

PROJECT 22389

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
PARC DRIEËN HUYSEN TE VLAARDINGEN**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd bodemonderzoek Parc Drieën Huysen te Vlaardingen
<i>Projectleider</i>	Mevr. S. Lauffer
<i>Adviseur</i>	Dhr. R. Hoogerwerf
<i>Datum rapport</i>	26 september 2014
 <i>Opdrachtgever</i>	 Gemeente Vlaardingen Gebieds- en Stedelijke Programma's Postbus 1002 3130 EB Vlaardingen
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. G. de Goede
<i>Telefoon</i>	010 – 248 4000



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
4.3	Analyses grondwater	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de Gemeente Vlaardingen, afdeling Gebieds- en Stedelijke Programma's is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Parc Drieën Huysen te Vlaardingen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen beoogde bestemmingswijziging/nieuwbouw. Men is voornemens om ter plaatse van de voormalige korfbalvereniging en het huidige zorgcentrum meerdere appartementencomplexen te bouwen. Het project wordt in 2 fasen gerealiseerd. Bij fase 1 wordt een deel van het zorgcentrum en de bebouwing van de voormalige korfbalvereniging gesloopt en wordt de eerste nieuwbouw gerealiseerd. Bij fase 2 wordt de rest van het zorgcentrum verbouwd.

Het onderzoek heeft betrekking op fase 1 van het project.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit van de locatie om te bepalen of de locatie geschikt is voor de bestemming 'wonen zonder tuin' (bestemmingswijziging) en ten behoeve van de omgevingsvergunning (bouw).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bestaat uit een deel van het zorgcentrum en het terrein van de voormalige korfbalvereniging. Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend als gemeente Vlaardingen, sectie K, nummers 4090, 4844 (zorgcentrum) en 4846, 4847 (voormalig terrein van de korfbalvereniging). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 14.500 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Het grootste deel van de onderzoekslocatie betreft het voormalig terrein van de korfbalvereniging. Hierop zijn de voormalige kantine en kleedkamers aanwezig. Het grootste deel bestaat uit gras.

Op het te onderzoeken deel van het zorgcentrum is bebouwing aanwezig. Het overig deel is voornamelijk verhard met klinkers.

De locatie is gelegen in de wijk Holy-zuid te Vlaardingen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaren (gemeente Vlaardingen, Stichting Zorgcombinatie Nieuwe Maas)
- opdrachtgever
- gemeente Vlaardingen
- milieudienst (DCMR)
- Stadsarchief Vlaardingen
- oud kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl, www.dotkadata.nl)
- www.bodemloket.nl

De wijk Vlaardingen Holy is vanaf circa 1960 gebouwd. Hiervoor was het gebied in gebruik als weiland. Op basis van oud kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl, www.dotkadata.nl) is op te maken dat op de onderzoekslocatie voorheen meerdere sloten aanwezig zijn geweest. Vermoedelijk zijn de sloten gedempt voorafgaand aan de realisering van de wijk Holy. Het is niet bekend waarmee de sloten zijn gedempt. Vooral nog wordt aangenomen dat dit met gebiedseigen grond is gebeurd.

Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Uit informatie van www.bodemloket.nl blijkt dat op het terrein van het zorgcentrum een HBO tank aanwezig is geweest. Deze tank is in 1997 verwijderd. Bij de verwijdering is geen bodemverontreiniging aangetroffen. Uit tekeningen behorende bij de bouwaanvraag uit 1974 blijkt dat de ondergrondse tank op een afstand van circa 70 m vanaf de onderzoekslocatie gelegen heeft (*Willem de Zwijgerlaan 470, perceelnr. K 4845*). De voormalige ligging van de HBO-tank is weergegeven op de boorpuntenkaart in Bijlage I.

Op het terrein van de korfbalvereniging en op het terrein direct ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd (zie paragraaf 2.4: voorgaand onderzoek).

2.4 Voorgaand onderzoek

Op het deel van de korfbalvereniging is in 1995 een verkennend onderzoek uitgevoerd (*Grondslag, project 1806, verkennend bodemonderzoek (K.V. VI) Willem de Zwijgerlaan te Vlaardingen, d.d. 17-11-1995*). De aanleiding betrof het voornemen om de handbal vereniging te combineren met de korfbalvereniging. Hierdoor zouden een extra kantine en kleedkamers gerealiseerd moeten worden en zouden kunstgrasvelden aangelegd worden. Bij het onderzoek zijn in de bovengrond lichte verhogingen aan PAK en EOX aangetoond. In de ondergrond was EOX licht verhoogd. In het grondwater was in eerste instantie een matige verhoging aan lood aangetoond.

Naar aanleiding van de matige verhoging aan lood in het grondwater is de peilbuis opnieuw bemonsterd (*briefrapportage Grondslag, project 1806, d.d. 25-1-1996*). Bij de heranalyse is geen verhoging aan lood meer aangetoond.

(Voor zover bekend zijn de plannen om de verenigingen samen te voegen nooit uitgevoerd. Op de locatie zijn de hierboven genoemde kantine, kleedkamers en kunstgrasvelden niet aanwezig).

Op het terrein direct ten zuiden van de onderzoekslocatie, Willem de Zwijgerlaan 240, is in 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Geomet, projectnr. MA 06639, d.d. 14-4-2000*). De aanleiding betrof de aanvraag van een bouwvergunning. Bij het onderzoek zijn in de bovengrond lichte verhogingen aan PAK en EOX aangetoond. In de ondergrond is een lichte verhoging aan nikkel aangetoond en in het grondwater is een lichte verhoging aan xylenen aangetoond.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bebouwing zal bestaan uit appartementen. De bestemming wordt 'wonen'.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw en geohydrologie in Vlaardingen is gebruik gemaakt van de Geologische overzichtskaart van Nederland en de Grondwaterkaart van Nederland, Utrecht (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1978).

De deklaag heeft een dikte van circa 20 m en bestaat uit de Westlandformatie. De deklaag bestaat uit klei tot zandig klei met plaatselijk een veenlaag. Het eerste watervoerend pakket loopt tot circa 30 m-mv en bestaat uit grove tot matig fijne zanden (formatie van Kreftenheye en Eemformatie). Tussen 30 en 55 m-mv bevindt zich de eerste scheidende laag, die uit leem met slibhoudend fijn zand bestaat (formatie van Tegelen). Het tweede watervoerend pakket begint op circa 55 m-mv. Het pakket bestaat uit zwak slibhoudende fijn zand (formatie van Tegelen) en daaronder bevinden zich kleilagen en zandige afzettingen (formaties van Maassluis en Oosterhout).

Geohydrologie

De ligging van het maaiveld in Vlaardingen ligt ongeveer op 0,5 m + NAP. De regionale stroming in het eerste watervoerend pakket is noordoostelijk gericht. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt ca. 1 m - NAP. Plaatselijk kan de stromingsrichting van het freatisch grondwater afwijken als gevolg van de aanwezigheid van open water, zoals de 'Nieuwe Waterweg'. Waarschijnlijk is in Vlaardingen sprake van een kwelsituatie.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Aangezien de ondergrondse HBO tank op een afstand van circa 70 m ten opzichte van de onderzoekslocatie heeft gelegen is de verwachting dat deze geen invloed heeft gehad op de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Uitgangspunt is dat de sloten die voorheen op de locatie aanwezig waren, gedempt zijn met gebiedseigen grond tijdens het bouwrijp maken van de locatie aan het eind van de jaren '60 van de vorige eeuw.

Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken op de locatie en op het direct aangrenzende perceel worden voorafgaand aan het bodemonderzoek hooguit lichte verontreinigingen verwacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740, waarbij met het plaatsen van de peilbuizen rekening wordt gehouden met locatie van de voormalige sloten.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 8 door dhr. J.P. Houtman. Op 22 augustus 2014 is een extra boring gezet ter plaatse van het toegangspad en is het grondwater bemonsterd door dhr. J.P. Houtman.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 31 boringen verricht (nrs. 01 t/m 30 en 29A). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 01, 08 en 25 zijn voorzien van een peilbuis. De peilbuizen 08 en 25 zijn gezet in het tracé van een voormalige sloot. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 01, 08, 11, 16, 17, 22, 25, 26 en 29A zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand. De boringen 28, 29 en 30, allen gezet ter plaatse van het toegangspad naar het zorgcentrum, zijn op een diepte van 0,3 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. Op 22 augustus is met zwaarder materieel deze laag doorboord (boring 29A).

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 0,2 tot 0,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. Ter plaatse van boring 26 bestaat de bodem tot circa 1,3 m-mv uit zand. Hieronder bestaat de bodem tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv uit klei. Plaatselijk komen lagen veen voor. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Plaatselijk zijn op het deel van de voormalige korfbalvereniging in de bovengrond in lichte mate bijmeningen aan bodemvreemde materialen aangetroffen. Ter plaatse van boring 16 is in de ondergrond een zwakke bijmenging aan baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Ter plaatse van het toegangspad is onder de klinkerverharding een stabilisatie laag aanwezig.

De aanwezigheid van zand tot een diepte van 1,3 m-mv ter plaatse van boring 26 kan duiden op de ligging van de voormalige sloot. Aangezien op de (bijna) de gehele locatie de top laag tot maximaal 0,5 m-mv bestaat uit zand kan worden opgemaakt dat de sloten gedempt zijn met zand. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van verontreinigd dempingsmateriaal.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,50-2,50	1,30	6,70	2,85	22,36
08	2,00-3,00	1,10	6,90	3,22	5,13
25	2,00-3,00	1,10	6,50	3,45	3,73

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Voor de analyse van zowel de boven- als ondergrond zijn van de meest verdachte bodemlagen (meng)monsters samengesteld. De (meng)monsters (bg1, bg2, og1 en og4) van de verdachte bodemlagen zijn samengesteld op basis van zintuiglijke waarnemingen en betreffen die lagen met bodemvreemde bijmengingen. Daarnaast zijn voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit mengmonsters samengesteld van de onverdachte boven- en ondergrond (bg3, bg4, og2 en og3). In tabel 4.1 zijn de geselecteerde (meng)monsters weergegeven.

Tabel 4.1: samenstelling (meng)monsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
bovengrond					
bg1	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	Zand Zand Zand	zwak koolhoudend zwak koolhoudend zwak houthoudend	STD bodem + lutum en humus(S)
bg2	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50)	Klei	zwak glashoudend	STD bodem + lutum en humus(S)
bg3	0,00 - 0,50	02 (0,05 - 0,20) 05 (0,00 - 0,30) 10 (0,00 - 0,40) 14 (0,00 - 0,30) 21 (0,00 - 0,50)	Zand	- - - - -	STD bodem + lutum en humus(S)
bg4	0,00 - 0,50	25 (0,00 - 0,50) 26 (0,08 - 0,20) 28 (0,08 - 0,30) 30 (0,08 - 0,30)	Zand	- - - -	STD bodem + lutum en humus(S)
ondergrond					
og1	0,80 - 1,30	16 (0,80 - 1,30)	Klei	zwak baksteenhoudend	STD bodem + lutum en humus(S)
og2	0,30 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 17 (0,30 - 0,80) 25 (0,50 - 1,00)	Klei	- - -	STD bodem + lutum en humus(S)
og3	0,40 - 1,00	08 (0,40 - 0,80) 11 (0,40 - 0,90) 22 (0,50 - 1,00)	Klei	- - -	STD bodem + lutum en humus(S)
og4	0,70 - 1,20	29A (0,70 - 1,20)	Klei	Onder stabilisatielaag	STD bodem + lutum en humus(S)

De (meng)monsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-analyse pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Tevens is het gehalte lutum en organische stof l(humus) bepaald. De analyse resultaten zijn getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa. De gestandaardiseerde analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Analyse-monster	Deelmonsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Bovengrond														
bg1	12 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	zwak koolhoudend, zwak houthoudend	-	-	-	-	0,16	-	-	-	-	-	-	0,028
bg2	04 (0,00 - 0,50)	zwak glashoudend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	-
bg3	02 (0,05 - 0,20) 05 (0,00 - 0,30) 10 (0,00 - 0,40) 14 (0,00 - 0,30) 21 (0,00 - 0,50)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,033
bg4	25 (0,00 - 0,50) 26 (0,08 - 0,20) 28 (0,08 - 0,30) 30 (0,08 - 0,30)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ondergrond														
og1	16 (0,80 - 1,30)	zwak baksteenhoudend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
og2	01 (0,50 - 1,00) 17 (0,30 - 0,80) 25 (0,50 - 1,00)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
og3	08 (0,40 - 0,80) 11 (0,40 - 0,90) 22 (0,50 - 1,00)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	0,034
og4	29A (0,70 - 1,20)		-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Bovengrond:

In het mengmonster BG1, zandige bovengrond met in zwakke mate bijmengingen aan kooltjes of hout, zijn de gehalten kwik en PCB's licht verhoogd.

In het grondmonster BG2, zwak glashoudende kleiige bovengrond, is het gehalte PAK licht verhoogd.

In het mengmonster BG3, zandige bovengrond zonder bijmengingen t.p.v. de korfbalvereniging, is het gehalte PCB's licht verhoogd.

In het mengmonster BG4, zandige bovengrond zonder bijmengingen t.p.v. het zorgcentrum, zijn geen verhogingen aangetoond.

Ondergrond:

In het grondmonster OG1 en het mengmonster OG2, allen afkomstig van het noordelijk deel van de locatie, zijn geen verhogingen aangetoond.

In het mengmonster OG3, afkomstig van het zuidelijk deel van de locatie, zijn de gehalten PAK en PCB's licht verhoogd.

In het grondmonster OG4, bodemlaag direct onder de stabilisatielaag t.p.v het toegangspad naar het zorgcentrum, is het gehalte nikkel licht verhoogd.

4.3 Analyses grondwater

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV¹⁾, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
Pb 01	1,50-2,50	400*	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-
Pb 08	2,00-3,00	220	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb 25	2,00-3,00	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 01 is de concentratie barium matig verhoogd. De gehalten nikkel en naftaleen zijn licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 08 zijn de gehalten barium en nikkel licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 25 zijn de gehalten barium en nikkel licht verhoogd.

De verhoging aan barium in het grondwater wordt veroorzaakt door de kwel van brak water. Deze heeft van nature een verhoogde concentratie aan barium.

¹⁾ op het oorspronkelijke analysecertificaat is per abuis de verkeerde codering aan peilbuis 01 gegeven. Het certificaat is aangepast met de juiste codering. Zowel het originele als het aangepaste certificaat is opgenomen in de bijlagen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Parc Drieën Huysen te Vlaardingen is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie hooguit lichte verontreiniging wordt verwacht, is deels bevestigd.

In grond zijn in zowel de boven- als ondergrond lichte verhogingen aangetoond.

In grondwater is ter plaatse van peilbuis 01 een matige verhoging aan barium aangetoond. Verder zijn in het grondwater enkel lichte verhogingen aan barium, nikkel en/of naftaleen aangetoond.

In het grondwater in Vlaardingen worden vaker verhoogde concentraties aan barium gemeten. Dit wordt veroorzaakt doordat het grondwater een brak karakter heeft. Er is dan ook geen aanleiding om de matige verhoging aan barium die aangetoond is bij het grondwater afkomstig van peilbuis 01 nader te onderzoeken.

Visueel is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van het toegangspad naar het zorgcentrum is een stabilisatielaag aanwezig. Deze laag kan op de locatie worden hergebruikt als fundatie- of stabilisatiemateriaal voor een nieuw aan te leggen verharding.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

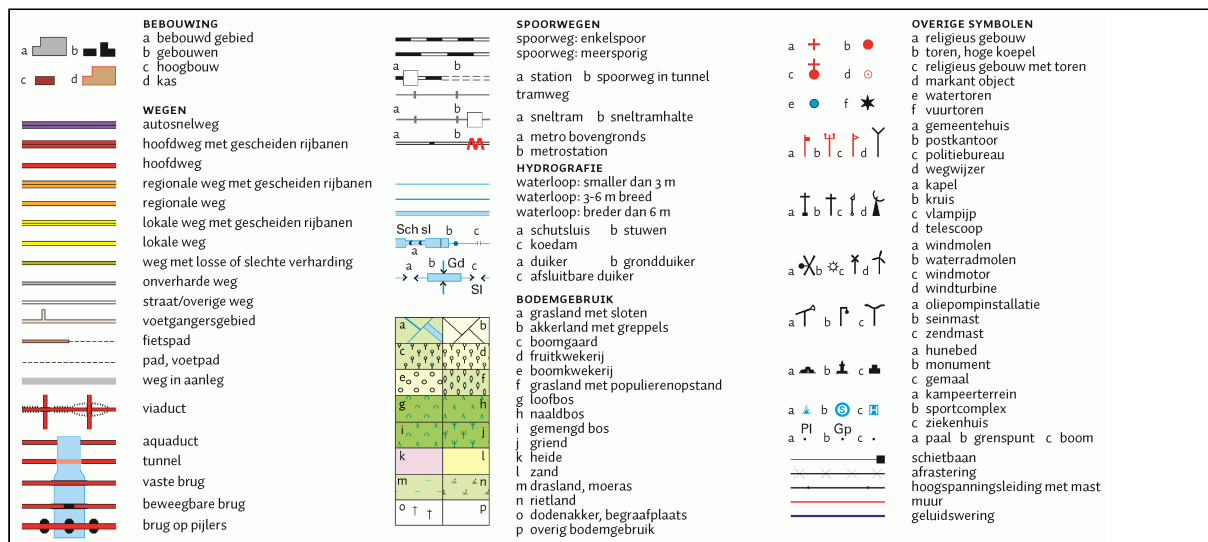
BIJLAGE I



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VLAARDINGEN K 4845
Willem de Zwijgerlaan 460, 3136 AZ VLAARDINGEN
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 september 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

VLAARDINGEN

K

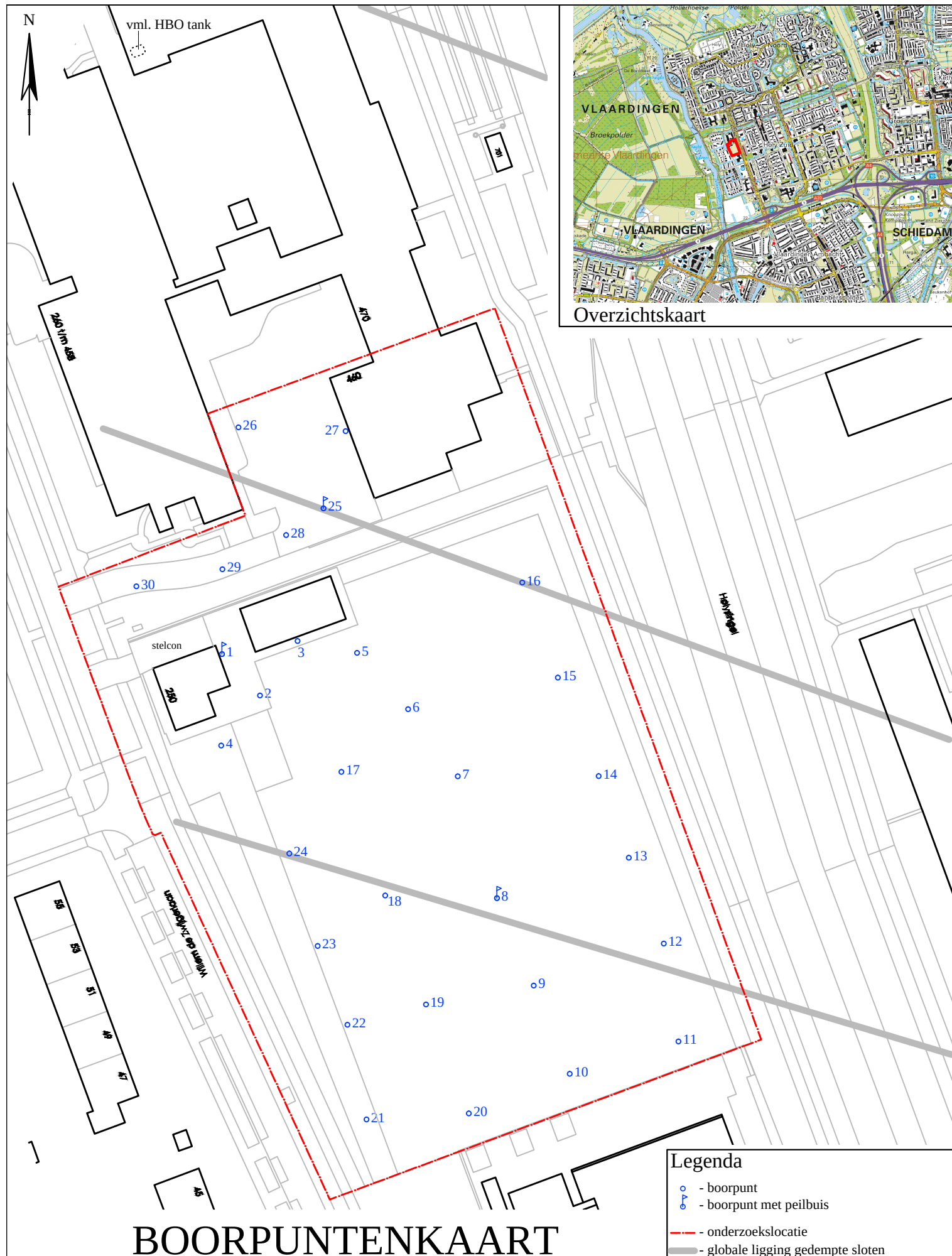
4845

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



12345 25	Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer	Schaal 1:1000	VLAARDINGEN K 4847	
— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Kadastrale gemeente Sectie Perceel			
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 1 september 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers			Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.	



Overzichtskartaal

BOORPUNTENKAART

Legenda

- - boorpunt
- - boorpunt met peilbuis
- - onderzoekslocatie
- - globale ligging gedempte sloten

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever: Gemeente Vlaardingen

Project:
Parc Drieën Huysen te Vlaardingen
(Willem de Zwijgerlaan 250)

Project nummer: 22389, S.L.

Schaal: 1:1000

Formaat: A4

Bestandsnaam: 22389tek.dwg

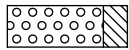
Getekend: B.V.

Datum : 22-09-2014

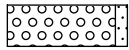
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

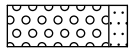
grind



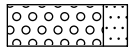
Grind, siltig



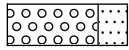
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

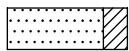


Grind, sterk zandig

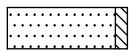


Grind, uiterst zandig

zand



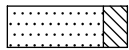
Zand, kleiig



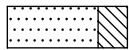
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

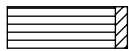


Zand, uiterst siltig

veen



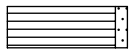
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

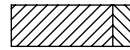


Veen, sterk zandig

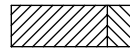
klei



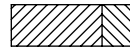
Klei, zwak siltig



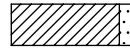
Klei, matig siltig



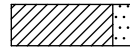
Klei, sterk siltig



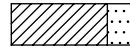
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

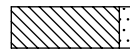


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

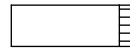


Leem, zwak zandig

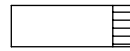


Leem, sterk zandig

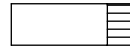
overige toevoegingen



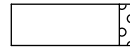
zwak humeus



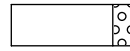
matig humeus



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

◑ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

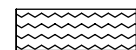
◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

◑ grondwaterstand

◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

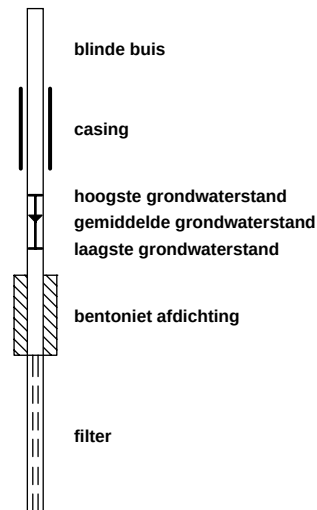


slib

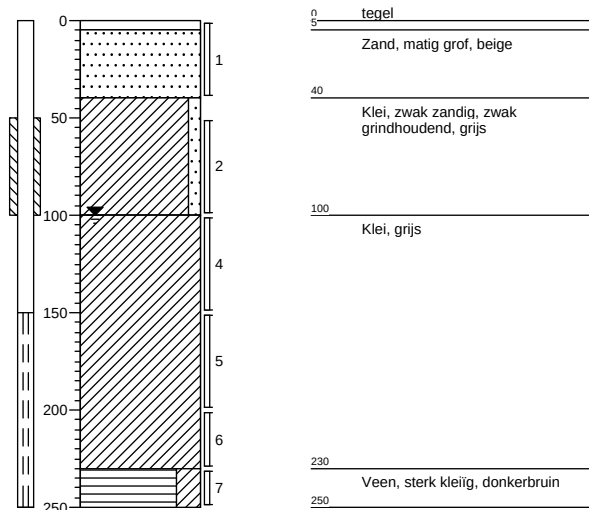


water

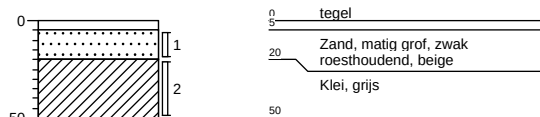
peilbuis



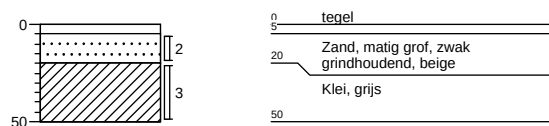
Boring: 01



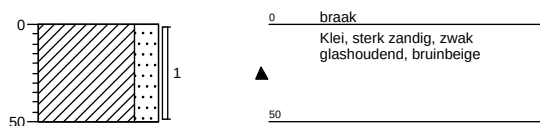
Boring: 02



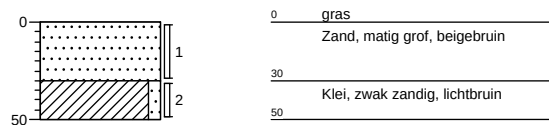
Boring: 03



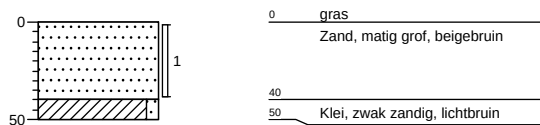
Boring: 04



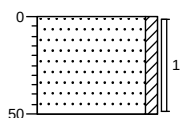
Boring: 05



Boring: 06

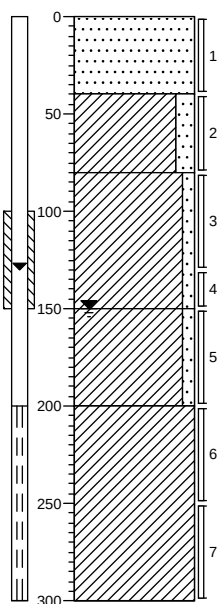


Boring: 07



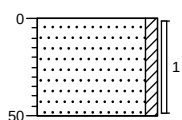
0 gras
Zand, matig grof, zwak kleiig, bruin
50

Boring: 08



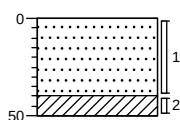
0 gras
Zand, matig grof, bruin
40 Klei, matig zandig, bruin
80 Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, lichtbruin
150 Klei, zwak zandig, grijs
200 Klei, zwak veenhoudend, donkergrijs
300

Boring: 09



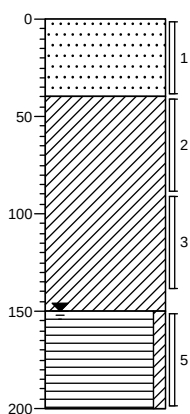
0 gras
Zand, matig grof, zwak kleiig, bruin
50

Boring: 10



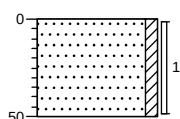
0 gras
Zand, matig grof, bruin
40
50 Klei, zwak roesthoudend, grijs

Boring: 11



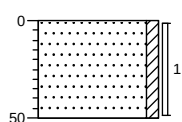
0 gras
Zand, matig grof, bruin
40 Klei, zwak roesthoudend, grijs
150 Veen, zwak kleiig, laagjes klei, bruin
200

Boring: 12



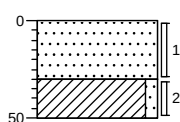
0 gras
Zand, matig grof, zwak kleiig, zwak grindhoudend, zwak koolhoudend, bruin
50

Boring: 13



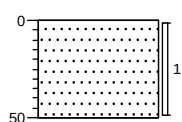
0	gras
	Zand, matig grof, zwak kleiig, bruin
50	

Boring: 14



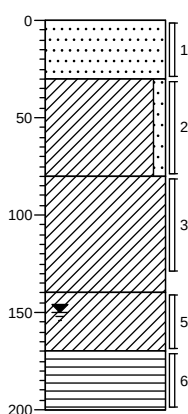
0	gras
	Zand, matig grof, bruin
30	
	Klei, zwak zandig, bruin
50	

Boring: 15



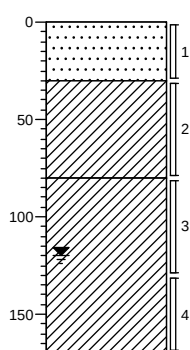
0	gras
	Zand, matig grof, bruinbeige
50	

Boring: 16



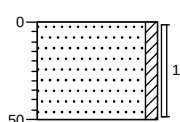
0	gras
	Zand, matig grof, bruin
30	
	Klei, zwak zandig, bruin
80	
	Klei, matig roesthoudend, zwak baksteenhoudend, roodbruin
140	
	Klei, grijs
170	
	Veen, bruin
200	

Boring: 17



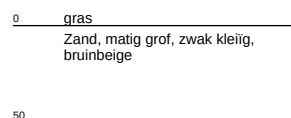
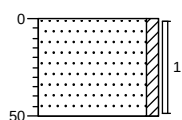
0	gras
	Zand, matig grof, bruin
30	
	Klei, bruin
80	
	Klei, grijs
170	

Boring: 18

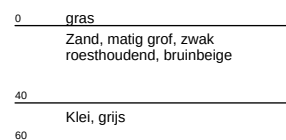
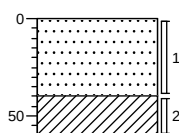


0	gras
	Zand, matig grof, zwak kleiig, zwak grindhoudend, bruin
50	

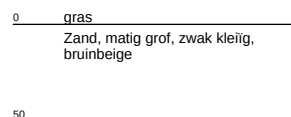
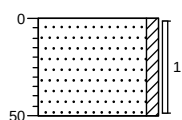
Boring: 19



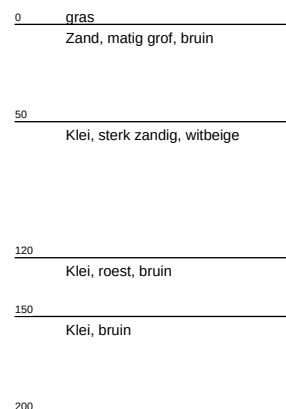
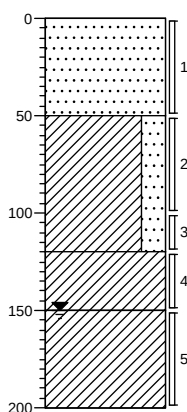
Boring: 20



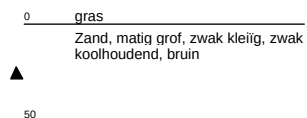
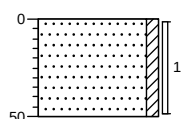
Boring: 21



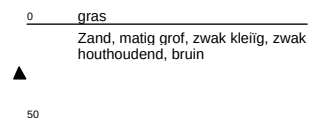
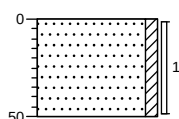
Boring: 22



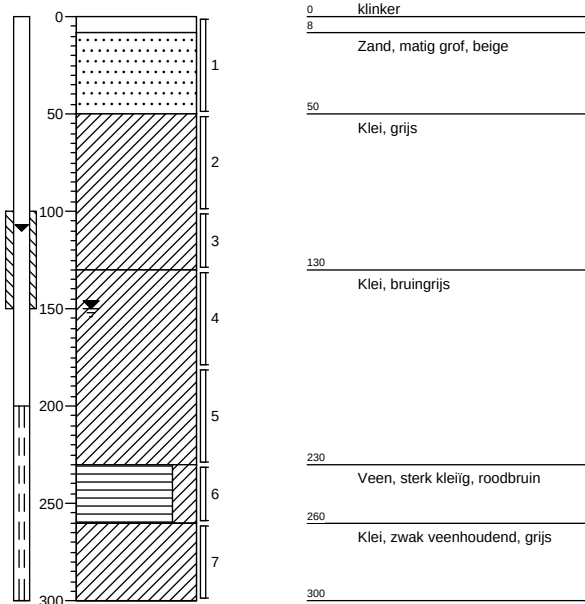
Boring: 23



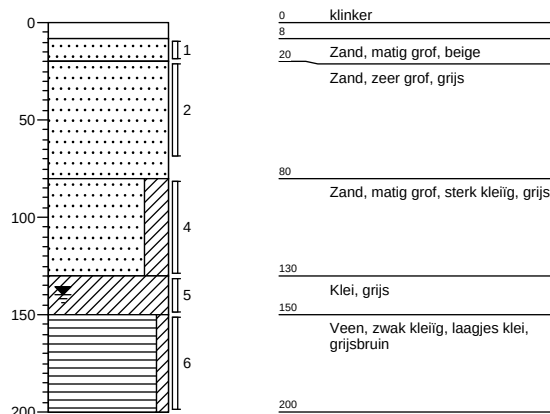
Boring: 24



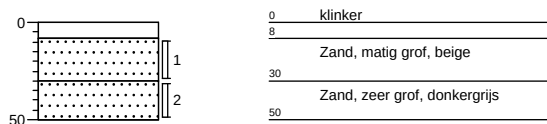
Boring: 25



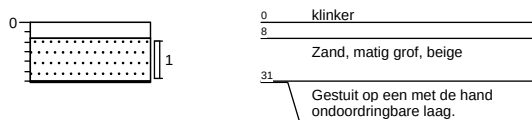
Boring: 26



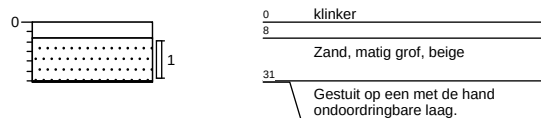
Boring: 27



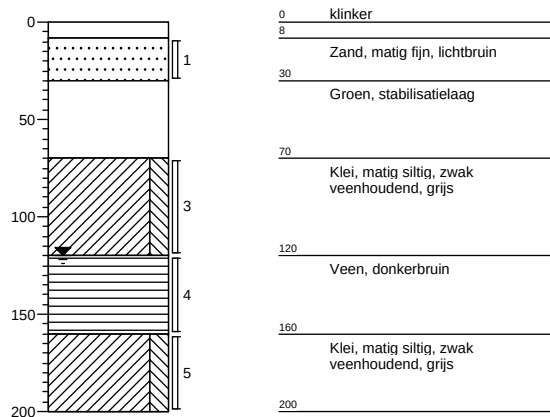
Boring: 28



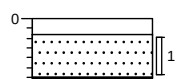
Boring: 29



Boring: 29A



Boring: 30



0	klinker
8	Zand, matig grof, beige
31	Gestuit op een met de hand ondoordringbare laag.

BIJLAGE III

Project	22389-Parc Drieën Huysen						
Certificaten	501541						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 1 september 2014 08:15			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	3246650						
Monsteromschrijving	bg1 12 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.1	25				

Droogrest

droogrest	%	86.7	86.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	22	61	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	7.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	10	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.16	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	20	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	48	96	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.028	1.4 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	3246651						
Monsteromschrijving	bg2 04 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	11.9	25				

Droogrest

droogrest	%	82.8	82.8	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	55	95	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	16	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	24	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	56	84	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 46	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0098	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	3246652						
Monsteromschrijving	bg3 02 (5-20) 05 (0-30) 10 (0-40) 14 (0-30) 21 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.9	25				

Droogrest

droogrest	%	87.2	87.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	65	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	9.7	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	42	83	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.032	1.6 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	3246653						
Monsteromschrijving	bg4 25 (0-50) 26 (8-20) 28 (8-30) 30 (8-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	88	88.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	3246654						
Monsteromschrijving	og1 16 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10	
Lutum	% (m/m ds)	29.8	25	

Droogrest

droogrest	%	73.3	73.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	95	82	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	8.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	15	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	72	70	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	3246655						
Monsteromschrijving	og2 01 (50-100) 17 (30-80) 25 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10	
Lutum	% (m/m ds)	18.6	25	

Droogrest

droogrest	%	77.2	77.2	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	71	89	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	9.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	30	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	32	38	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	73	93	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	160	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	3246656						
Monsteromschrijving	og3 08 (40-80) 11 (40-90) 22 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10	
Lutum	% (m/m ds)	16.7	25	

Droogrest

droogrest	%	83.8	83.8	@
-----------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	54	74	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	8.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	15	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	25	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	58	79	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.2 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.034	1.7 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------	--------	------	------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	22389-Parc Drieen Huysen		
Certificaten	503241		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 1 september 2014 08:20

Monsterreferentie	3545705						
Monsteromschrijving	og4 29A (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.6	25				

Droogrest

droogrest	%	57.9	57.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	110	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.12	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	37	1.1 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	85	86	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 24	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0063	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Monsterreferentie		3446826						
Monsteromschrijving		01-1-1 01 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	400		1.2 T	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	6		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3.3		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	14		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	21		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.02		2.0 S	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 3446826:				Overschrijding Streefwaarde				

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

Monsterreferentie		3446825						
Monsteromschrijving		08-1-1 08 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	220		4.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5.1		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.7		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	17		1.1 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	24		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 3446825:				Overschrijding Streefwaarde				

Project	22389-Parc Drieen Huysen		
Certificaten	502934		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1		Toetsdatum: 1 september 2014 08:04

Monsterreferentie	3446824						
Monsteromschrijving	25-1-1 25 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	230	4.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	12	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	29	1.9 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	29	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.03	3.0 S	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 3446824:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22389-Parc Drieën Huysen
Ons kenmerk : Project 501541
Validatieref. : 501541_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NWRI-ODF-VQSZ-WQDB
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 augustus 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 501541
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3246650 = bg1 12 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
3246651 = bg2 04 (0-50)
3246652 = bg3 02 (5-20) 05 (0-30) 10 (0-40) 14 (0-30) 21 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/08/2014	08/08/2014	08/08/2014
Ontvangstdatum opdracht	08/08/2014	08/08/2014	08/08/2014
Startdatum	08/08/2014	08/08/2014	08/08/2014
Monstercode	3246650	3246651	3246652
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	86,7	82,8	87,2
S droogrest	%	86,7	82,8	87,2
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	3,1	5,3	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	% (m/m ds)	5,1	11,9	5,9

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	22	55	25
S barium (Ba)	mg/kg ds	22	55	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	6,2	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,8	11	5,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,09	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	19	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	18	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	56	42

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,32	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,74	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,42	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,45	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,24	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,34	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	0,17	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40	3,1	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	0,005	0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 501541
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3246653 = bg4 25 (0-50) 26 (8-20) 28 (8-30) 30 (8-30)

3246654 = og1 16 (80-130)

3246655 = og2 01 (50-100) 17 (30-80) 25 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	08/08/2014	08/08/2014	08/08/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	08/08/2014	08/08/2014	08/08/2014
Startdatum	:	08/08/2014	08/08/2014	08/08/2014
Monstercode	:	3246653	3246654	3246655
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,0	73,3	77,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	3,1	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	29,8	18,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	95	71
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	9,9	7,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	14	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,14	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	19	32
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	29	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	72	73

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	41
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NWRI-ODDF-VQSZ-WQDB

Ref.: 501541_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 501541
 Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3246656 = og3 08 (40-80) 11 (40-90) 22 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/08/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 08/08/2014
 Startdatum : 08/08/2014
 Monstercode : 3246656
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	54
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	58

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,29
S anthraceen	mg/kg ds	0,17
S fluoranteen	mg/kg ds	0,48
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,16
S chryseen	mg/kg ds	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NWRI-ODDF-VQSZ-WQDB

Ref.: 501541_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 501541
Project omschrijving	: 22389-Parc Drieen Huysen
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

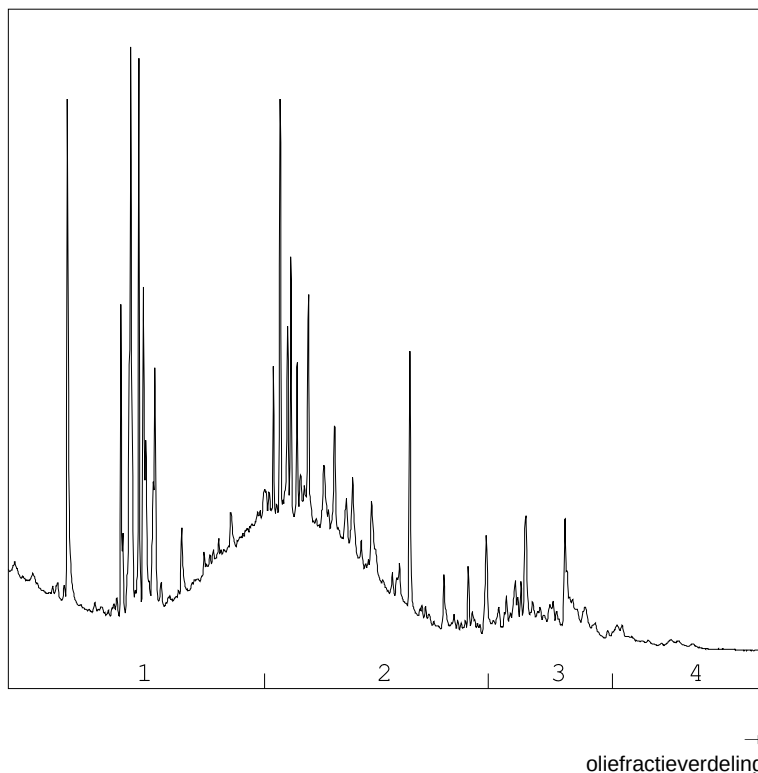
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3246655
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Uw referentie : og2 01 (50-100) 17 (30-80) 25 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	34 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 501541
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22389-Parc Drieën Huysen
Ons kenmerk : Project 503241
Validatieref. : 503241_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RQQC-VWRR-HYSF-WQRK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 augustus 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 503241
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
3545705 = og4 29A (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/08/2014
Ontvangstdatum opdracht : 26/08/2014
Startdatum : 26/08/2014
Monstercode : 3545705
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	57,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	37
S zink (Zn)	mg/kg ds	85

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,50

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RQOC-VWRR-HYSF-WQRK

Ref.: 503241_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 503241
Project omschrijving	: 22389-Parc Drieen Huysen
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 503241
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22389-Parc Drieën Huysen
Ons kenmerk : Project 502934
Validatieref. : 502934_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QVOC-MBMK-HVEQ-ZRHQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 augustus 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 502934
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3446824 = 25-1-1 25 (200-300)

3446825 = 08-1-1 08 (200-300)

3446826 = 10-1-1 10 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/08/2014	22/08/2014	22/08/2014
Ontvangstdatum opdracht :	22/08/2014	22/08/2014	22/08/2014
Startdatum :	22/08/2014	22/08/2014	22/08/2014
Monstercode :	3446824	3446825	3446826
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	230	220	400
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	12	5,1	3,0
S koper (Cu)	µg/l	< 2	2,7	6,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	3,3
S nikkel (Ni)	µg/l	29	17	14
S zink (Zn)	µg/l	29	24	21

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,03	< 0,02	0,02
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QVOC-MBMK-HVEQ-ZRHQ

Ref.: 502934_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	502934
Project omschrijving	:	22389-Parc Drieen Huysen
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 502934
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22389-Parc Drieen Huysen
Ons kenmerk : Project 502934 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 502934_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: QVOC-MBMK-HVEQ-ZRHQ
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 september 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 502934
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

3446824 = 25-1-1 25 (200-300)

3446825 = 08-1-1 08 (200-300)

3446826 = 01-1-1 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/08/2014	22/08/2014	22/08/2014
Ontvangstdatum opdracht	22/08/2014	22/08/2014	22/08/2014
Startdatum	22/08/2014	22/08/2014	22/08/2014
Monstercode	3446824	3446825	3446826
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	230	220	400
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	12	5,1	3,0
S koper (Cu)	µg/l	< 2	2,7	6,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	3,3
S nikkel (Ni)	µg/l	29	17	14
S zink (Zn)	µg/l	29	24	21

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,03	< 0,02	0,02
S som xylene	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QVOC-MBMK-HVEQ-ZRHQ

Ref.: 502934_certificaat_v2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	502934
Project omschrijving	:	22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 502934
Project omschrijving : 22389-Parc Drieën Huysen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.