

**Rapportage milieuhygiënisch bodemonderzoek Brede school
Schuttersplein te Gorinchem**

**Datum 11 oktober 2012
Referentie 20121748-08**

Referentie 20121748-08
Rapporttitel Rapportage milieuhygiënisch bodemonderzoek Brede school Schuttersplein te Gorinchem

Datum 11 oktober 2012

Opdrachtgever Gemeente Gorinchem
Postbus 108
4200 AC GORINCHEM
Contactpersoon De heer F. van der Koelen

Behandeld door ing. S. Stoepper
ing. C.H.J. Prudon
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wibautstraat 129
1091 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doelstelling onderzoek	4
1.2	Kwaliteit en certificering	4
1.3	Opbouw rapport	5
2	Locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet	6
2.1	Locatie informatie	6
2.2	Voorinformatie	6
2.3	Onderzoeksopzet	7
3	Veldonderzoek	8
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	8
3.2	Resultaten veldonderzoek	8
3.2.1	Terreininspectie	8
3.2.2	Bodemopbouw	8
3.2.3	Zintuiglijke waarnemingen	9
3.2.4	Grondwater	9
4	Chemisch onderzoek	10
4.1	Analyseprogramma	10
4.1.1	Grond	10
4.1.1	Grondwater	10
5	Bespreking onderzoeksresultaten	10
5.1	Toetsingskader	11
5.2	Analyseresultaten	12
5.2.1	Grond	12
5.2.2	Grondwater	13
6	Conclusies en aanbevelingen	14
7	Referenties	15

Bijlagen

Bijlagen I

Regionale situatie

Bijlagen II

Lokale situatie

Bijlagen III

Boorstaten

Bijlagen IV

Analyseresultaten grond

Bijlage IV - 1 Toetsingskader Wet bodembescherming

Bijlage IV - 2 Analysecertificaat algemene kwaliteit grond

Bijlagen V

Analyseresultaten grondwater

Bijlage V - 1 Toetsingskader Wet bodembescherming

Bijlage V - 2 Analysecertificaat grondwater

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de gemeente Gorinchem heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het project 'Brede school Schuttersplein' te Gorinchem.

De regionale ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I. De lokale situatie is opgenomen in bijlage II.

De aanleiding voor het verrichten van het onderzoek is de geplande realisatie van een Brede school. In dat kader bestaat de noodzaak om het vigerende bestemmingsplan (gedeeltelijk) te herzien.

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet door bodemonderzoek worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak.

Indien uit onderzoek blijkt dat er sprake is van humane, ecologische of verspreidingsrisico's (saneringsnoodzaak), dienen deze te worden weggenomen.

De doelstelling van het onderzoek is vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

1.2 Kwaliteit en certificering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' [ref. 1]. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' [ref. 2] en VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' [ref. 3]. Cauberg-Huygen is gecertificeerd voor monsternamen in het kader van protocol 2001, 2002, 2003 en 2018. Deze rapportage is derhalve voorzien van het centrale keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Het procescertificaat van Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende het veldwerk, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

In deze context verklaart Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan een laboratorium dat beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

1.3 Opbouw rapport

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet

2.1 Locatie informatie

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1,1 hectare. Op een deel van het onderzoeksgebied heeft zich in het verleden de school 'De Baanbreker' bevonden. Deze is in 2011 gesloopt. In de huidige situatie is het terrein braakliggend en grotendeels onverhard.

De lokale situatie is weergegeven op de tekening in bijlage II.

2.2 Voorinformatie

Voorafgaand aan het feitelijke bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 [ref.4] (beperkt niveau) verricht.

Als informatiebronnen voor het archiefonderzoek is met name gebruik gemaakt van informatie beschikbaar bij de opdrachtgever (zijnde de gemeente), op internet en bij de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

Onderstaand is de relevante archiefinformatie weergegeven:

Voormalig gebruik

Tot het recente verleden is de locatie in gebruik geweest als school (met schoolplein en sportveld). Voor de bouw van de school (waarschijnlijk in de jaren '50 van de vorige eeuw) was het terrein in agrarisch gebruik.

Op het perceel heeft zich een ondergrondse huisbrandolietank bevonden met een inhoud van 10.000 liter. Deze tank is in 1991 gesaneerd en verwijderd. Van deze tanksanering is sprake van een saneringsevaluatie, waarbij niet geheel duidelijk is in hoeverre enkel de tank is verwijderd of dat er ook sprake is geweest van sanering van een bodemverontreiniging als gevolg van lekkage vanuit de tank.

Voor zover bekend zijn op- of in de omgeving van de onderzoekslocatie verder geen historische bodembedreigende activiteiten uitgevoerd (anders dan de genoemde brandstoftank).

Huidig gebruik

Braakliggend

Toekomstig gebruik

School

Eerder verrichte onderzoeken

Behoudends de bovengenoemde evaluatie van de tanksanering zijn geen bodemonderzoeken van de locatie of de directe omgeving ervan bekend.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan ter plaatse een gemiddelde kwaliteit van de bovengrond worden verwacht die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'wonen' en voor de ondergrond aan de 'achtergrondwaarde'.

Conclusie archiefonderzoek

Op basis van het archiefonderzoek kan voor de onderzoekslocatie uit worden gegaan van een onverdachte locatie. Als aandachtspunt kan de voormalige ondergrondse brandstoftank worden beschouwd, waar mogelijk in het verleden een beperkte bodemsanering is uitgevoerd.

2.3 Onderzoeksopzet

Algemene kwaliteit

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740, strategie kleinschalig onverdacht [ref. 7].

Ter plaatse van de voormalige brandstoftank is ter verificatie één peilbuis geplaatst en is een boring tot 2,0 meter minus maaiveld (m-mv) verricht.

De locatie is op basis van het vooronderzoek als onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van asbest beschouwd. Desalniettemin is tijdens de veldwerkzaamheden extra aandacht besteed aan het voorkomen van asbest(verdacht) materiaal op- of in de bodem.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 24 september 2012. Het grondwater is bemonsterd op 1 oktober 2012.

Het veldwerk is verricht door dhr. P. Rikart. Hij is werkzaam bij het veldwerkbureau Soil Select bv, conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2: kwalibo) gecertificeerd voor de betreffende werkzaamheden en geregistreerd bij AgentschapNL/bodemplus.

De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit:

- terreininspectie;
- het plaatsen van drie peilbuizen (boringen tot circa 2,2 m-mv, filterstelling conform NEN);
- het verrichten van vijf boringen tot 2,0 m-mv;
- het verrichten van achttien boringen tot 0,5 m-mv;
- het beschrijven van de bodemopbouw;
- het zintuiglijk onderzoeken van de opgebrachte materialen, onder andere op asbest;
- het nemen van geroerde grondmonsters;
- het spoelen en bemonsteren van de geplaatste peilbuizen.

De locaties van de boringen zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage II.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Terreininspectie

Op het moment dat de veldwerkzaamheden zijn verricht is het terrein nagenoeg volledig onverhard en braakliggend geweest. Op enkele plaatsen is (nog) een elementenverharding (tegels) aanwezig. Aan het maaiveld zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit.

Er zijn geen restanten van bouw- of sloopafval aangetroffen die eventueel achter hadden kunnen blijven na de sloop van de school in 2011.

3.2.2 Bodemopbouw

Het opgebrachte materiaal is beschreven en geclassificeerd conform de NEN 5104 [ref. 5].

De bodem bestaat uit een heterogeen gelaagde opbouw uit afwisselend zand, klei en veenlagen. In de ondergrond (vanaf circa 1,5 m-mv) wordt overwegend veen aangetroffen, de bovengrond bestaat overwegend uit (humeus) zand.

Voor een nauwkeuriger beschrijving van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage III.

3.2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op aanwijzingen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

In enkele boringen (01, 03, 05, 06, 10 en 12) zijn sporen puin of zeer lichte puinbijmengingen tot een diepte van circa 1,0 m-mv aangetroffen. Behoudens deze sporen puin zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

3.2.4 Grondwater

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen zijn in het veld de pH- en EC-waarden bepaald. De in het veld gemeten pH en EC waarden alsmede de grondwaterstanden zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Veldgegevens grondwater

peilbuisnummer	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)
01	1,0-2,0	0,31	7,88	411
02	1,3-2,3	0,49	7,15	1225
03	1,2-2,2	0,43	7,25	1178

4 Chemisch onderzoek

4.1 Analyseprogramma

4.1.1 Grond

Algemene kwaliteit

Ten behoeve van de bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond op de onderzoekslocatie zijn zeven grondmengmonsters geanalyseerd op de parameters uit het NEN 5740¹.

Het analyseprogramma van de grond is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Analyseprogramma grond

Boringen	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
Bovengrond			
04+ 25+ 11+15+14	0,0-0,2 0,0-0,3	NEN 5740-pakket Lutum + humus	Bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond bestaande uit klei. Bepalen lokale toetsingswaarden.
07+ 17+16	0,0-0,4 0,0-0,5	NEN 5740-pakket Lutum + humus	Bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond bestaande uit kleig zand Bepalen lokale toetsingswaarden.
05+24+ 19+ 01+21	0,0-0,3 0,0-0,4 0,0-0,5	NEN 5740-pakket Lutum + humus	Bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond bestaande uit zand van het noordelijke terreindeel Bepalen lokale toetsingswaarden.
06+18 09+10 03	0,0-0,3 0,05-0,3 0,05-0,5	NEN 5740-pakket Lutum + humus	Bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond bestaande uit zand van het zuidelijke terreindeel Bepalen lokale toetsingswaarden.
Ondergrond			
01+ 07+ 01	0,5-1,0 0,7-1,0 1,5-2,0	NEN 5740-pakket Lutum + humus	Bepalen algemene kwaliteit van de ondergrond bestaande uit zand Bepalen lokale toetsingswaarden.
06+ 02+04+ 03+07	0,5-1,0 0,7-1,0 1,0-1,5	NEN 5740-pakket Lutum + humus	Bepalen algemene kwaliteit van de ondergrond bestaande uit klei Bepalen lokale toetsingswaarden
1,0-1,5 1,5-2,0	04+08 02+05+03	NEN 5740-pakket Lutum + humus	Bepalen algemene kwaliteit van de ondergrond bestaande uit veen Bepalen lokale toetsingswaarden.

4.1.1 Grondwater

Ter bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater zijn drie grondwatermonsters geanalyseerd op de parameters uit het NEN 5740-grondwaterpakket². Bespreking onderzoeksresultaten

¹ zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink], minerale olie (GC), PCB (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK]

² zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink], minerale olie (GC), gehalogeneerde koolwaterstoffen, vluchtige aromaten; bromoform

4.2 Toetsingskader

Voor het beoordelen van de algemene bodemkwaliteit en het vaststellen van een eventuele saneringsnoodzaak heeft toetsing conform de Circulaire bodemsanering 2009 [ref. 6] plaatsgevonden.

De toetsing kent verschillende toetsingswaarden voor de beoordeling van de bodemkwaliteit:

- De *achtergrondwaarde* (AW 2000) geeft het kwaliteitsniveau aan van de bodem (grond) van natuur- en landbouwgronden in Nederland, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij gehalten boven de achtergrondwaarden is sprake van een lichte verontreiniging.
- De *streefwaarde* (S) geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. Bij gehalten boven de streefwaarden is sprake van een lichte verontreiniging. In bijzondere gevallen kan in bodems door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden. Deze waarde wordt in dat geval als streefwaarde gehanteerd.
- De *tussenwaarde* (T) betreft het rekenkundig gemiddelde uit achtergrond- en interventiewaarde voor grond en het rekenkundig gemiddelde van streef- en interventiewaarde voor grondwater. De tussenwaarde betreft geen toetsnorm op basis van de genoemde overheidsbesluiten, maar het criterium voor het verrichten van nader onderzoek conform de NEN 5740:2009 [ref. 7]. Bij overschrijding van de tussenwaarde is sprake van een matige verontreiniging.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, sprake kan zijn. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van een sterke verontreiniging.

De maximale waarden voor de *klasse wonen* en de maximale waarden voor de *klasse industrie* geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de maximale waarde voor de klasse industrie overschrijdt, mag in het generieke kader niet worden toegepast.

Genoemde waarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte (H en L). De interpretatie van de geanalyseerde waarden wordt in de tabellen in de rapportage weergegeven.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Grond

De resultaten zijn voor het bepalen van de interventiewaarden getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2009 [ref. 6] en voor de achtergrondwaarden aan de toetsingswaarden zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 8].

De overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 4.1: Analyseprogramma grond (gehalten in mg/kg ds)

Boringen	Traject (m-mv)	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK
Bovengrond								
04+25+11+15+14	0,0-0,3	36*	0,18*	100*				1,8*
07+17+16	0,0-0,5		0,15*				170*	
05+24+19+01+21	0,0-0,5							
06+18+09+10+03	0,0-0,5							
Ondergrond								
01+07+01	0,5-2,0						67*	
06+02+04+03+07	0,5-1,5	35*	0,6*	120*				
04+08+02+05+03	1,0-2,0				2,3*	49*		

blanco geen overschrijding streefwaarde
 * concentratie > streefwaarde
 ** streefwaarde < concentratie < interventiewaarde
 *** concentratie > interventiewaarde
 - niet onderzocht

Uit de analyseresultaten blijkt de grond over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen en een enkele keer met PAK (in de kleiige toplaag).

In de grondmonsters van de toplaag bestaande uit 'schoon' zand op het noordelijk- en zuidelijk terreindeel zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

De resultaten komen overeen met hetgeen op basis van de bodemkwaliteitskaart voor het terrein te verwachten is.

De analyseresultaten met toetsingskader zijn opgenomen in bijlage IV.

4.3.2 Grondwater

De resultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2009 [ref. 6].

De overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden zijn weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

peilbuisnummer	filterstelling (m-mv)	Ba	Zn	xylenen
01	1,0-2,0	110*		
02	1,3-2,3	240*		0,28*
03	1,2-2,2	430**	110*	0,6*

Toelichting:

blanco geen overschrijding streefwaarde

*** concentratie > streefwaarde

**** streefwaarde < concentratie < interventiewaarde

***** concentratie > interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grondwatermonsters uit alle peilbuizen verhoogde gehalten aan barium zijn aangetoond: in de peilbuizen 01 en 02 in een licht verhoogd gehalte en in peilbuis 03 in een matig verhoogd gehalte.

In de grondwatermonsters uit de peilbuizen 02 en 03 zijn licht verhoogde gehalten aan xylenen aangetoond. In peilbuis 03 een licht verhoogd gehalte aan zink.

De analyseresultaten met toetsingskader zijn opgenomen in bijlage V.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend licht verontreinigd. De verontreinigings-situatie komt overeen met hetgeen te verwachten is op basis van de bodemkwaliteitskaart en vormt geen belemmering voor de voorgenomen bestemming als school.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank zijn geen verontreinigingen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een brandstofgerelateerde (rest)verontreiniging.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 is een matige verontreiniging met barium aangetoond. Strikt genomen geeft de aanwezigheid van een matige verontreiniging in het grondwater conform de Wet Bodembescherming aanleiding tot het verrichten van aanvullend/nader onderzoek. In de onderhavige situatie wordt een aanvullend onderzoek niet direct nodig geacht³.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



ing. S. Stoepper
Senior Projectleider

³ Bij de publicatie van de NEN 5740 in 2009 is de stof barium opgenomen in de standaard analysepakketten. Nadien is veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van barium in de bodem. Uit onderzoeken is gebleken dat barium vaak in hoge gehalten in de bodem wordt aangetroffen, maar een natuurlijke oorsprong heeft. In 2009 is diensgevolge reeds de interventiewaarde voor barium in grond grotendeels afgeschaft. Gezien er geen direct aanwijsbare oorzaak is voor een verhoogd gehalte aan barium in de bodem, is het waarschijnlijk dat deze een natuurlijke oorsprong heeft. Aanvullend onderzoek wordt onzes inziens derhalve niet noodzakelijk geacht.

6 Referenties

1. BRL SIKB 2000 'Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek', SIKB, kenmerk: versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007;
2. VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen': versie 3.1 van 13 maart 2007;
3. VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters': versie 3.2 van 13 maart 2007;
4. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, 1 januari 2009;
5. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104. Nederlands Normalisatie-Instituut, september 1989;
6. Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2009. Begeleidende brief Circulaire bodemsanering 2009, 02 april 2009;
7. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740. Nederlands Normalisatie-Instituut, januari 2009;
8. Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 469, 3 december 2007;
9. Regeling Bodemkwaliteit. Staatscourant 247, 20 december 2007.

Bijlagen I

Regionale situatie



Regionaal overzicht 'Stalkaarsen 15-17' te Gorinchem

Bijlagen II

Situering boringen

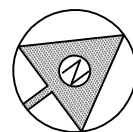
Stalkaarsen

Scheywijck

19

17

Bebauwing
gesloopt



Legenda:

- ★ peilbuis met nummer
- ⊙ boring tot 2,0 m-mv met nummer
- boring tot 0,5 m-mv met nummer
- grens onderzoekslocatie



CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

advies
en
onderzoek

CH regio West, vestiging Amsterdam
2e Boerhaavestraat 46
1091 CN Amsterdam
tel: (020) 696 71 81 fax: (020) 691 17 94

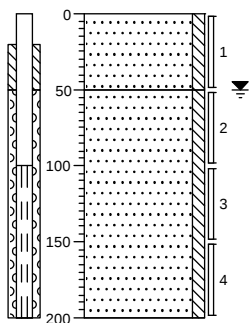
Projectnaam : Stalkaarsen 15-17
Titel : Situering Boorpunten
Projectnr. : 20121748
Opdrachtgever : Gemeetne Gorichem

Bijlage : 1 van 1
Datum : 19-09-12
Schaal : 1:500
Auteur : SSst
Filenr. : nummer

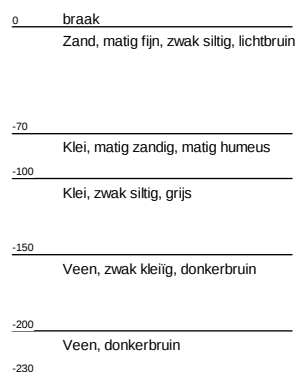
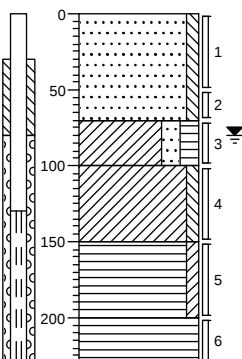
Bijlagen III

Boorstaten

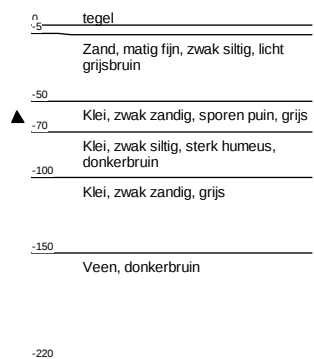
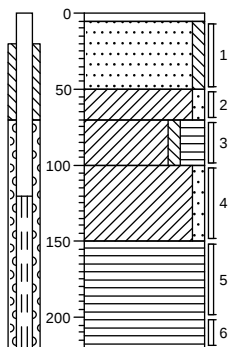
01



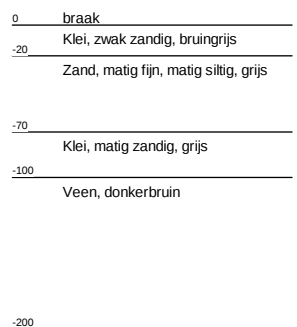
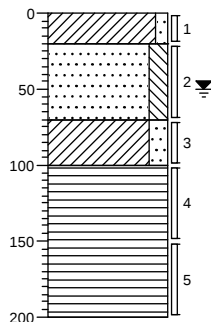
02



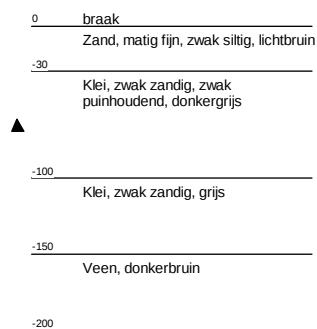
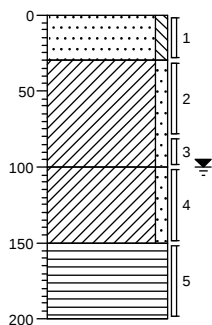
03



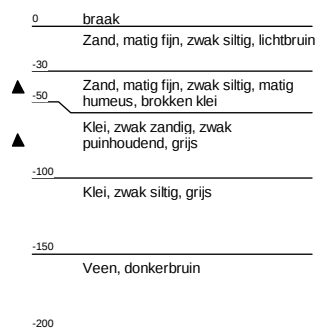
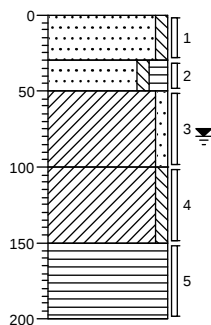
04



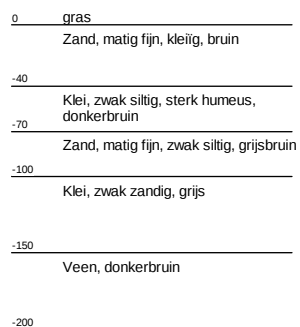
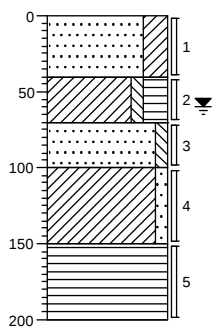
05



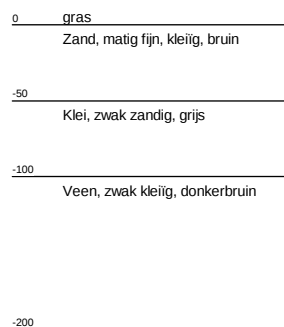
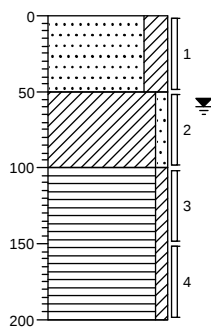
06



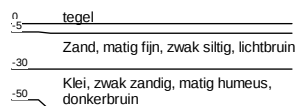
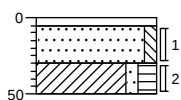
07



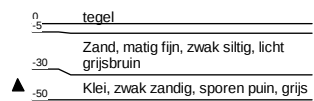
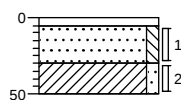
08



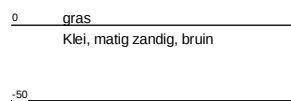
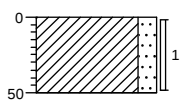
09



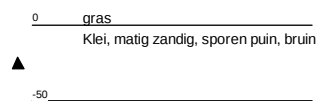
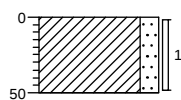
10



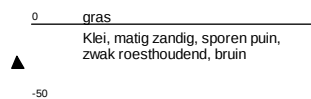
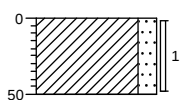
11



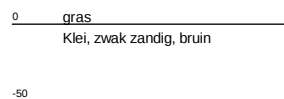
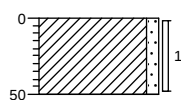
12



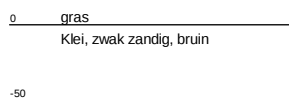
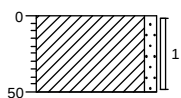
13



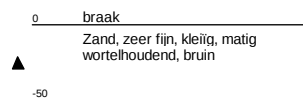
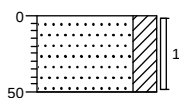
14



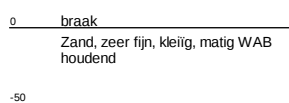
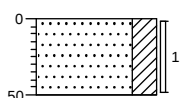
15



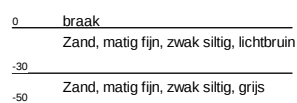
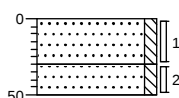
16



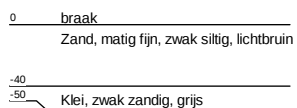
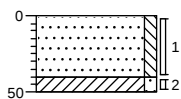
17



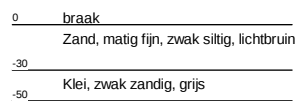
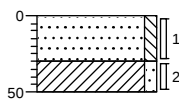
18



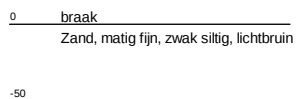
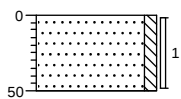
19



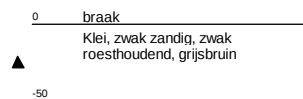
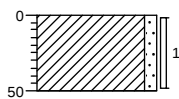
20



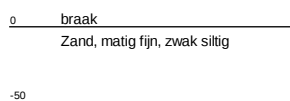
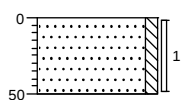
21



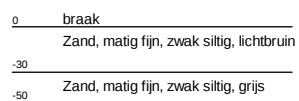
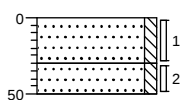
22



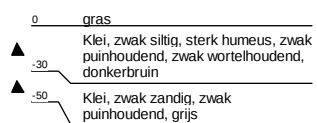
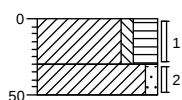
23



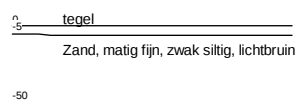
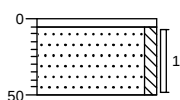
24



25



26



Bijlagen IV

Analyseresultaten grond

Bijlage IV - 1 Toetsingskader Wet bodembescherming

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
Projectcode 20121748

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

Monstercode	BG klei ¹	BG hum. zand ²	BG zand zuid ³	BG zand noord ⁴	OG zand ⁵	OG klei ⁶	OG veen ⁷
Bodemtype ¹⁾	1	2	3	4	5	6	7
droge stof(gew.-%)	74,3 --	68,8 --	85,2 --	89,4 --	86,0 --	72,8 --	27,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	8,8 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Stenen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,6 --	8,7 --	1,1 --	<0,2 --	<0,3 --#	3,7 --	35,7 --
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)(% vd DS)	21 --	13 --	2,9 --	1,8 --	1,6 --	13 --	29 --
METALEN							
barium ⁺	160	79	22	<20	<20	120	200
cadmium	0,4	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	8,3	5,4	<3	<3	3,4	7,2	14
koper	36 *	17	<10	<10	<10	35 *	30
kwik	0,18 *	0,15 *	<0,10	<0,10	<0,10	0,60 *	<0,11 #
lood	100 *	42	<13	<13	14	120 *	18
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	2,3 *
nikkel	25	17	6,9	<5	8,6	22	49 *
zink	120	170 *	39	27	67 *	75	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,02 --#
fenantreen	0,19 --	0,02 --	0,12 --	<0,01 --	<0,01 --	0,04 --	0,03 --
antraceen	0,06 --	<0,01 --	0,06 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,37 --	0,09 --	0,20 --	<0,01 --	<0,01 --	0,06 --	0,02 --
benzo(a)antraceen	0,24 --	0,09 --	0,11 --	<0,01 --	<0,01 --	0,03 --	0,02 --
chryseen	0,18 --	0,06 --	0,08 --	<0,01 --	<0,01 --	0,02 --	<0,02 --#
benzo(k)fluoranteen	0,13 --	0,05 --	0,04 --	<0,01 --	<0,01 --	0,02 --	<0,02 --#
benzo(a)pyreen	0,24 --	0,07 --	0,09 --	<0,01 --	<0,01 --	0,03 --	<0,02 --#
benzo(ghi)peryleen	0,18 --	0,04 --	0,05 --	<0,01 --	<0,01 --	0,03 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17 --	0,05 --	0,05 --	<0,01 --	<0,01 --	0,03 --	<0,02 --#
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,8 *	0,47	0,81	0,07	0,07	0,26	0,16
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1,3 --#
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1,5 --#
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1,2 --#
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1,4 --#
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	1,1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1,3 --#
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	1,1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1,3 --#
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	5,7	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9	6,3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject

- ¹ 11821698-001 BG klei BG klei 25 (0-30) 04 (0-20) 11 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50)
- ² 11821698-002 BG hum. zand BG hum. zand 06 (150-200) 07 (0-40) 17 (0-50) 16 (0-50)
- ³ 11821698-003 BG zand zuid BG zand zuid 01 (0-50) 05 (0-30) 21 (0-50) 19 (0-40) 24 (0-30)
- ⁴ 11821698-004 BG zand noord BG zand noord 06 (0-30) 03 (5-50) 10 (5-30) 09 (5-30) 18 (0-30)
- ⁵ 11821698-005 OG zand OG zand 01 (50-100) 01 (150-200) 07 (70-100)
- ⁶ 11821698-006 OG klei OG klei 02 (70-100) 06 (50-100) 04 (70-100) 03 (100-150) 07 (100-150)
- ⁷ 11821698-007 OG veen OG veen 02 (150-200) 05 (150-200) 04 (100-150) 03 (150-200) 08 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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.

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 21% ; humus 5.6%
- 2 lutum 13% ; humus 8.7%
- 3 lutum 2.9% ; humus 1.1%
- 4 lutum 1.8% ; humus 0.2%
- 5 lutum 1.6% ; humus 0.3%
- 6 lutum 13% ; humus 3.7%
- 7 lutum 29% ; humus 35.7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			801	165
cadmium	0,51	5,8	11	0,51
kobalt	13	90	166	13
koper	34	99	163	34
kwik	0,14	17	33	0,14
lood	45	261	478	45
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	31	60	89	31
zink	121	373	624	121
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)	11	286	560	27
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	106	1453	2800	106

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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 21%; humus 5.6%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			564	116
cadmium	0,51	5,8	11	0,51
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	31	90	148	31
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	42	245	447	42
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	102	313	525	102
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)	17	444	870	43
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	165	2258	4350	165

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:
2: lutum 13%; humus 8.7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			264	55
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,7	32	59	4,7
koper	20	57	95	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	187	342	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	62	190	317	62
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	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:
3: lutum 2.9%; humus 1.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
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	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:
4: lutum 1.8%; humus 0.2%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
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	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:
5: lutum 1.6%; humus 0.3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			564	116
cadmium	0,43	4,9	9,4	0,43
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	28	80	132	28
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	39	228	416	39
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	95	290	486	95
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)	7,4	189	370	18
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	70	960	1850	70

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:
6: lutum 13%; humus 3.7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1039	215
cadmium	1,0	12	22	1,0
kobalt	17	115	214	17
koper	60	172	284	60
kwik	0,18	22	43	0,18
lood	67	391	715	67
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	39	75	111	39
zink	191	585	980	191
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	60	1530	3000	147
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	570	7785	15000	570

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:
7: lutum 29%; humus 35.7%

Bijlage IV - 2 Analysecertificaat algemene kwaliteit grond



Analyserapport

Cauberg-Huygen
Dhr. S. Stoepper
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Stalkaarsen 15-17 grond
Uw projectnummer : 20121748
ALcontrol rapportnummer : 11821698, versie nummer: 1

Rotterdam, 02-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20121748. 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 9 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



Cauberg-Huygen
Dhr. S. Stoepper

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11821698 - 1

Orderdatum 25-09-2012
Startdatum 25-09-2012
Rapportagedatum 02-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	74.3	68.8	85.2	89.4	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	8.8	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS		5.6	8.7	1.1	<0.2	<0.3 ²⁾
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	13	2.9	1.8	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	160	79	22	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	8.3	5.4	<3	<3	3.4
koper	mg/kgds	S	36	17	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.15	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	100	42	<13	<13	14
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	25	17	6.9	<5	8.6
zink	mg/kgds	S	120	170	39	27	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	0.02	0.12	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.06	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	0.09	0.20	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.09	0.11	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.18	0.06	0.08	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.05	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.24	0.07	0.09	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	0.04	0.05	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.05	0.05	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.8 ¹⁾	0.47 ¹⁾	0.81 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG klei BG klei 25 (0-30) 04 (0-20) 11 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG hum. zand BG hum. zand 06 (150-200) 07 (0-40) 17 (0-50) 16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BG zand zuid BG zand zuid 01 (0-50) 05 (0-30) 21 (0-50) 19 (0-40) 24 (0-30)
004	Grond (AS3000)	BG zand noord BG zand noord 06 (0-30) 03 (5-50) 10 (5-30) 09 (5-30) 18 (0-30)
005	Grond (AS3000)	OG zand OG zand 01 (50-100) 01 (150-200) 07 (70-100)

Paraaf :



Cauberg-Huygen
Dhr. S. Stoepper

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11821698 - 1

Orderdatum 25-09-2012
Startdatum 25-09-2012
Rapportagedatum 02-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.7 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		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<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.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG klei BG klei 25 (0-30) 04 (0-20) 11 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG hum. zand BG hum. zand 06 (150-200) 07 (0-40) 17 (0-50) 16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BG zand zuid BG zand zuid 01 (0-50) 05 (0-30) 21 (0-50) 19 (0-40) 24 (0-30)
004	Grond (AS3000)	BG zand noord BG zand noord 06 (0-30) 03 (5-50) 10 (5-30) 09 (5-30) 18 (0-30)
005	Grond (AS3000)	OG zand OG zand 01 (50-100) 01 (150-200) 07 (70-100)

Paraaf :



Cauberg-Huygen
Dhr. S. Stoepper

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11821698 - 1

Orderdatum 25-09-2012
Startdatum 25-09-2012
Rapportagedatum 02-10-2012

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. storende matrix. |



Cauberg-Huygen
Dhr. S. Stoepper

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11821698 - 1

Orderdatum 25-09-2012
Startdatum 25-09-2012
Rapportagedatum 02-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	72.8	27.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS		3.7	35.7
--------------------------------	---------	--	-----	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	13	29
---------------	---------	---	----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	120	200
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.2	14
koper	mg/kgds	S	35	30
kwik	mg/kgds	S	0.60	<0.11 ³⁾
lood	mg/kgds	S	120	18
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	2.3
nikkel	mg/kgds	S	22	49
zink	mg/kgds	S	75	86

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.02 ³⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.02 ³⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.02 ³⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.02 ³⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.26 ¹⁾	0.16 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.3 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.5 ³⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.2 ³⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.4 ³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	OG klei OG klei 02 (70-100) 06 (50-100) 04 (70-100) 03 (100-150) 07 (100-150)
-----	----------------	---

007	Grond (AS3000)	OG veen OG veen 02 (150-200) 05 (150-200) 04 (100-150) 03 (150-200) 08 (100-150)
-----	----------------	--

Paraaf :



Cauberg-Huygen
Dhr. S. Stoepper

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11821698 - 1

Orderdatum 25-09-2012
Startdatum 25-09-2012
Rapportagedatum 02-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.3 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.3 ³⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.3 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG klei OG klei 02 (70-100) 06 (50-100) 04 (70-100) 03 (100-150) 07 (100-150)
007	Grond (AS3000)	OG veen OG veen 02 (150-200) 05 (150-200) 04 (100-150) 03 (150-200) 08 (100-150)



Cauberg-Huygen
Dhr. S. Stoepper

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11821698 - 1

Orderdatum 25-09-2012
Startdatum 25-09-2012
Rapportagedatum 02-10-2012

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |



Cauberg-Huygen

Dhr. S. Stoepper

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
 Projectnummer 20121748
 Rapportnummer 11821698 - 1

Orderdatum 25-09-2012
 Startdatum 25-09-2012
 Rapportagedatum 02-10-2012

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)	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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3897288	25-09-2012	23-09-2012	ALC201
001	Y3957062	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
001	Y3957072	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
001	Y3957830	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
001	Y3980244	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
002	Y3957061	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
002	Y3957068	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
002	Y3957816	25-09-2012	24-09-2012	ALC201

Paraaf :



Cauberg-Huygen
Dhr. S. Stoepper

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Stalkaarsen 15-17 grond
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11821698 - 1

Orderdatum 25-09-2012
Startdatum 25-09-2012
Rapportagedatum 02-10-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3979751	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
003	Y3957065	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
003	Y3957076	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
003	Y3957078	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
003	Y3957129	25-09-2012	23-09-2012	ALC201
003	Y3957810	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
004	Y3957063	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
004	Y3957825	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
004	Y3979739	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
004	Y3979741	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
004	Y3980248	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
005	Y3957121	25-09-2012	23-09-2012	ALC201
005	Y3957124	25-09-2012	23-09-2012	ALC201
005	Y3979752	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
006	Y3957127	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
006	Y3957776	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
006	Y3957818	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
006	Y3979697	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
006	Y3980250	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
007	Y3897286	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
007	Y3957820	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
007	Y3957822	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
007	Y3979748	25-09-2012	24-09-2012	ALC201
007	Y3980246	25-09-2012	24-09-2012	ALC201

Paraaf :

Bijlagen V

Analyseresultaten grondwater

Bijlage V- 1 Toetsingskader Wet bodembescherming

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	peilbuis 01 ¹		peilbuis 02 ²		peilbuis 03 ³	
METALEN						
barium	110	*	240	*	430	**
cadmium	<0,8	a	<0,8	a	<0,8	a
kobalt	<5		<5		<5	
koper	<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6		<3,6	
nikkel	<15		<15		<15	
zink	<60		<60		110	*
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		0,29		0,38	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	0,15	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	0,21	--	0,45	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,28	*	0,60	*
styreen	<0,2		<0,2		<0,2	
naftaleen	<0,60	*## ^b	<0,05	a	<0,90	*## ^b
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a

Monstercode en monstertraject

¹	11823920-001	peilbuis 01
²	11823920-002	peilbuis 02
³	11823920-003	peilbuis 03

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- 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 streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

Bijlage V- 2 Analysecertificaat grondwater



Analyserapport

Cauberg-Huygen
Dhr. C Prudon
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Schuttersplein Gorinchem
Uw projectnummer : 20121748
ALcontrol rapportnummer : 11823920, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20121748. 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



Cauberg-Huygen
Dhr. C Prudon

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Schuttersplein Gorinchem
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11823920 - 1

Orderdatum 02-10-2012
Startdatum 02-10-2012
Rapportagedatum 10-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	110	240	430
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	110
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.29	0.38
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.15
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.21	0.45
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.28	0.60
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.60 ¹⁾	<0.05	<0.90 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	peilbuis 01
002	Grondwater (AS3000)	peilbuis 02
003	Grondwater (AS3000)	peilbuis 03



Cauberg-Huygen
Dhr. C Prudon

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Schuttersplein Gorinchem
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11823920 - 1

Orderdatum 02-10-2012
Startdatum 02-10-2012
Rapportagedatum 10-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	peilbuis 01
002	Grondwater (AS3000)	peilbuis 02
003	Grondwater (AS3000)	peilbuis 03



Cauberg-Huygen
Dhr. C Prudon

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Schuttersplein Gorinchem
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11823920 - 1

Orderdatum 02-10-2012
Startdatum 02-10-2012
Rapportagedatum 10-10-2012

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. |

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Cauberg-Huygen
Dhr. C Prudon

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Schuttersplein Gorinchem
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11823920 - 1

Orderdatum 02-10-2012
Startdatum 02-10-2012
Rapportagedatum 10-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1129237	02-10-2012	02-10-2012	ALC204
001	G8394672	02-10-2012	02-10-2012	ALC236
001	G8394676	02-10-2012	02-10-2012	ALC236
002	B1129232	02-10-2012	02-10-2012	ALC204
002	G8394678	02-10-2012	02-10-2012	ALC236
002	G8394684	02-10-2012	02-10-2012	ALC236
003	B1133324	02-10-2012	02-10-2012	ALC204
003	G8394677	02-10-2012	02-10-2012	ALC236

Paraaf :



Cauberg-Huygen
Dhr. C Prudon

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Schuttersplein Gorinchem
Projectnummer 20121748
Rapportnummer 11823920 - 1

Orderdatum 02-10-2012
Startdatum 02-10-2012
Rapportagedatum 10-10-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8394683	02-10-2012	02-10-2012	ALC236

Paraaf :