

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LOCATIE

KELMONDERHOFWEG 14

te BEEK



Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141

fax: 077-4662904

e-mail: info@bkk-bodem.nl



Projectgegevens

Projectlocatie: Beek, Kelmonderhofweg 14
Rapportnummer: 11174.BKK
Datum rapport: 5 juli 2011

Veldwerk conform: BRL 2001, 2002
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: De heer R.A.H.M. Jacobs
Kelmonderweg 14
6191 RB BEEK

Veldwerkers geregistreerd: De heren G. van Grol / J.P. Kestens

Auteur:
M.A. Geus

Paraaf:

A blue ink signature of M.A. Geus.

Interne controle (projectleider):
Ing. M.L.M. Kessels

Paraaf:

A blue ink signature of Ing. M.L.M. Kessels.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitsstelsel volgens de NEN-EN-ISO 9001:2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



Eerland
CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001:2008

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE	2
2.1.	Algemeen	2
2.2.	Vooronderzoek	2
2.2.1.	Ligging en historie onderzoekslocatie en omgeving	2
2.2.2.	Terreininspectie	4
2.2.3.	Toekomstig gebruik	4
2.2.4.	Eerder verricht bodemonderzoek	4
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.3.1.	Bodemopbouw	4
2.3.2.	Geohydrologische gegevens	5
2.4.	Bodembeleidsplan	5
2.5.	Conclusie vooronderzoek	6
3.	ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
3.1.	Hypothese	7
3.2.	Strategie van het onderzoek	7
3.3.	Asbest	8
4.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	9
4.1.	Veldwerkzaamheden	9
4.2.	Veldwaarnemingen	10
4.3.	Laboratoriumonderzoek	10
5.	ONDERZOEKSRESULTATEN	12
5.1.	Toetsingskader algemeen	12
5.2.	Berekende toetsingswaarden	12
5.3.	Verwerking analyseresultaten	14
5.4.	Interpretatie analyseresultaten	18
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
6.1.	Conclusies	20
6.2.	Aanbevelingen	21

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situering
Bijlage II	Kadastrale tekening en overzicht eigendomsgegevens
Bijlage III	Overzichtstekening met boorpunten en peilbuis
Bijlage IV	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage V	Analyserapporten
Bijlage VI	Toetsingsoverzichten analyseresultaten
Bijlage VII	Referentiewaarden Wbb en Rbk
Bijlage VIII	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage IX	Spreadsheet doelmatigheidtoets

1. INLEIDING

In opdracht van de heer R. Jacobs heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Kelmonderhofweg 14 te Beek. De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek betreft enerzijds een bestemmingsplanwijziging van agrarisch naar horeca en anderzijds een bouwvergunningaanvraag voor de interne verbouwing.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen voor de voorgenomen plannen.

Er wordt een globaal inzicht gegeven in de aard, de omvang en de gehalten, c.q. concentraties van mogelijk verontreinigde stoffen in de bodem. Op grond hiervan wordt een milieukundige beoordeling van de eventuele verontreinigingen gegeven.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.1.7 van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007) wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

Referentiekader

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. BKK Bodemadvies bv te Meijel is gecertificeerd voor de "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek met als toepassingsgebied: VKB-protocol 2001, 2002 (datum van afgifte certificaat: 28-09-2007). Aan de hand van vooronderzoek dat is uitgevoerd conform NEN 5725 wordt de hypothese vastgesteld ter bepaling van de onderzoeksstrategie.

Afbakening van het onderzoek

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodem-materiaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan het resultaat van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport worden de bevindingen van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Hoofdstuk 1 betreft de inleiding en in hoofdstuk 2 worden nadere gegevens omtrent de onderzoekslocatie weergegeven. Hoofdstuk 3 geeft het onderzoeksprogramma weer en in hoofdstuk 4 wordt de uitvoering van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 7 zijn tenslotte de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

2. NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE

2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I en voor de eigendomsgegevens en een kadastraal overzicht naar bijlage II.

Eigendomssituatie

Eigenaar:	De heer R.A.H.M. Jacobs
Adres:	Kelmonderhofweg 14
Postcode en woonplaats:	6191 RB BEEK
Locatieadres:	Kelmonderhofweg 14
Oppervlakte perceel:	4.393 m ²
Kadastrale gegevens:	Gemeente Beek, sectie D, nummer 1983.
Omschrijving object:	Wonen met erf (tuin)

2.2. Vooronderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld die van belang zijn voor het vooronderzoek en voor het opsporen van mogelijke verontreinigingen. De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek over de onderzoekslocatie zijn onder andere verkregen bij:

Kadaster:	- Kadasterkaart; - Algemene eigendomsgegevens;
Gemeente Beek / Nuth / Stein: (de heer F. Michiels, 25 mei 2011)	- Bouw- en milieuvergunningen; - Tankarchief; - Bodemonderzoeken;
Overig:	- Dinoloket (geohydrologische info); - Grote Historisch Provincie atlas Limburg (1837-1844) Topografische atlas van provincie; - Limburg, 1:25.000, 2005, 2 ^e druk.

2.2.1. Ligging en historie onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kelmonderhofweg in het gehucht Kelmond behorend tot het dorp Geverik, dat op zijn beurt deel uitmaakt van de Nederlands Limburgse gemeente Beek. De omgeving wordt gekarakteriseerd als agrarische gebied met boerderijen, overige opstallen en bouwland.

Bouwvergunningen

Het is onbekend wanneer de boerderij met bijbehorende stallen gebouwd zijn. Maar volgens de Provinciale Atlas van Provincie Limburg was op de onderzoekslocatie zo'n 150 jaar geleden al bebouwing aanwezig. In het gemeentelijk archief was een bouwvergunning aanwezig voor het plaatsen van een 2-tal erfafscheidingen. Hiervoor is een vergunning afgegeven op 29 april 1986.

Hinderwet/ Milieuvergunning.

De heer G. Voncken heeft in het verleden een oprichtingsvergunning aangevraagd voor het houden van schapen en rundvee. De huisvesting van de dieren wordt door middel van een potstal en roosters uitgevoerd. Daarnaast vond er opslag van voer op het buitenterrein en in de berging / stalling werden machines en landbouwvoertuigen gestald. Hiervoor heeft de gemeente een vergunning afgegeven op 12 september 1974.

Onder het noordelijke deel van de stallen is een gierkelder aanwezig. Deze is schoongemaakt en buiten gebruik gesteld door de huidige eigenaar. In 1996 is een revisievergunning aangevraagd. Deze is verleend op 11 oktober 1996.

Voor het gebruik van de tractor is een bovengrondse dieseltank van 1.200 liter (geen KIWA certificaat) aanwezig geweest en heeft opslag van motorolie van 120 liter in een stalenlekbak in de schuur plaatsgevonden, ten oosten van het woonhuis gerealiseerd is. De bovengrondse dieseltank is vermoedelijk in gebruik genomen in 1995. Het is onbekend wanneer deze buiten werking is gesteld en is verwijderd.

Als nevenactiviteit werden er gewassen verbouwd op een gepacht land. Hiervoor werd een kleine hoeveelheid bestrijdingsmiddelen gebruikt. Dit werd vlak voor het gebruik ingekocht en opgeslagen in een kast. Deze ruimte is verhard met betontegels. Wanneer dit in gebruik genomen is en buitenwerking gesteld is, is onbekend.

Milieucontrole.

De inrichting is door middel van een milieucontrole van de milieudienst (IMD) bezocht in het jaar 2001, 2006 en 2009. In deze verslagen werd gesproken over de bovengrondse dieseltank van 1.200 liter. De tank voldeed niet aan de richtlijn van CPR9-6 en diende voor 1 juni 2011 te worden vervangen voor een tank die KIWA gekeurd is. Tevens werd er gesproken over het opslaan van de bestrijdingsmiddelen. Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

De heer Jacobs is sinds november 2009 eigenaar geworden van het perceel. De agrarische activiteiten zijn in dat jaar beëindigd. De voormalige stallen / schuren zijn tegenwoordig in gebruik genomen voor opslag en hobbymatige activiteiten.

Onderstaand is de onderzoekslocatie (rood omlijnd) op een luchtfoto van Goolge Earth uit 2007 weergegeven.



In het archief van de milieudienst van Beek / Nuth / Stein is er geen informatie voorhanden met betrekking tot calamiteiten en ophogingen en/of dempingen.

2.2.2. Terreininspectie

Ten tijde van de terreininspectie is geconstateerd dat de onderzoekslocatie in gebruik is als wonen met stallen en tuin / weiland. Er vinden geen bedrijfsactiviteiten meer plaats. Het woonhuis en de voormalige stallen betreffen één geheel. De stallen worden gebruikt voor opslag. In de stallen is een betonvloer aanwezig met een dikte van 10 tot 15 cm. Onder de betonvloer bevindt zich een gierkelder. De stal ten westen van het woonhuis is gedeeltelijk gesloopt. Ten oosten van het woonhuis is de tuin gesitueerd.

De toegang naar de stallen wordt verschaft door een pad met betonplaten, klinkers en een grindverharding (erfgedeelte). Het overige terrein bestaat voor zo'n 70 % uit weiland. Ten noorden van de stallen is een puinpad gerealiseerd. De afkomst van het puin is onbekend. Het gehele terrein is omheind met een hekwerk. In bijlage VIII zijn enkele foto's opgenomen.

Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

2.2.3. Toekomstig gebruik

De opdrachtgever is voornemens de bestemming van het perceel te laten wijzigen van agrarisch naar horeca. Tevens wordt er een bouwvergunning aangevraagd voor de interne verbouwing van de stallen.

2.2.4. Eerder verricht bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de omgeving zijn geen bodemonderzoeken bekend in het gemeentelijk archief.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

Enig inzicht omtrent de bodemsoort en –opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen.

De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

2.3.1 Bodemopbouw

De gegevens uit dit hoofdstuk zijn ontleend uit de bodemkwaliteitskaart van gemeente Beek.

De onderzoekslocatie bevindt zich grotendeels op het Centraal Plateau, tussen het dal van de Geleenbeek en het Geuldal. De geohydrologische opbouw van het Centraal Plateau begint met een deklaag met een dikte variërende van enkele meters tot circa 10 meter. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket, bestaande uit grind met grof zand en lokale inschalingen van klei en leem of fijn zand, dat deel uitmaakt van de Maasafzettingen van Sint Geertruid. Vanaf 25 m-mv wordt zeer fijn kleihoudend en gedeeltelijk Glauconiet houdend zand met daaronder klei van de Formatie van Rupel aangetroffen.

Volgens het Grondwaterplan van Limburg bevindt zich onder deze slecht doorlatende laag het tweede watervoerende pakket in de vorm van kalksteen met daaronder zanden van Vaals of Aken. Onder deze afzettingen bevinden zich afzettingen uit het carboon die de basis van het hydrologische systeem vormen.

De opbouw van de deklaag van de gemeente Beek is weergegeven op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50000, blad 59-60 Peer Sittard. Ter plaatse van de bebouwde kom van de gemeente Beek geeft de bodemkaart geen kaarteenheden aan, omdat de oorspronkelijke bodemopbouw door bewoning en bebouwing grotendeels is vergraven. Uit deze kaart blijkt dat de bodem in de gemeente Beek met name bestaat uit Radebrikgronden op zandige of siltige leem. Daarnaast wordt lokaal Ooivaaggronden op siltige leem met geen roest dieper dan 80 cm aangetroffen.

2.3.2. Geohydrologische gegevens

Uit de isohypsenkaarten van het betreffende gebied valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd. De stijghoogte van het eerste watervoerende pakket varieert in dit gebied van 70 meter + NAP en 95 meter + NAP. De hoogte van het maaiveld binnen de gemeente Beek varieert van circa 70 meter + NAP in het noorden (Beek, Neerbeek en Spaubeek) tot circa 115 meter + NAP in het zuiden (luchthaven, Kelmond, /Groot en Klein Genhout).

De hoogte van het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa 103 meter + NAP. Als gevolg van hoogteverschillen in het maaiveld, zijn plaatselijk verschillen in grondwaterstanden aanwezig.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal noordwestelijk gericht. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

2.4. Bodembeleidsplan

Op 21 december 2006 hebben Burgemeester en Wethouders van Beek (intergemeentelijke milieudienst Beek-Nuth-Stein) de bodemkwaliteitskaart en de bodemfunctieklassenkaart voor de gemeente Beek vastgesteld. Volgens de bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in het gebied "Buitengebied". Voor deze bodemkwaliteitszone zijn kengetallen opgenomen voor de boven- en ondergrond. In tabel 1 staan deze kengetallen aangegeven.

Tabel 1: Kengetallen in het gebied "buitengebied".

Stof	Kengetallen (95-percentielwaarde)	
	Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Arseen	11,0	13
Cadmium	0,8	0,5
Chroom	31	34
Koper	31	19
Kwik	0,14	0,14
Lood	47	40
Minerale olie	42	9,9
Nikkel	20	26
PAK	3,9	4,7
EOX	0,44	0,2
Zink	120	70

2.5. Conclusie vooronderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een boerderij met opstallen in gebruik geweest als agrarisch bedrijf voor het houden van rundvee en schapen tot 2009. Voor de bedrijfsvoering heeft er opslag plaatsgevonden van diesel in een bovengrondse opslag tank in een lekbak. Tevens heeft er opslag plaatsgevonden van motorolie in tank met daaronder een lekbak en bestrijdingsmiddelen in een kast.

Het overige deel van de onderzoekslocatie is altijd in gebruik geweest als agrarisch gebied, erfterrein en tuin.

De onderzoekslocatie is gelegen volgens de bodemkwaliteitskaart in het gebied "overig". Tevens bevindt het grondwater op een diepte van circa 20 m-mv.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1. Hypothese

Voor het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de resultaten uit het vooronderzoek en terreininspectie, waarbij er aanwijzingen zijn dat binnen de onderzoekslocatie bodemverontreinigende (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden.

Op basis van informatie van het archiefonderzoek zijn een 3-tal locaties toegevoegd als deellocaties 2 en 3/4, die verdacht zijn voor een plaatselijke bodembelasting. Omdat deellocatie 3 en 4 dicht bij elkaar zijn gelegen, wordt dit als één deellocatie beschouwd. de volgende deellocaties worden onderscheiden:

1. Overig terrein:

Zowel de boven- als de ondergrond worden als onverdacht aangemerkt.

2. Voormalige bovengrondse dieseltank:

De bovengrond wordt als verdacht aangemerkt voor minerale olie.

3/4. Voormalige opslag motorolie en bestrijdingsmiddelen:

De bovengrond wordt als verdacht aangemerkt voor minerale olie, zware metalen, OCB en PCB.

3.2. Strategie van het onderzoek

De uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie “5.1 onverdachte locatie (ONV)” en “5.6 verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP)” zoals vermeldt in de NEN 5740. In tabel 2 staat de onderzoeksopzet vermeldt. Het aantal boringen is gerelateerd aan de oppervlakte van de betreffende deellocatie en wordt gelijkmatig verdeeld.

Tabel 2: Aantal boringen en te nemen en te onderzoeken grondmonsters.

Onderzoekslocatie	Veldwerk			Chemisch onderzoek ^{b)}	
	Boringen	Verharding	Peilbuis	Grond ^{c)}	Grondwater
1 Overig terrein (± 4.300 m ²)	11 tot 0,5 m-mv 3 tot 2,0 m-mv	Klinkers	1x	Standaard grondpakket (3x) ^{a)}	Standaard grondwater pakket (1x) ^{a)}
2 Vml. bovengrondse tank (<10 m ²)	2 x 1,0 m-mv	klinkers	--	1x minerale olie	--
3/4 Vml. opslag olie / bestrijdingsmiddelen (<10 m ²)	2 x 1,0 m-mv	Klinkers	--	1 x standaard bodempakket + OCB	--
a) Inclusief organische stof- en lutumgehalte: één mengmonster bovengrond en één mengmonster ondergrond. b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbereid. c) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters separaat geanalyseerd te worden.					

3.3. Asbest

De onderzoekslocatie kan als onverdacht voor aanwezigheid van asbest worden beschouwd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt door een BRL 2018 gecertificeerde veldwerker het uitkomend boormateriaal en op het maaiveld onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende fragmenten. De hypothese is asbestonverdacht.

4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1. Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd. Naar aanleiding van de resultaten van het archiefonderzoek op 25 mei 2011 zijn de deellocatie 2 t/m 4 aanvullend onderzocht.

De veldwerkzaamheden zijn op 18 mei en 22 juni 2011 conform de BRL-SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2001 en 2018 uitgevoerd door BKK Bodemadvies BV. De uitvoerend veldmedewerker G. van Grol is in dit kader geregistreerd bij Agentschap NL (voorheen SenterNovem) onder certificaat EC-SIK-20261 en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

Grond, 1^e fase

Deellocatie 1: Overig terrein

Conform de in tabel 2 vermelde onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de bemonstering van de bovengrond 15 boringen (boring 01 t/m 15) met behulp van een edelmanboor verricht tot een diepte van 0,5 m-mv.

Voor de bemonstering van de ondergrond zijn 3 boringen (boring 07, 11 en 14) met behulp van een edelmanboor doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ter controle op het voorkomen van grondwater is boring 01 doorgezet, waarbij op circa 2,2 m-mv grondwater is aangetroffen.

Grond, 2^e fase

Deellocatie 2: Voormalige bovengrondse tank

Ten behoeve van de bemonstering van de boven- en ondergrond zijn 2 boringen (boring 16 en 17) met behulp van een edelmanboor verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. Tijdens de werkzaamheden zijn in de uitkomende grond van boring 16 en 17 geen oliegeuren en olie-/waterreacties waargenomen.

Deellocatie 3/4: Voormalige opslag olie- en bestrijdingsmiddelenopslag

Ten behoeve van de bemonstering van de boven- en ondergrond zijn 2 boringen (boring 18 en 19) met behulp van een edelmanboor verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. Tijdens de werkzaamheden zijn in de uitkomende grond van boring 18 en 19 geen oliegeuren en olie-/waterreacties waargenomen.

In trajecten van maximaal 0,5 meter zijn de grondmonsters samengesteld. De grondmonsters zijn na monsternamen gekoeld bewaard in glazen potten en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

De locaties van de boringen zijn weergegeven op de overzichtstekening in bijlage III.

“Grondwater”

De veldwerker heeft het aangetroffen grondwater op 2,2 m-mv als freatisch grondwater geïnterpreteerd en een peilbuis geplaatst. Volgens de geohydrologische gegevens zou het grondwater dieper dan 5 m-mv aanwezig zijn. In afwijking van de onderzoeksstrategie is boring 01 doorgezet tot 4,0 m-mv en afgewerkt tot peilbuis met een filterlengte van 1 meter.

Direct na plaatsing is het (grond)water in de peilbuis afgepompt. Ondanks dat we hier te maken hebben met schijngrondwater boven een slecht doorlatende bodemlaag is het "water" bemonsterd. Op 25 mei 2011 is door een gecertificeerde veldwerker van BKK Bodemadvies bv het (grond)water bemonsterd. Alvorens tot monsternamen van het grondwater is overgegaan, is de grondwaterstand in de peilbuis gemeten en is een hoeveelheid grondwater afgepompt die gelijk is aan 3 keer de natte stijgbuisinhoud van de betreffende peilbuis.

De grondwatermonsters zijn na monsterneming gekoeld bewaard en voor chemische analyse aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium. De locatie van de peilbuis is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage III.

4.2. Veldwaarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt en zijn eventuele zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd (zie de boorbeschrijvingen in bijlage IV).

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal tot 4,0 meter minus maaiveld als volgt te omschrijven:

0-4,0 m-mv: Leem, zwak tot sterk zandig.

Onder de klinker- en grindverhardingen op het erfgedeelte is geen (puin)verhardingslaag aangetroffen maar enkel een (vul)zandlaag met zwak tot matig puinhoudende bijmengingen. Behoudens sporen puin in de bovengrond van boring 06 (weiland) en zwak puin in de ondergrond van boring 18 zijn geen bodemvreemde bijmengingen op het overige terrein aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zowel in het uitkomende boor-materiaal als op het maaiveld geen asbestverdachte fragmenten en bodemvreemde materialen aangetroffen.

In de boringen 16 t/m 19 zijn zowel zintuiglijk als met de olie-/waterdetectiepan geen verontreinigingen aangetroffen.

Schijngrondwater

Tabel 3: Veldgegevens bij watermonsternamen.

Peilbuis	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)
Pb 01	25-05-2011	3,06-4,06	2,62	6,57	630

4.3. Laboratoriumonderzoek

1^e fase

De chemische analyses zijn conform AS 3000 uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Omegam Laboratoria BV te Amsterdam. Op basis van de plaatselijk aangetroffen bodemopbouw en bodemvreemde bijmengingen, alsmede de onderzoeksopzet, is een laboratoriumopdracht opgesteld voor het samenstellen van grondmengmonsters en de chemische analyses van de betreffende grondmengmonsters. In overleg met de opdrachtgever is een extra mengmonster (04) - zand met zwak tot matig puinhoudende bijmengingen, ingezet. De samenstelling van de grondmengmonsters is in tabel 4a weergegeven.

Tabel 4a: Samenstelling grondmengmonsters.

Deel locatie	Monster-code	Boring (traject)	Waar-nemingen	Bodemlaag (m-mv)
1	01	BG 01-1, 06-1, 07-1, 08-1, 09-1	Geen	0-0,5
	02	BG 10-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1	Geen	0-0,5
	03	OG 01-4, 07-2, 11-3, 11-4, 14-2	Geen	0,5-2,0
	04	BG 02-1, 03-1	Zwak tot matig puin	0-0,5

Schijngrondwater

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grondwater bestaande uit de volgende parameters:

- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN);
- Vluchtige chlooralifaten;
- Minerale olie.

2^e fase

In de eerste fase hebben de analyseresultaten van mengmonster 01, samengesteld uit grondmonsters van de bovengrond – een lichte verontreiniging met de parameters minerale olie (92 mg/kgds), PAK (14 mg/kgds) en zink (140 mg/kgds) aangetoond. De gehalten overschrijden de maximale waarden wonen. Omdat er in de grondmonsters zelf geen directe aanwijzingen zijn en er historisch geen verklaring is voor deze verontreinigingen, is bij het laboratorium een heranalyse aangevraagd.

Daarnaast zijn voor deellocatie 2 en 3/4 van de verdachte bodemlagen een aantal grondmonsters geselecteerd en grond(meng)monsters samengesteld voor het uitvoeren van chemische analyses.

De samenstelling van deze grondmengmonsters is in tabel 4b weergegeven.

Tabel 4b: Samenstelling grondmengmonsters.

Deel locatie	Monster-code	Boring (traject)	Waar-nemingen	Bodemlaag (m-mv)
1	01-her	BG 01-1, 06-1, 07-1, 08-1, 09-1	Geen	0-0,5
2	05	BG 16-1, 17-1	Geen	0-0,5
3/4	06	BG 18-1, 19-1	Geen	0-0,5

De samenstelling van de grondmengmonsters heeft conform de richtlijnen uit de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden. De grondmengmonsters 01 t/m 04 zijn geanalyseerd op het standaard bodempakket bestaande uit de volgende parameters:

- Organisch stof-, droge stof- en lutumgehalte;
- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Minerale olie (GC);
- Polychloorbifenylen (PCB).

Mengmonster 05 is geanalyseerd op minerale olie.

Mengmonster 06 is geanalyseerd op standaard bodempakket +OCB.

5. ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1. Toetsingskader algemeen

Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (bijlage VII). De achtergrondwaarde voor grond is gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage B van deze regeling), welke de navolgende betekenis heeft:

- **Achtergrondwaarde:** Concentratieniveau waarboven over het algemeen wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met een bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In de Circulaire bodemsanering 2009 worden interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater onderscheiden welke de navolgende betekenis hebben:

- **Streefwaarde:** Concentratieniveau waarboven over het algemeen wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met de achtergrondconcentratie voor het betreffende bodemtype in Nederland of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode;
- **Tussenwaarde:** Het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde. Bij een overschrijding van deze waarde is nader onderzoek noodzakelijk, teneinde de ernst (omvang) en spoedeisendheid met betrekking tot saneren (risico's) van de aangetoonde bodemverontreiniging vast te leggen;
- **Interventiewaarde:** Die waarde waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant verminderd of dreigen te worden verminderd en een nader onderzoek moet uitwijzen of saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ achtergrondwaarde;
- licht verontreinigd: achtergrondwaarde < concentratie $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: tussenwaarde < concentratie $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

5.2. Berekende toetsingswaarden

Voor het gehalte aan lutum en humus (organische stof) is de geanalyseerde waarden voor de grondmengmonsters aangehouden voor de achtergrondwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden voor zware metalen, PAK en polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie. Voor de bovengrond met leem wordt respectievelijk 9,4% en 2,9% aangehouden. De ondergrond met leem wordt respectievelijk 12,9% en 1,6% aangehouden. Voor de bovengrond met zand wordt 1,2% en 1,7% aangehouden.

In tabel 5 is een overzicht weergegeven van de grondmengmonsters met de vastgestelde waarden voor humus en lutum en de daaruit berekende toetsingswaarden voor de boven- en ondergrond.

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor boven- en ondergrond (mg/kgds)

Monsternummer	01, 02, 05, 06 (leem bovengrond)			03 (leem ondergrond)			04 (zand bovengrond)		
humus (% op ds)	2,9			1,6			1,7		
lutum (% op ds)	9,4			12,9			1,2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	94	276	457	116	338	561	116	338	561
Cadmium [Cd]	0,40	4,6	8,7	0,41	4,6	8,8	0,41	4,6	8,8
Cobalt [Co]	7,7	53	98	9,3	64	118	9,3	64	118
Koper [Cu]	25	72	118	27	77	126	27	77	126
Kwik [Hg]	0,12	14	28	0,12	15	30	0,12	15	30
Lood [Pb]	37	213	388	38	221	405	38	221	405
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	19	37	55	23	44	65	23	44	65
Zink [Zn]	83	254	425	92	282	472	92	282	472
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0058	0,15	0,29	0,004	0,10	0,20	0,004	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	55	753	1450	38	519	1000	38	519	1000
Toelichting bij de tabel: AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Besluit bodemkwaliteit T = Tussenwaarde zoals vermeld in het Wet Bodembescherming I = Interventiewaarde zoals vermeld in het Wet Bodembescherming									

Daarnaast worden de resultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397), opgenomen in de Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn normen opgenomen, gebaseerd op wetenschappelijke inzichten, die de geschiktheid van de bodem in relatie tot bepaalde functies aangeven; met name de Maximale Waarden Wonen (MWW) en de Maximale Waarde Industrie (MWI).

De kwaliteitseis voor de bovengrond hangt af van de huidige bodemfunctie van de onderzoekslocatie. Er zijn volgens de circulaire bodemsanering 2009 zeven bodemfuncties die zijn geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen zijn in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm.

Achtergrondwaarden	Landbouw en Natuur
Maximale Waarde wonen	Moestuinen en volkstuinten Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen
Maximale Waarde industrie	Groen met natuurwaarden Ander groen, Bebouwing en infrastructuur Industrie

Gelet op de toekomstige bestemmingsplanwijziging wordt de onderhavige locatie ingedeeld in de bodemfunctiekلاس wonen, waardoor er getoetst dient te worden aan de maximale waarden wonen (MWW). De maximale waarden wonen en industrie worden bepaald aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte (zie tabel 7).

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor boven- en ondergrond (mg/kgds).

Monsternummer	01, 02, 05, 06		03		04	
humus (% op ds)	2,9		1,6		1,7	
lutum (% op ds)	9,4		12,9		1,2	
	MWW	I	MWW	I	MWW	I
Barium [Ba]	g.e.	g.e.	g.e.	g.e.	g.e.	g.e.
Cadmium [Cd]	0,81	2,89	0,81	2,92	0,7	2,5
Cobalt [Co]	18	97,8	21,8	118,5	10	54
Koper [Cu]	33,6	118,1	35,9	126,4	26,1	91,8
Kwik [Hg]	0,65	3,77	0,68	3,93	0,58	3,34
Lood [Pb]	153,9	388,5	160,3	404,7	133,4	336,7
Molybdeen [Mb]	88	190	88	190	88	190
Nikkel	**	55,4	**	65,4	**	34,3
Zink [Zn]	118	425	131	472	84	303
PAK 10 VROM ¹⁾	6,8	40	6,8	40	6,8	40
PCB (som 7)	**	0,145	**	0,100	**	0,100
Minerale olie C10 - C40	55	145	38	100	38	100
Toelichting bij de tabel:						
= geen referentiewaarden bekend in de Circulaire bodemsanering 2009 AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Besluit bodemkwaliteit T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet bodembescherming g.e. = geen eis bij afwezigheid van een antropogene verontreinigingsbron MWW = Maximale Waarden Wonen 1) = Voor PCB (som 7) is geen sprake van een verhoogd gehalte ten opzichte van de AW of de MWW, in geval als geen van de individuele PCB's is verhoogde ten opzichte van de rapportagegrenswaarde.						

5.3. Verwerking analyseresultaten

In tabel 8 is een overzicht van de toetsingsresultaten conform de Wet bodembescherming met de in onderzoek genomen grondmengmonsters weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen en in bijlage VI is het volledig overzicht van de gehanteerde lutum- en humusgehalten, de daaruit berekende toetsingswaarden, de toetsing van de analyseresultaten en de bijbehorende monstersamenstellingen weergegeven.

1^e fase

Tabel 8: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds).

Monsternummer	01 (leem)		02 (leem)	
Boring	01,06,07,08,09		10,12,13,14,15	
Van (m-mv)	0		0	
Tot (m-mv)	0,5		0,5	
Humus (% op ds)	2,9		2,9	
Lutum (% op ds)	9,4		9,4	
Barium [Ba]	82	-----	74	-----
Cadmium [Cd]	0,73	*	0,57	*
Cobalt [Co] #	8,0	*	6,9	<AW
Koper [Cu]	29	*	16	<AW
Kwik [Hg]	0,09	<AW	0,06	<AW
Lood [Pb]	28	<AW	19	<AW
Molybdeen [Mb] #	< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	16	<AW	15	<AW
Zink [Zn]	140 / 98	(*)	78	<AW
PAK 10 VROM	16 / 14	(*)	1,2	<AW
PCB (som 7) #	0,006	*	< 0,005	¹
Minerale olie C10-C40	130 / 92	(*)	< 38	
Droge stof	88,7	-----	90,7	-----

Vervolg tabel 8: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds).

Monsternummer	03 (leem)	04 (zand met puin)
Boring	01,07,11,14	02, 03
Van (m-mv)	0,5	0,10
Tot (m-mv)	2,0	0,45
Humus (% op ds)	1,6	1,7
Lutum (% op ds)	12,9	1,2
Barium [Ba]	55 -----	21 -----
Cadmium [Cd]	0,36 <AW	< 0,35
Cobalt [Co]	7,0 <AW	< 2,0
Koper [Cu]	13 <AW	< 10,0
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	10,0 <AW	< 10,0
Molybdeen [Mb]	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	16 <AW	< 5,0
Zink [Zn]	47 <AW	32 <AW
PAK 10 VROM	1,0 <AW	1,0 <AW
PCB (som 7)	0,005 ¹	0,005 ¹
Minerale olie C10-C40	< 38	< 38
Droge stof	86,3 -----	93,4 -----
Toelichting bij de tabel:		
< = kleiner dan de detectielimiet .. / 00 = gehalte verkregen uit een heranalyse ----- = geen toetsnorm aanwezig * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) (*) = groter dan AW en maximale waarde wonen en lokale achtergrondwaarde <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde ¹⁾ = voor PCB (som 7) geldt indien voor de individuele PCB-parameters < 0,001 mg/kgds wordt gemeten, dat er geen sprake kan zijn van een verhoogd gehalte voor de PCB (som), ondanks dat volgens de AS3000 het gehalte voor PCB (som) 0,005 mg/kgds bedraagt.		

2^e fase

De heranalyse bevestigt de aanwezigheid van de lichte verontreinigingen met minerale olie en PAK ten opzichte van de maximale waarden wonen. De resultaten uit de eerste analyseronde hebben een lichte PAK-verontreiniging (14 mg/kgds) en een lichte olie-verontreiniging (92 mg/kgds) aan het licht gesteld. Middels een uitsplitsing van de deelmonsters wordt vastgesteld of er sprake is van een puntverontreiniging of dat er op meerdere boorlocaties sprake is van een significante overschrijding voor PAK en/of minerale olie ten opzichte van de maximale waarde wonen. De deelmonsters van grondmengmonster 01 zijn separaat in onderzoek genomen op PAK en minerale olie.

In tabel 9 is een overzicht van de toetsingsresultaten conform de Wet bodembescherming met de in onderzoek genomen grondmonsters weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen en in bijlage VI is de toetsing weergegeven.

Tabel 9: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds) uitsplitsing 01 t/m 05.

Monsternummer	Uitsplitsing 01		Uitsplitsing 02		Uitsplitsing 03	
Boring	01		06		07	
Van (m-mv)	0		0		0	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		0,50	
Humus (% op ds)	2,9		2,9		2,9	
Lutum (% op ds)	9,4		9,4		9,4	
PAK 10 VROM	2,3	*	31	(**)	34	(**)
Minerale olie C10-C40	52	<AW	160	(*)	160	(*)
Droge stof	89,3	-----	86,7	-----	90,3	-----

Vervolg tabel 9: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds) uitsplitsing 01 t/m 05.

Monsternummer	Uitsplitsing 04		Uitsplitsing 05	
Boring	08		09	
Van (m-mv)	0		0	
Tot (m-mv)	0,50		0,50	
Humus (% op ds)	2,9		2,9	
Lutum (% op ds)	9,4		9,4	
PAK 10 VROM	4,8	*	7,6	(*)
Minerale olie C10-C40	< 38	<AW	73	(*)
Droge stof	87,1	-----	89,2	-----
Toelichting bij de tabel:				
< = kleiner dan de detectielimiet ----- = geen toetsnorm aanwezig * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) (*) = groter dan AW en maximale waarde wonen en lokale achtergrondwaarde <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde 1) = voor PCB (som 7) geldt indien voor de individuele PCB-parameters < 0,001 mg/kgds wordt gemeten, dat er geen sprake kan zijn van een verhoogd gehalte voor de PCB (som), ondanks dat volgens de AS3000 het gehalte voor PCB (som) 0,005 mg/kgds bedraagt.				

In tabel 10 zijn de toetsingsresultaten van de deellocaties voormalige bovengrondse tank en opslag bestrijdingsmiddelen weergegeven.

Tabel 10: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds) bovengrondse tank en olie/bestrijdingsmiddelenopslag.

Monsternummer	05 (zand)	06 (zand)
Deellocatie	2	3/4
Boring	16, 17	18, 19
Van (m-mv)	0,08	0,05
Tot (m-mv)	0,45	0,55
Humus (% op ds)	1,7	1,7
Lutum (% op ds)	1,2	1,2
Barium [Ba]		65 -----
Cadmium [Cd]		< 0,35
Cobalt [Co]		6,1 *
Koper [Cu]		< 10,0
Kwik [Hg]		< 0,05
Lood [Pb]		< 10,0
Molybdeen [Mb]		< 1,5
Nikkel [Ni]		15 *
Zink [Zn]		27 <AW
PAK 10 VROM		1,0 <AW
Hexachloorbenzeen (HCB)		0,0017 <AW
PCB (som 7)		0,005 <AW
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		< 0,002
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		< 0,010
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		< 0,020
4,4-DDD (para, para-DDD)		< 0,002
4,4-DDE (para, para-DDE)		< 0,010
4,4-DDT (para, para-DDT)		< 0,020
Aldrin		< 0,001
Chloordaan (cis + trans)		< 0,001
DDD (som)		0,003 <AW
DDE (som)		0,014 <AW
DDT (som)		0,028 <AW
DDT/DDE/DDD (som)		0,045 <AW
Dieldrin		< 0,0016
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		0,003 <AW
Endrin		< 0,001

Vervolg tabel 10: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds) bovengrondse tank en olie/bestrijdingsmiddelenopslag.

Monsternummer	05 (zand)		06 (zand)	
HCH (som alfa + beta + gamma)			< 0,002	
Heptachloor			< 0,001	
Heptachloorepoxide			< 0,001	
Isodrin			< 0,001	
Organochloor pesticiden			0,056	<AW
Telodrin			< 0,001	
alfa-Endosulfan			< 0,001	
alfa-HCH			< 0,001	
beta-HCH			< 0,001	
cis-Chloordaan			< 0,001	
cis-Heptachloorepoxide			< 0,001	
gamma-HCH			< 0,001	
trans-Chloordaan			< 0,001	
trans-Heptachloorepoxide			< 0,001	
Minerale olie C10-C40	< 38	<AW	< 38	<AW
Droge stof	91,2	92,9 -----	92,9	-----
Toelichting bij de tabel:				
< = kleiner dan de detectielimiet ----- = geen toetsnorm aanwezig * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) (*) = groter dan AW en maximale waarde wonen en lokale achtergrondwaarde <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde 1) = voor PCB (som 7) geldt indien voor de individuele PCB-parameters < 0,001 mg/kgds wordt gemeten, dat er geen sprake kan zijn van een verhoogd gehalte voor de PCB (som), ondanks dat volgens de AS3000 het gehalte voor PCB (som) 0,005 mg/kgds bedraagt.				

Schijngrondwater

In tabel 11 is een overzicht van het toetsingsresultaat met het in onderzoek genomen grond watermonster weergegeven. In bijlage V is het analyserapport opgenomen en in bijlage VI is het volledig overzicht met de toetsingswaarden en de toetsing van de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 11: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l).

Monsternummer	Pb01		S	T	I
Barium [Ba]	440	**	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,7	*	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	38	*	20	60	100
Koper [Cu]	39	*	15	45	75
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	19	*	15	45	75
Molybdeen [Mb]	< 3,0	<S	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	42	*	15	45	75
Zink [Zn]	300	*	65	433	800
Benzeen	< 0,2		0,20	15	30
Ethylbenzeen	< 0,2		4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2		6,0	153	300
Tolueen	< 0,2		7,0	504	1000
Xylenen (som)	< 0,2		0,20	35	70
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2				
ortho-Xyleen	< 0,1				
Naftaleen	< 0,05		0,010	35	70

Vervolg tabel 12: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l).

Monsternummer	Pb01	S	T	I
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	7,0	204	400
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25			
Dichloormethaan	< 0,2	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,52 <S	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5			630
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	6,0	203	400
Vinylchloride	< 0,2	0,010	2,5	5,0
Cis +trans-1,2 Dichlooretheen	0,1 ¹⁾	0,010	10,0	20
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	< 100	50	325	600

Toelichting bij de tabel:
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 1) = voor Cis +trans-1,2 Dichlooretheen geldt indien voor de individuele parameters < 0,1 µg/l wordt gemeten, dat er geen sprake kan zijn van een verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde ondanks dat volgens de AS3000 het gehalte voor Cis +trans-1,2 Dichlooretheen 0,1 0,005 µg/l bedraagt.

5.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond, 1^e fase

Deellocatie 1: Overig terrein

In de bovengrond van het zuidelijke deel hebben de parameters cadmium, kobalt, koper, zink, PAK, PCB en minerale olie de achtergrondwaarden overschreden.

De gehalten aan minerale olie en PAK overschrijden de maximale waarden wonen en de lokale achtergrondwaarden.

In de boven- en ondergrond van het overige terrein zijn geen van de in onderzoek genomen parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Grond, 2^e fase

Deellocatie 1: Overig terrein

De analyses van de separate deelmonsters van mengmonster 01 tonen aan dat ter plaatse van boring 06 en 07 voor PAK de tussenwaarde en voor minerale olie de maximale waarde voor industrie wordt overschreden.

In de bovengrond van boring 01 en 08 heeft PAK de achtergrondwaarde overschreden. In de bovengrond van boring 09 overschrijdt PAK en minerale olie de maximale waarden wonen.

Aan de hand van de separate analyses wordt vastgesteld dat het oostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie (weiland) matig is verontreinigd met PAK en licht is verontreinigd met minerale olie, waarbij voor minerale olie de maximale waarde industrie wordt overschreden. De bodemkwaliteit alhier voldoet niet aan de gebiedseigen kwaliteit.

Deellocatie 2: Voormalige bovengrondse tank

In de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond.

Deellocatie 3/4: Voormalige opslag bestrijdingsmiddelen en motorolie

In de bovengrond ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen en motorolie zijn licht verhoogde gehalten aan cobalt en nikkel ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond. De maximale waarden wonen en de lokale achtergrondwaarden worden hier niet overschreden.

Doelmatigheid

Aangezien de bodem binnen het oostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie plaatselijk een kwaliteit heeft die slechter is dan de gebiedseigen kwaliteit dient volgens het bodembeheerplan van de gemeente Beek, naast het feit dat getoetst dient te worden aan de ARN-waarden (volgens tabel 3a in Bodembeheerplan voor de gemeente Beek 2006, te worden nagegaan of het doelmatig is om de gebiedseigen kwaliteit te herstellen. Gezien de ARN-waarden voor minerale olie en PAK voor de functie wonen / particuliere tuin en speelterrein is er in voorliggende situatie geen sprake van een overschrijding van de ARN-waarden. Wanneer de gehalten aan PAK en minerale olie worden vergeleken met de bijbehorende MWW⁺-waarden, wordt geconcludeerd dat deze waarden verhoogd zijn ten opzichte van de MWW⁺-waarden voor PAK en minerale olie, waardoor een verdere afleiding van de doelmatigheid niet van toepassing is.

Geconcludeerd wordt dat voor het oostelijke gedeelte van de onderzoekslocatie sanerende maatregelen noodzakelijk zijn, wanneer voor dit gedeelte van het perceel de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. In bijlage IX is een spreadsheat met de toetsing opgenomen.

Schijngrondwater

In het schijngrondwater heeft de parameter barium de tussenwaarde overschreden. De parameters cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel en zink overschrijden de streefwaarden.

Voor de lichte tot matige overschrijdingen met zware metalen, PAK en minerale olie is geen bron voorhanden.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. Conclusies

In het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging van agrarisch naar horeca enerzijds en anderzijds een bouwvergunningaanvraag voor het verbouwen van de stallen tot een pension, heeft een verkennend bodemonderzoek op het perceel gelegen aan de Kelmonderhofweg 14 te Beek plaatsgevonden.

De strategie is opgesteld volgens de onderzoekshypothese “onverdachte locatie” voor het overige terrein. De strategie voor de deellocaties voormalige bovengrondse tank en opslag van bestrijdingsmiddelen en motorolie is opgesteld volgens de onderzoekshypothese “verdacht, met een duidelijke kern”.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de VKB 2018 gecertificeerde veldwerker op het maaiveld van de onderzoekslocatie, en in het uitkomende boormateriaal, geen asbest-verdachte fragmenten en/of bodemvreemd materiaal waargenomen. De hypothese asbest onverdacht wordt aanvaard.

De bodem bestaat uit zwak tot sterk zandige leem. Ter plaatse van de erfverharding bevindt zich onder de klinkers een laag (vul)zand, waarin zwak tot matig puinhoudende bijmengingen zijn aangetroffen.

Deellocatie 1: Overig terrein

De bovengrond van het zuidelijke deel (boring 01, 06, 07, 08, 09) is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, zink, PAK, PCB en minerale olie. De parameters zink, minerale olie en PAK hebben de maximale waarden wonen en de lokale achtergrondwaarde overschreden. Visueel zijn er behoudens sporen puin in de bovengrond van boring 06 geen bijzonderheden aangetroffen. Voor de aanwezigheid van deze lichte verontreinigingen, met name PAK en minerale olie, is geen bron of oorzaak aan te wijzen.

In de boven- en ondergrond van het overige deel zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Uitsplitsing

De bovengrond ter plaatse van boring 06 en 07 is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie. De bovengrond van boring 01, 08 en 09 is licht verontreinigd met PAK en minerale olie.

De parameter minerale olie heeft ter plaatse van boring 06 en 07 de maximale waarden industrie en de lokale achtergrondwaarden overschreden.

Deellocatie 2 en 3 / 4: Voormalige bovengrondse tank en opslag bestrijdingsmiddelen en motorolie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn met de olie-/waterdetectiepan geen positieve reacties verkregen. De bovengrond ter plaatse van de bovengrondse tank is niet verontreinigd met de in onderzoek genomen parameters. De bovengrond ter plaatse van de opslag van motorolie en bestrijdingsmiddelen is licht verontreinigd met cobalt en nikkel. De maximale waarden wonen en de lokale achtergrondwaarden worden niet overschreden.

Schijngrondwater

Binnen de locatie is schijngrondwater aangetroffen op een diepte van 2,2 m-mv. Aangezien dit grondwater betreft binnen de 5 m-mv, waarmee in contact kan worden getreden is het grondwateronderzoek uitgevoerd. Analytisch is vastgesteld dat het schijngrondwater matig verontreinigd is met barium en licht verontreinigd is met cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel en zink.

Slotsom

De hypothese 'onverdachte locatie' voor de deellocatie overig wordt door de onderzoeksresultaten verworpen. Dit op basis van de lichte verontreinigingen van zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de bovengrond van het zuidelijk terreindeel. Daarnaast is het schijngrondwater licht verontreinigd met enkele zware metalen.

De hypothese "verdacht, met een duidelijke kern" voor de deellocaties voormalige bovengrondse tank e opslag van bestrijdingsmiddelen en motorolie wordt door de onderzoeksresultaten verworpen. De verdachte parameters zijn niet aangetroffen, waardoor beide deellocaties als onverdacht kunnen worden aangemerkt.

Behoudens de matige PAK-verontreiniging en de lichte olieverontreiniging op het oostelijk gedeelte van het perceel zijn er geen beperkingen of belemmeringen aanwezig ten aanzien van de bestemmingsplanwijziging voor de locatie.

Er zijn geen belemmeringen of beperkingen aanwezig voor het verlenen van de bouwgunning voor het verbouwen van de stallen tot een pension.

6.2. Aanbevelingen

In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient te worden vastgesteld of deze voor het gehele perceel wordt doorgevoerd of dat dit op een gedeelte van het perceel van toepassing is. In geval dat de bestemmingsplanwijziging voor het gehele perceel geldt, zullen sanerende maatregelen van toepassing zijn, immers de bodemkwaliteit komt niet overeen met de gebiedseigen kwaliteit.

Bij een overschrijding van de tussenwaarde voor PAK (boring 06 en 07) en de maximale waarde industrie voor minerale olie (boring 09) is een nader onderzoek noodzakelijk, teneinde de ernst (omvang) en spoedeisendheid met betrekking tot saneren (risico's) van de aangetoonde bodemverontreiniging vast te leggen. BKK Bodemadvies adviseert in dat kader een bodemonderzoek uit te voeren naar de omvang van de bodemverontreiniging met PAK en minerale olie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situering



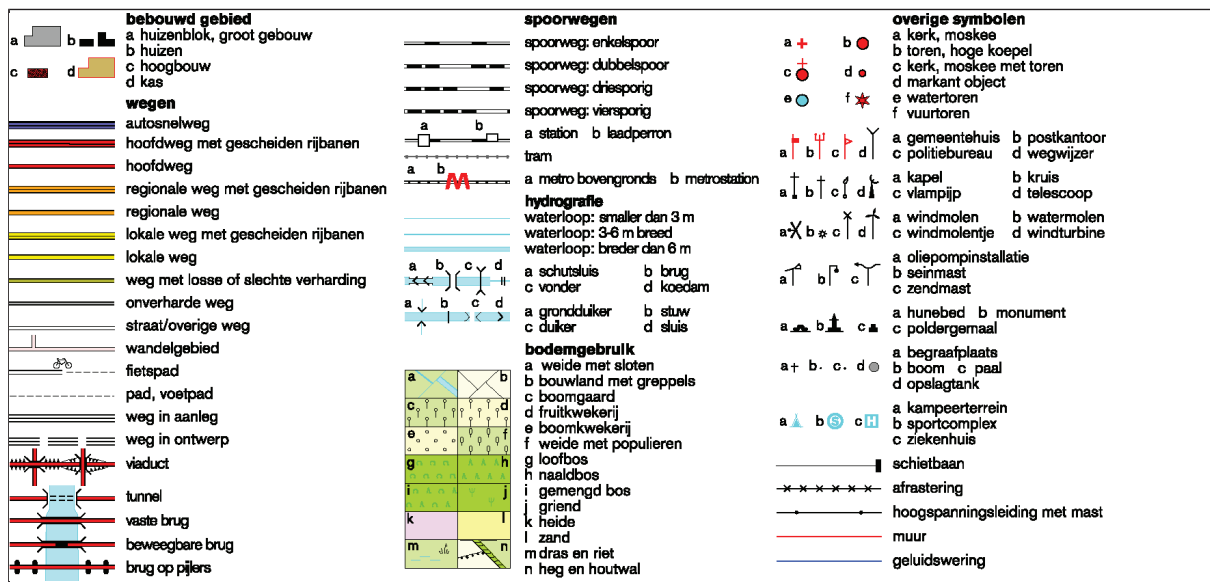
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BEEK D 1983

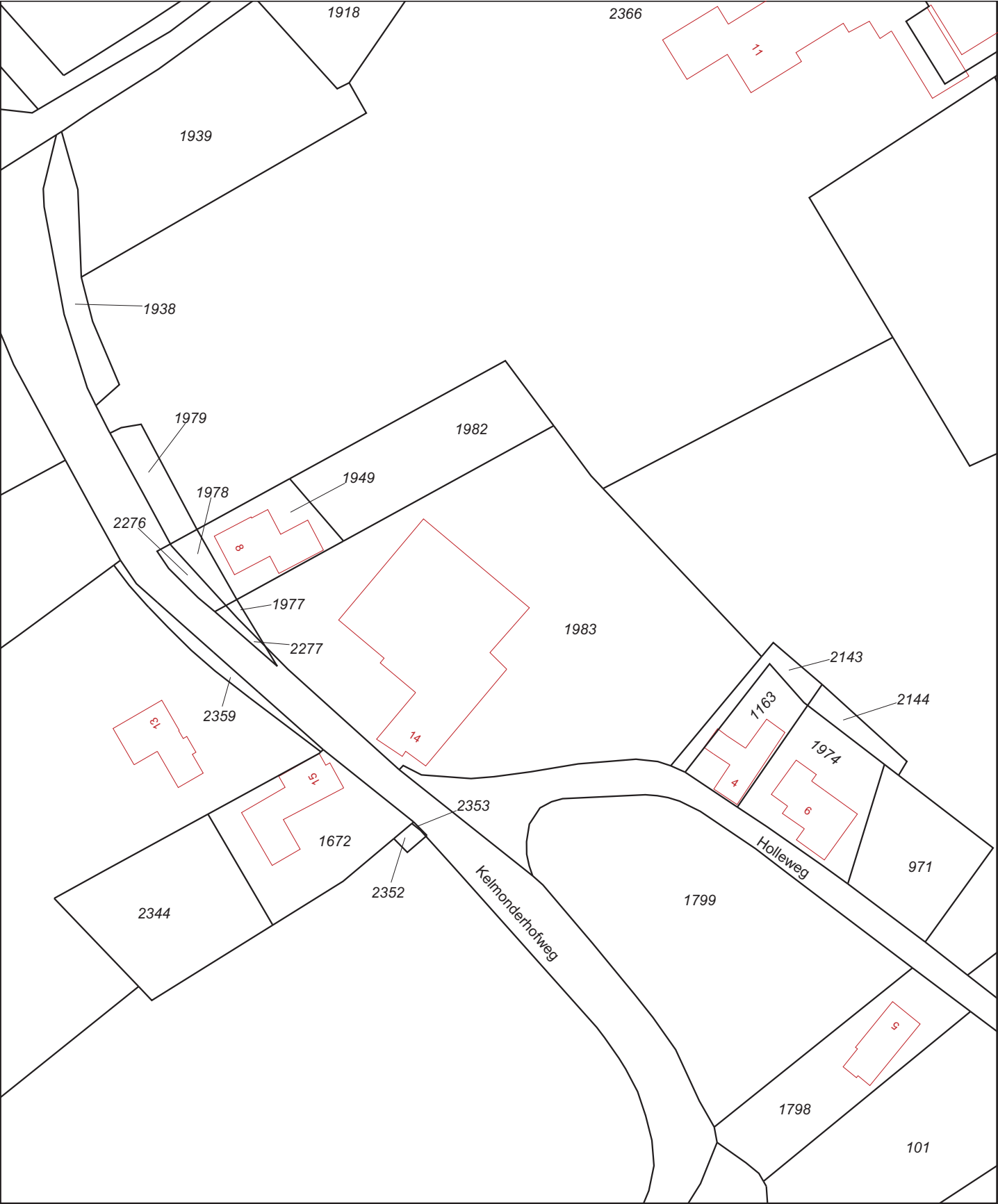
Kelmonderhofweg 14, 6191 RB BEEK LB

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



BIJLAGE II

Kadastrale tekening en overzicht eigendomsgegevens



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BEEK

D

1983

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 mei 2011

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.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van
de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: BEEK D 1983 gedeeltelijk
Kelmonderhofweg 14 6191 RB BEEK LB
Uw referentie: 11174
Toestandsdatum: 24-5-2011

25-5-
2011
16:22:40

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **BEEK D 1983 gedeeltelijk**
Grootte: 42 a 93 ca (geschat)
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN
Locatie: Kelmonderhofweg 14
6191 RB BEEK LB
Ontstaan op: 21-9-2010
Ontstaan uit: **BEEK D 1983**

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

1/2 EIGENDOM

De heer **Raymond Alphonse Hubertus Maria Jacobs**
Kelmonderhofweg 14
6191 RB BEEK LB
Geboren op: 23-05-1965
Geboren te: MAASTRICHT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 57396/75** d.d. 2-11-2009
Eerst genoemde object BEEK D 1983
in brondocument:

Aantekening recht

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG
Betrokken persoon:
De heer **Raymond Alphonse Hubertus Maria Jacobs**
Kelmonderhofweg 14
6191 RB BEEK LB
Geboren op: 23-05-1965
Geboren te: MAASTRICHT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **HYP4 56916/198** d.d. 15-7-2009

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

Mevrouw **Jolanda Hendrika Blitz**

Kelmonderhofweg 14

6191 RB BEEK LB

Geboren op: 13-01-1964

Geboren te: AMSTERDAM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **HYP4 56916/198** d.d. 15-7-2009

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **Jolanda Hendrika Blitz**

Kelmonderhofweg 14

6191 RB BEEK LB

Geboren op: 13-01-1964

Geboren te: AMSTERDAM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **HYP4 57396/75** d.d. 2-11-2009

Gerechtigde

1/2 EIGENDOM

Mevrouw **Jolanda Hendrika Blitz**

Kelmonderhofweg 14

6191 RB BEEK LB

Geboren op: 13-01-1964

Geboren te: AMSTERDAM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 57396/75** d.d. 2-11-2009

Eerst genoemde object BEEK D 1983
in brondocument:

Aantekening recht

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

De heer **Raymond Alphonse Hubertus Maria Jacobs**

Kelmonderhofweg 14

6191 RB BEEK LB

Geboren op: 23-05-1965

Geboren te: MAASTRICHT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **HYP4 56916/198** d.d. 15-7-2009

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

Mevrouw **Jolanda Hendrika Blitz**

Kelmonderhofweg 14

6191 RB BEEK LB

Geboren op: 13-01-1964

Geboren te: AMSTERDAM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **HYP4 56916/198** d.d. 15-7-2009

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer **Raymond Alphonse Hubertus Maria Jacobs**

Kelmonderhofweg 14

6191 RB BEEK LB

Geboren op: 23-05-1965

Geboren te: MAASTRICHT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **HYP4 57396/75** d.d. 2-11-2009

Einde overzicht

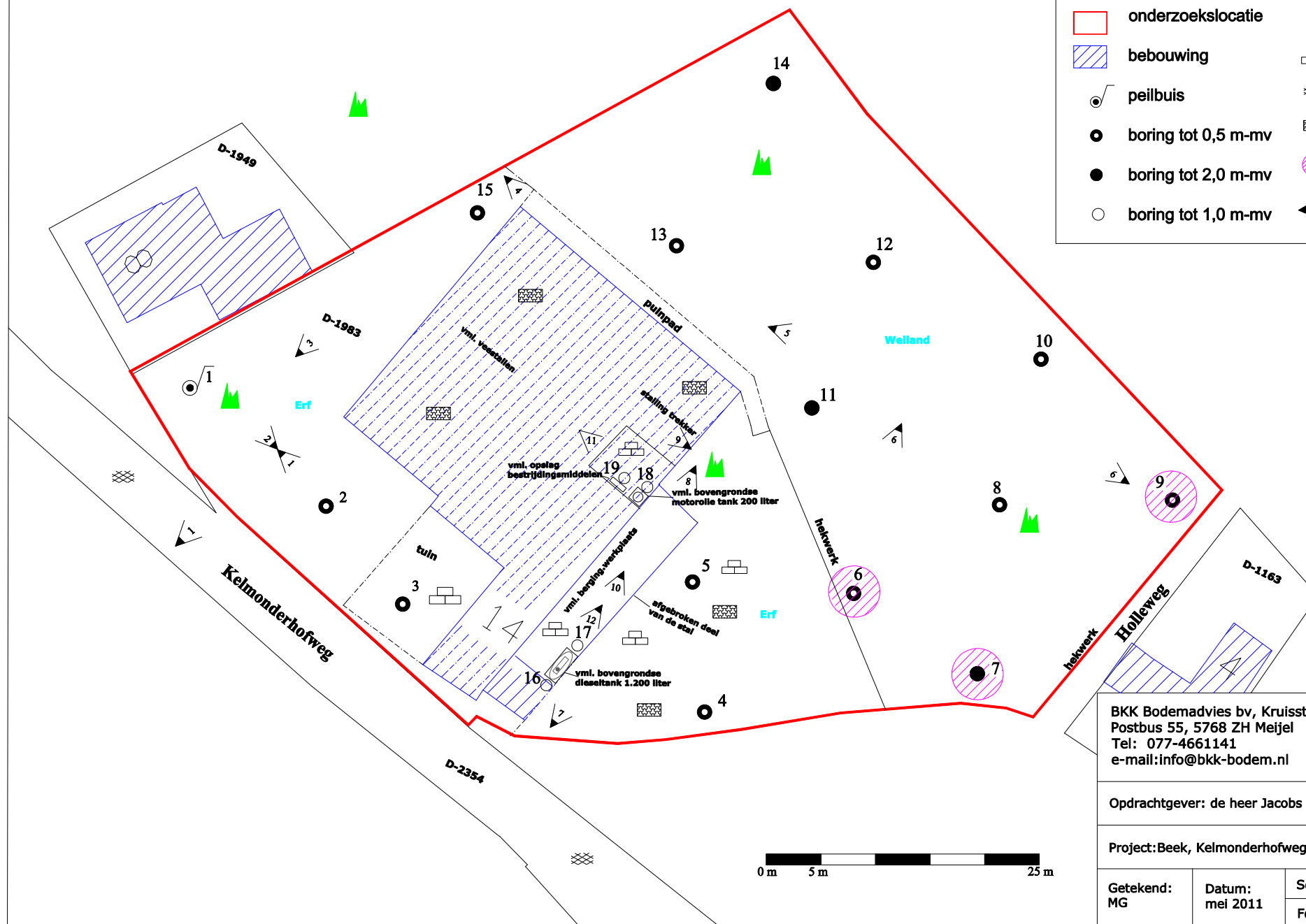
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE III

Overzichtstekening met boorpunten en peilbuis

LEGENDA

	onderzoekslocatie		wei
	bebouwing		klinkers/tegels
	peilbuis		asfalt
	boring tot 0,5 m-mv		beton
	boring tot 2,0 m-mv		gehalte PAK en minerale olie > MWW+
	boring tot 1,0 m-mv		fotonameplaats +nr.



BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6
Postbus 55, 5768 ZH Meijel
Tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-bodem.nl



Opdrachtgever: de heer Jacobs

Project: Beek, Kelmonderhofweg 14

Nummer:
11174

Getekend:
MG

Datum:
mei 2011

Schaal 1: 500
Formaat: A4

Bijlage: III

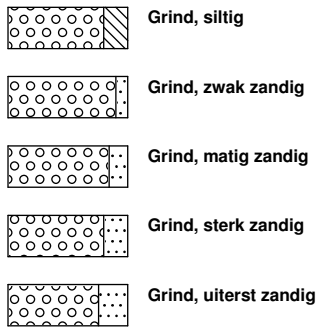


BIJLAGE IV

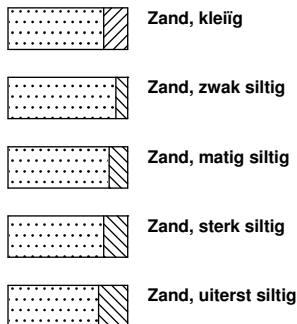
Boorprofielen met beschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

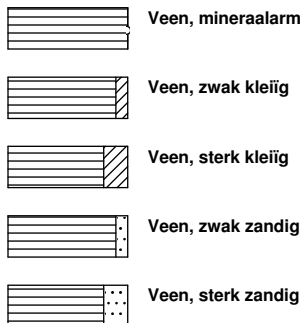
grind



zand



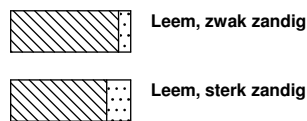
veen



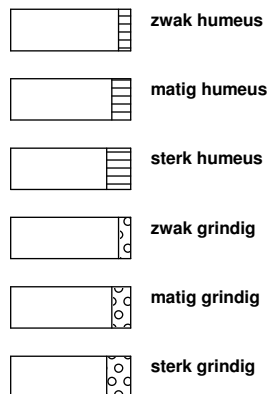
klei



leem



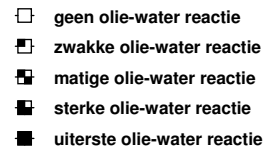
overige toevoegingen



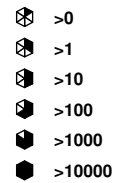
geur



olie



p.i.d.-waarde



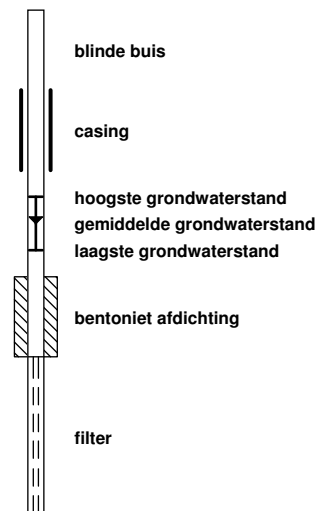
monsters



overig

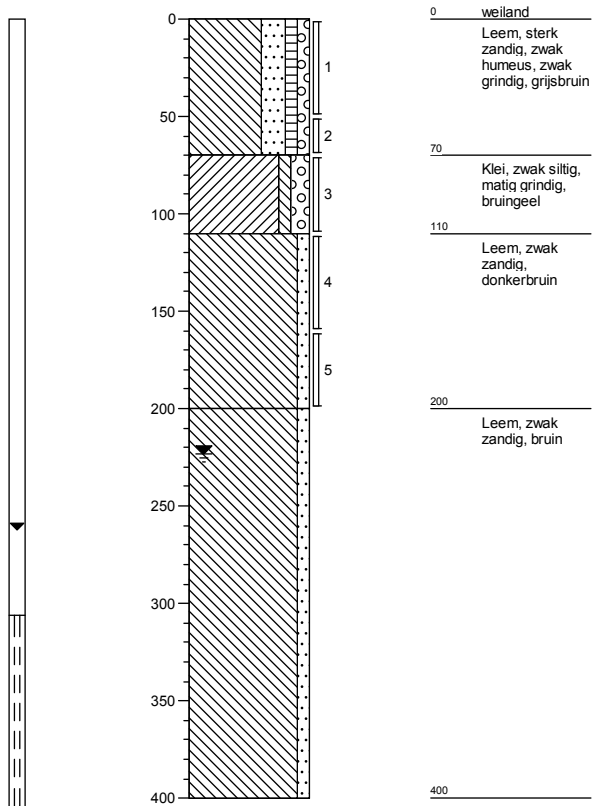


peilbuis

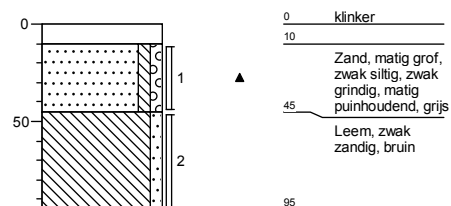


Boring: 01

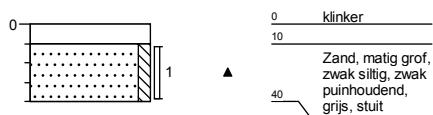
Datum: 18-05-2011

**Boring: 02**

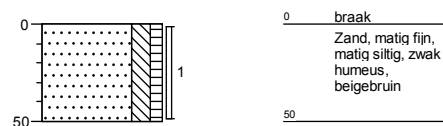
Datum: 18-05-2011

**Boring: 03**

Datum: 18-05-2011

**Boring: 04**

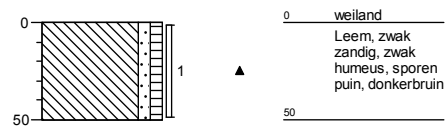
Datum: 18-05-2011

**Boring: 05**

Datum: 18-05-2011

**Boring: 06**

Datum: 18-05-2011



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Beek, Kelmonderhofweg 14

Boormeester: Gerrit van Grol

Opdrachtgever: de heer Jacobs

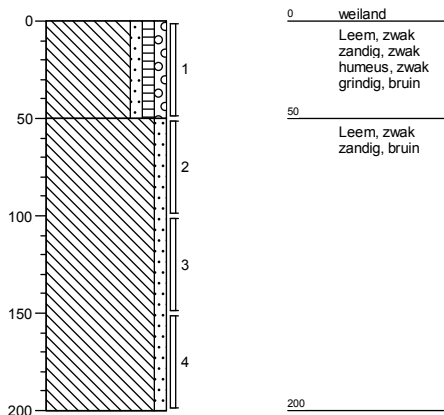
Projectleider: M.L.M. Kessels

Projectcode: 11174

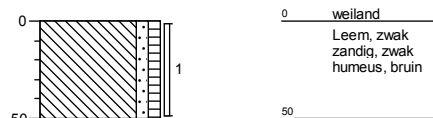
Pagina: 1 / 4

Boring: 07

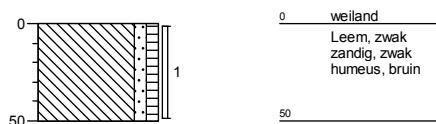
Datum: 18-05-2011

**Boring: 08**

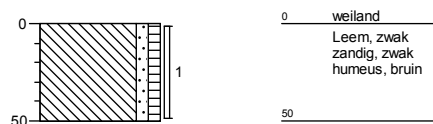
Datum: 18-05-2011

**Boring: 09**

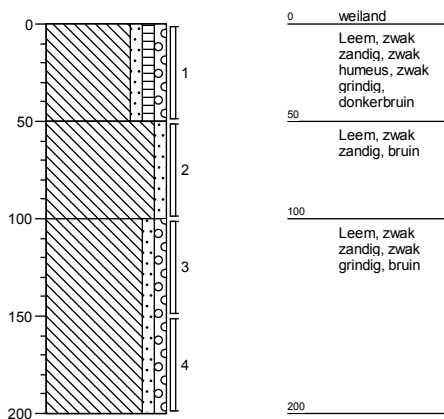
Datum: 18-05-2011

**Boring: 10**

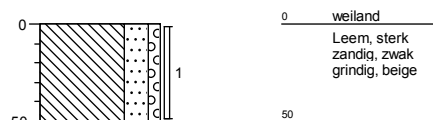
Datum: 18-05-2011

**Boring: 11**

Datum: 18-05-2011

**Boring: 12**

Datum: 18-05-2011



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Beek, Kelmonderhofweg 14

Boormeester: Gerrit van Grol

Opdrachtgever: de heer Jacobs

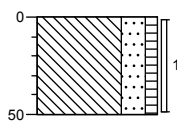
Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 11174

Pagina: 2 / 4

Boring: 13

Datum: 18-05-2011

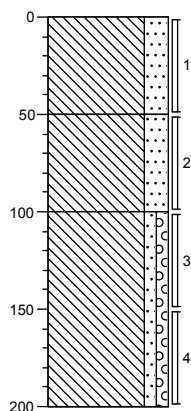


0 weiland
Leem, sterk
zandig, zwak
humeus,
beigebruin

50

Boring: 14

Datum: 18-05-2011



0 weiland
Leem, sterk
zandig, beige

50

Leem, sterk
zandig, bruin

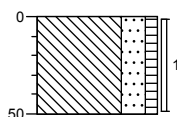
100

Leem, zwak
zandig, zwak
grindig, bruin

200

Boring: 15

Datum: 18-05-2011

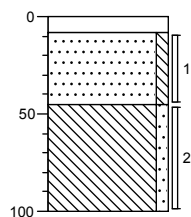


0 weiland
Leem, sterk
zandig, zwak
humeus, bruin

50

Boring: 16

Datum: 22-06-2011



0 tegel
8 Zand, matig fijn,
zwak siltig, bruin

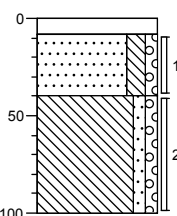
45

Leem, zwak
zandig, bruin

100

Boring: 17

Datum: 22-06-2011



0 tegel
8 Zand, matig fijn,
matig siltig, zwak
grindig, grijsbruin

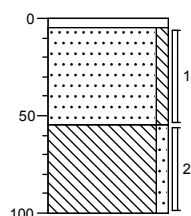
40

Leem, zwak
zandig, zwak
grindig, bruin

100

Boring: 18

Datum: 22-06-2011



0 tegel
5 Zand, zeer fijn,
zwak siltig,
bruinbeige

55

Leem, zwak
zandig, zwak
puinhoudend,
bruin

100

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Beek, Kelmonderhofweg 14

Boormeester: Gerrit van Grol

Opdrachtgever: de heer Jacobs

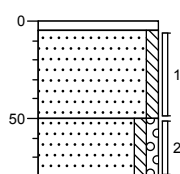
Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 11174

Pagina: 3 / 4

Boring: 19

Datum: 22-06-2011



0	tegel
5	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin
81	Stuit

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Beek, Kelmonderhofweg 14

Opdrachtgever: de heer Jacobs

Projectcode: 11174

Boormeester: Gerrit van Grol

Projectleider: M.L.M. Kessels

Pagina: 4 / 4

BIJLAGE V

Analyserapporten

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Ons kenmerk : Project 374113
Validatieref. : 374113_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BKAI-QNIO-ARYZ-PYEK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 mei 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374113
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2016976 = 01 01 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
2016978 = 03 01 (110-160) 07 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 14 (50-100)
2016979 = 04 02 (10-45) 03 (10-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/05/2011	18/05/2011	18/05/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	19/05/2011	19/05/2011	19/05/2011
Startdatum	:	19/05/2011	19/05/2011	19/05/2011
Monstercode	:	2016976	2016978	2016979
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,7	86,3	93,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	1,6	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,4	12,9	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	82	55	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,73	0,36	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,0	7,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	29	13	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	16	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	47	32

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,2	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,90	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	3,6	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,8	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	2,1	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,6	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,7	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,1	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,4	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	16	1,0	1,0

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	0,006	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: BKA1-QNIO-ARYZ-PYEK

Ref.: 374113_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374113
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2016977 = 02 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 19/05/2011
Startdatum : 19/05/2011
Monstercode : 2016977
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709		uitgevoerd
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	90,7
---	-----------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	74
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,57
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9
S	koper (Cu)	mg/kg ds	16
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06
S	lood (Pb)	mg/kg ds	19
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S	zink (Zn)	mg/kg ds	78

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	0,25
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 374113
Project omschrijving	: 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

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.

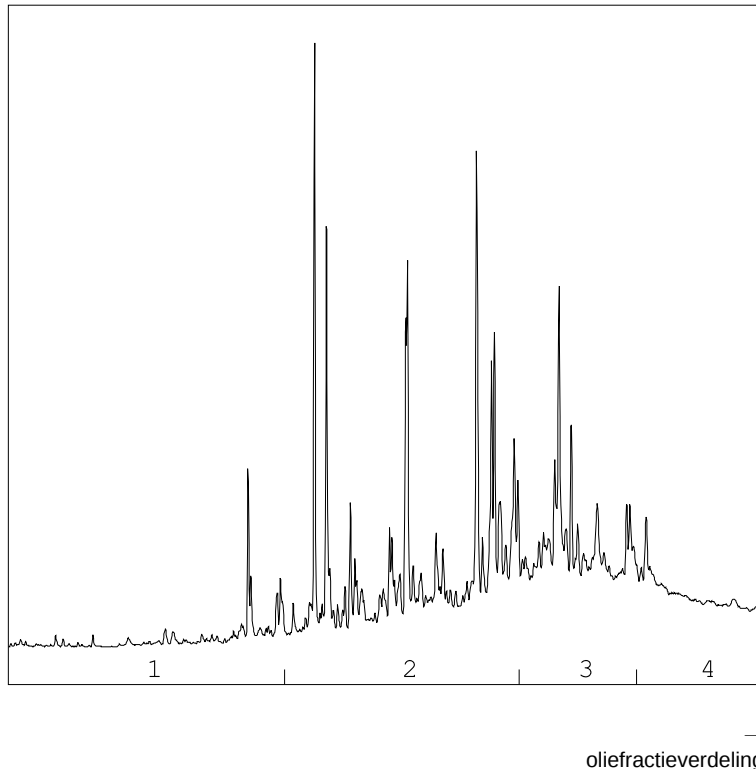
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2016976
Project omschrijving : OPID 4029#11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Uw referentie : 01 01 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

Opdrachtverificatiecode: BKAI-QNIO-ARYZ-PYEK

Ref.: 374113_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374113
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2016976	01 01 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	01	0-0.5	0933657AA
		06	0-0.5	0933692AA
		07	0-0.5	0933677AA
		08	0-0.5	0933686AA
		09	0-0.5	0933696AA
2016978	03 01 (110-160) 07 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 14 (50-100)	07	0.5-1	0933689AA
		14	0.5-1	0933679AA
		11	1-1.5	0933678AA
		01	1.1-1.6	0933673AA
		11	1.5-2	0933687AA
2016979	04 02 (10-45) 03 (10-40)	02	0.1-0.45	0933656AA
		03	0.1-0.4	0933672AA
2016977	02 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	10	0-0.5	0933685AA
		12	0-0.5	0933682AA
		13	0-0.5	0933667AA
		14	0-0.5	0933681AA
		15	0-0.5	0933647AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 374113
Project omschrijving	: 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

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 AS3100 en NEN 5709
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/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. mevrouw M. Geus
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Ons kenmerk : Project 376154
Validatieref. : 376154_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZPVJ-IHHE-TIUR-SNSS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 16 juni 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 376154
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2316407 = heranalyse 01 07 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 01 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 08/06/2011
Startdatum : 08/06/2011
Monstercode : 2316407
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	88,7
---	-----------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S	zink (Zn)	mg/kg ds	98
---	-----------	----------	----

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	92
---	-----------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	1,6
S	anthraceen	mg/kg ds	0,90
S	fluoranteen	mg/kg ds	3,0
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,7
S	chryseen	mg/kg ds	1,7
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,1
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,0
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1
S	som PAK (10)	mg/kg ds	14

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 376154
Project omschrijving	: 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

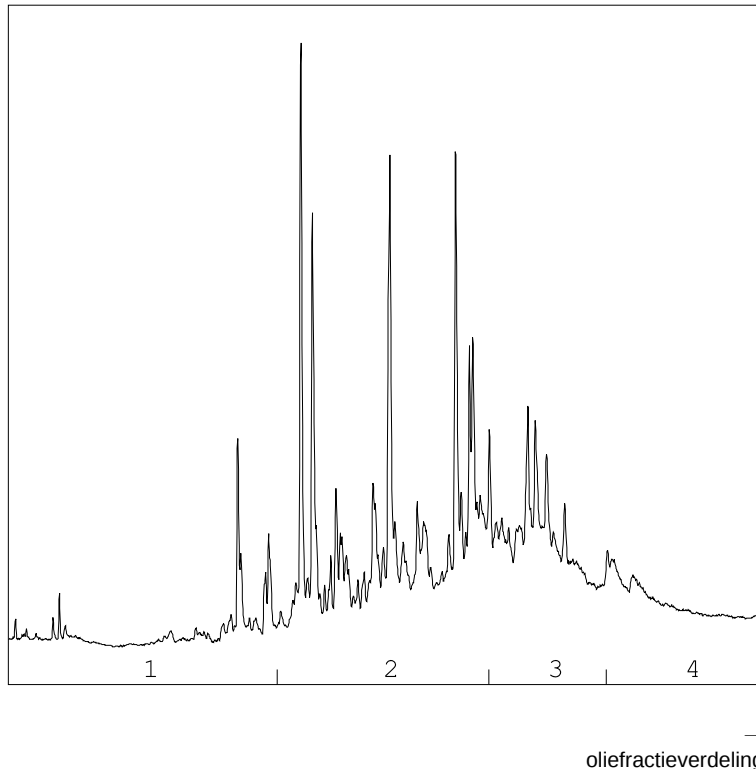
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2316407
Project omschrijving : OPID 4069#11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Uw referentie : heranalyse 01 07 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 01 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 92 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie 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 : Verwijdt 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)

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

Opdrachtverificatiecode: ZPVJ-IHHE-TIUR-SNSS

Ref.: 376154_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 376154
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : heranalyse 01 07 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 01 (0-50)
Monstercode : 2316407

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 376154
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2316407	heranalyse 01 07 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 01 (0-50)	heranalyse 01 07 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 01 (0-50)		2016976

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 376154
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

EEN BETROUWBARE WAARDE

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. mevrouw M. Geus
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Ons kenmerk : Project 377369
Validatieref. : 377369_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DVGO-MLKO-VNWWY-UGGC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juni 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377369
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2516070 = uitsplitsing 01 01 (0-50)
 2516071 = uitsplitsing 02 06 (0-50)
 2516072 = uitsplitsing 03 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/05/2011	18/05/2011	18/05/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	21/06/2011	21/06/2011	21/06/2011
Startdatum	:	21/06/2011	21/06/2011	21/06/2011
Monstercode	:	2516070	2516071	2516072
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt	nvt	nvt
S	gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	89,3	86,7	90,3
---	-----------	---	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	160	160
---	-----------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	0,16	2,3	2,7
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	1,1	1,4
S	fluoranteen	mg/kg ds	0,47	7,1	8,8
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,21	3,8	4,1
S	chryseen	mg/kg ds	0,30	4,3	5,0
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,24	3,3	3,6
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	3,6	3,5
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	2,8	2,3
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24	2,5	2,3
S	som PAK (10)	mg/kg ds	2,3	31	34

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377369
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2516073 = uitsplitsing 04 08 (0-50)

2516074 = uitsplitsing 05 09 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/05/2011	18/05/2011
Ontvangstdatum opdracht :	21/06/2011	21/06/2011
Startdatum :	21/06/2011	21/06/2011
Monstercode :	2516073	2516074
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	87,1	89,2
---------------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	73
--	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	0,66	0,50
S anthraceen mg/kg ds	0,28	0,21
S fluoranteen mg/kg ds	1,2	1,4
S benzo(a)antracene mg/kg ds	0,48	0,81
S chryseen mg/kg ds	0,52	1,1
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	0,38	1,0
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,44	1,0
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,36	0,82
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	0,42	0,66
S som PAK (10) mg/kg ds	4,8	7,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	377369
Project omschrijving	:	11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

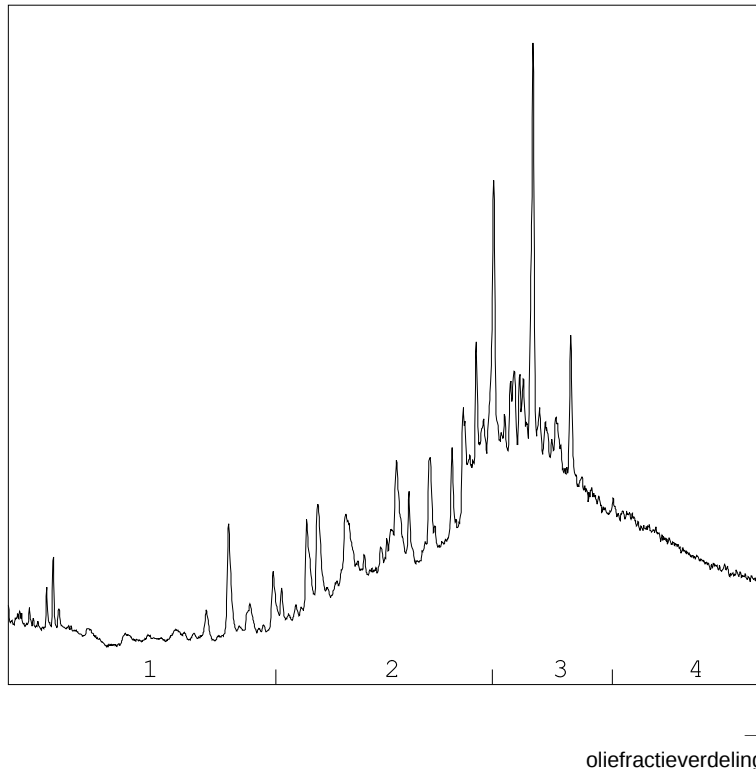
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2516070
Project omschrijving : OPID 4085#11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Uw referentie : uitsplitsing 01 01 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

totale minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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)

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

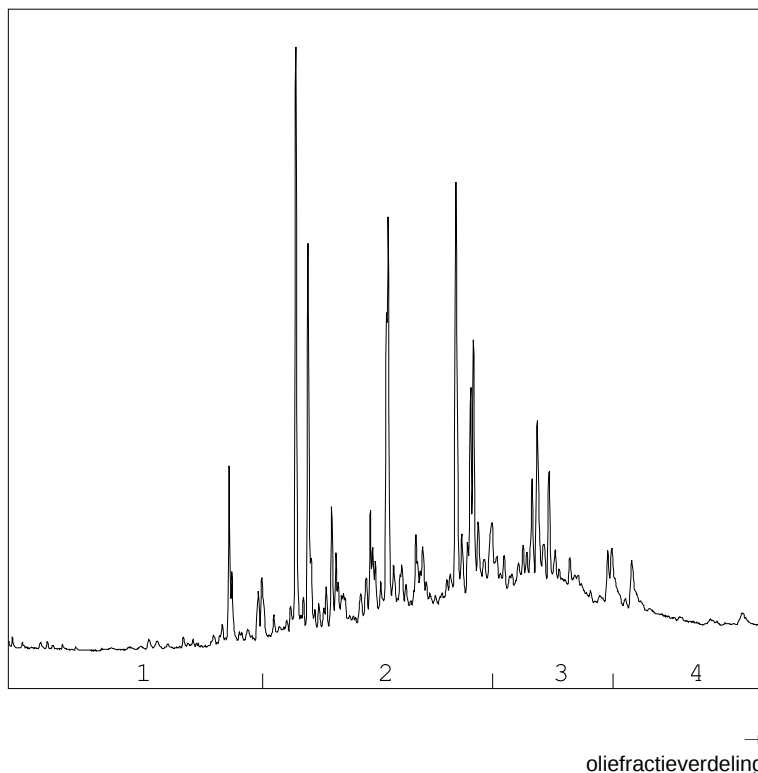
Opdrachtverificatiecode: DVGO-MLKO-VNWWY-UGGC

Ref.: 377369_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2516071
Project omschrijving : OPID 4085#11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Uw referentie : uitsplitsing 02 06 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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 : Verwijdt 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)

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

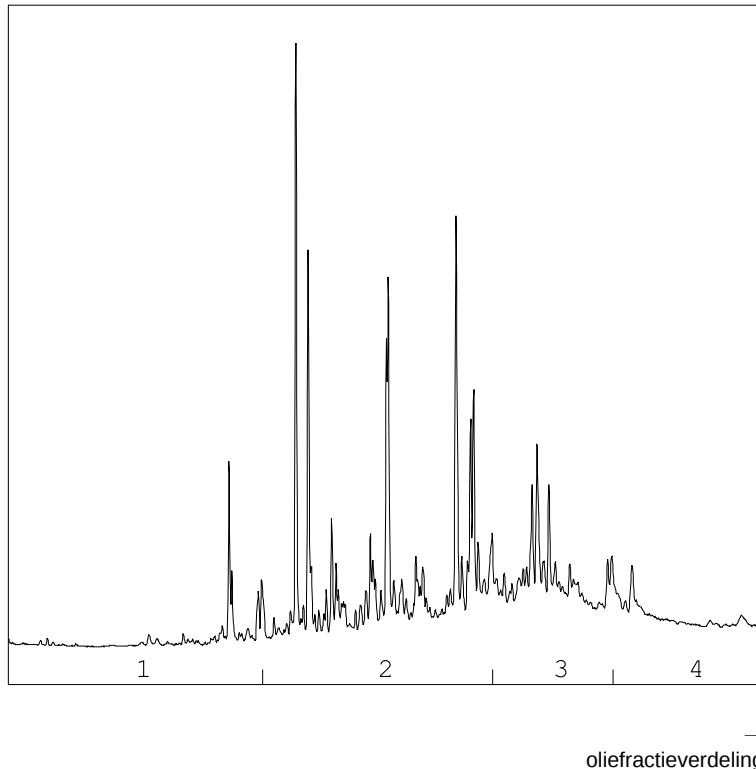
Opdrachtverificatiecode: DVGO-MLKO-VNWWY-UGGC

Ref.: 377369_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2516072
Project omschrijving : OPID 4085#11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Uw referentie : uitsplitsing 03 07 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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 : Verwijdt 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)

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

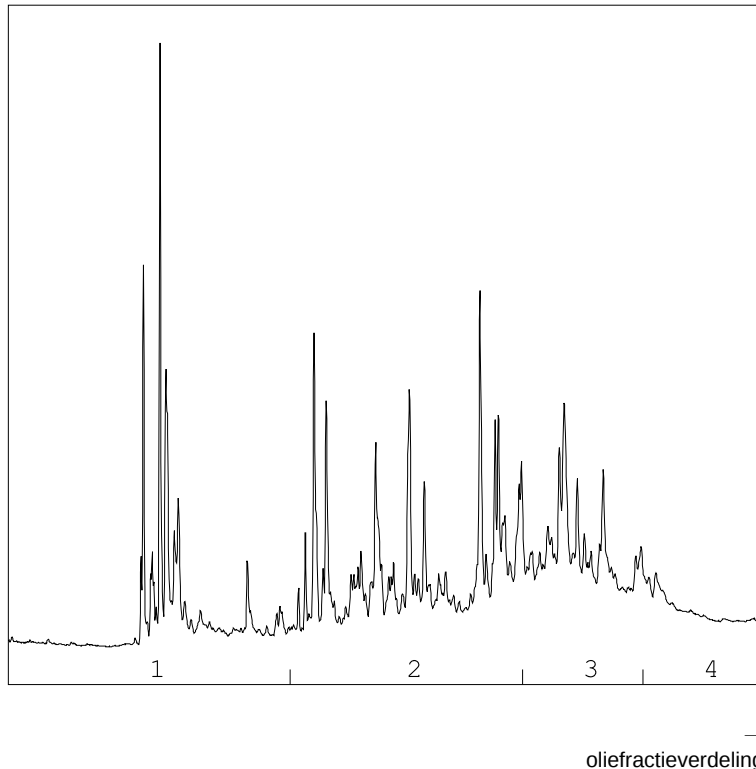
Opdrachtverificatiecode: DVGO-MLKO-VNWWY-UGGC

Ref.: 377369_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2516074
Project omschrijving : OPID 4085#11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Uw referentie : uitsplitsing 05 09 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt 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)

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

Opdrachtverificatiecode: DVGO-MLKO-VNWWY-UGGC

Ref.: 377369_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377369
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : uitsplitsing 01 01 (0-50)
Monstercode : 2516070

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : uitsplitsing 02 06 (0-50)
Monstercode : 2516071

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : uitsplitsing 03 07 (0-50)
Monstercode : 2516072

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : uitsplitsing 04 08 (0-50)
Monstercode : 2516073

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : uitsplitsing 05 09 (0-50)
Monstercode : 2516074

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377369
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2516070	uitsplitsing 01 01 (0-50)	uitsplitsing 01 01 (0-50)	0-0.5	0933657AA
2516071	uitsplitsing 02 06 (0-50)	uitsplitsing 02 06 (0-50)	0-0.5	0933692AA
2516072	uitsplitsing 03 07 (0-50)	uitsplitsing 03 07 (0-50)	0-0.5	0933677AA
2516073	uitsplitsing 04 08 (0-50)	uitsplitsing 04 08 (0-50)	0-0.5	0933686AA
2516074	uitsplitsing 05 09 (0-50)	uitsplitsing 05 09 (0-50)	0-0.5	0933696AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377369
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

EEN BETROUWBARE WAARDE

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. mevrouw M. Geus
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Ons kenmerk : Project 377610
Validatieref. : 377610_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OAZP-UYAL-DPYX-LWVQ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juni 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377610
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2516716 = 05 16 (8-45) 17 (8-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2011
Ontvangstdatum opdracht : 22/06/2011
Startdatum : 22/06/2011
Monstercode : 2516716
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	91,2
---	-----------	---	------

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377610
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties
2516717 = 06 19 (5-50) 18 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2011
Ontvangstdatum opdracht : 22/06/2011
Startdatum : 22/06/2011
Monstercode : 2516717
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**
S soort artefact nvt
S gewicht artefact g **< 1**

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % **92,9**
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **0,9**
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **4,8**

Anorganische parameters - metalen
S barium (Ba) mg/kg ds **65**
S cadmium (Cd) mg/kg ds **< 0,35**
S kobalt (Co) mg/kg ds **6,1**
S koper (Cu) mg/kg ds **< 10**
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds **< 0,05**
S lood (Pb) mg/kg ds **< 10**
S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
S nikkel (Ni) mg/kg ds **15**
S zink (Zn) mg/kg ds **27**

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 38**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds **< 0,15**
S fenantreen mg/kg ds **< 0,15**
S anthraceen mg/kg ds **< 0,15**
S fluoranteen mg/kg ds **< 0,15**
S benzo(a)antracene mg/kg ds **< 0,15**
S chryseen mg/kg ds **< 0,15**
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **< 0,15**
S benzo(a)pyreen mg/kg ds **< 0,15**
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **< 0,15**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **< 0,15**
S som PAK (10) mg/kg ds **1,0**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377610
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties
2516717 = 06 19 (5-50) 18 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2011
Ontvangstdatum opdracht : 22/06/2011
Startdatum : 22/06/2011
Monstercode : 2516717
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045
S som drins	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,056

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 377610
Project omschrijving	: 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

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 : 377610
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2516716	05 16 (8-45) 17 (8-40)	16	0.08-0.45	0934698AA
		17	0.08-0.4	0934694AA
2516717	06 19 (5-50) 18 (5-55)	18	0.05-0.55	0819773AA
		19	0.05-0.5	0819781AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 377610
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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 AS3100 en NEN 5709
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/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. mevrouw M. Geus
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Ons kenmerk : Project 374999
Validatieref. : 374999_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IHDD-QMYT-EWVU-XXCT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 mei 2011

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 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374999
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

2117056 = pb01 01 (306-406)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/05/2011
Ontvangstdatum opdracht : 27/05/2011
Startdatum : 27/05/2011
Monstercode : 2117056
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	440
S cadmium (Cd)	µg/l	0,7
S kobalt (Co)	µg/l	38
S koper (Cu)	µg/l	39
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	19
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	42
S zink (Zn)	µg/l	300

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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: IHDD-QMYT-EWVU-XXCT

Ref.: 374999_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	374999
Project omschrijving	:	11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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 : 374999
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2117056	pb01 01 (306-406)	01	3.06-4.06	0050961HK
		01	3.06-4.06	0124419YA
		01	3.06-4.06	0091655MM

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 374999
Project omschrijving : 11174-Beek Kelmonderhofweg 14
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. 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; NEN-EN-ISO 17294-2
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 VI

Toetsingsoverzichten analyseresultaten

Projectnaam Beek, Kelmonderhofweg 14
Projectcode 11174

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kgds) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01		02		03		04	
Boring	01,06,07,08,09		10,12,13,14,15		01,07,11,14		02,03	
Van (m-mv)	0		0		0,50		0,10	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		2,00		0,45	
Humus (% op ds)	2,9		2,9		1,6		1,7	
Lutum (% op ds)	9,4		9,4		12,9		1, 2	
Barium [Ba]	82	-----	74	-----	55	-----	21	-----
Cadmium [Cd]	0,73	*	0,57	*	0,36	<AW	< 0,35	
Kobalt [Co]	8,0	*	6,9	<AW	7,0	<AW	< 2,0	
Koper [Cu]	29	*	16	<AW	13	<AW	< 10,0	
Kwik [Hg]	0,09	<AW	0,06	<AW	< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	28	<AW	19	<AW	10,0	<AW	< 10,0	
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	16	<AW	15	<AW	16	<AW	< 5,0	
Zink [Zn]	140	*	78	<AW	47	<AW	32	<AW
Anthraceen	0,90	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	1,8	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	1,7	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	1,1	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	1,6	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	2,1	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	1,2	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	3,6	-----	0,25	-----	< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,4	-----	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	16	*	1,2	<AW	< 1,0		< 1,0	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,006	*	< 0,005	¹	< 0,005	¹	0,005	¹
PCB 101	0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Minerale olie C10 - C40	130	*	< 38		< 38		< 38	
Droge stof	88,7	-----	90,7	-----	86,3	-----	93,4	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

< = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
¹⁾ = Voor PCB (som 7) geldt indien voor de individuele PCB-parameters < 0,001 mg/kgds wordt gemeten, dat er geen sprake kan zijn van een verhoogd gehalte voor de PCB (som), ondanks dat volgens de AS3000 het gehalte voor PCB (som) 0,005 mg/kgds bedraagt.

Projectnaam Beek, Kelmonderhofweg 14
Projectcode 11174

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kgds) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	05	06	
Boring	16,17	18,19	
Van (m-mv)	0,08	0,05	
Tot (m-mv)	0,45	0,55	
Humus (% op ds)	1,7	1,7	
Lutum (% op ds)	1,2	1,2	
Barium [Ba]		65	-----
Cadmium [Cd]		< 0,35	
Kobalt [Co]		6,1	*
Koper [Cu]		< 10,0	
Kwik [Hg]		< 0,05	
Lood [Pb]		< 10,0	
Molybdeen [Mo]		< 1,5	
Nikkel [Ni]		15	*
Zink [Zn]		27	<AW
Anthraceen		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen		< 0,15	
Benzo(a)pyreen		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen		< 0,15	
Chryseen		< 0,15	
Fenanthreen		< 0,15	
Fluorantheen		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,15	
Naftaleen		< 0,15	
PAK 10 VROM		1,0	<AW
Hexachloorbenzeen (HCB)		0,0017	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)		0,005	<AW
PCB 101		< 0,001	-----
PCB 118		< 0,001	-----
PCB 138		< 0,001	-----
PCB 153		< 0,001	-----
PCB 180		< 0,001	-----
PCB 28		< 0,001	-----
PCB 52		< 0,001	-----
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		< 0,002	-----
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		< 0,010	-----
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		< 0,020	-----
4,4-DDD (para, para-DDD)		< 0,002	-----
4,4-DDE (para, para-DDE)		< 0,010	-----
4,4-DDT (para, para-DDT)		< 0,020	-----
Aldrin		< 0,001	
Chloordaan (cis + trans)		< 0,001	
DDD (som)		0,003	<AW
DDE (som)		0,014	<AW
DDT (som)		0,028	<AW
DDT/DDE/DDD (som)		0,045	<AW
Diendrin		< 0,0016	
Drins (Aldrin+Diendrin+Endrin)		0,003	<AW
Endrin		< 0,001	
HCH (som alfa + beta + gamma)		< 0,002	
Heptachloor		< 0,001	
Heptachloorepoxide		< 0,001	
Isodrin		< 0,001	-----
Organochloor pesticiden		0,056	<AW

Projectnaam Beek, Kelmonderhofweg 14
Projectcode 11174

Monsternummer	05	06
Telodrin		< 0,001 -----
alfa-Endosulfan		< 0,001
alfa-HCH		< 0,001
beta-HCH		< 0,001
cis-Chloordaan		< 0,001 -----
cis-Heptachloorepoxide		< 0,001 -----
gamma-HCH		< 0,001
trans-Chloordaan		< 0,001 -----
trans-Heptachloorepoxide		< 0,001 -----
Minerale olie C10 - C40	< 38 <AW	< 38 <AW
Droge stof	91,2 -----	92,9 -----

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kgds) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	uitsplitsing 01	uitsplitsing 02	uitsplitsing 03	uitsplitsing 04
Boring	01	06	07	08
Van (cm-mv)	0	0	0	0
Tot (cm-mv)	0,50	0,50	0,50	0,50
Humus (% op ds)	2,9	2,9	2,9	2,9
Lutum (% op ds)	9,4	9,4	9,4	9,4
Anthraceen	< 0,15	1,1 -----	1,4 -----	0,28 -----
Benzo(a)anthraceen	0,21 -----	3,8 -----	4,1 -----	0,48 -----
Benzo(a)pyreen	0,26 -----	3,6 -----	3,5 -----	0,44 -----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,24 -----	2,8 -----	2,3 -----	0,36 -----
Benzo(k)fluorantheen	0,24 -----	3,3 -----	3,6 -----	0,38 -----
Chryseen	0,30 -----	4,3 -----	5,0 -----	0,52 -----
Fenanthreen	0,16 -----	2,3 -----	2,7 -----	0,66 -----
Fluorantheen	0,47 -----	7,1 -----	8,8 -----	1,2 -----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,24 -----	2,5 -----	2,3 -----	0,42 -----
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	2,3 * *	31 **	34 **	4,8 *
Minerale olie C10 - C40	52 <AW	160 *	160 *	< 38 <AW
Droge stof	89,3 -----	86,7 -----	90,3 -----	87,1 -----

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kgds) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	uitsplitsing 05
Boring	09
Van (cm-mv)	0
Tot (cm-mv)	0,50
Humus (% op ds)	2,9
Lutum (% op ds)	9,4
Anthraceen	0,21 -----
Benzo(a)anthraceen	0,81 -----
Benzo(a)pyreen	1,0 -----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,82 -----
Benzo(k)fluorantheen	1,0 -----
Chryseen	1,1 -----
Fenanthreen	0,50 -----
Fluorantheen	1,4 -----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,66 -----
Naftaleen	< 0,15
PAK 10 VROM	7,6 *
Minerale olie C10 - C40	73 *
Droge stof	89,2 -----

Projectnaam Beek, Kelmonderhofweg 14
 Projectcode 11174

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kgds)

mengmonster	01,02, uitsplitsing 01 t/m 06			03			04, 05, 06			
humus (% op ds)	2,9			1,6			1,7			
lutum (% op ds)	9,4			12,9			1,2			
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	94	276	457	116	338	561	49	143	237	
Cadmium [Cd]	0,40	4,6	8,7	0,41	4,6	8,8	0,35	4,0	7,5	
Kobalt [Co]	7,7	53	98	9,3	64	118	4,3	29	54	
Koper [Cu]	25	72	118	27	77	126	19	56	92	
Kwik [Hg]	0,12	14	28	0,12	15	30	0,10	13	25	
Lood [Pb]	37	213	388	38	221	405	32	184	337	
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	19	37	55	23	44	65	12	23	34	
Zink [Zn]	83	254	425	92	282	472	59	181	303	
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0058	0,15	0,29	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	
Minerale olie C10 - C40	55	753	1450	38	519	1000	38	519	1000	

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam Beek, Kelmonderhofweg 14
Projectcode 11174

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	pb01	
Datum	26-5-2011	
pH	6,57	
Ec (µS/cm)		
Filternummer	pb01	
Van (m-mv)	3,06	
Tot (m-mv)	4,06	
Barium [Ba]	440	**
Cadmium [Cd]	0,7	*
Kobalt [Co]	38	*
Koper [Cu]	39	*
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	19	*
Molybdeen [Mo]	< 3,0	<S
Nikkel [Ni]	42	*
Zink [Zn]	300	*
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	< 0,1	-----
Naftaleen	< 0,05	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-----
Dichloormethaan	< 0,2	
Dichloorpropaan	0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	
Vinylchloride	< 0,2	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----
Minerale olie C10 - C40	< 100	

Toelichting bij de tabel:

< = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I

Projectnaam Beek, Kelmonderhofweg 14
Projectcode 11174

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE VII

Referentiewaarden Wbb en Rbk

Tabel 1: Achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor grond (mg/kgds) en grondwater (µg/l). Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10 % organisch stof en 25% lutum) volgens Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009).

Parameters	Grond		Grondwater	
	Achtergrond-Waarden	Interventie-waarden	Streef-Waarden	Interventie-waarden
1. Metalen:				
Antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
Arseen (As)	20	76	10	60
Barium (Ba)	190	920 of geen eis	50	625
Cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
Chroom (Cr)	55	180	1	30
Kobalt (Co)	15	190	20	100
Koper (Cu)	40	190	15	75
Kwik (Hg)	0,15	4	0,05	0,3
Lood (Pb)	50	530	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
Nikkel (Ni)	35	100	15	75
Tin (Sn)	6,5	900	-	-
Vanadium (Va)	80	250	-	-
Zink (Zn)	140	720	65	800
2. Overige anorganische stoffen:				
Chloride	-	-	100 mg/l	-
Cyanide-vrij	3,0	20	5	1.500
Cyanide-complex	5,5	50	10	1.500
Thiocyanaten	6,0	20	-	1.500
3. Aromatische verbindingen:				
Benzeen	0,20	1,1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,20	110	4	150
Tolueen	0,20	32	7	1.000
Xylenen	0,45	17	0,2	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
Fenol	0,25	14	0,2	2.000
Cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
Dodecylbenzeen	0,35			
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5			
4. PAK:				
PAK (totaal VROM)	1,5	40	-	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen:				
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	3,9	0,01	1.000
1,1 dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2 dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1 dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2 dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1,-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2,-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
b. Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	0,2	15	0,2	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0	19	2,0	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015	11	0,015	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009	2,2	0,009	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,0025	1
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0085	0,5
Chloorbenzenen (som)	-	-	-	-

Vervolg tabel 1: Achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor grond (mg/kgds) en grondwater (µg/l). Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10 % organisch stof en 25% lutum).

Parameters	Grond		Grondwater	
	Achtergrond-Waarden	Interventie-waarden	Streef-Waarden	Interventie-waarden
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
c. Chloorfenolen				
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	0,2	22	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	0,003	22	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
Pentachloorfenol	0,003	12	0,04	3
Chloorfenolen(som)	-	-	-	-
d. polychloorbifenylen (PCB's)				
PCB's (som)	0,02	1	0,01	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som)	0,2	50	-	30
Pentachlooraniline	0,15	-	-	-
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
Chloornaftaleen (som)	0,07	23	-	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som)	0,002	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,2	1,7	-	-
DDE (som)	0,1	2,3	-	-
DDD (som)	0,02	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
Aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
Dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
Endrin	-	-	0,04 ng/l	-
Isodrin	-	-	-	-
Telodrin	-	-	-	-
Drins (som)	0,015	4,0	-	0,1
Endosulfansulfaat	-	-	-	-
α-endosulfan	0,0009	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,001	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	1,2	9 ng/l	-
δ-HCH	-	-	-	-
HCH (som)	-	-	0,05	1
Heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,002	4	0,005 ng/l	3
Hexachloorbutadien	0,003	-	-	-
Organochloorhoudend bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	-	-	-
7. Overige stoffen				
Asbest	-	100	-	-
Cyclohexanon	2,0	150	0,5	15.000
Tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
Pyridine	0,15	11	0,5	30
Tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5.000
Ftalaten (som)	-	-	-	-
Minerale olie	190	5.000	50	600

BIJLAGE VIII

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1: tuingedeelte ten noordwesten van het woonhuis.



Foto 2: tuingedeelte ten noordwesten van het woonhuis.



Foto 3: tuingedeelte



Foto 4: tuinpad ten noorden van de bebouwing.



Foto 5: Het weilandgedeelte.



Foto 6: Het weilandgedeelte.



Foto 7: het erfgedeelte ten noordoosten van de bebouwing.



Foto 8: het erfgedeelte ten noordoosten van de bebouwing.



Foto 9: de stallen met opslag.



Foto 10: Het woonhuis met daarlangs de Kelmonderhofweg.



Foto 11: Locatie vml. bestrijdingsmiddelenopslag en motorolie.

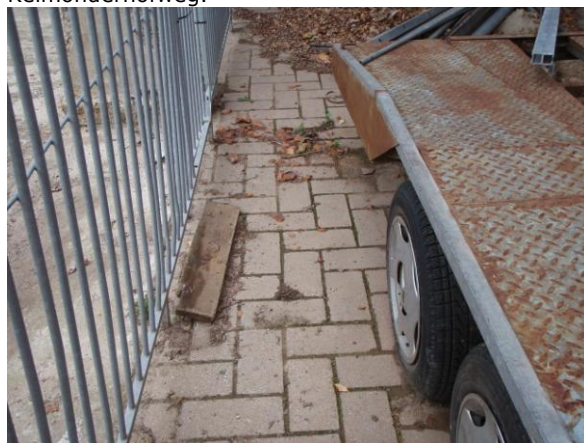


Foto 12: locatie vml. bovengrondse dieseltank.

BIJLAGE IX

Spreadsheat doelmatigheidtoets

Samenstelling bodemlaag 1		Conclusies bodemlaag 1: Saneren noodzakelijk, gehalten in laag > MWW+														
Bovenzijde (m -mv.)		0,00														
Onderzijde (m -mv.)		0,50														
Dikte van laag 1 in (m)		0,50														
Bodemmonster	Koper	Zink	Cadmium	Lood	Arseen	Kwik	Nikkel	Chroom	Barium	Kobalt	Molybdeen	PAK	Minerale Olie	PCB's	humus	lutum
1												14,00	92,00		2,90	9,40
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	92,0	0,0	2,9	9,40
Gemiddelde																
Variantiecoëfficiënt																
MWW	33,57	117,93	0,81	51,31	18,55	0,65	21,62	42,66	274,22	18,01	54,00	6,80	55,10	0,006		
MWW+	33,57	117,93	0,81	51,31	18,55	0,65	21,62	42,66	274,22	18,01	54,00	6,80	55,10	0,006		