaatsen 1 boring in kern afwerken met 1 diepe peilbuis (pb10) t.b.v. verticale uitkartering
- grondbemonstering t.b.v. horizontale en verticale uitkartering grond
- grondwaterbemonstering 1 week na plaatsing t.b.v. verticale en horizontale uitkartering grondwater

Analyses:

- 4 x minerale olie (GC), AS3000, organische stof gehalte grond
- 4 x minerale olie (GC), AS3000 grondwater
- Alle monsters zijn geconserveerd en volledig gevuld bij het laboratorium ter analyse aangeleverd.

Tijdens dit bodemonderzoek werd zintuiglijk bij b10/pb10 in het bodemtraject 100-250 cm-mv matig tot sterke olieverontreiniging in het tankbed van de verwijderde tank waargenomen.

De opgeboorde grondsoorten zijn geclassificeerd ten opzichte van maaiveld (zie bijlage 3). De waargenomen verontreinigingen in het bodemmateriaal zijn beschreven.

In bijlage 2 (boorpositiekaart) staan de bodemsamenstelling, verontreinigingssituatie en het grondwaterpeil in dwarsdoorsnede (doorsnede A-A) weergegeven.

Tabel 1: Gegevens grondwaterbemonstering NEN 5744-2011

Code	Filter [cm-mv]	¥ [cm-mv]	d¥ [cm/[ml/min]]	Voorpompen [ltr]	pH [-]	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]	onderzoek
Pb1	90-290	100	10/400	1	7,0	500	280	Verkennd
Pb10	400-500	130	40/300	1	6,7	123	142	Nader verticaal
Pb20	90-290	85	35/300	1	6,8	710	57	Nader horizontaal
Pb30	50-250	50	5/300	1	6,8	600	312	Nader horizontaal
Pb40	200-400	155	25/300	1	6,5	970	277	Nader horizontaal

¥ grondwatervniveau voor bemonstering

d¥ daling grondwatervniveau bij ingesteld bemonsteringsdebit

4. Chemisch onderzoek

4.1 Toetsingskader

De grond wordt op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst met gebruikmaking van BoToVa 1.1.0².

Hierbij wordt het analyseresultaat omgerekend naar het *gestandaardiseerde resultaat* (10% lutum, 25% organische stof). Waarna toetsing ten opzichte van de standaard bodem (10% lutum, 25% organische stof) plaats vindt.

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

Achtergrondwaarde (AW) grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (SW) grondwater

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

Interventiewaarde (I) grond en grondwater

De Interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Indien gehalten aan verontreinigende stoffen boven de interventiewaarden zijn aangetoond dan is er sprake van risico voor schade aan de volksgezondheid en het milieu. Als er sprake is van een ernstige verontreiniging (grond > 25 m³; grondwater > 100 m³ bodemvolume) dan is sanering noodzakelijk. De saneringsurgentie wordt bepaald aan de hand van een risico-evaluatie.

Tussenwaarde (T) grond en grondwater

Grond: $1/2$ (achtergrondwaarde (AW) + de interventiewaarde (I))

Grondwater: $1/2$ (streefwaarde (SW) + de interventiewaarde (I))

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

² Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) Rijkswaterstaat

4.2 Analyseresultaten

In tabel 2 en 3 staan de grond- en grondanalyses samengevat en getoetst weergegeven. Bijlage 4 bevat de analysecertificaten.

Tabel 2: samenvatting grond analyseresultaten+toetsing Wbb

Monsterreferentie		0446488						
Monsterschrijving		10-01 (400-450 cm-mv) verticaal uitkadering						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Organische stof	% (m/m ds)	16.9	10					
minerale olie	mg/kg ds	220	130	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 0446488:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0446489						
Monsterschrijving		20-01 (150-200 cm-mv) horizontaal uitkadering						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Organische stof	% (m/m ds)	7.9	10					
minerale olie	mg/kg ds	140	180	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 0446489:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0446490						
Monsterschrijving		30-01 (100-150 cm-mv) horizontaal uitkadering						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Organische stof	% (m/m ds)	27.9	10					
minerale olie	mg/kg ds	310	110	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 0446490:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0446491						
Monsterschrijving		40-01 (200-250 cm-mv) horizontaal uitkadering						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Organische stof	% (m/m ds)	9.2	10					
minerale olie	mg/kg ds	160	170	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 0446491:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda								
- <= Achtergrondwaarde								

Tabel 3: samenvatting grondwater analyseresultaten+toetsing Wbb

Monsterreferentie	0447364							
Monsteromschrijving	10 verticaal uitkadering							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordee	S	T	I	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) µg/l 690 1.2 I 50 325 600

Toetsoordeel monster 0447364:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	0447365							
Monsteromschrijving	20 horizontaal uitkadering							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordee	S	T	I	

Minerale olie

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

Toetsoordeel monster 0447365:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie	0447366							
Monsteromschrijving	30 horizontaal uitkadering							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordee	S	T	I	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) µg/l 110 2.2 S 50 325 600

Toetsoordeel monster 0447366:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	0447367							
Monsteromschrijving	40 horizontaal uitkadering							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordee	S	T	I	

Minerale olie

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

Toetsoordeel monster 0447367:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda

x I x maal Interventiewaarde
 - <= Streefwaarde
 x S x maal Streefwaarde

5. Samenvatting en conclusies

In opdracht van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden werd een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de in het verkennend bodemonderzoek aangetroffen olieverontreiniging die zich bevindt op de locatie Breeveld 6 te Woerden. Aansluitend werd een plan van aanpak opgesteld ten behoeve van de verwijdering van de aangetoonde verontreiniging.

Samenvatting en conclusies:

- A Grond: de diesilverontreiniging is horizontaal en verticaal uitgekarteerd:
- Horizontale uitkartering: in de separaat geanalyseerde deelmonsters, 20-01, 30-01 en 40-01 werd geen achtergrondwaarde overschrijding voor minerale olie geconstateerd.
 - Verticaal: in de separaat geanalyseerde deelmonsters, 10-01 (400-450) werd geen achtergrondwaarde overschrijding voor minerale olie geconstateerd.
 - Wanneer de grond tot ca. 3,5 meter minus padniveau wordt ontgraven, dan is daarmee de diesilverontreiniging in de grond verwijderd.
 - verificatie van putwand en putbodem conform vkb-protocol 6001 (mobiele niet vluchtige verontreiniging) dient dit te bevestigen.
- B Grondwater:
- Horizontale uitkartering: in de geanalyseerde grondwatermonsters, pb20, pb30 en pb40 werden geen of marginale overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie geconstateerd.
 - Verticale uitkartering: in het grondwatermonster van pb10 werd 690 µg/l minerale olie waargenomen. We denken dat dit veroorzaakt is aanzuiging van het verontreinigd grondwater uit het voormalige tankbed dat zich 2 meter boven de peilbuisfilter bevindt. De peilbuisfilter staat volledig in het veen en klei. Bij de grondwaterbemonstering zal het bovenliggende grondwater naar beneden getrokken zijn. Wij beschouwen de grondwaterverontreiniging daarom verticaal uitgekaderd, mede omdat de veengrond rondom en de kleigrond boven het peilfilter analytisch schoon bleek te zijn.
 - Wanneer de grond tot ca. 3,5 meter minus niveau pad wordt ontgraven, dan is daarmee tevens de diesilverontreiniging in het grondwater verwijderd.
 - verificatie van het grondwater conform vkb-protocol 6001 (mobiele niet vluchtige verontreiniging) dient dit te bevestigen.
- C In het hierna volgende plan van aanpak wordt de verwijdering van de verontreiniging grond en grondwater besproken.

6. Plan van aanpak

6.1 Saneringsdoelstelling (SD)

Wet bodembescherming artikel 13 stelt dat de ontstane verontreiniging en de directe gevolgen zoveel mogelijk en onverwijld *ongedaan* gemaakt dienen te worden.

Deze bepaling verplicht bij bodemverontreiniging tot het nemen van alle maatregelen die *redelijkerwijs* kunnen worden geveerd.

6.2 Omschrijving werkzaamheden

- Verwijdering grond en grondwaterverontreiniging
 - De bovengrond 0,0-0,5 m-mv is licht verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde. Deze bovengrond ter plaatse van het ontgravingsvak wordt verwijderd en in depot geplaatst, zodat deze na ontgraving van de onderliggende verontreiniging weer teruggeplaatst kan worden in de bovengrond.
 - De grondverontreiniging en de grondwaterverontreiniging dient volgens artikel 13 Wbb zoveel mogelijk en onverwijld *ongedaan* gemaakt worden. Hierbij moet tot ca. 3,5 meter onder padniveau en ca. 3 meter onder grondwaterniveau naast het historische gebouwtje ontgraven worden op basis van de verontreinigingscontour zoals weergegeven in bijlage 2.
 - Er dient onder talud zonder gebruikmaking van damwand (i.v.m. trilrisico) ontgraven te worden op een zodanige manier dat schade door verzakking of instorting van het gebouw voorkomen zal worden. Door deze locatiespecifieke omstandigheid zal een kleine restverontreiniging in het ontgravingstalud achterblijven, die bij eindbemonstering vastgelegd (verificatie VKB-protocol) en in het evaluatierapport weergegeven zal worden.
 - De ontgraving zal in den droge worden uitgevoerd d.m.v. toepassing van openbemaling. Door de geringe toestroom vanuit de omringende klei-veenbodem zal een maximaal debiet van $<1\text{m}^3/\text{uur}$ voor de duur van de werkzaamheden, naar verwachting voldoende zijn. Het onttrokken water kan na zuivering en melding omgevingsloket op het oppervlaktewater worden geloosd.
 - Na akkoord bevoegd gezag kan met voornoemde werkzaamheden worden gestart.
 - Door de genomen maatregelen zullen de ontstane verontreiniging en de directe gevolgen daarvan zoveel mogelijk en onverwijld *ongedaan* zijn gemaakt zoals de zorgplicht dat heeft voorgeschreven.
- Herstel:
 - Het ontgravingsvak dient m.b.v. schoon zand (certificaat) en m.b.v. de in depot geplaatste grond te worden aangevuld en afgewerkt
 - Daarna kan d.m.v. inzaaien van gras de situatie worden hersteld.
 - Na afronding zal, ter afsluiting van de werkzaamheden, een evaluatierapportage worden opgesteld, dat ter beoordeling aan het bevoegd gezag zal worden voorgelegd.

6.3 *Randvoorwaarden, vergunningen, meldingen*

- De werkzaamheden dienen onder Kwalibo-certificaat te worden uitgevoerd en milieukundige te worden begeleid.
- Uitvoering dient plaats te vinden volgens VKB protocol 7001.
- Milieukundige begeleiding dient plaats te vinden volgens VKB protocol 6001.
- De aannemer dient vóór aanvang van de werkzaamheden een KLIC-melding te doen. Tijdens de werkzaamheden dient verder rekening te worden gehouden met de aan huisaansluitingen gerelateerde kabels en leidingen.
- Door de aannemer zal een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G plan) worden opgesteld. Er dient volgens CROW 132 gewerkt te worden in overeenstemming met de vast te stellen veiligheidsklasse.
- Na afronding van de werkzaamheden wordt ter afsluiting een evaluatierapportage opgesteld dat als bewijs dient voor het gegeven dat de werkzaamheden op basis van de wettelijke eisen zijn uitgevoerd.

Rapportnummer : 140115-nov2-breed6Woerd-Koot(kk)

Onderzoeksbureau : Kosterman Milieutechniek b.v.

M.A.M. Kosterman :

Bijlage 1: locatiekaart + foto's



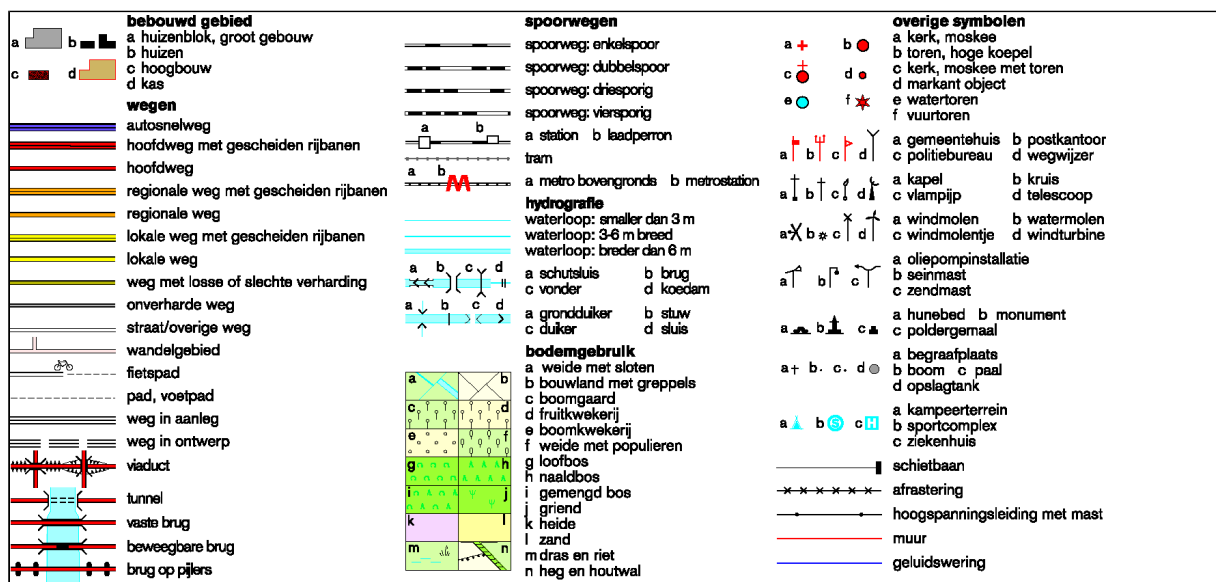
Deze kaart is noordgericht.

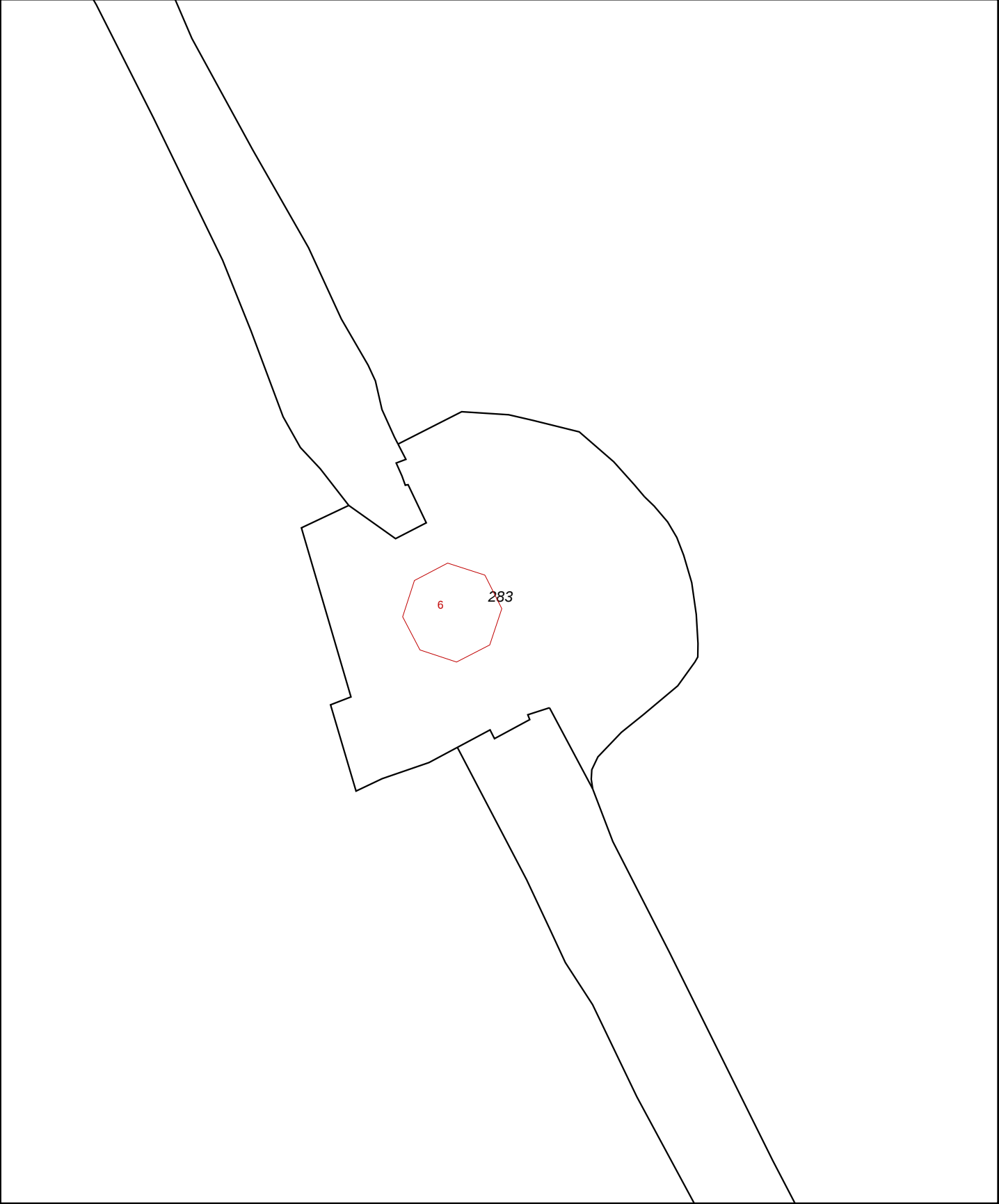
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object WOERDEN F 283

Breeveld 6, 3445 BA WOERDEN

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





0 m 5 m 25 m

12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 december 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

WOERDEN
F
283



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.







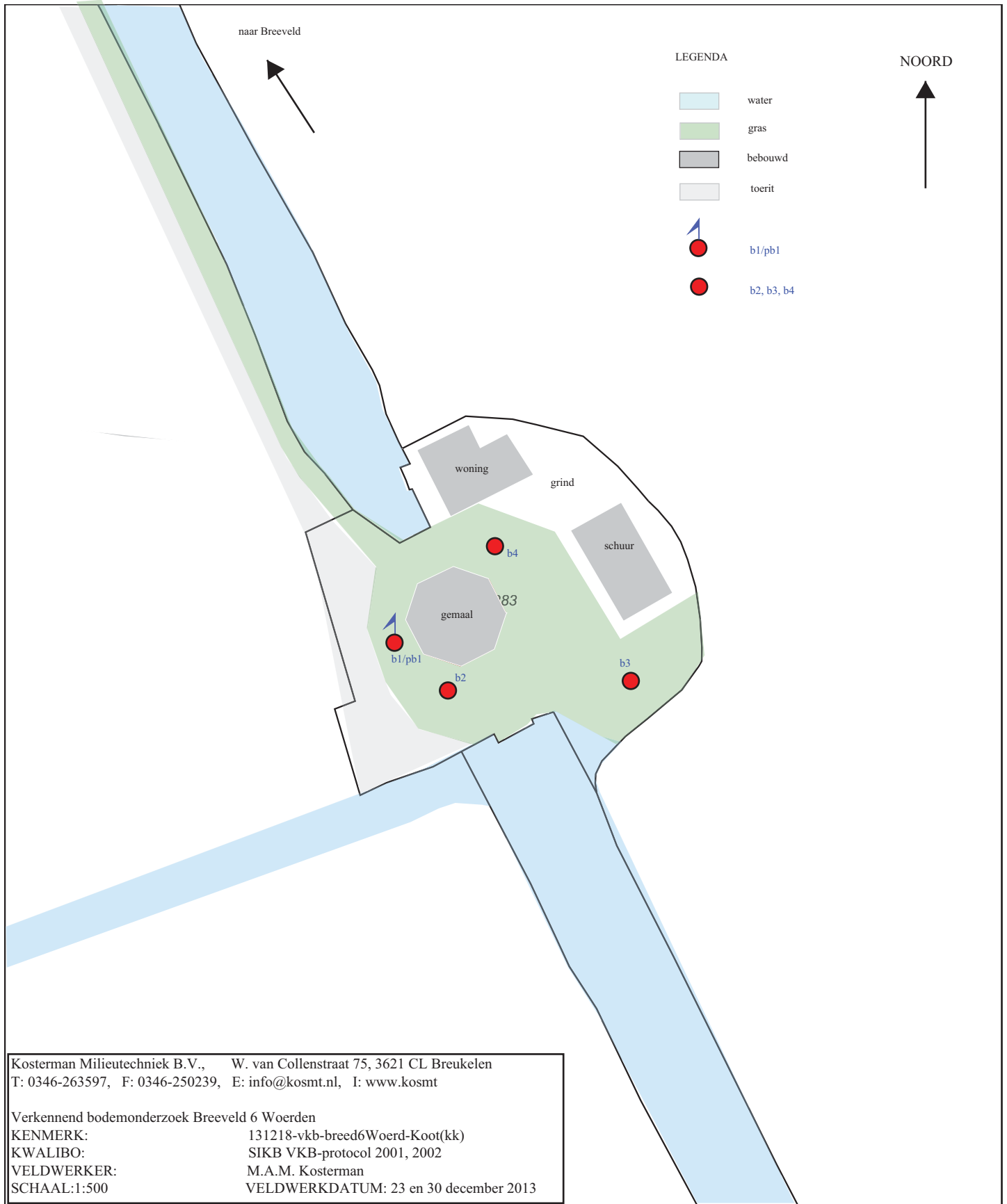


Bijlage 3: Boorpositiekaart

Boorpositiekaart verkennend bodemonderzoek

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: breeveld 6



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 20 december 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

WOERDEN
F
283



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 4: Boorprofielen

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleiig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
Overig		

W/w : Waterkolom 

Blinde buis : 

Filter : 

Grondwaterst. : 

Afdichtingen

Bentoniet 

Filterzand 

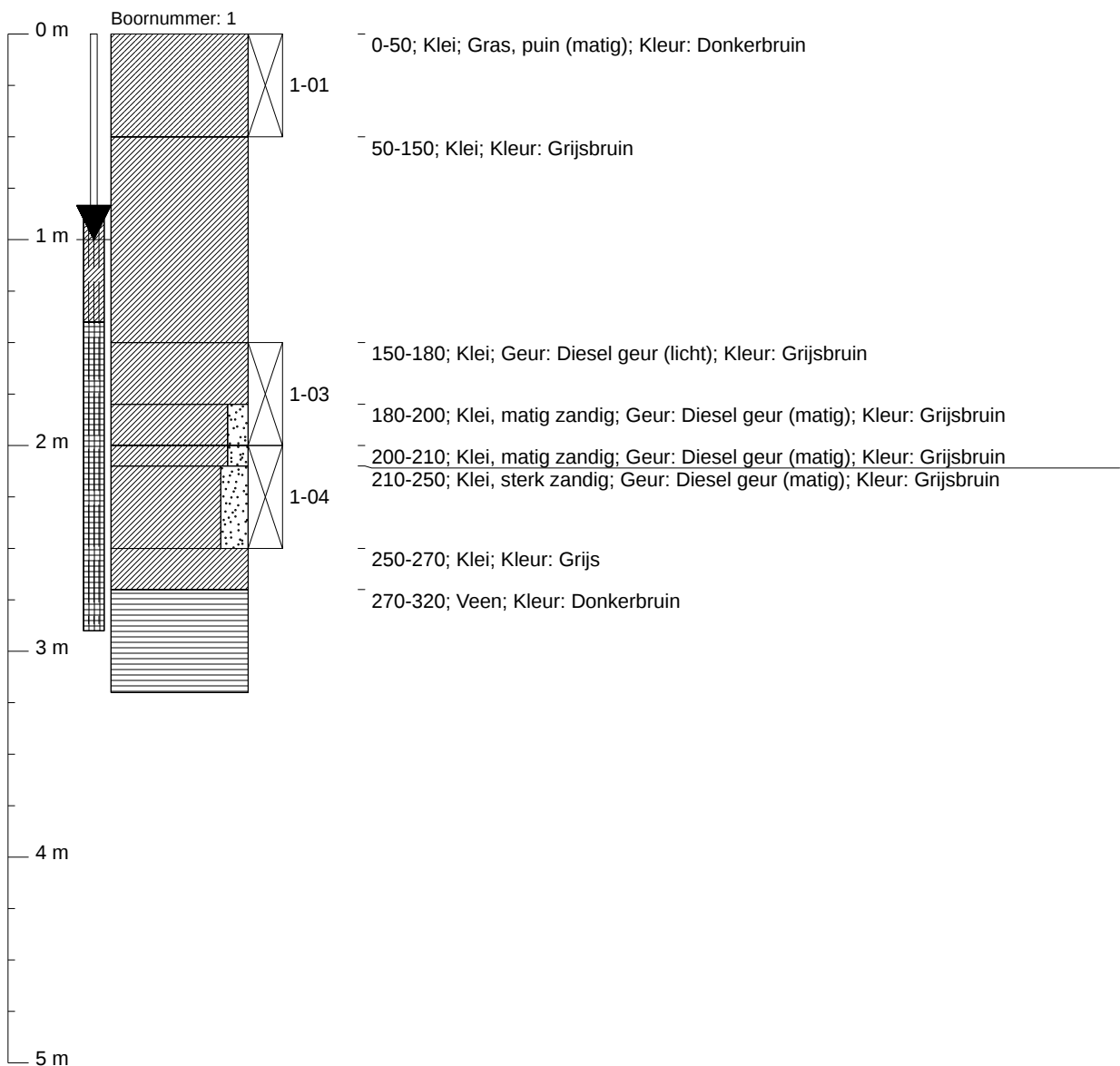
Ongeroerd monster : 

Geroerd monster : 

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: Beed6Woerd
Projectnaam: 131218-vkb-breed6Woerd-Koot(kk)
Beschrijver: M.A.M. Kosterman (erkend en onafhankelijk van opdrachtgever)
Boorfirma: Kosterman Milieutechniek
Boormethode: Edelmanboor
Globale grondwaterstand: 100 cm-mv

Locatie: gehele perceel
Boordatum: 23-12-2013 10.00-11.00
Maaiveld:



Grondwaterbemonstering

Datum: 30-12-2013
pH: 7,0
EGV: 500 μ S/cm
Temperatuur: °C
Troebelheidmeting: 280 NTU
Zuurstofmeting:
Grondwaterstand: 100 cm-mv

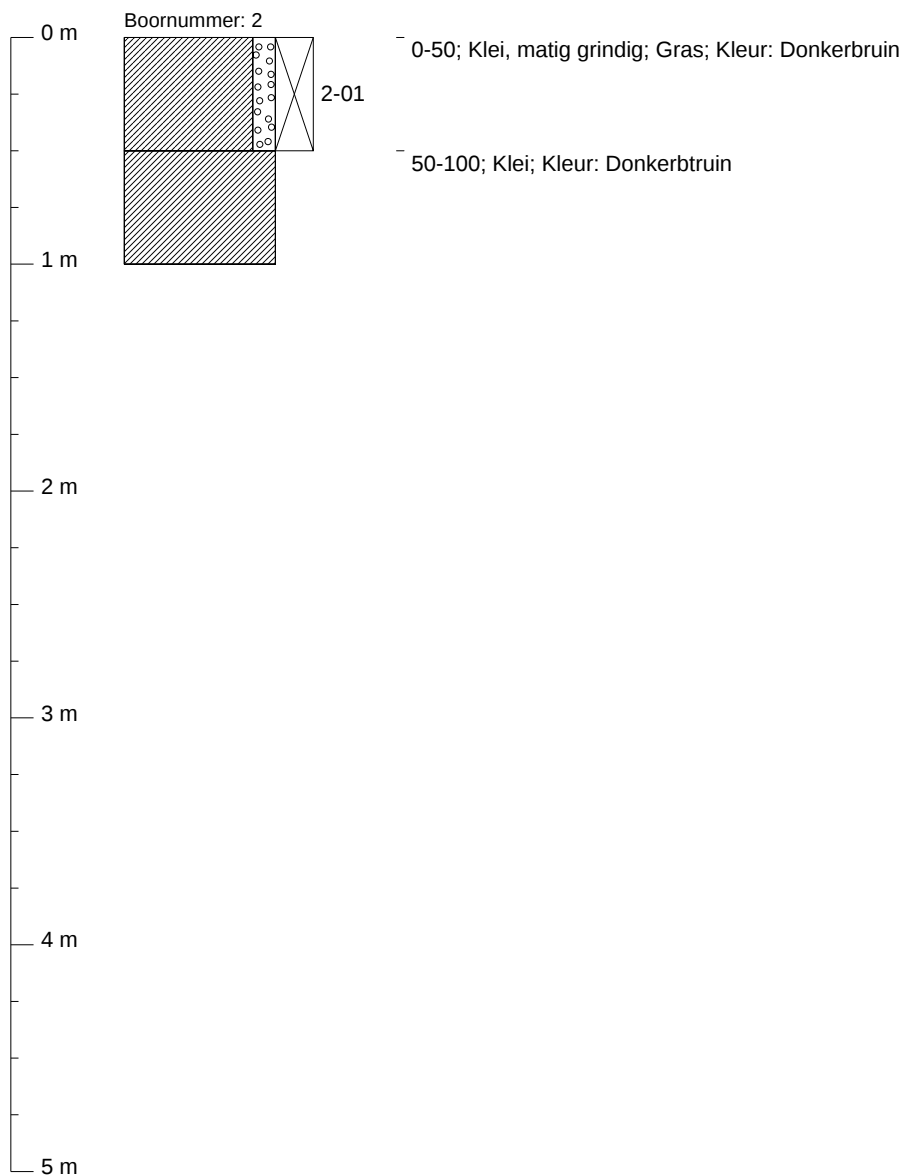
Monsternemingsfilter

Diepte: 290 cm-mv
Perforatie: 90-290 cm-mv

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: Beed6Woerd
Projectnaam: 131218-vkb-breed6Woerd-Koot(kk)
Beschrijver: M.A.M. Kosterman (erkend en onafhankelijk van opdrachtgever)
Boorfirma: Kosterman Milieutechniek
Boormethode: Edelmanboor
Globale grondwaterstand: 100 cm-mv

Locatie: gehele perceel
Boordatum: 23-12-2013 11.00-11.20
Maaiveld:



Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: Beed6Woerd

Projectnaam: 131218-vkb-breed6Woerd-Koot(kk)

Beschrijver: M.A.M. Kosterman (erkend en onafhankelijk van opdrachtgever)

Boorfirma: Kosterman Milieutechniek

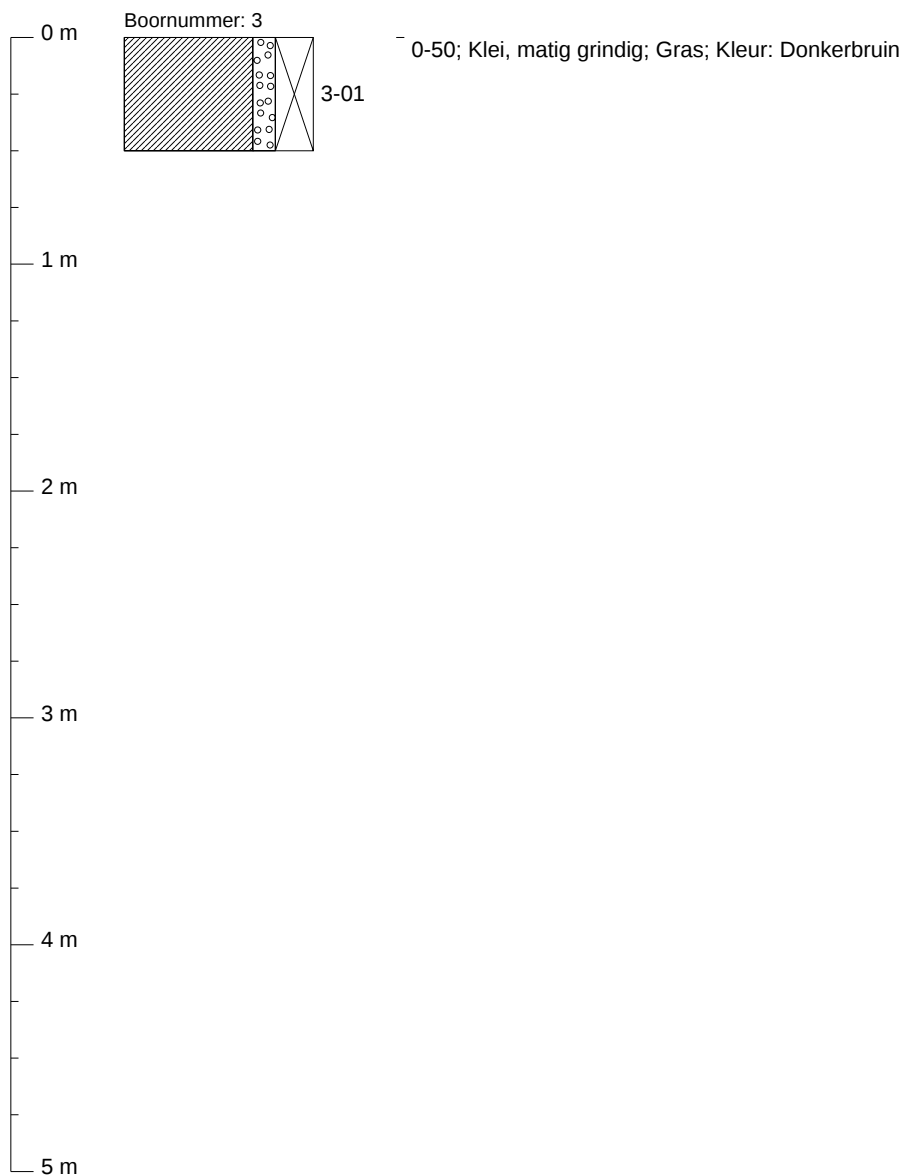
Boormethode: Edelmanboor

Globale grondwaterstand: 100 cm-mv

Locatie: gehele perceel

Boordatum: 23-12-2013 1120-11.30

Maaiveld:



Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: Beed6Woerd

Projectnaam: 131218-vkb-breed6Woerd-Koot(kk)

Beschrijver: M.A.M. Kosterman (erkend en onafhankelijk van opdrachtgever)

Boorfirma: Kosterman Milieutechniek

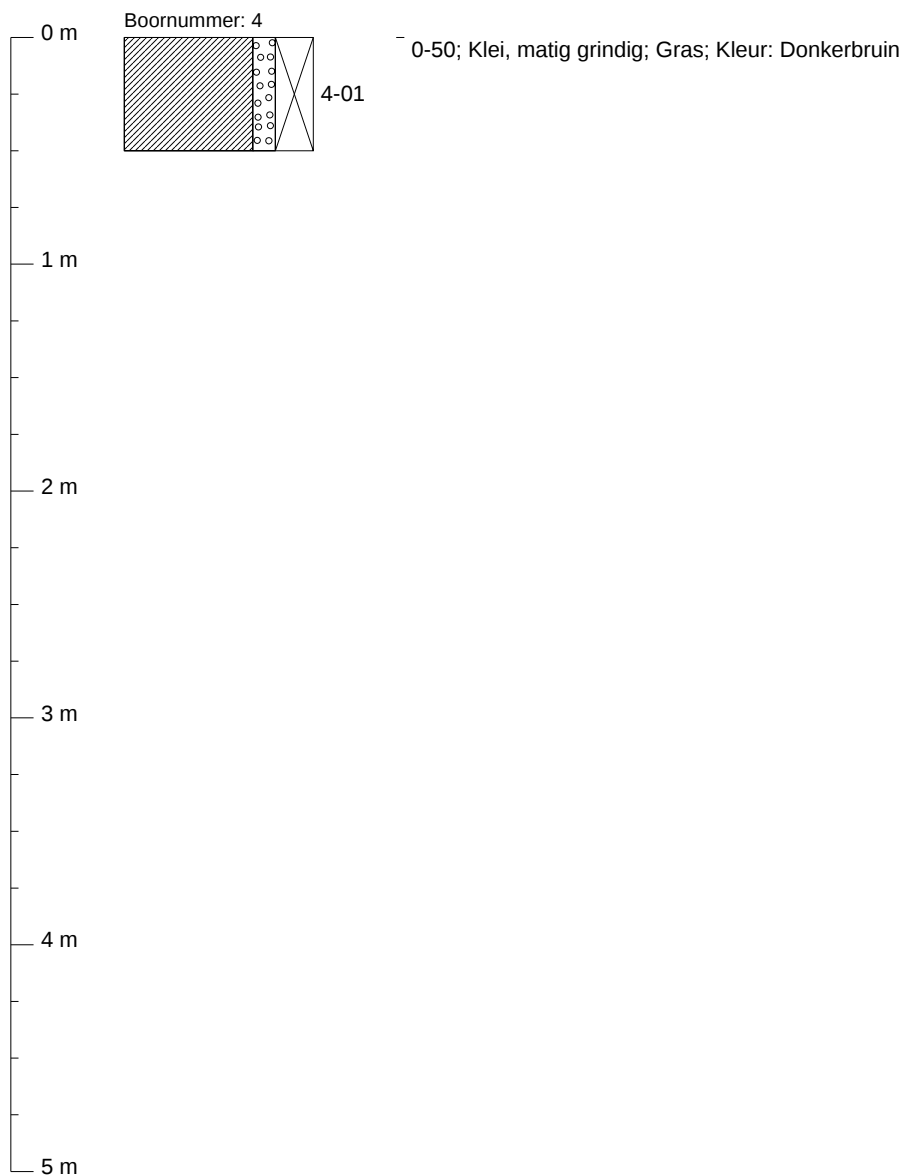
Boormethode: Edelmanboor

Globale grondwaterstand: 100 cm-mv

Locatie: gehele perceel

Boordatum: 23-12-2013 12.00-12.30

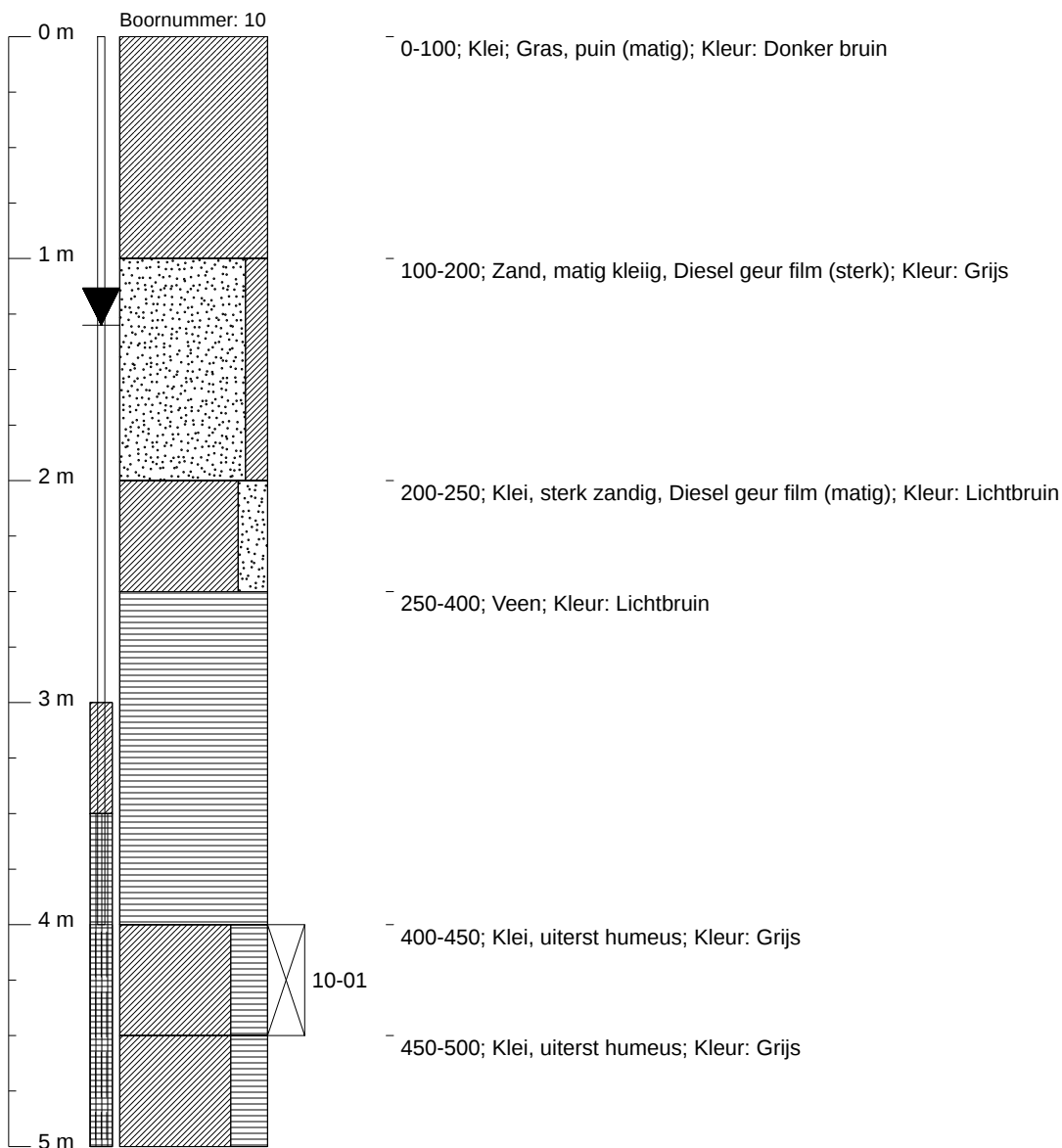
Maaiveld:



Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: Breed6Woerd
Projectnaam: 140115-no-breed6Woerd-Koot(kk)
Beschrijver: M.A.M. Kosterman (erkend en onafhankelijk van opdrachtgever)
Boorfirma: Kosterman Milieutechniek
Boormethode: Edelmanboor
Globale grondwaterstand:

Locatie: olieverontreiniging
Boordatum: 17-1-2014 9.00-10.30
Maaiveld:



Grondwaterbemonstering

Datum: 25-1-2014
pH: 6,7
EGV: 123 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Temperatuur: $^{\circ}\text{C}$
Troebelheidmeting: 142 NTU
Zuurstofmeting:
Grondwaterstand: 130 cm-mv

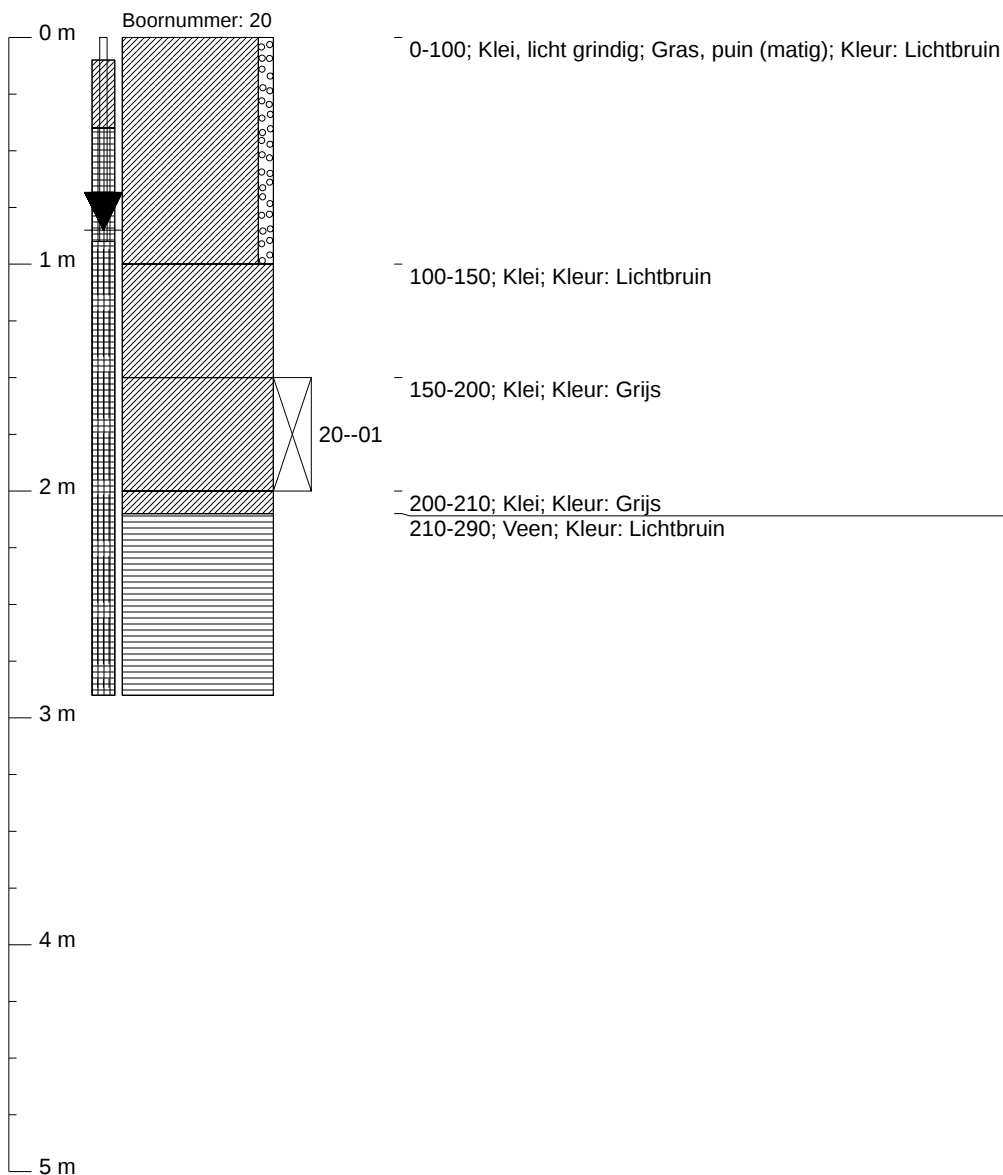
Monsternemingsfilter

Diepte: 500 cm-mv
Perforatie: 400-500 cm-mv

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: Breed6Woerd
Projectnaam: 140115-no-breed6Woerd-Koot(kk)
Beschrijver: M.A.M. Kosterman (erkend en onafhankelijk van opdrachtgever)
Boorfirma: Kosterman Milieutechniek
Boormethode: Edelmanboor
Globale grondwaterstand: 100 cm-mv

Locatie: olieverontreiniging
Boordatum: 17-1-2014 10.30-11.15
Maaiveld:



Grondwaterbemonstering

Datum: 25-1-2014
pH: 6,8
EGV: 720 μ S/cm
Temperatuur: °C
Troebelheidmeting: 57 NTU
Zuurstofmeting:
Grondwaterstand: 85 cm-mv

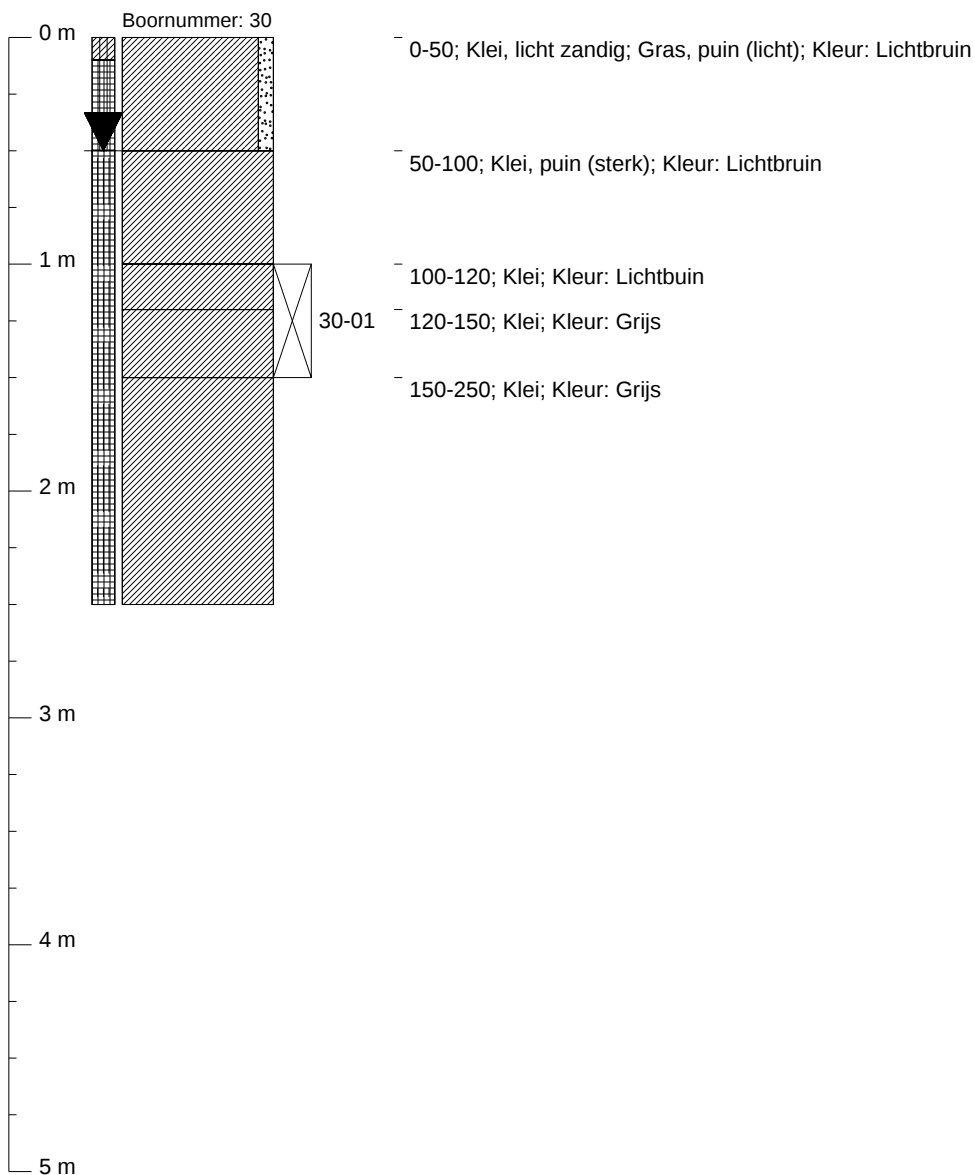
Monsternemingsfilter

Diepte: 290 cm-mv
Perforatie: 90-290 cm-mv

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: Breed6Woerd
Projectnaam: 140115-no-breed6Woerd-Koot(kk)
Beschrijver: M.A.M. Kosterman (erkend en onafhankelijk van opdrachtgever)
Boorfirma: Kosterman Milieutechniek
Boormethode: Edelmanboor
Globale grondwaterstand: 100 cm-mv

Locatie: olieverontreiniging
Boordatum: 17-1-2014 11.30-12.15
Maaiveld:



Grondwaterbemonstering

Datum: 25-1-2014
pH: 6,8
EGV: 600 μ S/cm
Temperatuur: °C
Troebelheidmeting: 312 NTU
Zuurstofmeting:
Grondwaterstand: 50 cm-mv

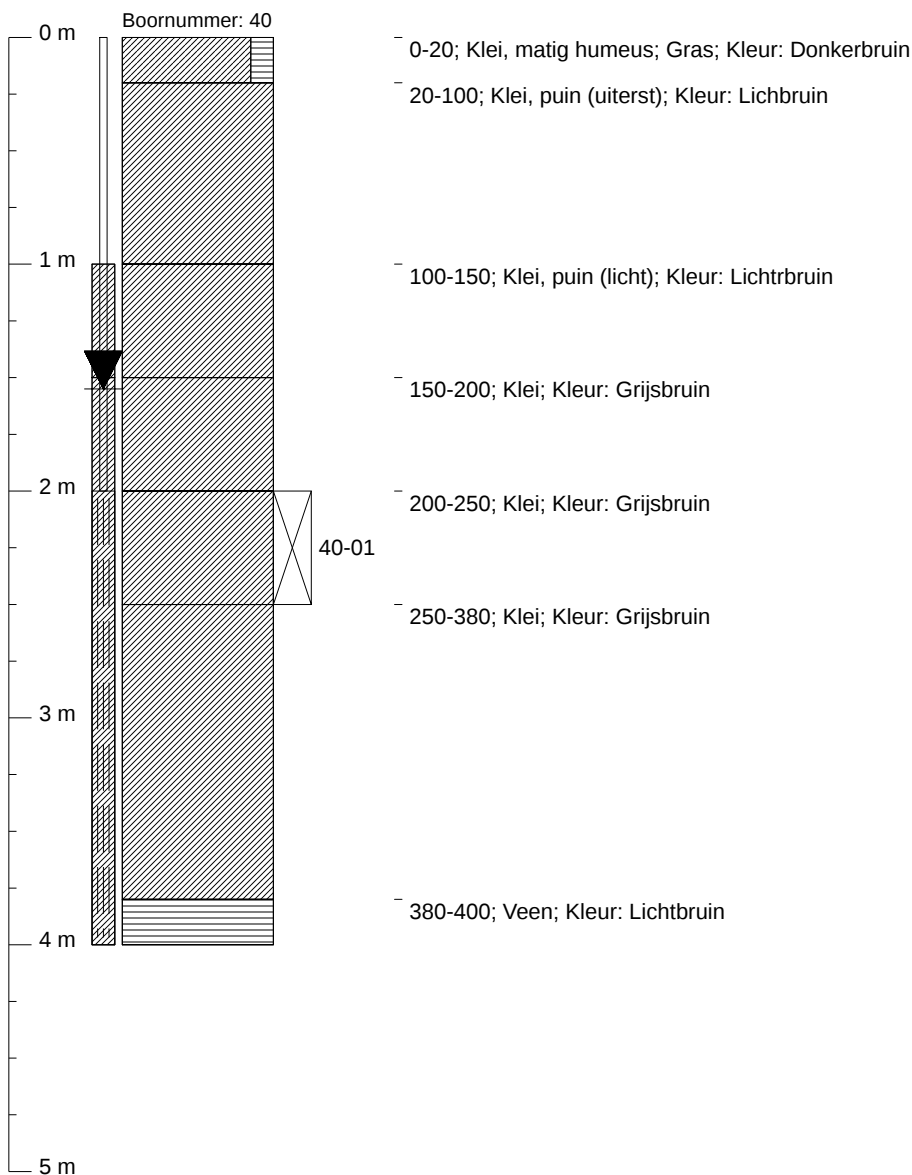
Monsternemingsfilter

Diepte: 250 cm-mv
Perforatie: 50-250 cm-mv

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: Breed6Woerd
Projectnaam: 140115-no-breed6Woerd-Koot(kk)
Beschrijver: M.A.M. Kosterman (erkend en onafhankelijk van opdrachtgever)
Boorfirma: Kosterman Milieutechniek
Boormethode: Edelmanboor
Globale grondwaterstand: 100 cm-mv

Locatie: olieverontreiniging
Boordatum: 17-1-2014 12.40-13.50
Maaiveld:



Grondwaterbemonstering

Datum: 25-1-2014
pH: 6,5
EGV: 970 μ S/cm
Temperatuur: °C
Troebelheidmeting: 277 NTU
Zuurstofmeting:
Grondwaterstand: 155 cm-mv

Monsternemingsfilter

Diepte: 400 cm-mv
Perforatie: 200-400 cm-mv

Bijlage 5: Analysecertificaten + toetsing

Kosterman Milieutechniek
T.a.v. de heer R. Kosterman
Willink van Collenstraat 75
3621 CL BREUKELEN UT

Uw kenmerk : Breev6Woerd
Ons kenmerk : Project 478291
Validatieref. : 478291_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ADOU-BSCL-ZDTI-OFXP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 februari 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 478291
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Monsterreferenties

0447364 = 10
 0447365 = 20
 0447366 = 30

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/01/2014	25/01/2014	25/01/2014
Ontvangstdatum opdracht :	26/01/2014	26/01/2014	26/01/2014
Startdatum :	27/01/2014	27/01/2014	27/01/2014
Monstercode :	0447364	0447365	0447366
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	690	< 50	110
--	-----	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 478291
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Monsterreferenties
0447367 = 40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 26/01/2014
Startdatum : 27/01/2014
Monstercode : 0447367
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

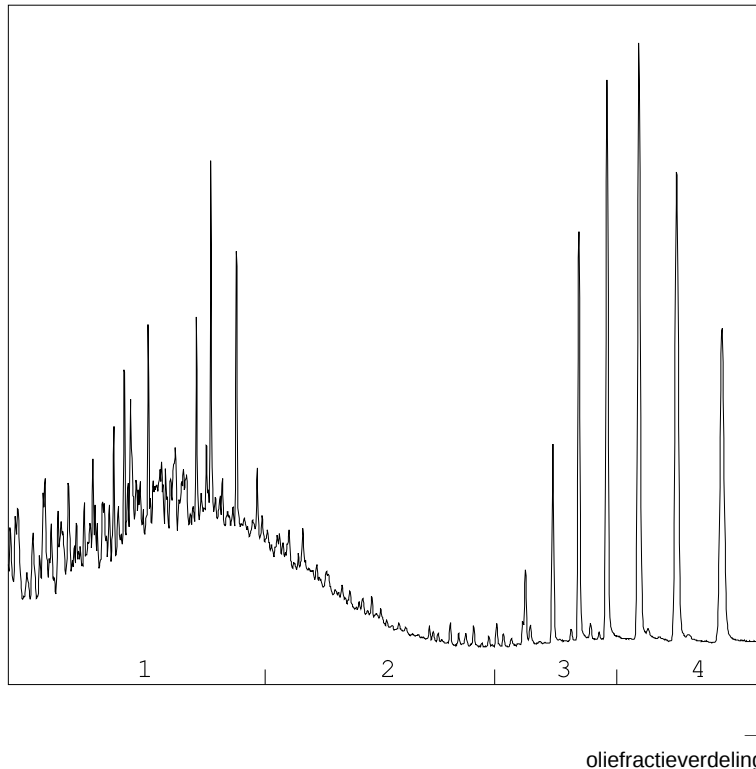
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0447364
Project omschrijving : Breev6Woerd
Uw referentie : 10
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	58 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	8 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 690 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

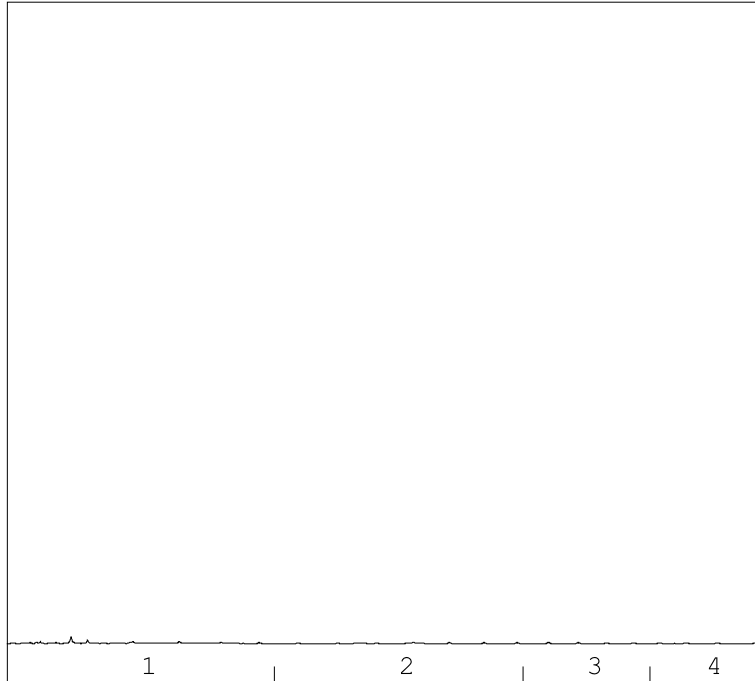
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0447365
Project omschrijving : Breev6Woerd
Uw referentie : 20
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

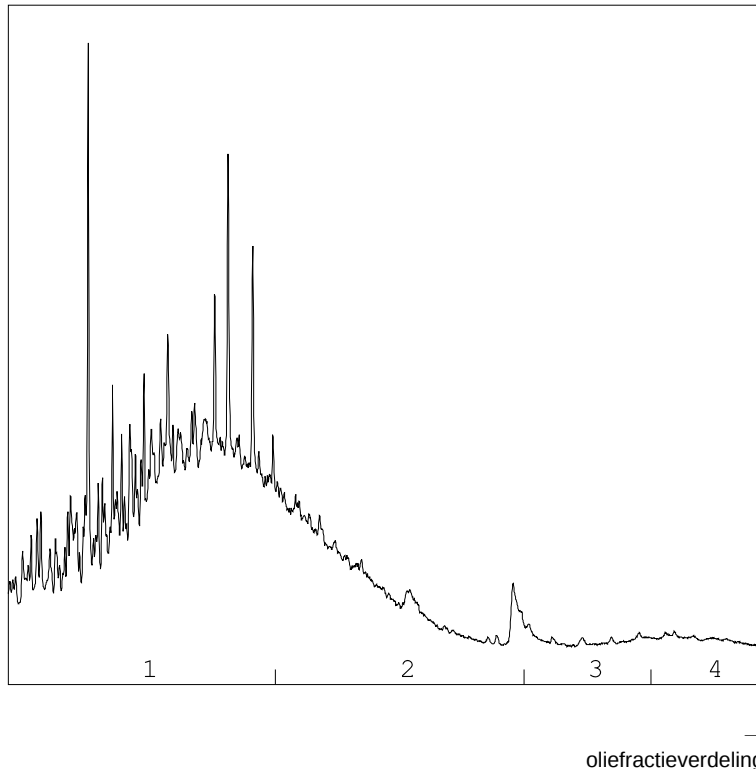
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0447366
Project omschrijving : Breev6Woerd
Uw referentie : 30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	65 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 110 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

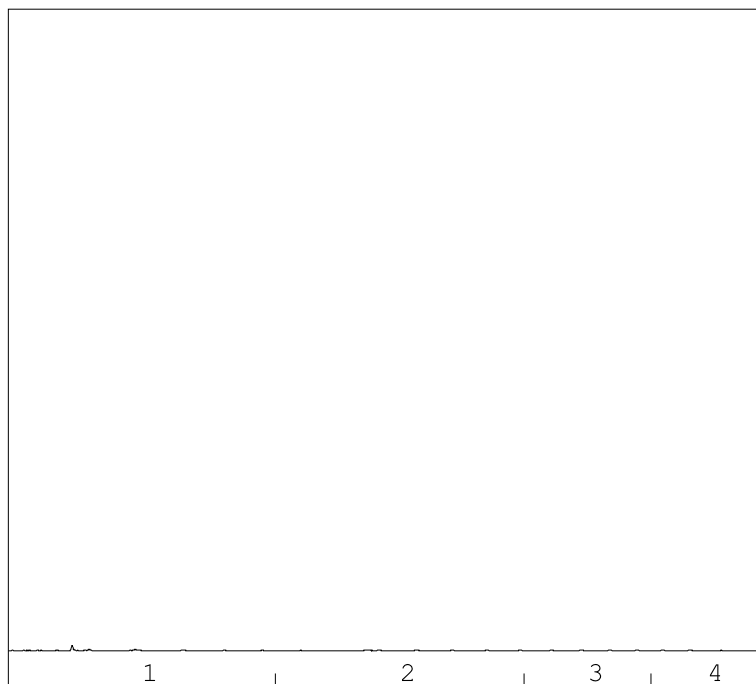
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0447367
Project omschrijving : Breev6Woerd
Uw referentie : 40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 478291
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5

Kosterman Milieutechniek
T.a.v. de heer R. Kosterman
Willink van Collenstraat 75
3621 CL BREUKELEN UT

Uw kenmerk : Breev6Woerd
Ons kenmerk : Project 478013
Validatieref. : 478013_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: INMP-GJNS-NNJT-JTLF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 januari 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 478013
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Monsterreferenties

0446488 = 10-01
0446489 = 20-01
0446490 = 30-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2014	17/01/2014	17/01/2014
Ontvangstdatum opdracht :	22/01/2014	22/01/2014	22/01/2014
Startdatum :	22/01/2014	22/01/2014	22/01/2014
Monstercode :	0446488	0446489	0446490
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	39,2	64,4	48,9
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	140	310
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 478013
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Monsterreferenties
 0446491 = 40-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 22/01/2014
Startdatum : 22/01/2014
Monstercode : 0446491
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	60,1
-------------	---	------

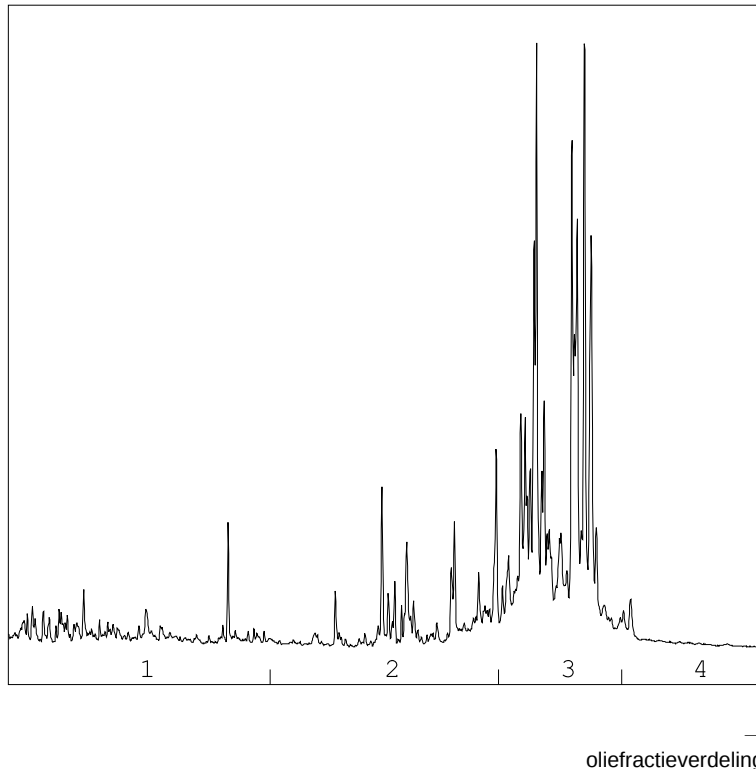
Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160
-------------------------------------	----------	-----

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0446488
Project omschrijving : Breev6Woerd
Uw referentie : 10-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	58 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

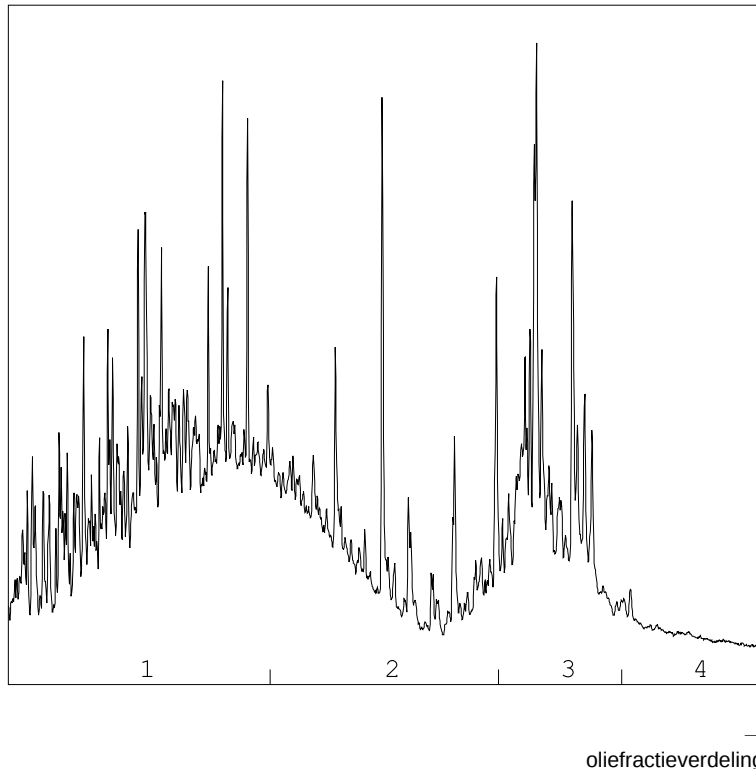
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0446489
Project omschrijving : Breev6Woerd
Uw referentie : 20-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	48 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

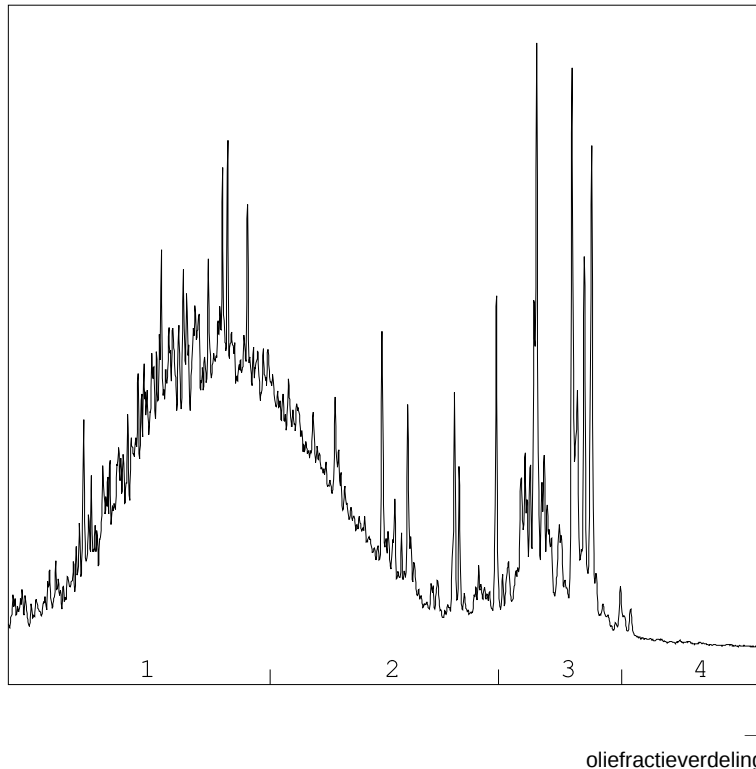
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0446490
Project omschrijving : Breev6Woerd
Uw referentie : 30-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	52 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 310 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

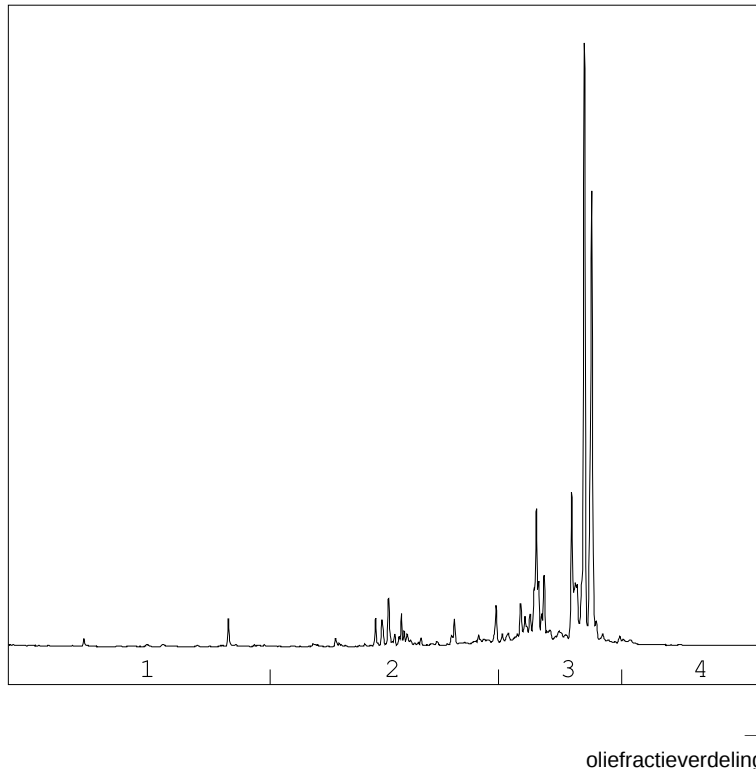
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0446491
Project omschrijving : Breev6Woerd
Uw referentie : 40-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	79 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 478013
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

Kosterman Milieutechniek
T.a.v. de heer R. Kosterman
Willink van Collenstraat 75
3621 CL BREUKELEN UT

Uw kenmerk : Breev6Woerd
Ons kenmerk : Project 477471
Validatieref. : 477471_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UBSE-NYHQ-RZXY-ZQQL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 januari 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 477471
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Monsterreferenties

0347296 = 10-01

0347297 = 20-01

0347298 = 30-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2014	17/01/2014	17/01/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/01/2014	17/01/2014	17/01/2014
Startdatum :	20/01/2014	20/01/2014	20/01/2014
Monstercode :	0347296	0347297	0347298
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	47,3	66,3	42,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	16,9	7,9	27,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 477471
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Monsterreferenties
 0347299 = 40-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 17/01/2014
Startdatum : 20/01/2014
Monstercode : 0347299
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	59,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 477471
Project omschrijving	: Breev6Woerd
Opdrachtgever	: Kosterman Milieutechniek

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 477471
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

.....

Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 477471
Project omschrijving : Breev6Woerd
Opdrachtgever : Kosterman Milieutechniek

Monsterreferenties
 0347299 = 40-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 17/01/2014
Startdatum : 20/01/2014
Monstercode : 0347299
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	59,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,2