



Actualiserend bodemonderzoek

Kloostertuin Brakkenstein
(Heyendaalseweg 300 te Nijmegen)



Verantwoording

Titel: Actualiserend bodemonderzoek Kloostertuin Brakkenstein te Nijmegen
Rapportnummer: 813.062_01
Status: definitief
Datum: 31 oktober 2013

Afdeling: **DIBEC Milieutechnisch advies**
Kroonpark 16
Postbus 5470
6802 EL Arnhem
www.dibec.nl

Auteur: ing. R.J.E. Kok
E-mail: ronald.kok@dibec.nl

Controleur: ing. F. Stermerdink



Opdrachtgever:
De Nederlandse Provincie der Paters Jezuïeten
Amaliastraat 13
2514 JC 's Gravenhage

DIBEC Milieutechnisch adviesbureau hanteert een managementsysteem om de kwaliteit van de uitgevoerde onderzoeken en de gegeven adviezen te waarborgen. Hiertoe is DIBEC gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- NEN-EN-ISO 14001
- VCA**
- BRL SIKB 1000 (partijkeuringen), protocollen 1001, 1002
- BRL SIKB 2000 (veldonderzoek), protocollen 2001, 2002, 2003, 2018
- BRL SIKB 6000 (milieukundige begeleiding), protocollen 6001, 6002

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Beschrijving onderzoekslocatie.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie.....	3
3	Hypothese en onderzoeksstrategie	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie.....	4
4	Uitgevoerde werkzaamheden	5
4.1	Algemeen	5
4.2	Veldwerkzaamheden	5
4.3	Lokale bodemopbouw.....	5
4.4	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.5	Chemische analyses.....	7
4.6	Afwijkingen BRL SIKB 2000.....	7
5	Analyseresultaten	8
5.1	Toetsingskader	8
5.2	Analyseresultaten met interpretatie.....	10
6	Conclusies en aanbevelingen	11
6.1	Conclusies	11
6.2	Aanbevelingen.....	12
6.3	Algemeen	12

Bijlagen:

1. Overzichtstekening
2. Situatietekening
3. Foto's
4. Boorbeschrijvingen
5. Analysecertificaten
6. Toetsingswaarden
7. Verklaring onafhankelijkheid

1 Inleiding

In opdracht van De Nederlandse Provincie der Paters Jezuïeten heeft DIBEC Milieutechnisch adviesbureau B.V. te Arnhem een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Heyendaalseweg 300 te Nijmegen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart in bijlage 1.

Aanleiding voor het actualiserend onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling (appartementen) van de locatie en het ontbreken van recente gegevens over de kwaliteit van de bodem.

Het doel van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en bepalen of sprake is van een verontreinigingssituatie en, indien dat het geval blijkt te zijn, een globaal inzicht te verschaffen in de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725), Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek (NNI, januari 2009) en de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740), Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek (NNI, januari 2009).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn (BRL) voor het Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000), versie 3.2a. Het procescertificaat van DIBEC en het hierbij behorende keurmerk voor de BRL SIKB 2000 zijn uitsluitend van toepassing op de veldwerkactiviteiten, inclusief de acceptatie van de veldwerkopdracht voorafgaand aan het veldwerk en de overdracht van de veldwerkgegevens en de monsters na afloop van het veldwerk.

In hoofdstuk 2 van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit is de kwaliteit van uitvoering (Kwalibo) beschreven. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders. Het doel daarvan is de kwaliteit van de uitvoering te verhogen en de integriteit van de uitvoerders te verbeteren, zodat beslissingen op basis van betrouwbare bodemgegevens worden genomen. In de praktijk betekent Kwalibo dat bepaalde werkzaamheden alleen mogen worden uitgevoerd door erkende personen en bedrijven. Voor een aantal kritische werkzaamheden geldt daarbij ook de verplichting tot persoonsregistratie en/of functiescheiding. DIBEC voldoet aan de gestelde eisen. Tussen de veldmedewerker(s) en de eigenaar van de locatie waarop het veldwerk betrekking heeft, is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van de veldmedewerker(s) kan beïnvloeden.

Het samenstellen van de mengmonsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium van ALcontrol Laboratories te Rotterdam. De grondmonsters zijn behandeld en geanalyseerd conform Accreditatieschema 3000 (AS3000).

In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving gegeven van de onderzoekslocatie op basis van gegevens betreffende historie en inrichting, die door de opdrachtgever ter beschikking zijn gesteld. De op basis van het vooronderzoek opgestelde hypothese en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie zijn verwoord in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de veldwerkzaamheden en de zintuiglijke waarnemingen beschreven. Hoofdstuk 5 bevat de analyseresultaten. Tenslotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en de aanbevelingen gegeven.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het perceel Heyendaalseweg 300 te Nijmegen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hatert, sectie B, nummer 5271 (ged.). Gedeeltes van het perceel zijn eigendom van de Nederlandse provincie van de Sociëteit van Jezus, de Stichting Congregatie Heilig Sacrament, de Sint Bonifacius Stichting en de gemeente Nijmegen.

De locatie wordt omsloten door de Kanunnik Mijllinkstraat, de Kanunnik Faberstraat, de Pastoor Wichersstraat en de Heijendaalseweg. Op het terrein bevond zich aan de zijde van de Heijendaalseweg een klooster en ten westen van het klooster was het bijgebouw "Heyendaal Home" aanwezig. Het bijgebouw is in het verleden tijdelijk in gebruik geweest als drukkerij. Verder waren verspreid over het terrein een aantal opstallen (schuurtje, kweekkas en kippenhok) aanwezig. Volgens informatie van een terreinmedewerker is in het verleden as afkomstig van een kachel in de kweekkas verspreid over het perceel. Het klooster is in het begin van de vorige eeuw gebouwd en in 1964 voor het laatst verbouwd. Het klooster, de bijgebouwen en opstallen zijn rond 2009 gesloopt. Het maaiveld ter plaatse van het voormalige klooster ligt lager dan de rest van het terrein als gevolg van de sloopwerkzaamheden. Voorafgaand aan de sloop is een asbestinventarisatie uitgevoerd (Asbest Inventarisatie Bureau H.A.G. van Wijk, 4 april 2008, dossiernummer 05030806). Hieruit blijkt dat in het klooster asbesthoudende materialen verwerkt waren (onder andere asbesthoudende platen voor brandwering, vloerbedekking, convectorsputten en dakbedekking). Deze asbestbronnen zijn voorafgaand aan de sloop gesaneerd.

Aan de voor- en achterzijde van het voormalige klooster bevonden zich ondergrondse brandstoftanks. Deze tanks zijn in 1998 onder KIWA-certificaat gesaneerd en afgevuld met zand. Volgens informatie van de opdrachtgever zijn de tanks tijdens de sloop van het klooster verwijderd.

Het terrein tussen het voormalige klooster van de begraafplaats bestaat uit een park met bossages en grasvelden. Ter plaatse van boring 01-44 bevindt zich een grondbult (zie tekening). De grond heeft dezelfde samenstelling als de rest van het perceel. Door het terrein lopen wandelpaden die plaatselijk licht verhard zijn met sintels. Aan de noordoost zijde van het perceel bevindt zich een asfaltweg. Op basis van een indicatieve PAK-marker test uitgevoerd zijn de veldwerkzaamheden is het asfalt teerhoudend.

Ter plaatse van de zuidoostelijke hoek van het terrein bevindt zich een kerk (recente nieuwbouw) en op het westelijke deel van de locatie is een begraafplaats met daarnaast een woonboerderij aanwezig. Deze drie locaties behoren niet tot de onderzoekslocatie.

In 2004 is een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie uitgevoerd (DIBEC, 25 maart 2004, projectnummer 461.401/JJT). Ter plaatse van de ondergrondse brandstoftanks is geen verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. Bij de voormalige drukkerij "Heyendaal Home" zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX gemeten. Ter plaatse van het overige terrein zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK, minerale olie en EOX aangetoond.

Uit de Milieu atlas van de gemeente Nijmegen blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreinigingen bekend zijn. Tevens blijkt dat buiten bovengenoemde activiteiten (ondergrondse tanks en drukkerij) geen (voormalige) bodembedreigende activiteiten bekend zijn.

De verdachte deellocaties zijn bij voorgaand onderzoek voldoende onderzocht. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 40C-203 (kaartblad 40 West van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	omschrijving
0-2	leem
2-27	uiterst grot t/m middel grof zand
27-43	matig grof t/m matig fijn zand
43-46	leem
46-64	uiterst grot t/m middel grof zand

In het onderzoeksgebied is in het algemeen een holocene slecht doorlatende deklaag van enkele meters dik aanwezig. De opbouw ervan is weinig uniform. Onder deze deklaag wordt een eerste watervoerd pakket aangetroffen dat is opgebouwd uit matig fijne en grove zanden. In het pakket komen plaatselijk klei- of leemlagen voor. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een scheidende laag die nogal wisselend van dikte en samenstelling is.

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 25 m NAP. De grondwaterstand bevindt zich op circa 15 m-mv.

Het grondwater in het 1^e watervoerend pakket stroomt in zuidwestelijke richting.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in of in de directe omgeving van een waterwin- en of grondwaterbeschermingsgebied.

3 Hypothese en onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

De hypothese dient als uitgangspunt voor het bodemonderzoek en is gebaseerd op eventueel op de locatie aanwezige potentieel verontreinigende activiteiten. Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden.

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: de gehele locatie is onverdacht.

Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese is de onderzoeksstrategie uitgewerkt. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de (deel)locatie.

Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 15 m-mv. Conform de NEN 5740 is geen grondwateronderzoek nodig als het grondwater dieper staat dan 5 m-mv. De voorgeschreven peilbuizen worden vervangen door boringen tot 200 cm-mv.

De gehanteerde onderzoeksstrategie per deellocatie is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 Onderzoeksstrategie

oppervlakte	strategie	boringen	analyses grond
30.970 m ²	ONV	29 tot ± 50 cm-mv 12 tot ± 200 cm-mv	9x STAP1

ONV onverdachte locatie

Het standaard stoffenpakket voor grond (STAP1) beschrijft het minimum pakket aan te meten stoffen voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en bestaat uit de volgende parameters:

- organische stof
- lutum (fractie <2 µm)
- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
- som PCB's
- som PAK (10 van VROM)
- minerale olie

4 Uitgevoerde werkzaamheden

4.1 Algemeen

Onderstaand worden enkele punten toegelicht betreffende de veldwerkzaamheden en chemische analyses:

- Het veldwerk is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn (BRL) voor het Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000), versie 3.2a. Het plaatsen van handboringen ten behoeve van het nemen van grondmonsters is uitgevoerd conform protocol 2001, versie 3.1;
- Tussen de veldmedewerker(s) en de eigenaar van de locatie waarop het veldwerk betrekking heeft, is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van de veldmedewerker(s) kan beïnvloeden (zie ook bijlage 7 voor de verklaring van onafhankelijkheid);
- De situering van de boringen is vastgelegd ten opzichte van vaste punten op de locatie. De situering van de boringen is aangegeven op de situatietekening die is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen;
- De analyses zijn uitgevoerd in het door de RvA erkende laboratorium van ALcontrol Laboratories volgens de geldende normen en praktijkrichtlijnen;
- De grondmonsters zijn behandeld en geanalyseerd conform Accreditatie-schema 3000 (AS3000). Het samenstellen van grondmengmonsters is uitgevoerd in het laboratorium na monstervoorbehandeling volgens NEN 5709.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de opgestelde onderzoeksstrategie (zie paragraaf 3.2). Wel zijn drie extra boringen geplaatst ten behoeve van een representatieve bemonstering van de verschillende terreintypen (weiland, bos, braak, paden, grondbult enz.). In de grondbult is een boring geplaatst tot in het oorspronkelijk maaiveld om vast te stellen of het gebiedseigen grond betreft of grond van elders. De grond bleek onverdacht en dezelfde samenstelling te hebben als de rest van het perceel.

De veldwerkzaamheden zijn op 8 en 9 oktober 2013 uitgevoerd door de erkende (protocol 2001) monsternemers M. Hebinck en R. Visser van DIBEC. De grond, die bij het boren is vrijgekomen, is zintuiglijk beoordeeld. Op basis van deze waarnemingen zijn grondmonsters genomen per onderscheiden bodemlaag (maximaal 50 cm per monster).

4.3 Lokale bodemopbouw

De bodem bestaat tot het diepste punt van de boringen (200 cm-mv) hoofdzakelijk uit zwak tot matig grindig zand. Op het gebied rond het voormalige klooster na, is de bovengrond matig tot sterk humeus.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4.

4.4 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn afwijkingen waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De waargenomen afwijkingen zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4.1 Zintuiglijk afwijkende waarnemingen

boring	maximale diepte (cm-mv)	traject (cm-mv)	zintuiglijke afwijking(en)
01-01	200	100-130	zwak puinhoudend
01-02	50	0-50	matig puinhoudend
01-03	50	0-50	sterk puinhoudend
01-06	200	0-20 50-70	sporen puin zwak puinhoudend
01-08	50	0-50	matig puinhoudend
01-10	50	0-50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
01-11	150	100-150	zwak puinhoudend
01-12	50	0-50	zwak puinhoudend
01-13	50	0-50	zwak puinhoudend
01-14	200	100-150	matig puinhoudend
01-15	50	0-20	zwak kolengruishoudend
01-16	50	30-50	zwak sintelhoudend
01-19	200	0-50	zwak sintelhoudend
01-21	50	0-50	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend
01-23	50	0-50	matig houtskoolhoudend
01-35	50	0-50	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend
01-36	50	0-50	zwak puinhoudend
01-37	200	0-50	zwak sintelhoudend
01-40	200	0-100	zwak puinhoudend

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek zijn geén asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

4.5 Chemische analyses

Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, ligging en gestelde hypothese zijn (meng)monsters geselecteerd en geanalyseerd. In verband met de bijmengingen van bodemvreemd materiaal in de bodem zijn ten opzichte van de onderzoeksstrategie twee extra mengmonsters samengesteld en geanalyseerd.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van mengmonster 03 (sterk verhoogd gehalte aan PAK) zijn de deelmonsters waaruit dit mengmonster bestaat separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK.

Tabel 4.2 Geanalyseerde (meng)monsters

monster	traject (cm-mv)	boringen	samenstelling	analyse
M01	0-50	01-02 (0-50) 01-03 (0-50) 01-08 (0-50)	zand, matig tot sterk puinhoudend (ter plaatse van voormalig klooster)	STAP1
M02	0-50	01-06 (0-20) 01-12 (0-50) 01-13 (0-50)	zand, zwak puinhoudend (oostelijk terreindeel)	STAP1
M03	0-50	01-10 (0-50) 01-15 (0-20) 01-16 (30-50) 01-19 (0-50) 01-21 (0-50) 01-23 (0-50) 01-35 (0-50) 01-37 (0-50)	zand, zwak tot matig puin- en/of kolengruis- en/of sintelhoudend (ter plaatse en nabij wandelpaden)	STAP1
M04	0-50	01-01 (0-50) 01-04 (0-50) 01-05 (0-50) 01-07 (0-50)	zand, zintuiglijk schoon (oostelijk terreindeel)	STAP1
M05	0-50	01-14 (0-50) 01-17 (0-50) 01-20 (0-50) 01-22 (0-50) 01-24 (0-50) 01-27 (0-50) 01-29 (0-50) 01-30 (0-50) 01-33 (0-50) 01-39 (0-50)	zand, zintuiglijk schoon (midden terrein)	STAP1
M06	0-50	01-41 (0-50) 01-42 (0-50) 01-43 (0-50)	zand, zintuiglijk schoon (weiland westelijk terreindeel)	STAP1
M07	0-50	01-36 (0-50) 01-40 (0-50)	zand, zwak puinhoudend (westelijk terreindeel)	STAP1
M08	50-150	01-01 (100-130) 01-06 (50-70) 01-11 (100-150)	zand, zwak puinhoudend (oostelijk terreindeel)	STAP1
M09	100-150	01-14 (100-150)	zand, matig puinhoudend	STAP1
M10	70-150	01-06 (70-120) 01-22 (70-120) 01-27 (70-120) 01-28 (100-150)	zand, zintuiglijk schoon (midden terrein)	STAP1
M11	40-150	01-32 (40-90) 01-34 (50-100) 01-37 (100-150) 01-40 (100-150) 01-42 (100-150)	zand, zintuiglijk schoon (westelijk terreindeel)	STAP1
<u>uitsplitsing M03</u>				
M12	0-50	01-10 (0-50)	zand, zwak puin- en kolengruishoudend	PAK
M13	0-20	01-15 (0-20)	zand, zwak kolengruishoudend	PAK
M14	30-50	01-16 (30-50)	zand, zwak sintelhoudend	PAK
M15	0-50	01-19 (0-50)	zand, zwak sintelhoudend	PAK
M16	0-50	01-21 (0-50)	zand, zwak puinhoudend en matig kolengruishoudend	PAK
M17	0-50	01-23 (0-50)	zand, matig houtkoolhoudend	PAK
M18	0-50	01-35 (0-50)	zand, zwak puinhoudend en matig kolengruishoudend	PAK
M19	0-50	01-37 (0-50)	zand, zwak sintelhoudend	PAK

De resultaten van bovenvermelde analyses zijn getoetst weergegeven in hoofdstuk 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.6 Afwijkingen BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de proceseisen in de BRL SIKB 2000 en de werkvoorschriften in de onderliggende protocol 2001.

5 Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming. In de "Circulaire bodemsanering 2009" (Staatscourant 7 april 2009, nr. 67) zijn de streefwaarden opgenomen voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater. In bijlage B van de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) zijn de Achtergrondwaarden voor grond opgenomen.

Achtergrondwaarden grond

Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond en baggerspecie' wordt genoemd. Deze Achtergrondwaarden (AW) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. De Achtergrondwaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Streefwaarden grondwater

De streefwaarde is een waarde voor een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt de gehalten aan van nature in de bodem aanwezige stoffen zoals ze gemiddeld kunnen voorkomen. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als streefwaarde gesteld. Een overschrijding van de streefwaarde wordt een lichte verhoging genoemd.

Criterium voor nader onderzoek

Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen de Achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om te beoordelen of een nader onderzoek uitgevoerd moet worden. Om te beoordelen of een nader onderzoek uitgevoerd moet worden, is het criterium $\frac{1}{2}(\text{Achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})$ vastgesteld voor grond en $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$ voor grondwater. Een overschrijding van het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) wordt een matige verhoging genoemd.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. In het kader van de Wet bodembescherming en de Circulaire bodemsanering 2006 is het dan noodzakelijk om op korte termijn, op basis van de mate en omvang van de verontreiniging, te bepalen of een vorm van saneren of beheren noodzakelijk is. Wordt echter de interventiewaarde niet overschreden, dan is de uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet nodig.

Algemeen

De gepubliceerde Achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond gelden voor een standaardbodem (10% lutum en 25% organisch stof). Voor de toetsing van de analyseresultaten worden de Achtergrondwaarden en de interventiewaarden gecorrigeerd voor de werkelijke gehalten aan lutum en organisch stof.

Indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt, dient gesproken te worden van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies: moestuin/volkstuin en plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige bodemverontreiniging is vastgesteld, dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 van de Wet bodembescherming (Wbb) heeft tot doel vast te stellen of er sprake is van een zodanig risico bij het huidige of toekomstig gebruik dat er spoedig moet worden gesaneerd. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van verontreiniging.

Als op grond van artikel 37 Wbb is vastgesteld dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd, geldt geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Er kunnen wel beheermaatregelen worden opgelegd. Dit betekent dat sanering van het geval van ernstige verontreiniging plaatsvindt als nieuwe ontwikkelingen daartoe aanleiding geven.

Indien sprake is van onaanvaardbare risico's, moeten deze zo snel mogelijk worden weggenomen. Als indicatie voor de te hanteren termijn waarop de sanering moet aanvangen, geldt de richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking 'ernst en urgentie'. Het bevoegd gezag Wbb stelt het precieze saneringstijdstip vast en stemt dit af op de voorwaarden die locatiespecifieke omstandigheden met zich meebrengen.

5.2 Analyseresultaten met interpretatie

In deze paragraaf zijn de toetsingsresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat tabellen met de toetsingwaarden.

Tabel 5.1 Grondanalyses

monster	traject (cm-mv)	boringen	toetsing Wbb		
			>AW	>T	>I
M01	0-50	01-02 (0-50) 01-03 (0-50) 01-08 (0-50)	lood, zink, PAK, PCB's, minerale olie	-	-
M02	0-50	01-06 (0-20) 01-12 (0-50) 01-13 (0-50)	lood, PAK	-	-
M03	0-50	01-10 (0-50) 01-15 (0-20) 01-16 (30-50) 01-19 (0-50) 01-21 (0-50) 01-23 (0-50) 01-35 (0-50) 01-37 (0-50)	lood, minerale olie	-	PAK
M04	0-50	01-01 (0-50) 01-04 (0-50) 01-05 (0-50) 01-07 (0-50)	PAK, minerale olie	-	-
M05	0-50	01-14 (0-50) 01-17 (0-50) 01-20 (0-50) 01-22 (0-50) 01-24 (0-50) 01-27 (0-50) 01-29 (0-50) 01-30 (0-50) 01-33 (0-50) 01-39 (0-50)	PAK	-	-
M06	0-50	01-41 (0-50) 01-42 (0-50) 01-43 (0-50)	zink	-	-
M07	0-50	01-36 (0-50) 01-40 (0-50)	lood, PAK	-	-
M08	50-150	01-01 (100-130) 01-06 (50-70) 01-11 (100-150)	PCB's	-	-
M09	100-150	01-14 (100-150)	PCB's	PAK	-
M10	70-150	01-06 (70-120) 01-22 (70-120) 01-27 (70-120) 01-28 (100-150)	-	-	-
M11	40-150	01-32 (40-90) 01-34 (50-100) 01-37 (100-150) 01-40 (100-150) 01-42 (100-150)	-	-	-
<u>uitsplitsing MM03</u>					
M12	0-50	01-10 (0-50)	-	PAK	-
M13	0-20	01-15 (0-20)	PAK	-	-
M14	30-50	01-16 (30-50)	-	-	-
M15	0-50	01-19 (0-50)	PAK	-	-
M16	0-50	01-21 (0-50)	-	-	-
M17	0-50	01-23 (0-50)	-	-	PAK
M18	0-50	01-35 (0-50)	PAK	-	-
M19	0-50	01-37 (0-50)	-	-	-

>AW overschrijding Achtergrondwaarde

>T overschrijding tussenwaarde

>I overschrijding interventiewaarde

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Door het terrein lopen wandelpaden. De bovengrond ter plaatse van deze paden is plaatselijk zwak sintelhoudend. Ter plaatse en nabij de wandelpaden zijn tevens lokaal lichte tot matige bijmengingen met kolengruis en houtskool in de bovengrond aangetroffen.

Ter plaatse van het gesloopte klooster (oostelijk terreindeel) zijn zwakke tot sterke puinbijmengingen in de grond aanwezig. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk puin dat afkomstig is van het gesloopte klooster.

De grond ter plaatse van de overige terreindelen is hoofdzakelijk zintuiglijk schoon. Zeer plaatselijk zijn lichte bijmengingen met puin in de grond aangetroffen.

Op en in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Ter plaatse van de noordoost zijde van het perceel bevindt zich een asfaltweg. Op basis van een indicatieve PAK-marker test uitgevoerd zijn de veldwerkzaamheden is het asfalt teerhoudend.

In een mengmonster van de sintel-, kolengruis- en houtskoolhoudende bovengrond ter plaatse en nabij de wandelpaden is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan lood en minerale olie gemeten. De deelmonsters waaruit dit mengmonster bestaat zijn vervolgens separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 01-23 (0-50 cm-mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond en ter plaatse van boring 01-10 (0-50 cm-mv) een matig verhoogd gehalte. In de overige deelmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten.

In de overige onderzochte mengmonsters van de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond.

In de matig puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 01-14 (100-150 cm-mv) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Tevens is een licht verhoogd gehalte aan PCB's gemeten. In één mengmonster van de ondergrond (oostelijk terreindeel) is een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. In de overige twee mengmonsters van de ondergrond (midden en westelijk terreindeel) zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Het matig verhoogde gehalte aan PAK ter plaatse van boring 01-10 bevindt zich in een zwak puin- en kolengruishoudende laag in de bovengrond. In de boringen rondom de locatie is deze laag niet aangetroffen. Het matig verhoogde gehalte aan PAK is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan deze lokaal voorkomende zwakke bijmenging met kolengruis. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Het matig verhoogde gehalte aan PAK ter plaatse van boring 01-14 bevindt zich in een matig puinhoudende laag in de ondergrond (100-150 cm-mv). Ter plaatse van de overige diepe boringen is deze laag in de ondergrond niet aangetroffen. Het matig verhoogde gehalte aan PAK is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan deze lokaal voorkomende matige bijmenging met puin. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Het sterk verhoogde gehalte aan PAK ter plaatse van boring 01-23 (0-50 cm-mv) is te relateren aan de matige bijmenging met houtskool in deze laag.

Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de aard en omvang van de sterke verontreiniging met PAK ter plaatse van boring 01-23 noodzakelijk. Met het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

6.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de aard en omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van boring 01-23.

Werkzaamheden in sterk verontreinigde grond mogen niet zonder toestemming van bevoegd gezag uitgevoerd worden.

6.3 Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat bij eventueel buiten de locatie brengen van grond met stofconcentraties boven de Achtergrondwaarde restricties kunnen gelden voor het gebruik elders.

Gezien het verkennende karakter van dit bodemonderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Een lokaal voorkomende verontreiniging betreft ook een verontreiniging met een stof die niet tot het gebruikte analysepakket behoort. Dit bodemonderzoek geeft daarom geen vrijwaring. De eigenaar of gebruiker blijft (juridisch) aanspreekbaar op de kwaliteit van de bodem.

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden welke duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat er fundamentele verschillen bestaan tussen een gericht asbestonderzoek (NEN 5707) en het thans uitgevoerde standaard verkennend bodemonderzoek.

Indien zich op de onderzoekslocatie ontwikkelingen voordoen waarbij grond of baggerspecie toegepast gaat worden, voldoet dit verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 om de grond waarop de toepassing plaatsvindt, conform het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit te toetsen als ontvangende bodem.



Bijlagen:

1. Overzichtstekening
2. Situatiekening
3. Foto's
4. Boorbeschrijvingen
5. Analysecertificaten
6. Toetsingswaarden
7. Verklaring onafhankelijkheid



Bijlage 1 Overzichtstekening



0 m. 1km.



project:

Heyendaalseweg 300 te Nijmegen

onderdeel:

Locatiekaart



MILIEU ADVIES

status:

definitief

revisie:

0

datum:

31-10-2013

getekend:

RKo

controle:

projectnummer:

813.062_01

formaat:

A4

schaal:

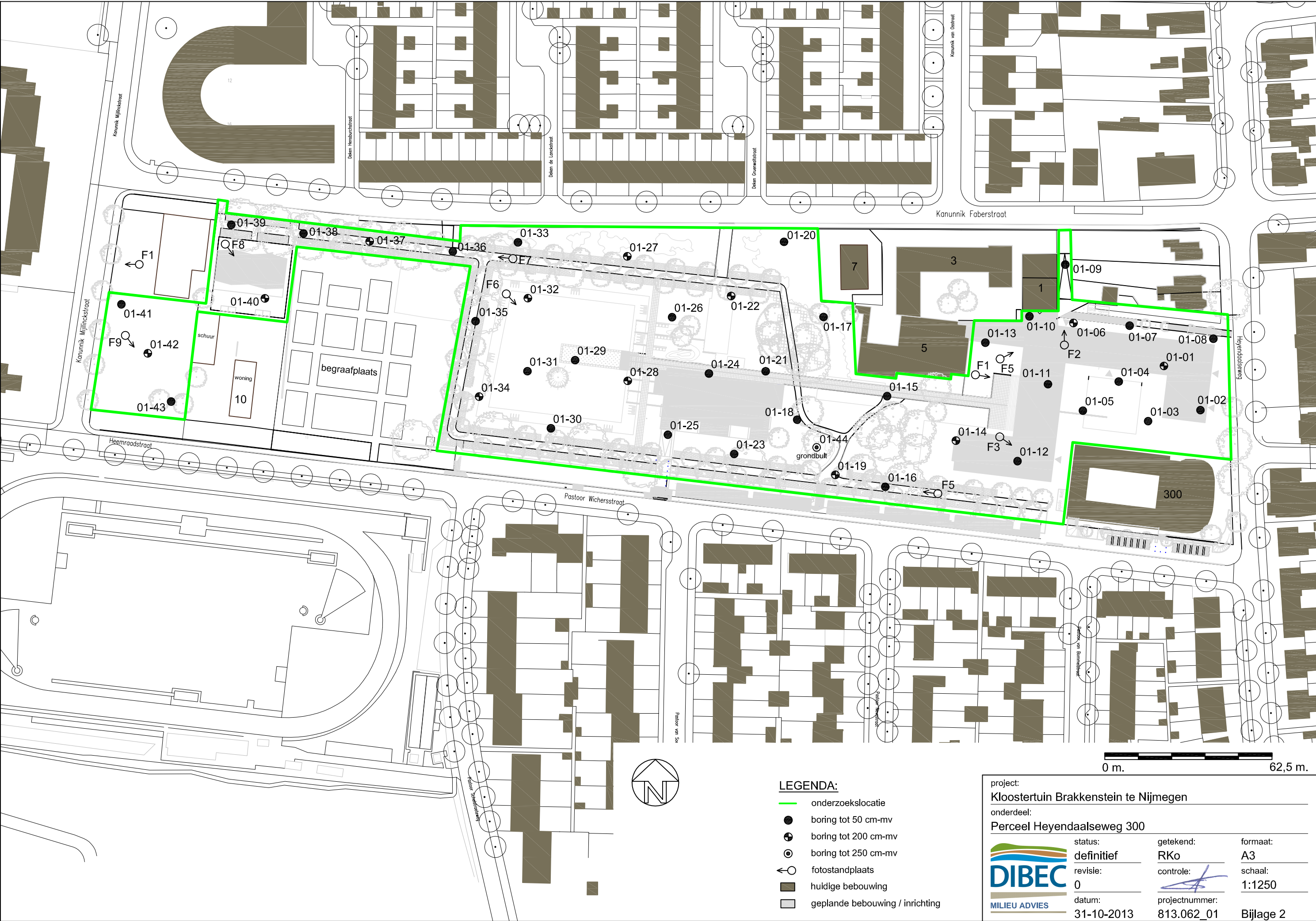
1:25.000

Bijlage 1

bestandsnaam: 813062_01.dwg



Bijlage 2 Situatietekening





Bijlage 3 Foto's



Foto 1 (locatie gesloopte klooster)



Foto 2



Foto 3



Foto 4

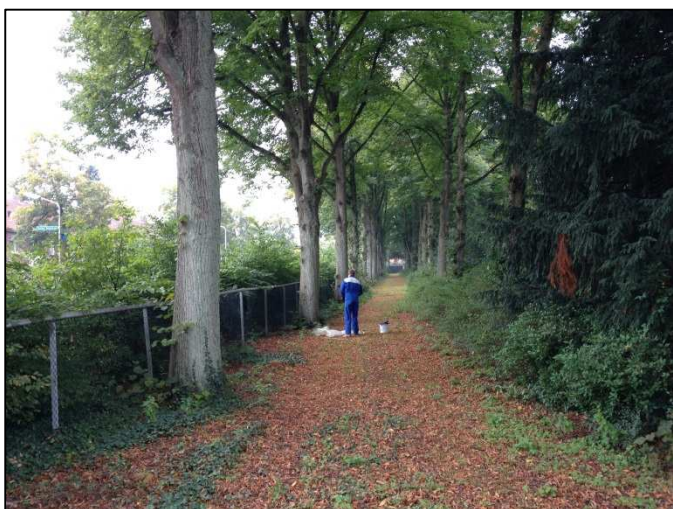


Foto 5 (wandelpad)



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



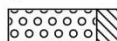
Grondbult (boring 01-44)



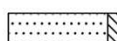
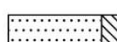
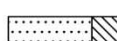
Bijlage 4 Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

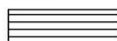
grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

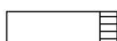
klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

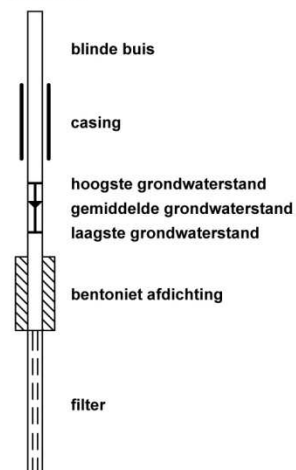
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

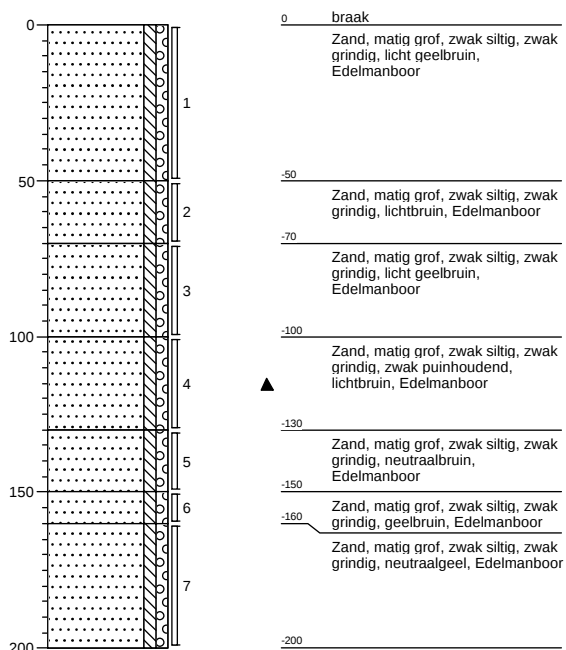
	slib
	water

peilbuis



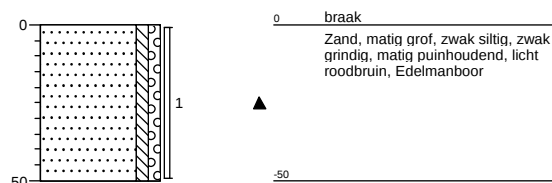
Boring: 01-01

Datum: 8-10-2013



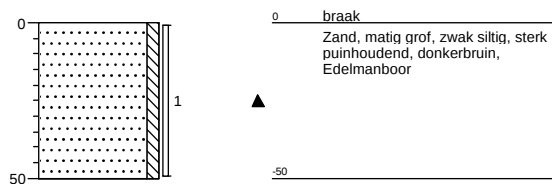
Boring: 01-02

Datum: 8-10-2013



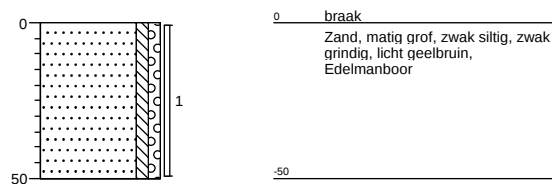
Boring: 01-03

Datum: 8-10-2013



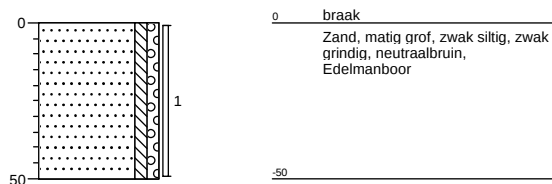
Boring: 01-04

Datum: 8-10-2013



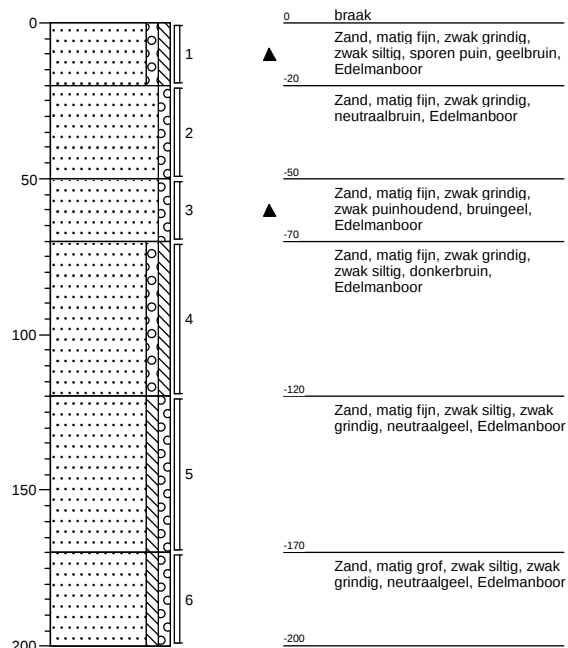
Boring: 01-05

Datum: 8-10-2013



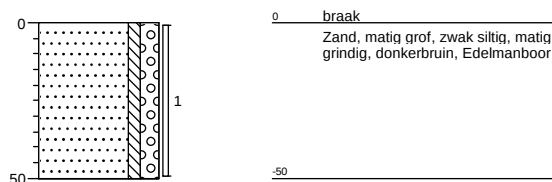
Boring: 01-06

Datum: 8-10-2013



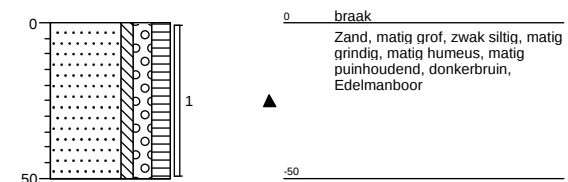
Boring: 01-07

Datum: 8-10-2013



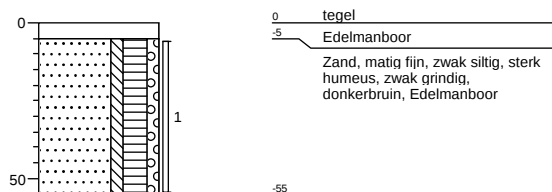
Boring: 01-08

Datum: 8-10-2013



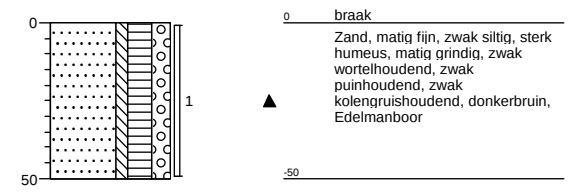
Boring: 01-09

Datum: 8-10-2013



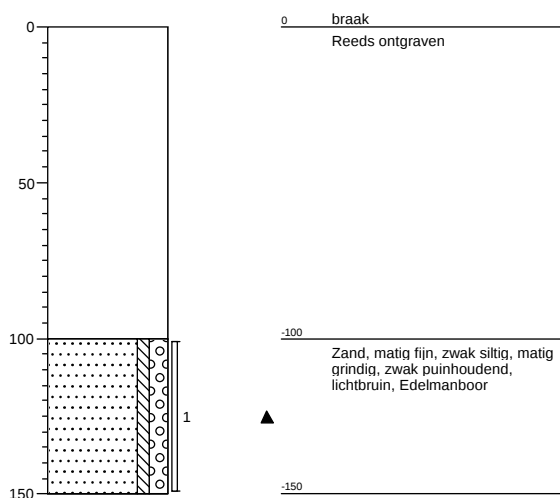
Boring: 01-10

Datum: 8-10-2013



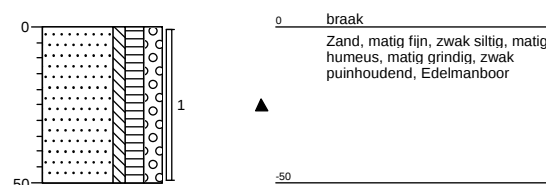
Boring: 01-11

Datum: 8-10-2013



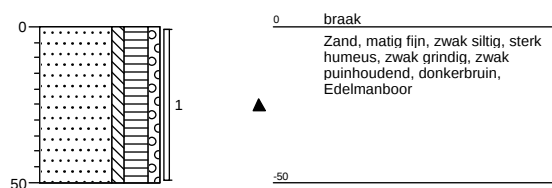
Boring: 01-12

Datum: 8-10-2013



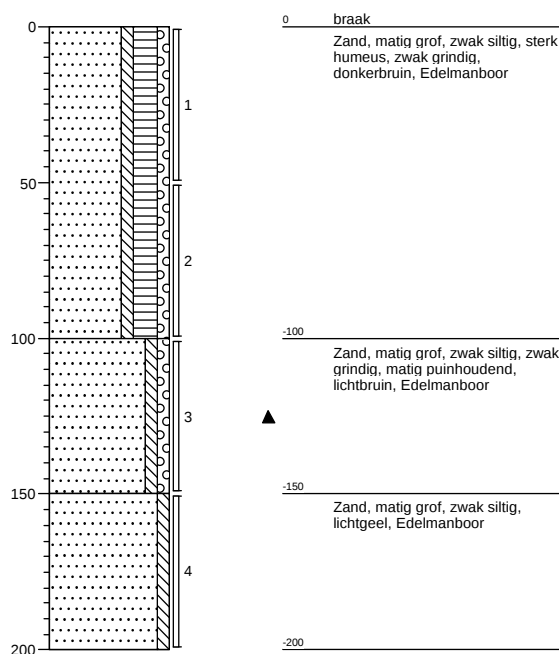
Boring: 01-13

Datum: 8-10-2013



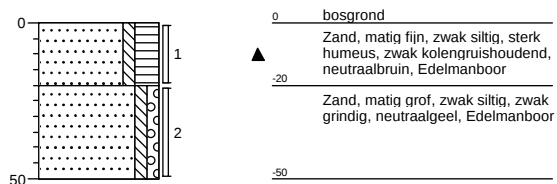
Boring: 01-14

Datum: 8-10-2013



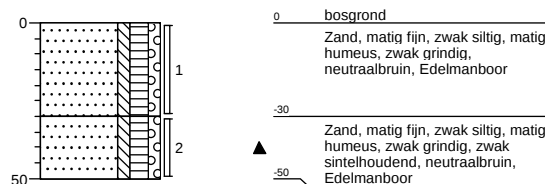
Boring: 01-15

Datum: 8-10-2013



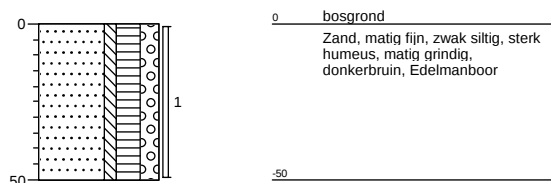
Boring: 01-16

Datum: 8-10-2013



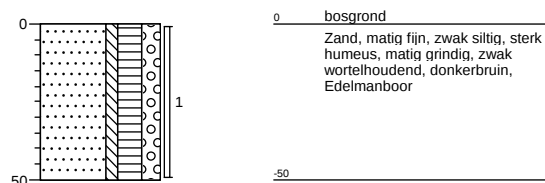
Boring: 01-17

Datum: 9-10-2013



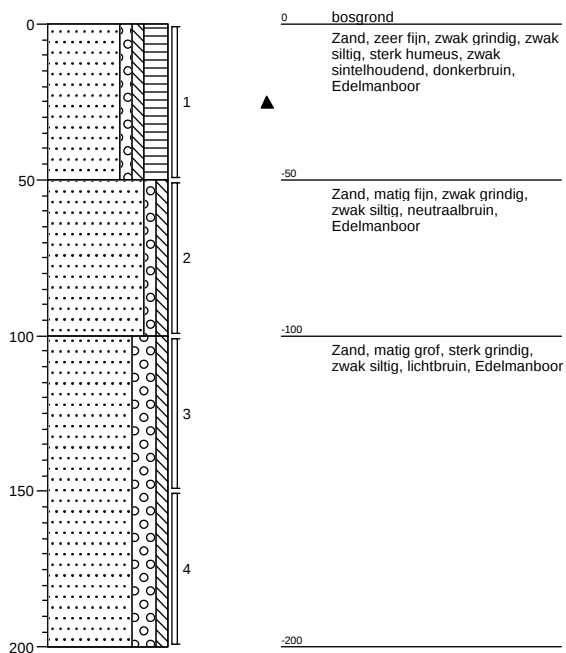
Boring: 01-18

Datum: 9-10-2013



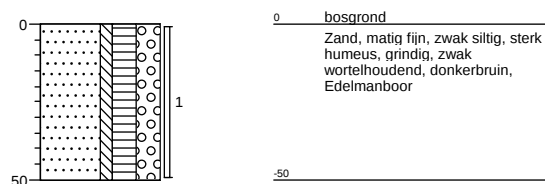
Boring: 01-19

Datum: 8-10-2013



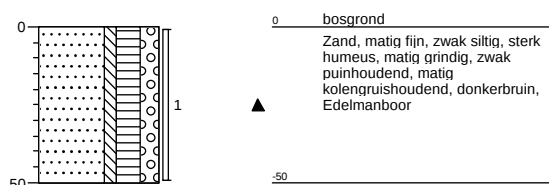
Boring: 01-20

Datum: 9-10-2013



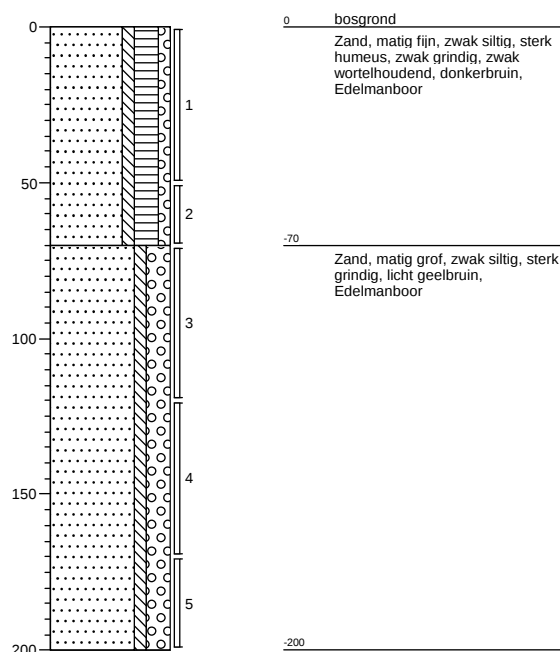
Boring: 01-21

Datum: 8-10-2013



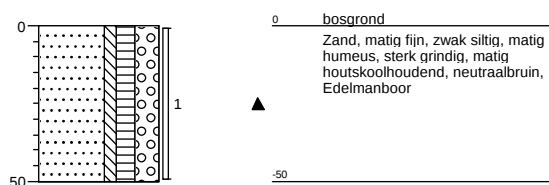
Boring: 01-22

Datum: 9-10-2013



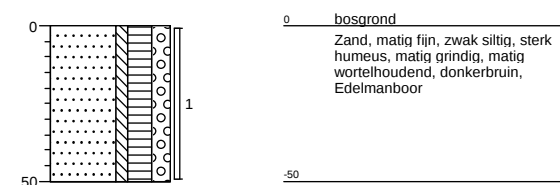
Boring: 01-23

Datum: 8-10-2013



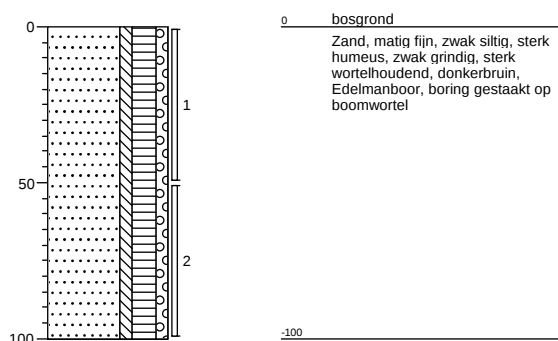
Boring: 01-24

Datum: 8-10-2013



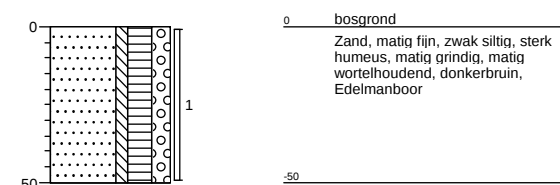
Boring: 01-25

Datum: 8-10-2013



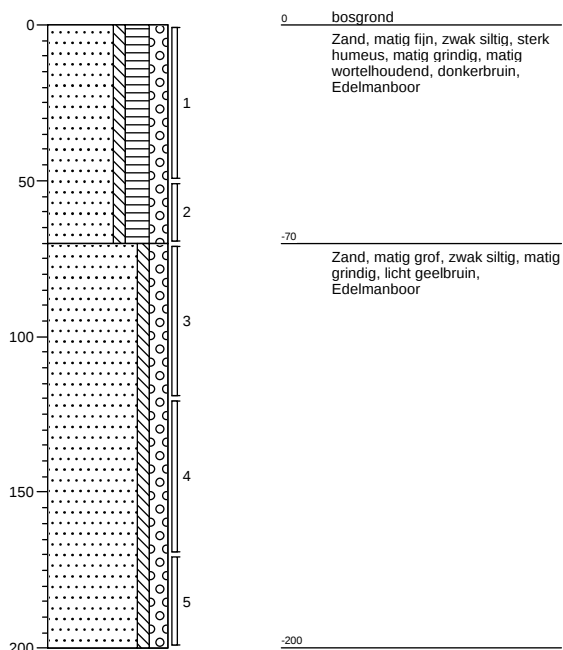
Boring: 01-26

Datum: 8-10-2013



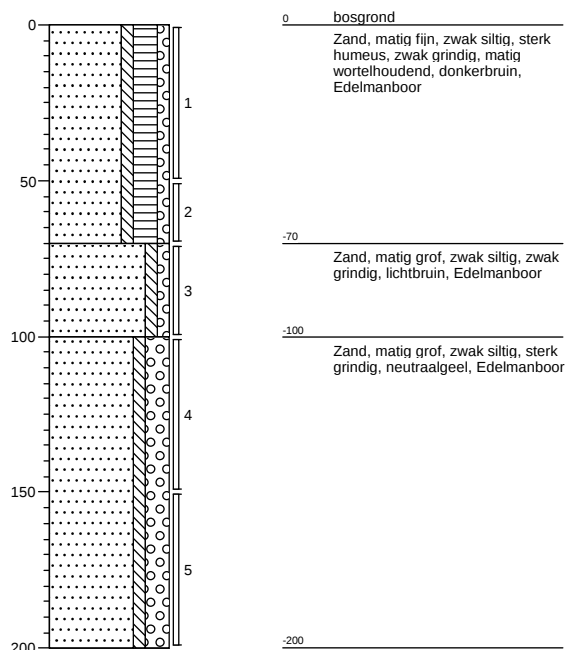
Boring: 01-27

Datum: 9-10-2013



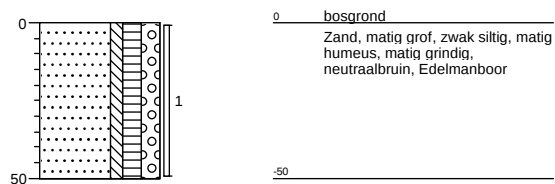
Boring: 01-28

Datum: 8-10-2013



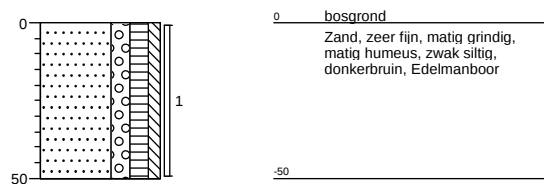
Boring: 01-29

Datum: 8-10-2013



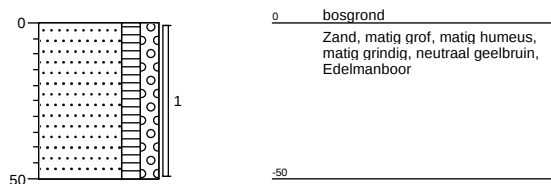
Boring: 01-30

Datum: 8-10-2013



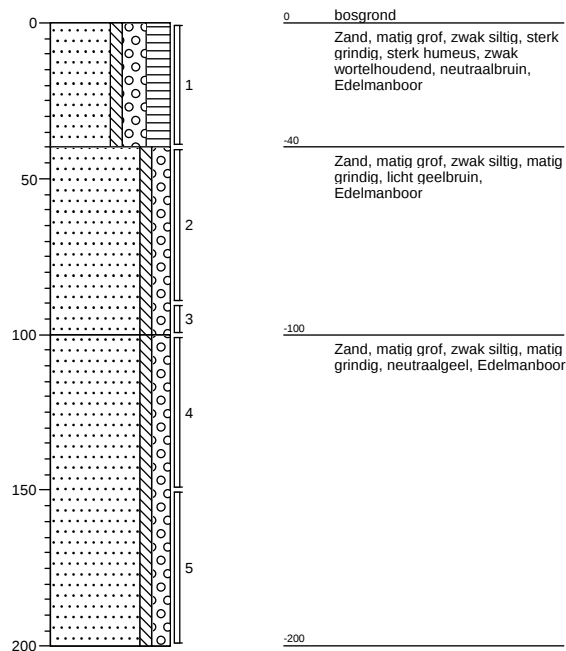
Boring: 01-31

Datum: 8-10-2013



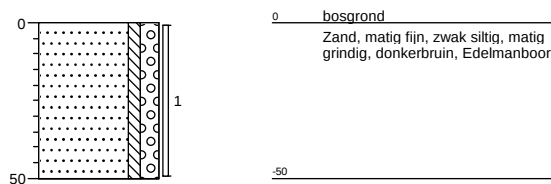
Boring: 01-32

Datum: 8-10-2013



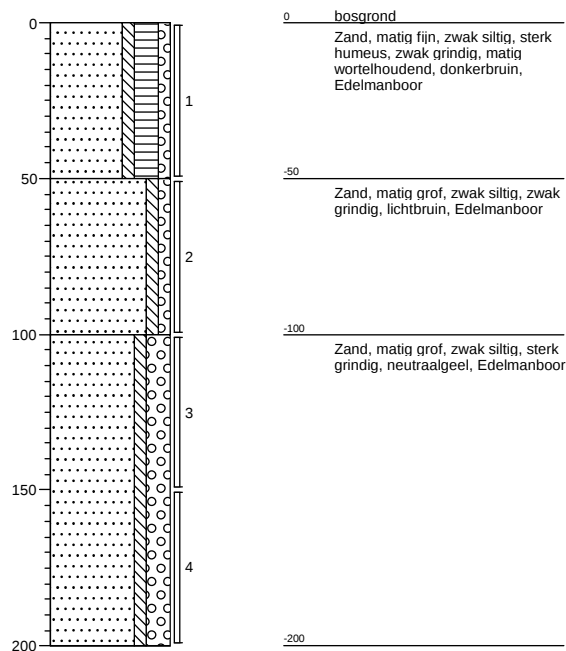
Boring: 01-33

Datum: 9-10-2013



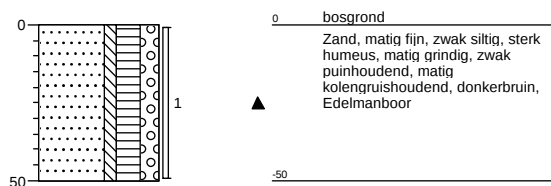
Boring: 01-34

Datum: 8-10-2013



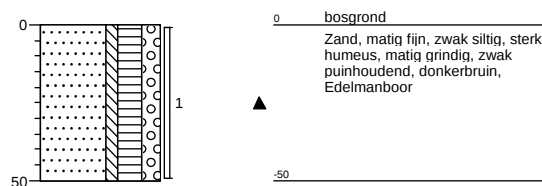
Boring: 01-35

Datum: 8-10-2013



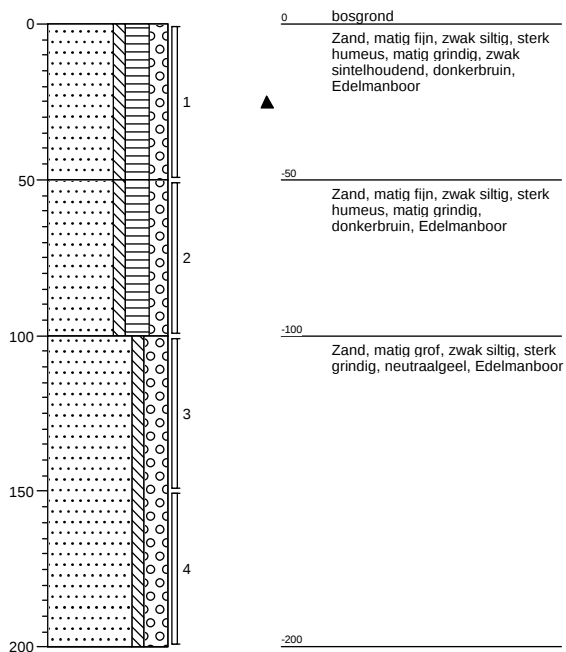
Boring: 01-36

Datum: 9-10-2013



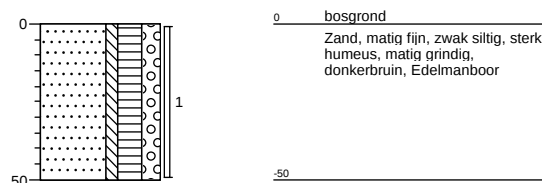
Boring: 01-37

Datum: 9-10-2013



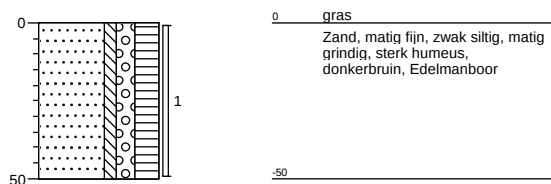
Boring: 01-38

Datum: 9-10-2013



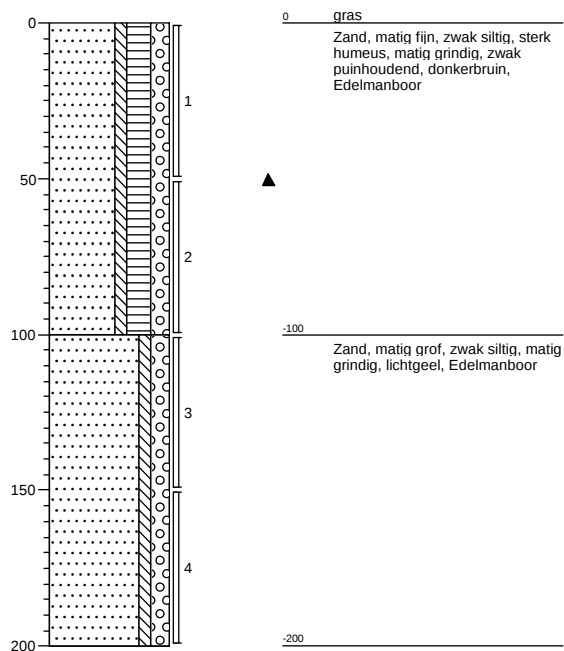
Boring: 01-39

Datum: 9-10-2013



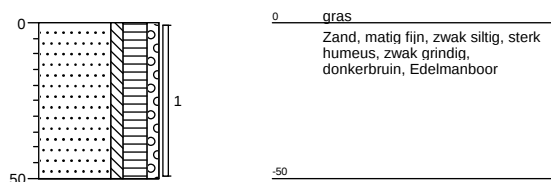
Boring: 01-40

Datum: 9-10-2013



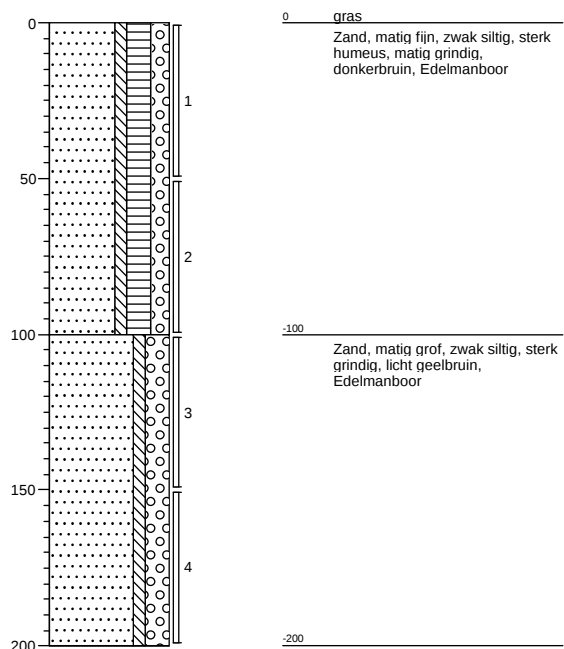
Boring: 01-41

Datum: 9-10-2013



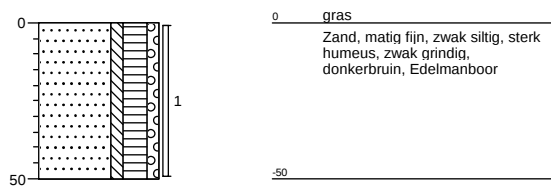
Boring: 01-42

Datum: 9-10-2013



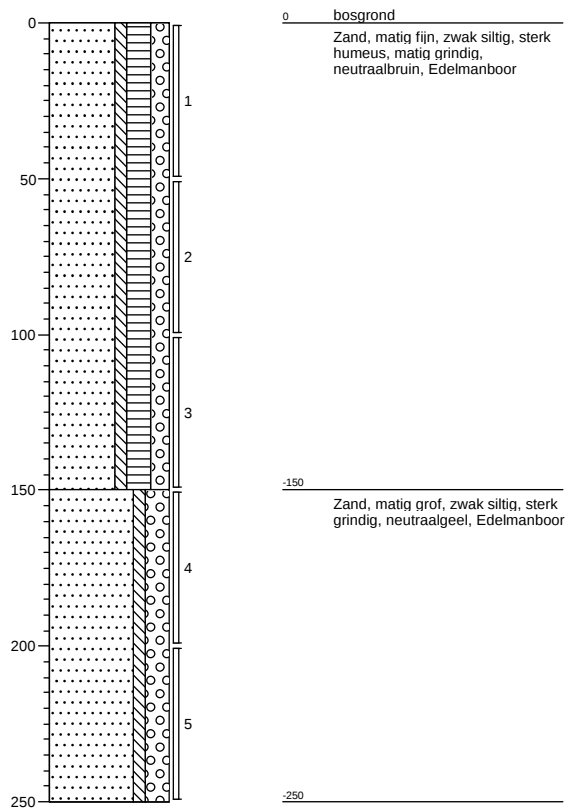
Boring: 01-43

Datum: 9-10-2013



Boring: 01-44

Datum: 9-10-2013





Bijlage 5 Analysecertificaten



Analyserapport

DIBEC BV
R. Kok
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Uw projectnummer : 813.062_01
ALcontrol rapportnummer : 11939332, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : GATP7BU1

Rotterdam, 18-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 813.062_01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

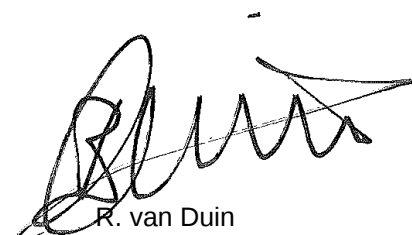
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



DIBEC BV

R. Kok

Blad 2 van 16

Analyserapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
 Projectnummer 813.062_01
 Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
 Startdatum 09-10-2013
 Rapportagedatum 18-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 01-02 (0-50) 01-03 (0-50) 01-08 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M02 01-06 (0-20) 01-12 (0-50) 01-13 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M03 01-10 (0-50) 01-15 (0-20) 01-16 (30-50) 01-19 (0-50) 01-21 (0-50) 01-23 (0-50) 01-35 (0-50) 01-37 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M04 01-01 (0-50) 01-04 (0-50) 01-05 (0-50) 01-07 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M05 01-14 (0-50) 01-17 (0-50) 01-20 (0-50) 01-22 (0-50) 01-24 (0-50) 01-27 (0-50) 01-29 (0-50) 01-30 (0-50) 01-33 (0-50) 01-39 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.7	93.4	93.0	94.2	91.7
gewicht artefacten	g	S	65	39	30	46	43
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	stenen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	2.2	2.9	0.8	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	2.0	3.8	2.8	1.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	40	47	38	25	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.20	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.3	2.6	2.9	3.6	2.4
koper	mg/kgds	S	5.5	7.8	9.7	5.2	7.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	0.06	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	32	45	42	18	30
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	6.2	7.7	7.9	6.5
zink	mg/kgds	S	88	48	53	37	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.08	4.2	0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.66	1.9	21	0.75	0.38
antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.52	5.7	0.19	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	2.5	22	1.3	0.51
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.69	1.1	7.8	0.62	0.28
chryseen	mg/kgds	S	0.60	0.92	6.2	0.53	0.20
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.44	0.52	3.4	<0.01	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.87	0.97	7.3	0.13	0.20
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.64	0.63	4.4	0.02	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.65	0.63	4.3	<0.01	0.14
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.2 ¹⁾	9.7 ¹⁾	87 ¹⁾	3.6 ¹⁾	2.1 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 ²⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.0 ²⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.0	<1	<1.6 ²⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 ²⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.7	<1	<1.8 ²⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.5	<1	<1.3 ²⁾	<1	<1

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

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 3 van 16

Analyserapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
 Projectnummer 813.062_01
 Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
 Startdatum 09-10-2013
 Rapportagedatum 18-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 01-02 (0-50) 01-03 (0-50) 01-08 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M02 01-06 (0-20) 01-12 (0-50) 01-13 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M03 01-10 (0-50) 01-15 (0-20) 01-16 (30-50) 01-19 (0-50) 01-21 (0-50) 01-23 (0-50) 01-35 (0-50) 01-37 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M04 01-01 (0-50) 01-04 (0-50) 01-05 (0-50) 01-07 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M05 01-14 (0-50) 01-17 (0-50) 01-20 (0-50) 01-22 (0-50) 01-24 (0-50) 01-27 (0-50) 01-29 (0-50) 01-30 (0-50) 01-33 (0-50) 01-39 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	2.5	<1	<1.8 ²⁾	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	<5	45	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		24	<5	13	31	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		32	<5	6	16	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	<20	60	50	<20

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

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Analyserapport

Blad 4 van 16

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 5 van 16

Analyserapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
 Projectnummer 813.062_01
 Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
 Startdatum 09-10-2013
 Rapportagedatum 18-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 01-41 (0-50) 01-42 (0-50) 01-43 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	M07 01-36 (0-50) 01-40 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	M08 01-01 (100-130) 01-06 (50-70) 01-11 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	M09 01-14 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	M10 01-06 (70-120) 01-22 (70-120) 01-27 (70-120) 01-28 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	91.3	91.0	94.4	92.9	94.7
gewicht artefacten	g	S	46	25	19	47	82
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	stenen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	3.3	1.0	1.1	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	4.4	3.7	<1	3.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	24	42	<20	31	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.37	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	3.2	2.0	3.1	2.0
koper	mg/kgds	S	10	15	<5	5.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	50	17	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.3	8.1	4.6	7.2	5.7
zink	mg/kgds	S	70	66	42	32	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.71	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.15	0.19	7.9	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.04	2.6	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.33	0.33	8.5	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.17	0.16	4.0	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.17	0.15	3.1	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.13	0.09	1.6	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.22	0.17	3.3	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.19	0.10	1.7	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.19	0.10	1.7	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.44 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.3 ¹⁾	35 ¹⁾	0.22 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	1.6	<1

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

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 6 van 16

Analysrapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 01-41 (0-50) 01-42 (0-50) 01-43 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	M07 01-36 (0-50) 01-40 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	M08 01-01 (100-130) 01-06 (50-70) 01-11 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	M09 01-14 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	M10 01-06 (70-120) 01-22 (70-120) 01-27 (70-120) 01-28 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.4 ¹⁾	5.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	15	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	8	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	<20

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

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Analyserapport

Blad 7 van 16

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Analyserapport

Blad 8 van 16

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
 Projectnummer 813.062_01
 Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
 Startdatum 09-10-2013
 Rapportagedatum 18-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
011	Grond (AS3000)	M11 01-32 (40-90)	01-34 (50-100)	01-37 (100-150)	01-40 (100-150) 01-42 (100-150)
Analyse	Eenheid	Q	011		
droge stof	gew.-%	S	95.2		
gewicht artefacten	g	S	32		
aard van de artefacten	g	S	stenen		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20		
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		
kobalt	mg/kgds	S	1.9		
koper	mg/kgds	S	<5		
kwik	mg/kgds	S	<0.05		
lood	mg/kgds	S	<10		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		
nikkel	mg/kgds	S	5.0		
zink	mg/kgds	S	<20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01		
chryseen	mg/kgds	S	<0.01		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾		
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5		

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

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Analysrapport

Blad 9 van 16

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	M11	01-32 (40-90)	01-34 (50-100) 01-37 (100-150) 01-40 (100-150) 01-42 (100-150)
Analyse	Eenheid	Q	011	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Analysrapport

Blad 10 van 16

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Analyserapport

Blad 11 van 16

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
 Projectnummer 813.062_01
 Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
 Startdatum 09-10-2013
 Rapportagedatum 18-10-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4242569	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4242580	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
001	Y4242769	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4242484	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4242485	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4242602	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
003	Y4241556	10-10-2013	09-10-2013	ALC201
003	Y4242467	10-10-2013	08-10-2013	ALC201

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 12 van 16

Analysrapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
003	Y4242468	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
003	Y4242475	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
003	Y4242762	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
003	Y4242768	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
003	Y4303582	10-10-2013	10-10-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4303590	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
004	Y4242578	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
004	Y4242614	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
004	Y4242616	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
004	Y4242767	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
005	Y4241559	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
005	Y4241681	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
005	Y4241684	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
005	Y4241687	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
005	Y4241709	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
005	Y4241710	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
005	Y4242757	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
005	Y4303527	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
005	Y4303579	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
005	Y4303581	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
006	Y4241554	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
006	Y4241701	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
006	Y4241702	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
007	Y4241555	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
007	Y4241558	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
008	Y4242568	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
008	Y4242606	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
008	Y4242612	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
009	Y4242755	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
010	Y4241705	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
010	Y4241707	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
010	Y4242561	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
010	Y4303461	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
011	Y4241527	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
011	Y4241557	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
011	Y4241704	10-10-2013	09-10-2013	ALC201	
011	Y4242760	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	
011	Y4303580	10-10-2013	08-10-2013	ALC201	

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 13 van 16

Analysrapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

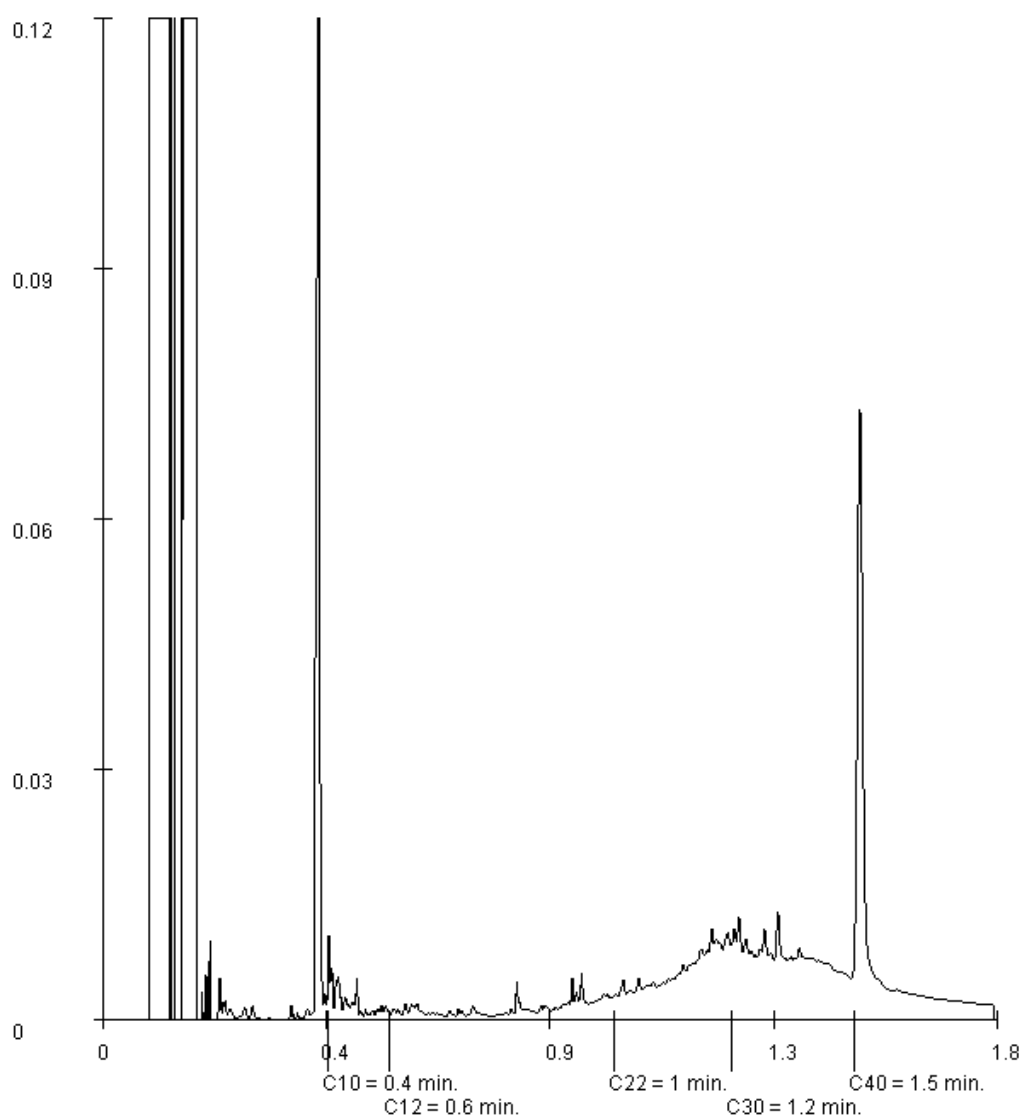
Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: M0101-02 (0-50) 01-03 (0-50) 01-08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 14 van 16

Analysrapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

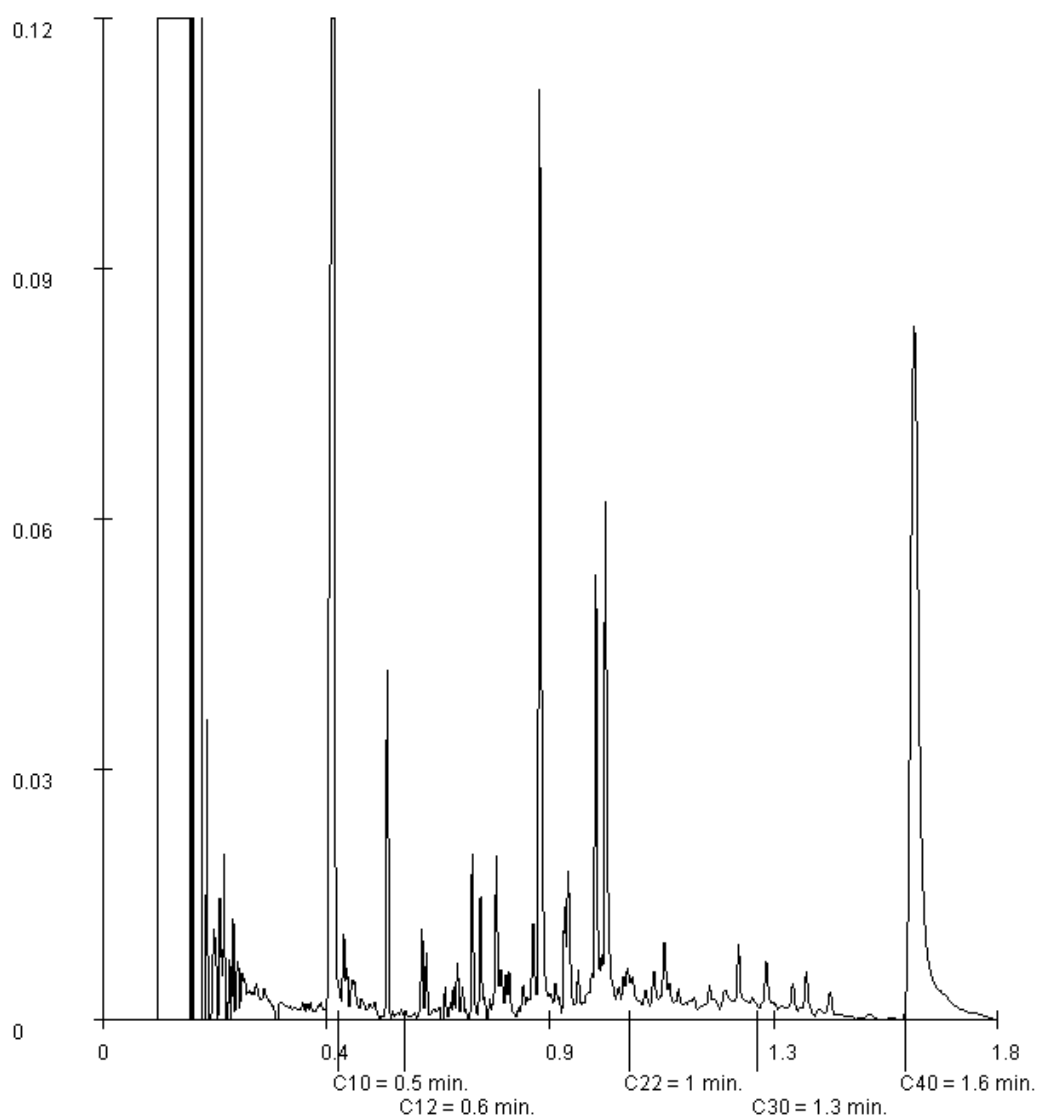
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen M0301-10 (0-50) 01-15 (0-20) 01-16 (30-50) 01-19 (0-50) 01-21 (0-50) 01-23 (0-50) 01-35 (0-50) 01-37 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 15 van 16

Analyserapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

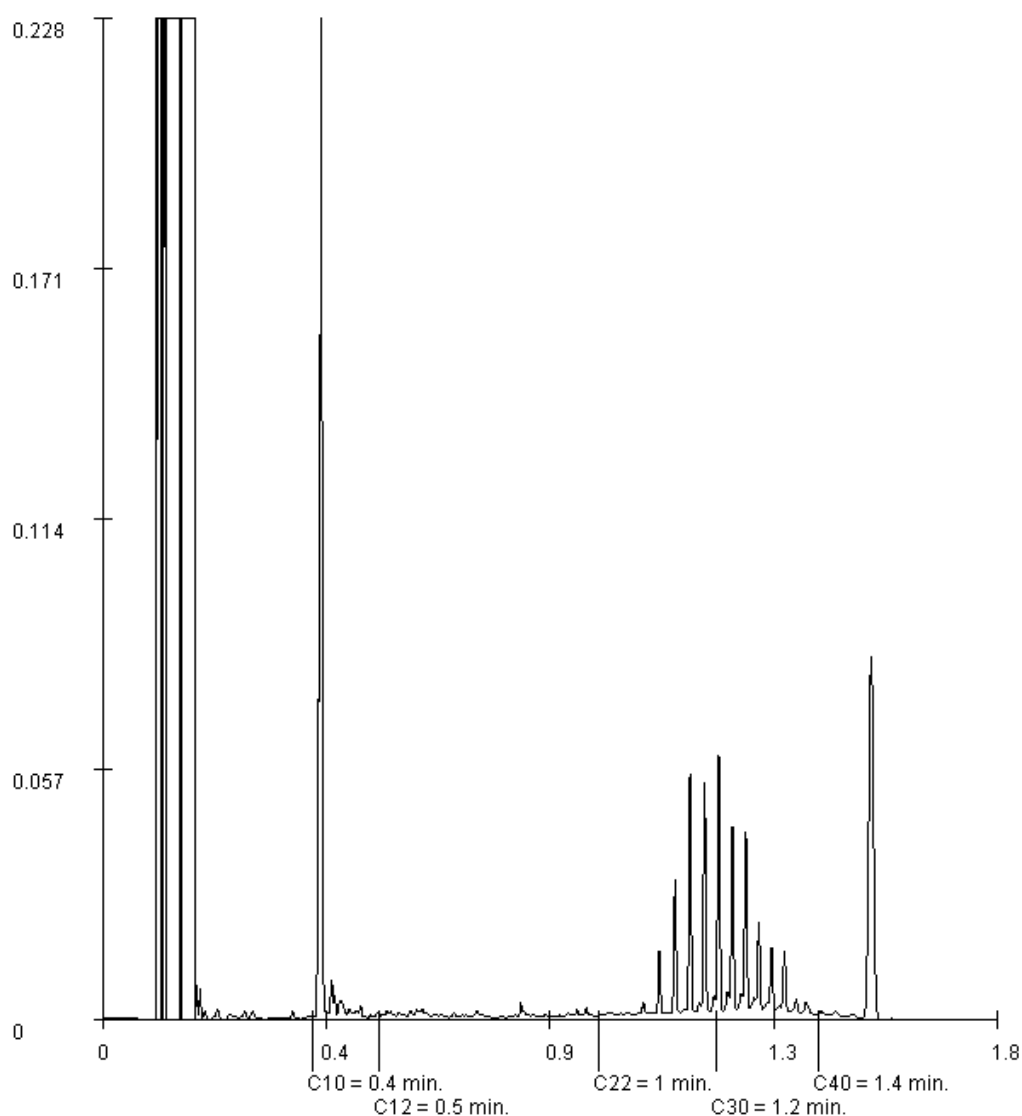
Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M0401-01 (0-50) 01-04 (0-50) 01-05 (0-50) 01-07 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 16 van 16

Analyserapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11939332 - 1

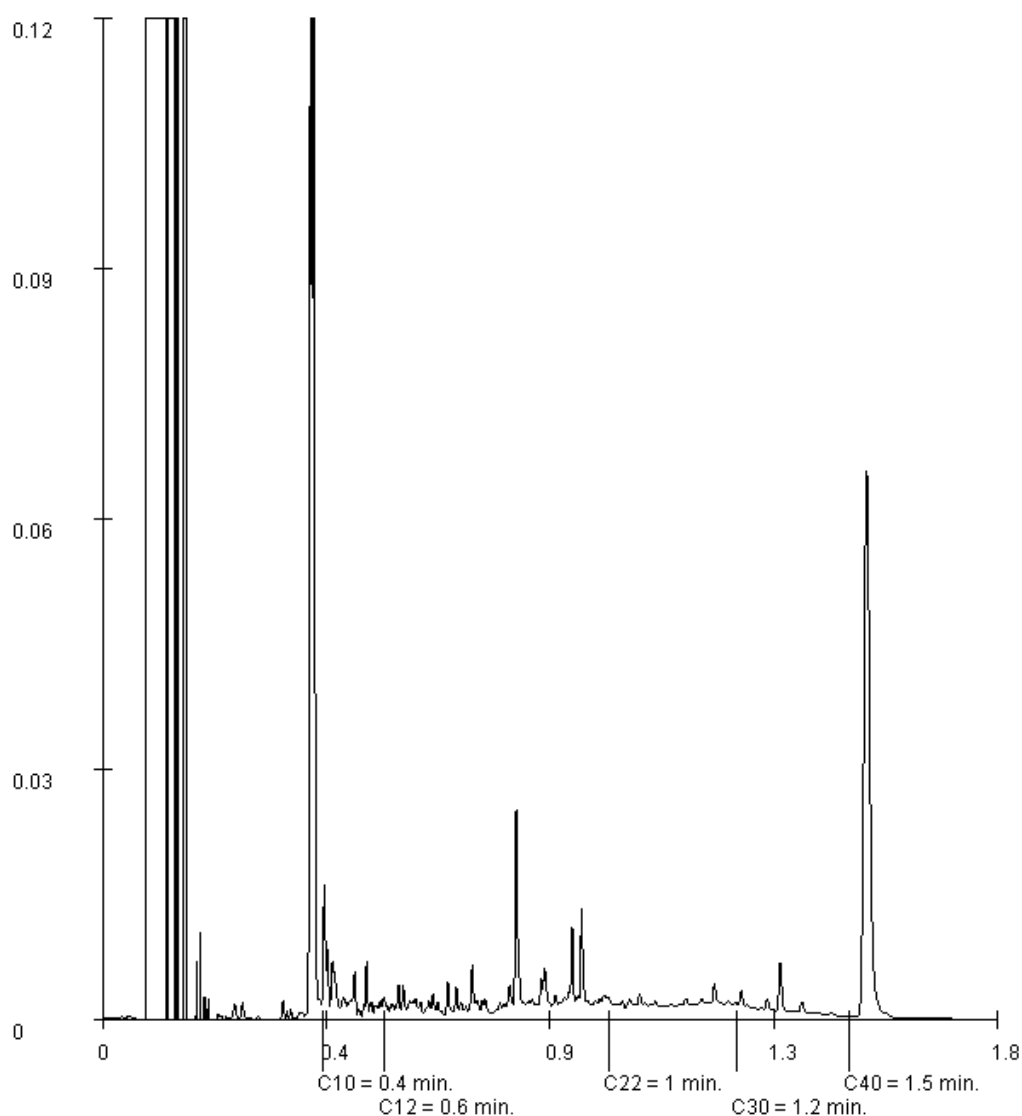
Orderdatum 09-10-2013
Startdatum 09-10-2013
Rapportagedatum 18-10-2013

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen M0901-14 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

DIBEC BV
R. Kok
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen, uitsplitsing M03
Uw projectnummer : 813.062_01
ALcontrol rapportnummer : 11942854, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MXQF21LL

Rotterdam, 28-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 813.062_01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

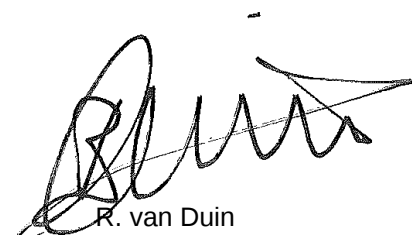
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



DIBEC BV

R. Kok

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen, uitsplitsing M03
 Projectnummer 813.062_01
 Rapportnummer 11942854 - 1

Orderdatum 21-10-2013
 Startdatum 21-10-2013
 Rapportagedatum 28-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M12 01-10 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M13 01-15 (0-20)					
003	Grond (AS3000)	M14 01-16 (30-50)					
004	Grond (AS3000)	M15 01-19 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M16 01-21 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.0	88.1	93.3	92.8	94.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	3.9 ¹⁾	1.9 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.75 ¹⁾	0.10
antraceen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	0.37 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	8.2 ¹⁾	3.4 ¹⁾	0.30 ¹⁾	1.1 ¹⁾	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.6 ¹⁾	1.5 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.47 ¹⁾	0.10
chryseen	mg/kgds	S	2.9 ¹⁾	1.4 ¹⁾	0.16 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.9 ¹⁾	0.84 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.27 ¹⁾	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.6 ¹⁾	1.5 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.55 ¹⁾	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.3 ¹⁾	0.99 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.34 ¹⁾	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.3 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.33 ¹⁾	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	30 ^{1) 2)}	13 ^{1) 2)}	1.3 ^{1) 2)}	4.5 ^{1) 2)}	0.83 ²⁾

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

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 3 van 6

Analysrapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen, uitsplitsing M03
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11942854 - 1

Orderdatum 21-10-2013
Startdatum 21-10-2013
Rapportagedatum 28-10-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen, uitsplitsing M03
 Projectnummer 813.062_01
 Rapportnummer 11942854 - 1

Orderdatum 21-10-2013
 Startdatum 21-10-2013
 Rapportagedatum 28-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	M17 01-23 (0-50)			
007	Grond (AS3000)	M18 01-35 (0-50)			
008	Grond (AS3000)	M19 01-37 (0-50)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	94.6	91.1	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	14 ¹⁾	0.04 ¹⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	84 ¹⁾	0.93 ¹⁾	0.02
antraceen	mg/kgds	S	21 ¹⁾	0.19 ¹⁾	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	87 ¹⁾	1.4 ¹⁾	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	31 ¹⁾	0.61 ¹⁾	0.03
chryseen	mg/kgds	S	25 ¹⁾	0.61 ¹⁾	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	13 ¹⁾	0.32 ¹⁾	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	30 ¹⁾	0.57 ¹⁾	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	18 ¹⁾	0.34 ¹⁾	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	18 ¹⁾	0.32 ¹⁾	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	340 ^{1) 2)}	5.3 ^{1) 2)}	0.28 ²⁾

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

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen, uitsplitsing M03
Projectnummer 813.062_01
Rapportnummer 11942854 - 1

Orderdatum 21-10-2013
Startdatum 21-10-2013
Rapportagedatum 28-10-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



DIBEC BV

R. Kok

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen, uitsplitsing M03
 Projectnummer 813.062_01
 Rapportnummer 11942854 - 1

Orderdatum 21-10-2013
 Startdatum 21-10-2013
 Rapportagedatum 28-10-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4242762	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
002	Y4242467	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
003	Y4242768	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
004	Y4242475	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
005	Y4303582	10-10-2013	10-10-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y4303590	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
007	Y4242468	10-10-2013	08-10-2013	ALC201
008	Y4241556	10-10-2013	09-10-2013	ALC201

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsingswaarden

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectcode 813.062_01

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

Monstercode Bodemtype ³⁾	M01 ¹ 1	M02 ² 2	M03 ³ 3	M04 ⁴ 4	M05 ⁵ 5	M06 ⁶ 6	
droge stof(gew.-%)	92.7	-- 93.4	-- 93.0	-- 94.2	-- 91.7	-- 91.3	--
gewicht artefacten(g)	65	-- 39	-- 30	-- 46	-- 43	-- 46	--
aard van de artefacten(g)	Stenen	-- Stenen	-- Stenen	-- Stenen	-- Stenen	-- Stenen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.2	-- 2.2	-- 2.9	-- 0.8	-- 3.0	-- 3.2	--
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)(% vd DS)	1.3	-- 2.0	-- 3.8	-- 2.8	-- 1.4	-- 3.4	--
METALEN							
barium ⁺	40	47	38	25	25	24	
cadmium	<0.2	<0.2	0.20	<0.2	<0.2	0.27	
kobalt	3.3	2.6	2.9	3.6	2.4	2.3	
koper	5.5	7.8	9.7	5.2	7.8	10	
kwik	<0.05	0.07	0.06	<0.05	0.06	<0.05	
lood	32	* 45	* 42	* 18	30	28	
molybdeen	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	7.4	6.2	7.7	7.9	6.5	6.3	
zink	88	* 48	53	37	35	70	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0.02	-- 0.08	-- 4.2	-- 0.02	-- 0.03	-- <0.01	--
fenantreen	0.66	-- 1.9	-- 21	-- 0.75	-- 0.38	-- 0.04	--
antraceen	0.15	-- 0.52	-- 5.7	-- 0.19	-- 0.11	-- <0.01	--
fluoranteen	1.5	-- 2.5	-- 22	-- 1.3	-- 0.51	-- 0.09	--
benzo(a)antraceen	0.69	-- 1.1	-- 7.8	-- 0.62	-- 0.28	-- 0.06	--
chryseen	0.60	-- 0.92	-- 6.2	-- 0.53	-- 0.20	-- 0.05	--
benzo(k)fluoranteen	0.44	-- 0.52	-- 3.4	-- <0.01	-- 0.12	-- 0.04	--
benzo(a)pyreen	0.87	-- 0.97	-- 7.3	-- 0.13	-- 0.20	-- 0.05	--
benzo(ghi)peryleen	0.64	-- 0.63	-- 4.4	-- 0.02	-- 0.13	-- 0.05	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.65	-- 0.63	-- 4.3	-- <0.01	-- 0.14	-- 0.05	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	6.2	* 9.7	* 87	*** 3.6	* 2.1	* 0.44	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1.8	--# <1	-- <1	-- <1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <2.0	--# <1	-- <1	-- <1	--
PCB 101(µg/kgds)	1.0	-- <1	-- <1.6	--# <1	-- <1	-- <1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1.9	--# <1	-- <1	-- <1	--
PCB 138(µg/kgds)	2.7	-- <1	-- <1.8	--# <1	-- <1	-- <1	--
PCB 153(µg/kgds)	2.5	-- <1	-- <1.3	--# <1	-- <1	-- <1	--
PCB 180(µg/kgds)	2.5	-- <1	-- <1.8	--# <1	-- <1	-- <1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	* 4.9	^a 4.9	4.9	^a 4.9	4.9	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	--
fractie C12 - C22	6	-- <5	-- 45	-- <5	-- <5	-- <5	--
fractie C22 - C30	24	-- <5	-- 13	-- 31	-- <5	-- <5	--
fractie C30 - C40	32	-- <5	-- 6	-- 16	-- <5	-- <5	--
totaal olie C10 - C40	60	* <20	60	* 50	* <20	<20	

Monstercode en monstertraject

¹	11939332-001	M01 01-02 (0-50) 01-03 (0-50) 01-08 (0-50)
²	11939332-002	M02 01-06 (0-20) 01-12 (0-50) 01-13 (0-50)
³	11939332-003	M03 01-10 (0-50) 01-15 (0-20) 01-16 (30-50) 01-19 (0-50) 01-21 (0-50) 01-23 (0-50) 01-35 (0-50)
		01-37 (0-50)
⁴	11939332-004	M04 01-01 (0-50) 01-04 (0-50) 01-05 (0-50) 01-07 (0-50)
⁵	11939332-005	M05 01-14 (0-50) 01-17 (0-50) 01-20 (0-50) 01-22 (0-50) 01-24 (0-50) 01-27 (0-50) 01-29 (0-50)
		01-30 (0-50) 01-33 (0-50) 01-39 (0-50)
⁶	11939332-006	M06 01-41 (0-50) 01-42 (0-50) 01-43 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1: lutum 1.3% ; humus 1.2%
 - 2: lutum 2% ; humus 2.2%
 - 3: lutum 3.8% ; humus 2.9%
 - 4: lutum 2.8% ; humus 0.8%
 - 5: lutum 1.4% ; humus 3%
 - 6: lutum 3.4% ; humus 3.2%

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen
Projectcode 813.062_01

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

Monstercode Bodemtype ³⁾	M07 ¹ 7	M08 ² 8	M09 ³ 9	M10 ⁴ 10	M11 ⁵ 11	M12 ⁶ 3	
droge stof(gew.-%)	91.0	-- 94.4	-- 92.9	-- 94.7	-- 95.2	-- 93.0	--
gewicht artefacten(g)	25	-- 19	-- 47	-- 82	-- 32	-- <1	--
aard van de artefacten(g)	Stenen	-- Stenen	-- Stenen	-- Stenen	-- Stenen	-- Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.3	-- 1.0	-- 1.1	-- 0.9	-- 1.2	-- -	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)(% vd DS)	4.4	-- 3.7	-- <1	-- 3.2	-- 2.6	-- -	
METALEN							
barium ⁺	42	<20	31	<20	<20	-	
cadmium	0.37	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-	
kobalt	3.2	2.0	3.1	2.0	1.9	-	
koper	15	<5	5.0	<5	<5	-	
kwik	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	
lood	50	* 17	15	<10	<10	-	
molybdeen	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	
nikkel	8.1	4.6	7.2	5.7	5.0	-	
zink	66	42	32	<20	<20	-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	-- <0.01	-- 0.71	-- <0.01	-- <0.01	-- 0.05	--
fenantreen	0.15	-- 0.19	-- 7.9	-- 0.03	-- <0.01	-- 3.9	--
antraceen	0.05	-- 0.04	-- 2.6	-- <0.01	-- <0.01	-- 1.1	--
fluoranteen	0.33	-- 0.33	-- 8.5	-- 0.05	-- 0.01	-- 8.2	--
benzo(a)antraceen	0.17	-- 0.16	-- 4.0	-- 0.03	-- <0.01	-- 3.6	--
chryseen	0.17	-- 0.15	-- 3.1	-- 0.02	-- <0.01	-- 2.9	--
benzo(k)fluoranteen	0.13	-- 0.09	-- 1.6	-- 0.01	-- <0.01	-- 1.9	--
benzo(a)pyreen	0.22	-- 0.17	-- 3.3	-- 0.02	-- <0.01	-- 3.6	--
benzo(ghi)peryleen	0.19	-- 0.10	-- 1.7	-- 0.02	-- <0.01	-- 2.3	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.19	-- 0.10	-- 1.7	-- 0.02	-- 0.01	-- 2.3	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.6	* 1.3	35	** 0.22	0.08	30	**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- -	
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- -	
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- -	
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- -	
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- -	
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- -	
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- 1.2	-- 1.6	-- <1	-- <1	-- -	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	5.4	* 5.8	* 4.9	^a 4.9	^a -	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- -	
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- 15	-- <5	-- <5	-- -	
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- 8	-- <5	-- <5	-- -	
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	-- -	
totaal olie C10 - C40	<20	<20	20	<20	<20	-	

Monstercode en monstertraject

¹	11939332-007	M07 01-36 (0-50) 01-40 (0-50)
²	11939332-008	M08 01-01 (100-130) 01-06 (50-70) 01-11 (100-150)
³	11939332-009	M09 01-14 (100-150)
⁴	11939332-010	M10 01-06 (70-120) 01-22 (70-120) 01-27 (70-120) 01-28 (100-150)
⁵	11939332-011	M11 01-32 (40-90) 01-34 (50-100) 01-37 (100-150) 01-40 (100-150) 01-42 (100-150)
⁶	11942854-001	M12 01-10 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 7: lutum 4.4% ; humus 3.3%
 8: lutum 3.7% ; humus 1%
 9: lutum 1% ; humus 1.1%
 10: lutum 3.2% ; humus 0.9%
 11: lutum 2.6% ; humus 1.2%
 3: lutum 3.8% ; humus 2.9%

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	M13 ¹ 3	M14 ² 3	M15 ³ 3	M16 ⁴ 3	M17 ⁵ 3	M18 ⁶ 3	
droge stof(gew.-%)	88.1	-- 93.3	-- 92.8	-- 94.0	-- 94.6	-- 91.1	--
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0.03	-- 0.02	-- 0.08	-- 0.01	-- 14	-- 0.04	--
fenantreen	1.9	-- 0.18	-- 0.75	-- 0.10	-- 84	-- 0.93	--
antraceen	0.37	-- 0.05	-- 0.17	-- 0.02	-- 21	-- 0.19	--
fluoranteen	3.4	-- 0.30	-- 1.1	-- 0.19	-- 87	-- 1.4	--
benzo(a)antraceen	1.5	-- 0.14	-- 0.47	-- 0.10	-- 31	-- 0.61	--
chryseen	1.4	-- 0.16	-- 0.42	-- 0.10	-- 25	-- 0.61	--
benzo(k)fluoranteen	0.84	-- 0.11	-- 0.27	-- 0.07	-- 13	-- 0.32	--
benzo(a)pyreen	1.5	-- 0.14	-- 0.55	-- 0.09	-- 30	-- 0.57	--
benzo(ghi)peryleen	0.99	-- 0.10	-- 0.34	-- 0.07	-- 18	-- 0.34	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.0	-- 0.10	-- 0.33	-- 0.07	-- 18	-- 0.32	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	13	* 1.3	4.5	* 0.83	340	*** 5.3	*

Monstercode en monstertraject

- ¹ 11942854-002 M13 01-15 (0-20)
- ² 11942854-003 M14 01-16 (30-50)
- ³ 11942854-004 M15 01-19 (0-50)
- ⁴ 11942854-005 M16 01-21 (0-50)
- ⁵ 11942854-006 M17 01-23 (0-50)
- ⁶ 11942854-007 M18 01-35 (0-50)

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 3: lutum 3.8% ; humus 2.9%

Projectnaam Kloostertuin Brakkenstein Nijmegen, uitsplitsing M03
 Projectcode 813.062_01

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

Monstercode M19¹
 Bodemtype³⁾ 3

droge stof(gew.-%) 91.9 --
 gewicht artefacten(g) <1 --
 aard van de artefacten(g) Geen --

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen <0.01 --
 fenantreen 0.02 --
 antraceen <0.01 --
 fluoranteen 0.05 --
 benzo(a)antraceen 0.03 --
 chryseen 0.04 --
 benzo(k)fluoranteen 0.03 --
 benzo(a)pyreen 0.04 --
 benzo(ghi)peryleen 0.03 --
 indeno(1,2,3-cd)pyreen 0.03 --
 pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) 0.28

Monstercode en monstertraject
¹ 11942854-008 M19 01-37 (0-50)

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 3: lutum 3.8% ; humus 2.9%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			237	190
cadmium	0.35	4.0	7.6	0.60
kobalt	4.3	29	54	15
koper	19	56	92	40
kwik	0.10	13	25	0.15
lood	32	184	337	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	181	303	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)

1.5	21	40	1.0
-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7

factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	49
------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190
-----------------------	----	-----	------	-----

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 1.3%; humus 1.2%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			237	190
cadmium	0.35	4.0	7.6	0.60
kobalt	4.3	29	54	15
koper	19	56	92	40
kwik	0.10	13	25	0.15
lood	32	185	338	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	182	305	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)

1.5	21	40	1.0
-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)

4.4	112	220	49
-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40

42	571	1100	190
----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 2%; humus 2.2%*

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			291	190
cadmium	0.37	4.2	8.1	0.60
kobalt	5.1	35	65	15
koper	21	61	100	40
kwik	0.11	13	26	0.15
lood	33	193	354	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	14	27	39	35
zink	66	202	338	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)

1.5	21	40	1.0
-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)

5.8	148	290	49
-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40

55	753	1450	190
----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 3.8%; humus 2.9%*

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			261	190
cadmium	0.35	4.0	7.6	0.60
kobalt	4.6	32	59	15
koper	20	57	94	40
kwik	0.11	13	25	0.15
lood	32	187	342	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	25	37	35
zink	61	189	316	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
---------------------------------------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	49
-----------------------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190
-----------------------	----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4: lutum 2.8%; humus 0.8%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			237	190
cadmium	0.36	4.1	7.9	0.60
kobalt	4.3	29	54	15
koper	20	58	95	40
kwik	0.11	13	25	0.15
lood	32	188	343	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	35
zink	60	186	311	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
---------------------------------------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.0	153	300	49
-----------------------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	57	778	1500	190
-----------------------	----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

5: lutum 1.4%; humus 3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			279	190
cadmium	0.38	4.3	8.1	0.60
kobalt	4.9	34	62	15
koper	21	61	100	40
kwik	0.11	13	26	0.15
lood	33	193	353	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	26	38	35
zink	65	200	334	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
---------------------------------------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.4	163	320	49
-----------------------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	61	830	1600	190
-----------------------	----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
6: lutum 3.4%; humus 3.2%*

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			309	190
cadmium	0.38	4.3	8.3	0.60
kobalt	5.4	37	68	15
koper	22	63	104	40
kwik	0.11	13	26	0.15
lood	34	197	360	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	14	28	41	35
zink	68	209	350	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
---------------------------------------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.6	168	330	49
-----------------------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	63	856	1650	190
-----------------------	----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
7: lutum 4.4%; humus 3.3%*

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			288	190
cadmium	0.36	4.1	7.7	0.60
kobalt	5.1	35	64	15
koper	20	59	97	40
kwik	0.11	13	26	0.15
lood	33	190	347	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	14	26	39	35
zink	64	197	330	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
---------------------------------------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	49
-----------------------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190
-----------------------	----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
8: lutum 3.7%; humus 1%*

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			237	190
cadmium	0.35	4.0	7.6	0.60
kobalt	4.3	29	54	15
koper	19	56	92	40
kwik	0.10	13	25	0.15
lood	32	184	337	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	181	303	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
---------------------------------------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	49
-----------------------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190
-----------------------	----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
9: lutum 1%; humus 1.1%*

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			273	190
cadmium	0.35	4.0	7.7	0.60
kobalt	4.8	33	61	15
koper	20	58	96	40
kwik	0.11	13	26	0.15
lood	32	188	344	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	25	38	35
zink	63	192	322	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
---------------------------------------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	49
-----------------------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190
-----------------------	----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

10: lutum 3.2%; humus 0.9%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

METALEN

barium

			255	190
cadmium	0.35	4.0	7.6	0.60
kobalt	4.5	31	58	15
koper	20	57	94	40
kwik	0.11	13	25	0.15
lood	32	186	340	50
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	24	36	35
zink	61	187	313	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
---------------------------------------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.0	102	200	49
-----------------------------------	-----	-----	-----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190
-----------------------	----	-----	------	-----

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

11: lutum 2.6%; humus 1.2%



Bijlage 7 Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

Werkzaamheden protocol(len)

- ☒ protocol 2001
☐ protocol 2002
☐ protocol 2003
☐ protocol 2018



Projectnummer: 813.062_01

Projectnaam: Kloostertuin Brakkenstein, basisplan

Locatieadres: Heyendaalseweg 300 te Nijmegen

Het veldwerk is uitgevoerd door onderstaande persoon/personen. Door ondertekening van dit formulier verklaart/verklaren de uitvoerder(s) van het veldwerk de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever/eigenaar te hebben uitgevoerd en te voldoen aan de onafhankelijkheidseisen conform Kwalibo.

Naam veldmedewerker	M. HeBincul
Bedrijf	DIBEC
Datum	08/10/13
Handtekening	

Naam veldmedewerker	R. Visser
Bedrijf	DIBEC
Datum	08/10/13
Handtekening	

Naam veldmedewerker	M. HeBincul
Bedrijf	DIBEC
Datum	09/10/13
Handtekening	

Naam veldmedewerker	
Bedrijf	
Datum	
Handtekening	

