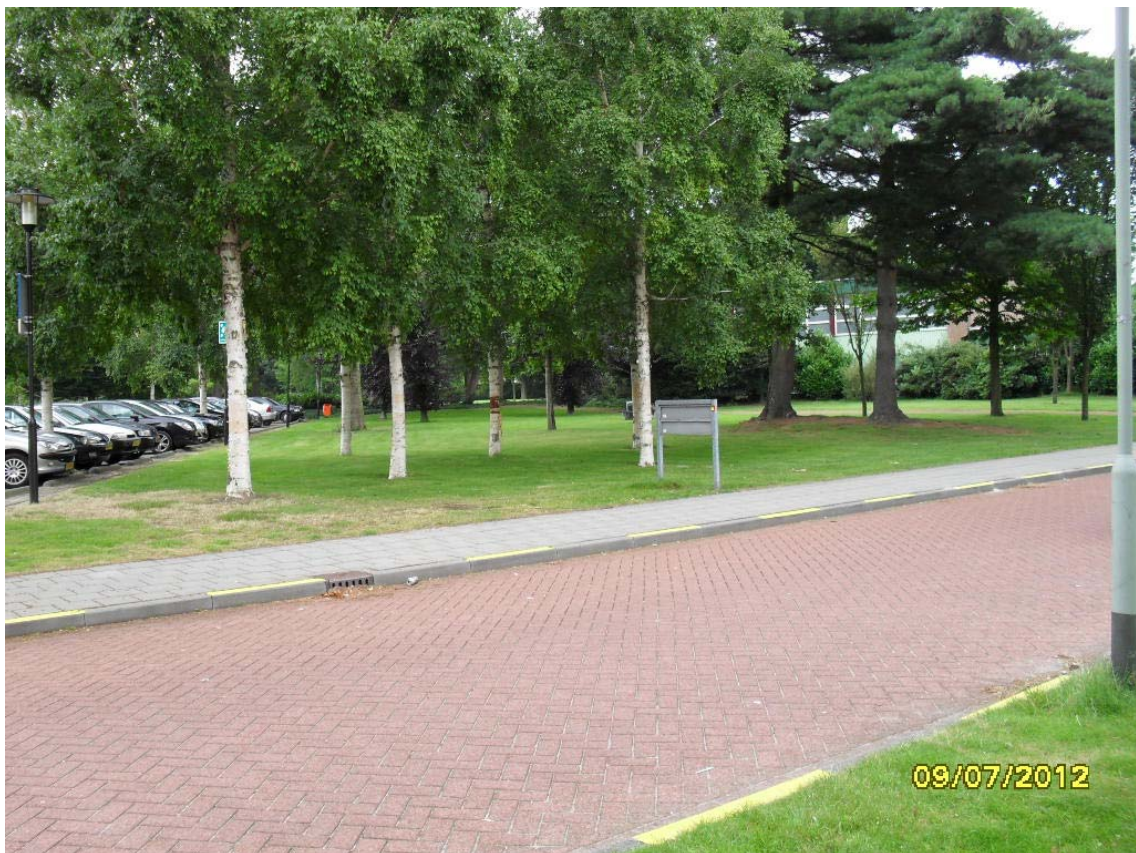


**VERKENNEND EN NADER
BODEMONDERZOEK
LOCATIE
WILHELMINAPLEIN e.o.
te PANNINGEN**



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: Panningen, Wilhelminaplein e.o.
Rapportnummer: 12138.BKK
Datum rapport: 13 september 2012

Veldwerk conform: VKB 2001 en 2002
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: Gemeente Peel en Maas
t.a.v. de heer L. van Doesum
Wilhelminaplein 1
5981 CC Panningen

Veldwerkers geregistreerd: De heer J. Wilms / de heer J. Heijckers

Auteur (projectleider):
Ing. M.L.M. Kessels

Interne controle:
Ing. P.W.H. Kessels

Two handwritten signatures in blue ink are visible. The top signature is a stylized 'J' or 'K' shape, and the bottom signature is a more complex, flowing script.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem 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	3
2.1.	Algemeen	3
2.2.	Vooronderzoek	3
2.2.1.	Gegevens locatie en omgeving	4
2.2.2.	Luchtfoto	4
2.2.3.	Terreininspectie	5
2.2.4.	Historie onderzoekslocatie en omgeving	5
2.2.5.	Hinderwet- en milieuvergunningen en bouw- en sloopvergunningen	5
2.2.6.	Boven- en ondergrondse tanks.....	6
2.2.7.	Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten	6
2.2.8.	Asbest.....	6
2.3.	Eerder verrichte bodemonderzoeken	7
2.4.	Huidig en toekomstig gebruik onderzoekslocatie	8
2.5.	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.5.1.	Bodemopbouw.....	8
2.5.2.	Grondwaterstroming.....	8
2.6.	Achtergrondwaarden	9
2.7.	Bodemkwaliteitskaart	9
3.	ONDERZOEKSPROGRAMMA	11
3.1.	Hypothese	11
3.2.	Strategie van het onderzoek	11
4.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	13
4.1.	Veldwerkzaamheden.....	13
4.2.	Veldwaarnemingen.....	14
4.3.	Veldmetingen met Röntgen Fluorescentie Spectrometrie (XRF)	14
4.4.	Laboratoriumonderzoek	15
5.	ONDERZOEKSRESULTATEN	17
5.1.	Toetsingskader algemeen.....	17
5.2.	Berekende toetsingswaarden	17
5.3.	Verwerking analyseresultaten	19
5.4.	Interpretatie analyseresultaten	22
6.	NADER BODEMONDERZOEK	24
6.1.	Inleiding	24
6.2.	Toetsingskader	24
6.3.	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	24
6.4.	Veldwaarnemingen.....	24
6.5.	Veldmetingen XRF en analyses.....	25
6.6.	Verwerking analyseresultaten nader bodemonderzoek	26
6.7.	Interpretatie van de resultaten nader bodemonderzoek	27
7.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	30
7.1.	Conclusies	30
7.2.	Aanbevelingen.....	31

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situering
Bijlage II	Kadastrale tekening en overzicht eigendomsgegevens
Bijlage III	Overzichtstekeningen met boorpunten, peilbuizen en verontreinigingssituaties
Bijlage IV	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage V	Analyserapporten
Bijlage VI	Toetsingsoverzichten analyseresultaten
Bijlage VII	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage VIII	Overzicht gebruikte bronnen
Bijlage IX	Veldmetingen XRF

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Peel en Maas heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een onderzoekslocatie gelegen ter plaatse van de Wilhelminaplein te Panningen. De onderzoekslocatie betreft het gebied rondom het gemeentehuis met parkeerplaats en het park met sporthal en de oude burgemeesterswoning.

De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek betreft een planologische procedure voor de opsplitsing van het perceel. Het perceel wordt als volgt opgedeeld: gemeentehuis met parkeerplaats (locatie 1) en park met sporthal en oude burgemeesterswoning (locatie 2).

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, 2018. Aan de hand van vooronderzoek dat is uitgevoerd conform de NEN 5725 wordt de hypothese vastgesteld ter bepaling van de onderzoeksstrategie.

De inkadering van de aangetoonde verontreinigingen is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NTA 5755 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, ICS 13.080.05, juli 2010). Het inkaderend onderzoek wordt mede uitgevoerd met behulp van de 'Handheld' *Röntgen Fluorescentie Spectrometrie (XRF)*, met de intentie om de ernst en omvang van de aangetoonde zinkverontreiniging on-site vast te stellen.

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 bodemmateriaal 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.

Uitgevoerde analyses

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. De analyseopdrachten zijn binnen de geldende houdbaarheidstermijnen en conserveringstermijnen uitgevoerd.

Doch het is onoverkomelijk dat voor een inkadering van de verontreinigingen of voor een uitsplitsing van een mengmonster, grondmonsters worden geselecteerd die in een eerder stadium zijn genomen. Hierdoor is sprake van een overschrijding van de conserveringstermijn (in de meeste gevallen voor droogrest). Daar de verontreinigingssituaties op zware metalen en PAK zijn gebaseerd kunnen de resultaten toch als “betrouwbaar” worden beschouwd. De conserveringstermijn is volgens het SIKB-protocol 3001 voor zware metalen en PAK namelijk vastgesteld op 28 dagen.

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. De resultaten van het verkennend bodemonderzoek en de interpretatie hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden de resultaten van het nader 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:	Gemeente Peel en Maas
Adres:	Wilhelminaplein 1
Postcode en woonplaats:	5980 AB Panningen
Locatieadres:	Wilhelminaplein 1
Kadastrale gegevens:	Gemeente Helden, sectie G, nummer 4989.
Omschrijving object:	Bedrijvigheid (kantoor) erf-tuin
Coördinaten:	X = 196.212 en Y = 371.403
Oppervlakte perceel:	21.540 m ²

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 Peel en Maas: (de heer R. Janssen, 9 juli 2012)	- 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; - Website WatWasWaar.nl; - Google Earth 2005.

Bijlage VIII geeft een overzicht van de gebruikte bronnen.

In het kader van het vooronderzoek zijn bij de gemeente Peel en Maas, op 9 juli 2012 bij de heer R. Janssen, nadere gegevens opgevraagd van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

In tabel 1 zijn de dossiers opgenomen die inzake milieuvergunningen en bodemonderzoeken zijn ontvangen en ingezien met betrekking tot de directe omgeving.

Tabel 1: Dossiers bouw- en milieuvergunningen.

Locatie	Dossiers Milieu	Dossier Bouw	bodemonderzoeken
Kerkstraat 34	Milieu 2365		
Wilhelminastraat 10			Milieu oud 706
Kerkstraat 34 / Schoolstraat 2			Milieu oud 1977
Wilhelminastraat 2			Milieu 1412
Parklaan 13			Milieu oud 2092
Wilhelminaplein 5		Bouw oud 3368	
Parklaan 5		Bouw oud 2703	
Wilhelminaplein 1	Mil.6386 Milieu 2939	Milieu 5077 bouw 4681 Bouw 1828 bouw 4788 Bouw 1827 bouw 1829 Bouw 1823 bouw 1830 Bouw 1824 bouw 1825 Bouw 4788 bouw 1826 Bouw 4789 bouw 1831/32	
Wilhelminastraat 5	Milieu 3896 Milieu 5324		

2.2.1. Gegevens locatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen op de het adres Wilhelminaplein in het centrum van het dorp Panningen, dat deel uitmaakt van de gemeente Peel en Maas. Op het perceel is het gemeentehuis met parkeerplaats en een park met sporthal en de oude burgemeesters woning gesitueerd. De omgeving van de onderzoekslocatie wordt gekarakteriseerd als wonen met groen en kleinschalige bedrijvigheid.

2.2.2. Luchtfoto



Luchtfoto 2005

Hierboven is een luchtfoto (bron = Google Earth) met de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en de directe omgeving weergegeven.

2.2.3. Terreininspectie

Ten tijde van de terreininspectie (9 juli 2012) zijn de volgende waarnemingen gedaan:

Locatie 1: Het gebied rondom het gemeentehuis is verhard met klinkers en tegels met her en der groenstroken. Tevens is aan de achterzijde van het gebouw een waterpartij gesitueerd. De parkeerplaats is verhard met klinkers. Het is onbekend of er een funderingslaag onder de klinker- / tegelverharding aanwezig is.

Locatie 2: De wandelpaden in het park zijn verhard met een splitverharding. In de zuidhoek is een met natuursteenverharde podium aanwezig. Het gebied rondom de sporthal is gedeeltelijk verhard met trottoirtegels en ter plaatse van de oude burgemeesters woning zijn de opritten verhard met klinkers. Het is onbekend of er een funderingslaag onder de klinker- / tegelverharding aanwezig is. Het overige gebied is in gebruik als park / groenstrook en tuin.

Er zijn tijdens de terreininspectie geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In bijlage III zijn een tweetal overzichtstekeningen opgenomen van de onderzoekslocatie (locatie 1 en 2). In bijlage VII zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2.4. Historie onderzoekslocatie en omgeving

Op de historische kaart van 1895 is het dorp Panningen al zichtbaar. De onderzoekslocatie had in die tijd een agrarische functie. Op de kaart van 1967 en 1988 is ter plaatse van het huidige park een groenstrook en ter plaatse van de huidige gemeentehuis al bebouwing zichtbaar. Ter plaatse van het huidige gemeentehuis zijn tot midden jaren negentig woningen, gebouw voor maatschappelijke doeleinden en een school met groenvoorziening gesitueerd geweest. Ten behoeve van nieuwbouw van het gemeentehuis is de bebouwing gedeeltelijk in de jaren negentig gesloopt. Tegenwoordig is de onderzoekslocatie in gebruik voor woondoeleinden, groenvoorziening en openbare gelegenheden.



1955



1967



1988

2.2.5. Hinderwet- en milieuvergunningen en bouw- en sloopvergunningen

Hinderwet- en milieuvergunningen:

In het gemeentelijk archief zijn geen gegevens over de onderzoekslocatie bekend met betrekking tot Hinderwet en Milieuvergunningen. De volgende meldingen conform art. 8.41 zijn bekend:

- Voor het oprichten van een woon-/ verblijfsgebouw (gemeentehuis), 28 mei 1998;
- Op 20 mei 2009 is een melding verricht voor een wijziging;
- Op 23 november 2003 is voor de sporthal een melding verricht.

Bouw/sloopvergunningen:

De volgende bouwvergunningen zijn bekend:

- Voor de bouw van de sporthal is een bouwvergunning verleend op 6 februari 1963;
- Op 27 februari 1996 is door de gemeente Helden, onder nummer 9-5B, een vergunning verleend voor het bouwen van de gemeentehuis;
- Op 25 augustus 2009 is een bouwvergunning verleend voor de tijdelijke aanbouw van een kantoorruimte, 5 jaar geldig;
- Op 7 augustus 2009 is een bouwvergunning verleend voor het plaatsen van 2 condensors en hekwerk.

Er zijn geen sloopvergunningen aanwezig in het gemeentelijk archief.

2.2.6. Boven- en ondergrondse tanks

In het gemeentelijk archief zijn de volgende gegevens (verkennend bodemonderzoek Oranjewoud 1992) achterhaald van boven- en ondergrondse tanks ter plaatse van de onderzoekslocatie, welke hieronder in het kort wordt verwoord:

De verwarming van de voormalige woningen en school heeft in het verleden plaatsgevonden door middel van verbranding van stookolie die wordt opgeslagen in ondergrondse tanks. De exacte locaties waar deze tanks hebben gelegen, zijn niet bekend. Het is onbekend wanneer de tanks in gebruik genomen zijn en wanneer deze zijn verwijderd. De voormalige gemeente Helden heeft het vermoeden dat de tanks onder begeleiding van de gemeente omstreeks 1991 zijn verwijderd. Meer informatie is niet voorhanden. Uit een eerder verricht bodemonderzoek ter plaatse van de tanks van de woningen is een bodemkwaliteit vastgesteld, hetgeen wordt besproken in paragraaf 2.3.

Het gebouw voor maatschappelijke doeleinden werd vermoedelijk door middel van olie verwarmd. Tijdens de veldwerkzaamheden is geen ondergrondse tank aangetroffen en in het gemeentelijk archief zijn ook geen gegevens achterhaald.

2.2.7. Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten

In het gemeente archief is informatie achterhaald over ophogingen/dempingen en stortingen/calamiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie, welke hieronder in het kort wordt verwoord:

Ter plaatse van het park (deellocatie 2) zijn in het verleden wandelpaden aangelegd die verhard zijn met split. Uit het vooronderzoek is een interne memo uit 23 oktober 2007 aangetroffen waarop aangegeven is dat het vermoeden bestaat dat onder de splitverharding een laag met zinkassen aanwezig is.

2.2.8. Asbest

In het gemeentelijk archief is geen informatie achterhaald (bouwvergunningen/ophogingen /dempingen en stortingen) met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.3. Eerder verrichte bodemonderzoeken

In het gemeentelijk archief is informatie achterhaald over bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf, welke hieronder in het kort worden verwoord:

- In opdracht van de gemeente Helden is door Oranjewoud een indicatief bodemonderzoek (rapportnr. 7967-47548, d.d. juni 1992) op een tweetal plaatsen uitgevoerd. De twee locaties zijn aangegeven als “evenementenhal en gemeentehuis”. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden vanwege toekomstige bouwplannen ter plaatse. De huidige onderzoekslocatie (locatie 1 en 2) is gelegen ter plaatse van locatie “gemeentehuis”. De locatie “evenementenhal is op een afstand van circa 10 meter van de huidige onderzoekslocatie gesitueerd. Hieronder wordt per locatie de conclusie verwoord.

Gemeentehuis:

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen. Ter plaatse van een aantal boringen is in de boven- en ondergrond puin aangetroffen. Door middel van een drietal boringen is getracht de ondergrondse tanks te lokaliseren ter plaatse van de vermoedelijke locaties. Deze zijn echter niet aangetroffen. De analyseresultaten van zowel de boven- als de ondergrond tonen (incl. locaties ondergrondse tanks) aan dat er geen verontreinigingen aanwezig zijn. Het grondwater is licht verontreinigd met lood.

Evenementenhal:

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen. Bij een aantal boringen zijn resten puin aangetroffen. In een mengmonster van de bovengrond die samengesteld is uit boringen 04 t/m 07 is een verhoogde waarde met lood, zink en EOX aangetoond. In de overige mengmonsters zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met lood, cadmium, toluen en xylenen.

- Voor de aanvraag van een bouwvergunning voor de (tijdelijke) uitbreiding van het gemeentehuis is door HMB BV een historisch onderzoek (09230601H, d.d. 5 augustus 2007) uitgevoerd. Uit dit onderzoek zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen waardoor de onderzoekslocatie als “onverdacht” is aangemerkt.

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend in de nabije omgeving:

- Ter plaatse van Wilhelminastraat 10 heeft Dienstcontrole Milieu BV een verkennend bodemonderzoek (HEL/G13/BOD, 5902, d.d. 6 november 2005) uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de saneringen van bedrijfsterreinen in gebieden met een woonbestemming.

Binnen dit perceel is de drukkerij “de Gouden Leeuw” gesitueerd geweest van 1970 tot de jaren negentig. Uit het onderzoek is het volgende naar voren gekomen:

De bovengrond ter plaatse van de buitenplaats (grindverharding) is plaatselijk sterk verontreinigd met lood. De bovengrond van het onverharde terreingedeelte is tevens sterk verontreinigd met lood. De bovengrond ter plaatse van de kruipkelder is licht verontreinigd met lood. De bovenstaande verontreinigingen zijn vermoedelijk ontstaan door afvoer van reststoffen met lood en afvoer van afvalwater.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater stroomafwaarts is niet verontreinigd. Het grondwater stroomopwaarts is sterk verontreinigd met zink, matig met cadmium en nikkel en licht met chroom.

Er wordt aanbevolen om een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de omvang van de sterke bodemverontreinigingen met lood.

- Ter plaatse van Wilhelminastraat 2 heeft Econsultancy BV een verkennend bodemonderzoek (rapportnr. 97101919, d.d. 5 november 1997) uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in kader van een bouwverordening voor de bouw van een werkplaats en showroom. Uit dit onderzoek is het volgende naar voren gekomen:

De bovengrond is licht verontreinigd met zink en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met koper. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en nikkel.

- Ter plaatse van Parklaan 13 is tijdens graafwerkzaamheden een “olieverontreiniging” aangetroffen in de tuin. De verdachte grond is onderzocht door Oranjewoud. Middels onderzoek is vastgesteld dat de olieverontreiniging wordt veroorzaakt door bijmengingen van een bitumeus product. De omvang van verontreiniging is beperkt. Er is dus geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze gegevens zijn afkomstig uit een brief (kenmerk 1HH349- 1491, d.d. 15 maart 1999) naar de bewoner.

2.4. Huidig en toekomstig gebruik onderzoekslocatie

Het onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen planologische procedure waarbij het perceel wordt gesplitst en de bestemming wordt gewijzigd.

2.5. 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.

2.5.1. Bodemopbouw

Het watervoerend pakket heeft een dikte van circa 15 meter en wordt gevormd door de zandige en grindige afzettingen van de formaties van Kreftenheye en Veghel en plaatselijk door de zanden van Venlo. Hierboven ligt een matige doorlaatbare afdekkende laag van circa 10 meter bestaand uit een laag zanddiluvium en afzettingen van de Nuenen groep, welke bestaat uit fijn zand en leem. Het eerste watervoerend pakket wordt afgesloten door de kleiige afzettingen van de Brumsumklei.

2.5.2. Grondwaterstroming

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 freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa NAP + 31 meter. Het maaiveld ligt op circa NAP + 34,5 meter, zodat de grondwaterspiegel zich ongeveer op een diepte van circa 3,5 m-mv bevindt.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is zuidoostelijk gericht.

2.6. Achtergrondwaarden

Uit onderzoek dat in het kader van het Grondwaterbeschermingsplan Limburg is uitgevoerd alsmede uit de vele Indicatieve Bodemonderzoeken is gebleken dat in een aantal regio's in Noord- en Midden-Limburg veelvuldig verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater worden aangetroffen zonder dat de bovenliggende bodem ter plekke verontreinigd is.

Tevens kan veelal geen verontreinigende bron in de nabijheid worden opgespoord. Deze verhoogde metaalgehalten gaan over het algemeen samen met een lage pH van het grondwater. Met name zink en cadmium worden vaak in verhoogde concentraties aangetroffen. In een klein aantal gevallen worden ook verhoogde concentraties aan lood en nikkel aangetroffen.

Bovenstaande problematiek doet zich met name voor in zandgebieden met een relatief lage grondwaterstand (1 à 2 m-mv) in Noord- en Midden-Limburg met als bodemgebruik bossen, droge natuurterreinen, braakliggend terrein en in gebieden stroomafwaarts hiervan. Oorzaak hiervan is de depositie van verzurende stoffen op de bodem en het ontbreken van zuurbuffering door bv. bekalking, waardoor zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing kunnen gaan.

2.7. Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Peel en Maas is een bodembeheernota (rapportnummer 075720298:0.1, d.d. 7 september 2011) opgesteld en goedgekeurd in maart 2012. Hierin is opgenomen op welke wijze invulling wordt gegeven aan het bodembeleid binnen de gemeente Peel en Maas. Tevens is een bodemkwaliteitskaart (rapportnr. P10-19, d.d. 23 mei 2011) en een bodemfunctieklassenkaart opgesteld die voldoet aan de eisen en randvoorwaarden van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

De bodemkwaliteitskaart dient als een instrument waarmee de komende jaren grondverzet mogelijk gemaakt kan worden. In de bodemkwaliteitskaart is het grondgebied van de gemeente Peel en Maas ingedeeld in een aantal zones met een milieuhygiënische kwaliteit. De gemeente Peel en Maas is ingedeeld in de volgende zones:

- A: buitengebied;
- B: Naoorlogse woonwijken;
- C: Naoorlogse bedrijventerreinen;
- D: Vooroorlogse bebouwing Beringe;
- E: Vooroorlogse bebouwing Baarlo;
- F: Overige vooroorlogse bebouwing;
- G: Bedrijfsterrein Kessel;
- H: Bosbeek en Berckt.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van de bodemkwaliteitszone "naoorlogse wijken". Voor deze bodemkwaliteitszone is vastgesteld dat de bodemkwaliteitsklasse voor de bovengrond is gedeeltelijk vastgesteld op "achtergrondwaarden en wonen". De bodemkwaliteitsklasse voor de ondergrond is vastgesteld op "achtergrondwaarde". Hiermee is de bodemkwaliteit volgens het generieke kader vastgesteld.

2.8. Conclusies vooronderzoek

De onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Tot de jaren negentig is er bebouwing aanwezig geweest met woningen, hal voor maatschappelijke doeleinden en een school. De bebouwing is gedeeltelijk gesloopt voor de realisatie van het huidige gemeentehuis en het park. Voor het verwarmen van de woonhuizen is stookolie gebruikt. Uit het verkennend onderzoek van Oranjewoud uit 1992 zijn geen verontreinigingen aangetroffen ter plaatse van de tanks. In het overige onderzoeksgebied zijn met uitzondering van lichte verontreiniging met lood in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

In het vooronderzoek zijn, met uitzondering van de splitverharding, geen noemenswaardigheden naar voren gekomen die de bodem nadelig zouden kunnen hebben beïnvloed. Onder de splitverharding van de wandelpaden ter plaatse van het park zouden in het verleden zinkassen zijn toegepast.

Op basis van gegevens uit het gemeentelijk archief en historische kaarten wordt de onderzoekslocatie (locatie 1 en 2) als een onverdachte locatie aangemerkt. De wandelpaden binnen locatie 2 worden als een verdachte locatie gezien voor een mogelijke verontreiniging met zware metalen als gevolg van de aanwezigheid van zinkassen.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1. Hypothese

Voor het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de resultaten uit het vooronderzoek waarbij geen aanleiding is, met uitzondering van de wandelpaden binnen locatie 2, om te veronderstellen dat binnen de onderzoekslocatie bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

De boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie (locatie 1 en 2) wordt vooralsnog als onverdacht beschouwd.

Ter plaatse van de wandelpaden (locatie 2) wordt de bodem als plaatselijk verdacht beschouwd.

3.2. Strategie van het onderzoek

De uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie "5.1 onverdachte locatie (ONV)" zoals vermeldt in de NEN 5740. In tabel 2 staat de onderzoeksopzet per locatie vermeldt. Het aantal boringen is gerelateerd aan de oppervlakte van de afzonderlijke locaties en worden gelijkmatig verdeeld. Een aantal boringen die voor de onverdachte locatie 2 worden verricht, worden gecombineerd met het onderzoek voor de wandelpaden.

Vanwege de onzekerheid over het wel of niet aanwezig zijn van een zinkassenlaag onder de splitverharding worden in eerste instantie de grondmonsters met betrekking tot de wandelpaden met behulp van *Röntgen Fluorescentie Spectrometrie (XRF)* gemeten. Met behulp van dit apparaat wordt een eerste inzicht verkregen in een verontreinigings-situatie met zware metalen, zoals koper, lood en zink die karakteristiek zijn voor de aanwezigheid van zinkassen. Op basis van dit inzicht worden grondmengmonsters of separate grondmonsters ingezet voor analyse op het zogenaamde ABdK-pakket (zink, koper, lood, arseen en cadmium).

Tabel 2: Onderzoeksstrategie verdeeld per locatie.

Locatie/oppervlak	Veldwerk			Chemisch onderzoek ^{b)}	
	Boringen	Verharding	Peilbuis	Grond ^{c)}	Grondwater
Locatie 1: (circa 5.700 m ²)	12 tot 0,5 m-mv ^{a)} en 3 tot 2,0 m-mv	Klinkers / Tegels	1x	Standaard bodempakket (4x) ^{a)}	Standaard grondwater- pakket (1x)
Locatie 2: (circa 11.500 m ²)	16 tot 0,5 m-mv ^{a)} en 4 tot 2,0 m-mv	Klinkers / Tegels / Split	2x	Standaard bodempakket (5x) ^{a)} ABdK-pakket (??x) ^{d)}	Standaard grondpakket (2x)
a) Er wordt van een mengmonster van de bovengrond en een van de ondergrond de humus en lutum bepaald. 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. d) Op basis van de resultaten van de XRF-metingen worden analyses op grondmonsters dan wel grondmengmonsters op ABdK-pakket ingezet.					

Indien op basis van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses een ander gezichtspunt naar voren komt, zal in overleg met de opdrachtgever de onderzoeksstrategie (vervolgfase) worden uitgebreid met een noodzakelijk aantal boringen opdat de ernst en de omvang van de aangetoonde verontreinigingen wordt vastgesteld.

Asbest

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

4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 11 en 12 juli 2012 conform de BRL-SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2001 en 2002 uitgevoerd door BKK Bodemadvies BV. De vervolgveldwerkzaamheden met betrekking tot het inzichtelijk maken van de omvang van de sterke verontreinigingen binnen locatie 2 zijn uitgevoerd op 16 augustus 2012. De uitvoerende veldmedewerkers, de heer J. Wilms en de heer J. Heijckers, zijn in dit kader geregistreerd bij AgentschapNL onder certificaat EC-SIK-20261 en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

Grond

Locatie 1:

Conform de in tabel 2 vermelde onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de bemonstering van de bovengrond 16 boringen (boring 01 t/m 16) met behulp van een edelmanboor verricht tot een diepte van 0,5 m-mv.

Voor de bemonstering van de ondergrond zijn 4 boringen (boring 04, 05, 09, 14) met behulp van een edelmanboor doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv.

Locatie 2:

Conform de in tabel 2 vermelde onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de bemonstering van de bovengrond 23 boringen (boring 17 t/m 39) met behulp van een edelmanboor verricht tot een diepte van 0,5 m-mv.

Voor de bemonstering van de ondergrond zijn 6 boringen (boring 21, 23, 26, 28, 37 en 38) met behulp van een edelmanboor doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv.

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

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

Grondwater

Conform de onderzoeksstrategie zijn boring 14, 37 en 38 doorgezet tot een maximale diepte van 5,2 m-mv en afgewerkt tot peilbuis met een filterlengte van 1 meter. Direct na plaatsing is het grondwater in de peilbuis afgepompt.

Op 18 juli 2012 is door BKK Bodemadvies bv het grondwater 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 locaties van de peilbuizen zijn 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). Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zowel in het uitkomende boormateriaal als op het maaiveld geen asbestverdachte fragmenten waargenomen.

Locatie 1:

Onder de klinker- en tegelverharding bevindt zich een laag met vulzand met daaronder een funderingslaag bestaande uit een matig baksteenhoudende, zwak tot matig betonhoudende en sterk zandhoudende laag. Deze laag heeft een dikte die varieert van 18 tot 40 cm.

De bodemopbouw ter plaatse van de groenstroken en onder de funderingslaag bestaat uit zeer fijn, zwak tot sterk siltig en lokaal zwak humeus zand. Vanaf circa 1,0 m-mv bestaat de bodemopbouw uit zwak tot sterk zandig klei en sterk zandig leem. Er worden bodemvreemde bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen, ijzer en betonresten.

Locatie 2:

Onder de oprit is ter plaatse van boring 19 in het traject van 15 tot 25 cm een matige bijmenging met asfaltresten aangetroffen. Onder de splitverharding van de wandelpaden is ter plaatse van boringen 16, 18, 28, 29 en 33 een laag van circa 10 tot 20 cm met (resten) zinkassen aangetroffen. Ter plaatse van boring 34 zijn geen zinkassen aangetroffen. Onder de splitverharding ter plaatse van boring 27 is een matig baksteen-/betonhoudende laag aanwezig. Onder de aanwezige klinker-/tegelverharding is geen "funderingslaag" aangetroffen.

De bodemopbouw binnen dit gebied en onder de wandelpaden bestaat uit zeer fijn, zwak tot sterk siltig en lokaal zwak humeus zand. Lokaal sterk zandig leem en klei.

Grondwater

Tabel 2: Veldgegevens bij watermonsternamen.

Peilbuis	Datum bemonstering	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)
Pb14	18 juli 2012	4,7-4,8	3,1	6,4	770
Pb37	18 juli 2012	4,7-4,8	3,4	5,4	690
Pb38	18 juli 2012	4,2-5,2	3,7	5,5	510

4.3. Veldmetingen met Röntgen Fluorescentie Spectrometrie (XRF)

Bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de *Röntgen Fluorescentie Spectrometrie (XRF)*. Met behulp van dit apparaat zijn de (grond) monsters afkomstig uit de wandelpaden gemeten op het voorkomen van zink, koper en lood. De veldmetingen met de XRF zijn opgenomen in bijlage IX. Aan de hand van de resultaten kunnen de werkzaamheden ten behoeve van de verticale en horizontale afperking in het veld worden bijgesteld. Op basis van de XRF-veldmetingen zijn enkele grond(meng) monsters samengesteld ter verificatie van de veldmetingen en ten behoeve van de afperking.

In overleg met de opdrachtgever is ervoor gekozen om de interventiewaardecontour (BGW-sier) met behulp van XRF-veldmetingen en analyses (AS3000) vast te leggen.

Daarnaast worden ter bevestiging van de sterke verontreinigingen binnen de interventiewaardecontour enkele trajecten voor analyses op het pakket ABdK (5 zware metalen) ingezet.

4.4. Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn conform AS 3000 uitgevoerd door de geaccrediteerde laboratoria van AL-West BV te Deventer en Omegam Laboratoria BV te Amsterdam.

Ten aanzien van de beoordeling van de kwaliteit van zowel de boven- als de ondergrond per locatie zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld. Het funderingsmateriaal welke niet als grond is aangemerkt wordt niet in het onderzoeksopzet opgenomen. Bij de samenstelling van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype (zand of leem) en bodemvreemde bijmengingen. In het bodemmateriaal ter plaatse boring 19 is in het traject van 0,15-0,25 een bijmenging matig asfalt aangetroffen. Volgens de NEN 5740 mogen visueel verontreinigd grond niet met visueel schone grond worden vermengd. Dit visueel verontreinigd traject wordt separaat in onderzoek genomen (monstercode 10). Daarnaast is rekening gehouden met de XRF-metingen die zijn gedaan, opdat geen sterk verontreinigde bodemtrajecten worden opgenomen in mengmonsters (monstercode 07). Ter plaatse van boring 34 is in de bovengrond met de XRF een sterke zinkverontreiniging gemeten. Ter verificatie van deze zinkverontreiniging wordt het traject (8-58 cm-mv) geanalyseerd op het ABdK-pakket. In tabel 3 is de samenstelling weergegeven.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters.

Locatie 1	Monster-code	Boring (traject cm-mv)	Waarnemingen	Bodemlaag (m-mv)
Zand	01	BG 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (10-45) 15 (0-50) 16 (0-50)	Sporen tot zwak baksteen, resten beton	0-0,5
Grond onder funderingslaag zand	02	OG 02 (40-90) 04 (35-70) 06 (50-100) 08 (40-90) 10 (55-90)	Sporen tot resten baksteen	0,4-1,0
Zand	03	OG 04 (150-200) 05 (90-140) 09 (50-100) 14 (50-100) 14 (100-150)	---	0,5-2,0
Leem	04	OG 04 (110-150) 05 (140-190) 14 (150-200)	--	1,1-2,0
Locatie 2				
Zand	05	BG 17 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50) 35 (0-50)	Resten tot sporen baksteen	0-0,5
Zand	06	BG 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (20-50) 36 (0-50) 37 (0-50)	Sporen baksteen	0-0,5
Laag onder zinkasjes zand	07	BG 18 (10-60) 28 (20-62) 29 (15-65) 33 (10-60) 39 (12-62)	Sporen baksteen	0,1-0,65
Zand	08	OG 21 (50-100) 28 (62-90) 28 (140-190) 38 (50-100) 38 (130-180)	--	0,5-1,9
Zand	09	OG 23 (40-90) 23 (150-200) 26 (50-100) 26 (100-150) 37 (50-100)	Sporen baksteen	0,5-2,0
Zand	10	BG 19 (15-25)	Matig asfalt	0,15-0,25
Zand	11	BG 34 (8-58)	Sporen baksteen	0,15-0,25

BG = Bovengrond

OG = Ondergrond

De samenstelling van de grondmengmonsters heeft conform de richtlijnen uit de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden. De grondmengmonsters 01 t/m 10 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).

Grondmonster 11 is geanalyseerd op het ABdK-pakket bestaande uit de volgende parameters:

- Droge stofgehalte;
- Zware metalen: cadmium, koper, lood, arseen en zink;

Grondwater

De grondwatermonsters zijn 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.

5. ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1. Toetsingskader algemeen

Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2012. 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 wettelijk geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met een bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er weinig of geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In de Circulaire bodemsanering 2012 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 wettelijk 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) zijn voor de boven- en de ondergrond de gemiddelde waarden berekend voor de grondmengmonsters voor de berekening van achtergrondwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden voor zware metalen, PAK en polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie. Voor lutum en humus wordt het volgende aangehouden:

Locatie 1:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| • 01 bovengrond zand: | lutum 5,0 % en humus 2,7% |
| • 02/03 ondergrond zand: | lutum 5,2 % en humus 0,6% |
| • 04 Ondergrond leem: | lutum 8,0 % en humus 0,4% |

Locatie 2:

- 05/06/07 bovengrond zand: lutum 5,0 % en humus 2,7%
- 08 ondergrond zand: lutum 4,1 % en humus 0,7%
- 09/10 ondergrond zand: lutum 2,8 % en humus 1,8%

In tabel 4 is een overzicht weergegeven van de grondmengmonsters met de toetsingswaarden voor de boven- en ondergrond.

Tabel 4: Toetsingswaarden voor de boven- en ondergrond (mg/kgds)

Tabel 4: Meetresultaten voor de boven- en ondergrond (mg/kg ds)										
Monsternummer		Bovengrond (01,05/06/07)					Ondergrond (02/03)			
humus (% op ds)		2,7					0,6			
lutum (% op ds)		5,0					5,2			
		AW	T	I	MWW		AW	T	I	
Barium [Ba]		67	197	326	**		69	201	332	
Cadmium [Cd]		0,38	4,3	8,1	0,75		0,37	4,1	7,9	
Cobalt [Co]		5,7	39	72	13		5,8	39	73	
Koper [Cu]		22	63	104	29		22	62	102	
Kwik [Hg]		0,11	13	26	0,61		0,11	13	26	
Lood [Pb]		34	197	360	143		34	195	357	
Molybdeen [Mb]		1,5	96	190	88		1,5	96	190	
Nikkel [Ni]		15	29	43	17		15	29	43	
Zink [Zn]		69	212	355	99		69	211	353	
PAK 10 VROM		1,5	21	40	6,8		1,5	21	40	
PCB (som 7)		0,0054	0,14	0,27	**		0,0040	0,10	0,20	
Minerale olie C10 - C40		51	701	1350	51		38	519	1000	
Monsternummer		Ondergrond (04)			Ondergrond (08)			Ondergrond (09/10)		
humus (% op ds)		0,4		0,7			1,8			
lutum (% op ds)		8,0		4,1			2,8			
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]		86	251	415	62	181	300	54	158	261
Cadmium [Cd]		0,38	4,3	8,3	0,36	4,1	7,8	0,35	4,0	7,6
Cobalt [Co]		7,1	48	90	5,3	36	67	4,6	32	59
Koper [Cu]		23	67	111	21	60	99	20	57	94
Kwik [Hg]		0,11	14	28	0,11	13	26	0,11	13	25
Lood [Pb]		35	205	374	33	191	350	32	187	342
Molybdeen [Mb]		1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]		18	35	51	14	27	40	13	25	37
Zink [Zn]		77	237	396	65	201	336	61	189	316
PAK 10 VROM		1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)		0,004	0,10	0,20	0,004	0,10	0,20	0,004	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40		38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000
Toelichting bij de tabel:										
** = geen eis in de Besluit bodemkwaliteit										
AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Besluit bodemkwaliteit										
T = Tussenwaarde zoals vermeld in het Wet Bodembescherming										
I = Interventiewaarde zoals vermeld in het Wet Bodembescherming										
MWW = Maximale waarden wonen										

Daarnaast zijn in het Besluit bodemkwaliteit 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 Industrie (MWI). De kwaliteitseis voor de bovengrond hangt af van de bodemfunctie van de onderzoekslocatie.

Er zijn volgens de circulaire bodemsanering 2012 zeven bodemfuncties die zijn geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctieklasse is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctieklasse. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: Indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm.

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

Volgens de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Peel en Maas is de onderhavige locatie ingedeeld in de bodemfunctieklasse Wonen. Men is voornemens het perceel te splitsen doch de bestemmingen blijven ongewijzigd, namelijk wonen. De analyseresultaten worden in dat kader 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. De maximale waarden wonen worden bepaald aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte van de bovengrond (worst-case). In tabel 4 zijn de vastgestelde waarden voor humus en lutum en de berekende toetsingswaarden opgenomen.

5.3. Verwerking analyseresultaten

In tabel 6a en 6b is een overzicht van de toetsingsresultaten conform de Wet bodembescherming met de in onderzoek genomen grond(meng)monsters weergegeven.

In bijlage V zijn de analyserapporten 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.

Tabel 6a: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds), locatie 1.

Monsternummer	01	02	03	04
Boring	01,11,13,15,16	02,04,06,08,10	04,05,09,14	04,05,14
Van (m-mv)	0	0,35	0,5	1,1
Tot (m-mv)	0,5	1,0	2,0	2,5
Humus (% op ds)	2,7	0,6	0,6	0,4
Lutum (% op ds)	5,0	5,2	5,2	8,0
Barium [Ba]	21 -----	< 20	31 -----	33 -----
Cadmium [Cd]	0,26 <AW	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Cobalt [Co]	1,7 <AW	1,3 <AW	3,1 <AW	3,4 <AW
Koper [Cu]	9,5 <AW	5,4 <AW	6,1 <AW	< 5,0
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	22 <AW	13 <AW	< 10,0	< 10,0
Molybdeen [Mb]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	< 4,0	< 4,0	< 4,0	4,5 <AW
Zink [Zn]	41 <AW	< 20	27 <AW	22 <AW
PAK 10 VROM	0,59 <AW	1,6 (*)	0,35 <AW	0,35 <AW
PCB (som 7) ¹⁾	0,0061 *	0,0049 <AW	0,0049 <AW	0,0049 <AW
Minerale olie C10-C40	23 <AW	20 <AW	20 <AW	20 <AW
Droge stof	90,9 -----	89,5 -----	88,4 -----	87,5 -----

Tabel 6b: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds), locatie 2.

Monsternummer	05	06	07	08
Boring	17,25,26,30,35	20,22,24,36,37	18,28,29,33,39	21,28,38
Van (m-mv)	0	0	0,1	0,5
Tot (m-mv)	0,5	0,5	0,65	1,9
Humus (% op ds)	2,7	2,7	2,7	0,7
Lutum (% op ds)	5,0	5,0	5,0	4,1
Barium [Ba]	< 20	21 -----	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	0,28 <AW	0,21 <AW	< 0,20	< 0,20
Cobalt [Co]	2,1 <AW	2,0 <AW	2,0 <AW	3,9 <AW
Koper [Cu]	10,0 <AW	13 <AW	7,2 <AW	< 5,0
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	24 <AW	49 (*)	13 <AW	< 10,0
Molybdeen [Mb]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Zink [Zn]	58 <AW	31 <AW	97 (*)	70 (*)
PAK 10 VROM	0,40 <AW	0,47 <AW	0,35 <AW	0,35 <AW
PCB (som 7) ¹⁾	0,0049 <AW	0,0049 <AW	0,0049 <AW	0,0049 <AW
Minerale olie C10-C40	20 <AW	20 <AW	20 <AW	20 <AW
Droge stof	91,9 -----	90,3 -----	89,8 -----	90,1 -----

Vervolg tabel 6b: Toetsingsresultaten grond (mg/kgds), locatie 2.

Monsternummer	09	10	11	
Boring	23,26,37	19	34	
Van (m-mv)	0,40	0,15	0,08	
Tot (m-mv)	2,00	0,25	0,58	
Humus (% op ds)	1,8	1,8	2,7	
Lutum (% op ds)	2,8	2,8	5,0	
Barium [Ba]	50 -----	140 -----		
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,20	0,30 <AW	
Cobalt [Co]	4,2 <AW	< 4,5		
Koper [Cu]	21 (*)	< 5,0	71 **	
Kwik [Hg]	0,26 (*)	< 0,05		
Lood [Pb]	20 <AW	< 10,0	53 (*)	
Molybdeen [Mb]	1,9 (*)	< 1,5		
Nikkel [Ni]	12 <AW	< 4,0		
Zink [Zn]	21 <AW	< 20	430 ***	
PAK 10 VROM	0,65 <AW	940 ***		
PCB (som 7) ¹⁾	0,0049 <AW	0,0049 <AW		
Minerale olie C10-C40	20 <AW	4000 ***		
Droge stof	92,1 -----	92,6 -----		

Toelichting bij de tabel:

<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= geen toetsnorm aanwezig
*	= groter dan AW en kleiner dan de tussenwaarde
(*)	= groter dan AW en kleiner dan de maximale waarde wonen
**	= Groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan de interventiewaarde (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) 0,0049 mg/kgds bedraagt.

Grondwater

In tabel 7 is een overzicht van het toetsingsresultaat met de in onderzoek genomen grondwatermonsters 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 7: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l), locatie 1 en 2.

Monsternummer	Locatie 1		Locatie 2	
	Pb14	Pb37	Pb38	
Barium [Ba]	89 *	110 *	67 *	
Cadmium [Cd]	< 0,80	< 0,80	< 0,80	
Cobalt [Co]	< 20	< 20	< 20	
Koper [Cu]	< 15	< 15	< 15	
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Lood [Pb]	< 15	< 15	< 15	
Molybdeen [Mb]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Nikkel [Ni]	< 15	< 15	17 *	
Zink [Zn]	< 65	< 65	120 *	
Benzeen	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Ethylbenzeen	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
Tolueen	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
Xylenen (som)	0,21 <S	0,21 <S	< 0,21 <S	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,20 -----	< 0,20 -----	< 0,20 -----	
ortho-Xyleen	< 0,10 -----	< 0,10 -----	< 0,10 -----	
Naftaleen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
1,1-Dichloorethaan	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20 -----	< 0,20 -----	< 0,20 -----	
1,2-Dichloorethaan	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20 -----	< 0,20 -----	< 0,20 -----	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20 -----	< 0,20 -----	< 0,20 -----	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,14 <S	0,14 <S	0,14 <S	
Dichloorethenen (som)	-----	-----	-----	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,21 -----	< 0,21 -----	< 0,21 -----	
Dichloormethaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Dichloorpropaan	-----	-----	-----	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 <S	0,42 <S	0,42 <S	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
Vinylchloride	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	-----	-----	-----	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10 -----	< 0,10 -----	< 0,10 -----	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10 -----	< 0,10 -----	< 0,10 -----	
Minerale olie (totaal)	< 100	< 100	< 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)			

5.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Locatie 1:

De bovengrond ter plaatse van de groenstroken is licht verontreinigd met de parameter PCB. Het traject onder de funderingslaag is licht verontreinigd met PAK. Het PAK-gehalte is hierbij < maximale waarden wonen. In de ondergrond ter plaatse van locatie 1 zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Voor PCB geldt volgens het Besluit bodemkwaliteit geen eis voor de maximale waarde wonen. Het aangetoonde gehalte is niet groter dan 2x de achtergrondwaarde voor PCB, waardoor indicatief volgens de N,T-toets* uit de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) geïnterpreteerd kan worden dat het gehalte PCB kleiner is dan de achtergrondwaarde.

* *Om te voorkomen dat onbelaste bodems ten onrechte worden gekarakteriseerd als bodem die niet voldoet aan de AW is een toetsingsregel van toepassing (zijnde N,T-toets). Deze is opgenomen in het Rbk en kan als volgt worden omschreven:*

De kwaliteit van grond overschrijdt niet de achtergrondwaarden als bij metingen van ten minste X stoffen in de grond de rekenkundige gehalte van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In onderhavig geval zijn 12-tal stoffen bepaald, hetgeen betekent dat een 2-tal stoffen de achtergrondwaarden beperkt mogen overschrijden. De verhoging mag per stof maximaal twee maal de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk aan de Maximale Waarden voor de klasse wonen van de betreffende stof.

In afwijking hierop – wijziging Regeling bodemkwaliteit 18 november 2010 – vinden voor de stoffen nikkel (Ni) en PCB (som 7) geen toetsingen plaats aan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Er wordt voor deze parameters alleen getoetst aan het criterium verhoogd tot maximaal twee maal de achtergrondwaarde. In dat geval geldt voor deze parameters dat deze getoetst worden als zijnde kleiner dan de achtergrondwaarde.

Locatie 2:

De bovengrond van locatie 2 is licht verontreinigd met lood. Het traject 0,15-0,25 m-mv ter plaatse van boring 19 met een matige asfaltbijmenging is sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. De olieverontreiniging wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van bitumen in de asfaltbijmenging. Er is geen sprake van een olieverontreiniging veroorzaakt als gevolg van een vloeibare brandstof.

De ondergrond ter plaatse van locatie 2 is licht verontreinigd met zink, koper, kwik en molybdeen.

Onder de splitverharding van de wandelpaden is visueel een zinkassenlaag aangetroffen. Met de XRF worden in de "bouwstof" sterk verhoogde gehalten aan zink, koper en lood gemeten. De zinkassenlaag is duidelijk te onderscheiden van de onderliggende bodemlaag. Het traject 0,08-0,6 m-mv ter plaatse van boring 34 is sterk verontreinigd met zink. Deze sterke bodemverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk een gevolg van de aanwezigheid van de zinkassenlaag binnen de locatie. Als gevolg van ongecontroleerde ontgravingen heeft waarschijnlijk verspreiding en/of uitloging van naar de bodem plaatsgevonden. In het traject onder de zinkassenlaag van de overige boringen binnen het wandelpad (boring 18, 28, 29, 33 en 39) zijn geen verontreinigingen aangetoond met zware metalen. Op deze boorlocaties is de onderliggende bodemlaag (nog) niet verontreinigd als gevolg van uitloging.

Buiten het feit dat er sprake is van een sterke zink- en PAK-verontreiniging worden er in de boven- en ondergrond geen overschrijdingen ten opzichte van de maximale waarden wonen aangetoond.

Ten aanzien van de sterke verontreinigingen met zink (boring 34) en met PAK (boring 19) wordt een nader onderzoek geadviseerd om de omvang van de bodemverontreinigingen vast te kunnen stellen.

Grondwater

Locatie 1 en 2:

Het grondwater binnen de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met barium, nikkel en zink.

6. NADER BODEMONDERZOEK

6.1. Inleiding

In overleg met de opdrachtgever is ervoor gekozen om de interventiewaardecontour met behulp van een aantal boringen, XRF metingen en analyses (AS3000) vast te leggen. Daarnaast worden ter bevestiging van de sterke verontreinigingen binnen de interventiewaardecontourlijn enkele trajecten die met behulp van de XRF als sterk verontreinigd zijn bevonden voor analyse op het ABdK-pakket ingezet.

6.2. Toetsingskader

Alle veldmetingen met de XRF en analyseresultaten worden getoetst aan de achtergrondwaarden voor grond welke zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 20 december 2007). Daarnaast wordt getoetst aan de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering 2012). Voor de toetsing resultaten van de grondmonsters wordt gebruik gemaakt van gemiddelde percentages lutum (5,0 %) en organische stof (2,7 %) (zie tabel 4).

6.3. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ter inkadering van de PAK- en zinkverontreiniging zijn uitgevoerd op 16 augustus 2012. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de uitvoerende veldmedewerker (de heer J. Heijckers) van BKK Bodemadvies bv, gecertificeerd en geregistreerd bij AgentschapNL (EC-SIK-20261).

Om een uitspraak te kunnen doen omtrent de omvang van de zinkverontreiniging ter plaatse van boring 34 zijn 10 inkaderende boringen (boring 44 t/m 53) verricht tot een diepte variërend van 1,2 tot 1,5 m-mv. Het uitkomende bodemmateriaal is gemeten met de XRF. Aan de hand van de resultaten van de XRF zijn boringen geplaatst opdat een duidelijk inzicht wordt verkregen van de verontreinigingssituatie met zink.

Om een uitspraak te kunnen doen omtrent de omvang van de PAK-verontreiniging ter plaatse van boring 19 zijn 5 inkaderende boringen (boring 40, 41, 42, 43 en 54) verricht tot een diepte variërend van 0,6 tot 1,0 m-mv. Boring 40, 42 en 43 zijn in de oprit verricht en boring 41 en 54 zijn in de naastliggende groenvoorziening verricht.

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

6.4. Veldwaarnemingen

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld, geïnspecteerd op het voorkomen van bodemvreemde materialen en beschreven conform de NEN 5104. Hierbij is expliciet gekeken naar het voorkomen van asfalt en zinkassen in het opgeboorde bodemmateriaal. In bijlage IV zijn alle boorprofielen opgenomen. In tabel 8 zijn de visueel aangetroffen bodemvreemde bijmengingen samengevat.

Tabel 8: Bodemvreemde bijmengingen inkadering.

Boring (B)	Bodemtraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
Oprit (boring 19)		
40	0,15-0,35	Matig asfalthoudend
41	0-0,5	Sporen baksteen, sporen kolengruis
42	0,2-0,35	Matig asfalthoudend
43	0,25-0,5	Zwak + resten asfalt(houdend)
54	0-0,5	Sporen baksteen
Wandelpad (boring 34)		
44	0-0,8	Sporen baksteen, sporen kolengruis
45	0-0,5	Zwak kolengruis
	0,5-1,0	Sporen kolengruis
46	0-0,5	Zwak kolengruis
	0,5-1,0	Sporen kolengruis
47	0-0,5	Sporen baksteen
	0,5-1,0	Sporen kolengruis
48	0-0,2	Matig zinkassen
	0,3-2,0	Sporen kolengruis
49	0-0,5	Matig zinkassen
50	0,8-1,0	Sporen kolengruis
51	0,15-0,35	matig baksteen- / betonhoudend
52 + 53	0-1,5	Sporen kolengruis

6.5. Veldmetingen XRF en analyses

In het veld zijn ten behoeve van de verticale en horizontale afperking alle bodemlagen van de inkaderende boringen gemeten op het voorkomen van zink, koper en lood. In de tabel 9 zijn die resultaten van de metingen weergegeven waarbij de zinkgehalten de tussenwaarde overschrijden. Daar waar een zinkassenlaag is aangetroffen is een toetsing aan de Wbb niet van toepassing. Immers een zinkassenlaag betreft geen grond. In bijlage IX zijn alle XRF veldmetingen opgenomen.

Tabel 9: Toetsingsresultaten XRF-metingen (gehalten in mg/kg).

Boring-code	Traject (m-mv)	Zink (mg/kg)	Toets
18-1	0,03-0,10	72104	zinkassenlaag
18-2	0,1-0,5	254	**
28-1	0,03-0,20	71869	zinkassenlaag
29-1	0,03-0,15	53189	zinkassenlaag
34-1	0-0,08	6069	***
34-2	0,08-0,6	566	***
33-1	0,03-0,1	40760	zinkassenlaag
45-1	0-0,5	8084	***
46-1	0-0,5	8954	***
44-1	0-0,5	355	***
44-2	0,5-0,8	564	***
48-1	0-0,2	14451	zinkassenlaag
49-1	0-0,15	1965	***
49-2	0,15-0,5	2195	***
49-3	0,5-0,8	1013	***
50-1	0-0,5	7892	***

Toelichting tabel:

< LOD = detectielimiet XRF
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 * = groter dan AW en MWW 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
 (*) = groter dan AW en kleiner dan de MWW

Uit de veldmetingen blijkt dat op de locatie in de bovengrond en deels in de ondergrond tot 0,8 m-mv verhoogde gehalten zink aanwezig zijn die de interventiewaarden en / of de tussenwaarde overschrijden.

Laboratoriumonderzoek

Op basis van de metingen met de XRF en de visuele waarnemingen die zijn gedaan, zijn een aantal grondmonsters uit de bovengrond (BG) en de ondergrond (OG) geselecteerd voor het samenstellen van de grond(meng)monsters 12 t/m 20. Voor de verticale inkadering zijn ook monsters uit de eerste fase bodemonderzoek meegenomen. Deze grond(meng)monsters zijn ter verificatie geanalyseerd in het geaccrediteerde laboratorium van AL-West BV. De samenstellingen van de grond(meng)monsters zijn in tabel 10 weergegeven.

Tabel 10: Samenstelling grond(meng)monsters nader onderzoek.

Monster-code	Deel-locatie	Boring-nr.		Doel	Waarnemingen	Bodemlaag (m-mv)
12	oprit	BG	19-3	Verticale afperking	--	0,25-0,75
13	oprit	BG	41-1	Horizontale afperking	Sporen baksteen / sporen kolengruis	0-0,5
14	oprit	BG	42-2	Horizontale afperking	Matig asfalhoudend	0,2-0,35
15	oprit	BG	43-3	Horizontale afperking	Matig asfalhoudend	0,25-0,4
16	oprit	OG	40-4, 42-4, 43-5	Verticale afperking	Sporen kolengruis	0,5-1,0
17	oprit	BG	54-1	Horizontale afperking	Sporen baksteen	0-0,5
18	Boring 34	BG	47-1, 52-1	Horizontale afperking	--	0-0,5
19	Boring 34	BG	51-1/2, 53-1	Horizontale afperking	--	0-0,5
20	Boring 34	OG	49-3	Verticale afperking	Zwak zinkassenhoudend	0,5-0,8
21	Boring 34	OG	44-2	Verticale afperking	Sporen baksteen / sporen kolengruis	0,5-0,8
22	Boring 34	OG	48-2, 50-2	Verticale afperking	Sporen kolengruis	0,2-0,8

De grond(meng)monsters 12 t/m 17 zijn geanalyseerd op de parameters minerale olie en PAK.

De grond(meng)monsters 18 t/m 22 zijn geanalyseerd op ABdK-pakket, bestaande uit de parameters zink, cadmium, arseen, lood en koper.

6.6. Verwerking analyseresultaten nader bodemonderzoek

In tabel 11 is een overzicht van de toetsingsresultaten conform de Wet bodembescherming met de in het onderzoek genomen grond(meng)monsters weergegeven die betrekking hebben op het inzichtelijk maken van de omvang van de geconstateerde zink- en PAK-verontreiniging. Naast het labresultaat zijn ook de XRF-metingen opgenomen. In bijlage V zijn de analyserapporten 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.

Tabel 11: Verificatie analyses horizontale en verticale afperking (gehalten mg/kgds).

Monstercode	12		13		14	
Boring	19		41		42	
Van (m-mv)	0,25		0		0,2	
Tot (m-mv)	0,75		0,5		0,35	
Humus (% op ds)	1,8		1,8		1,8	
Lutum (% op ds)	2,8		2,8		2,8	
Minerale olie	24		42		2600 ***	
PAK (VROM)	6,7		1,0		400 ***	
Monstercode	15		16		17	
Boring	43		40, 42, 43		54	
Van (m-mv)	0,25		0,5		0	
Tot (m-mv)	0,4		1,0		0,5	
Humus (% op ds)	1,8		1,8		1,8	
Lutum (% op ds)	2,8		2,8		2,8	
Minerale olie	4700 ***		<38		<38	
PAK (VROM)	880 ***		1,0		1,0	
Monstercode	18		19		20	
Boring	47, 52		51, 53		49	
Van (m-mv)	0		0		0,5	
Tot (m-mv)	0,5		0,5		0,8	
Humus (% op ds)	2,7		2,7		2,7	
Lutum (% op ds)	5,0		5,0		5,0	
	LAB	XRF	LAB	XRF	LAB	XRF
Zink [Zn]	74*	109*	83*	127*	360***	1013***
Monstercode	21		22			
Boring	44		48, 50			
Van (m-mv)	0,5		0,2			
Tot (m-mv)	0,8		0,8			
Humus (% op ds)	2,7		2,7			
Lutum (% op ds)	5,0		5,0			
	LAB	XRF	LAB	XRF		
Zink [Zn]	470***	564***	120*	128*		
Toelichting tabel:						
< = kleiner dan de detectielimiet						
* = 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						
73 = gehalte betreft een gemiddelde van de XRF-meetwaarden binnen het analysetraject						

6.7. Interpretatie van de resultaten nader bodemonderzoek

Oprit: PAK-verontreiniging

Op basis van de waarnemingen en de analyseresultaten blijkt het volgende:

In het traject onder de klinkers van boring 19, 40, 42 en 43 is een zandlaag met zwakke tot matige bijmengingen met asfalt aangetroffen. Deze trajecten zijn sterk verontreinigd met PAK. De olieverontreiniging hangt samen met de PAK-verontreiniging vanwege de aanwezige bitumen in het asfalt. In de bodemlaag daaronder is geen PAK-verontreiniging aangetoond (zie monstercode 12). Dit wordt ook zo verwacht bij de overige boringen, aangezien hier zintuiglijk niets is aangetroffen.

In de bovengrond van boring 41 en 54 is de uitkomende bovengrond niet verontreinigd met PAK en minerale olie. De sterke bodemverontreiniging met PAK / minerale olie beperkt zich tot de oppervlakte van de oprit. Volgens de waarnemingen heeft de sterk verontreinigde laag een dikte van 17,5 cm. Praktisch gezien kan de bovenliggende laag niet gescheiden worden van de onderliggende sterk verontreinigende laag, waardoor voor de maximale laagdikte van de sterk verontreinigde laag (ontgravingslaag) 0,4 m-mv wordt aangehouden.

Het verontreinigde oppervlak met PAK / minerale olie in gehalten boven de interventiewaarde wordt ingeschat op circa 105 m². Met een laagdikte van het verontreinigingspakket van 0,4 meter wordt de omvang van de sterke verontreiniging in de grond geraamd op circa 42 m³.

Wandelpad: zinkassenverontreiniging

Op basis van de waarnemingen, de metingen met de XRF en de analyseresultaten blijkt het volgende:

In de toplaag van de boringen 18, 28, 29, 33 en 48 wordt onder de splitverharding visueel een zinkassenlaag aangetroffen. Deze zinkassenlaag dient niet als grond maar als een "bouwstof" te worden gezien. Het zinkgehalte – gemeten met de XRF – varieert hier van 14.451 tot 72.104 mg/kg.

In de bovengrond van de boringen 34, 44, 45, 46, 49 en 50 is sprake van een sterke zinkverontreiniging. De bovengrond van boring 50 is op basis van de XRF als sterk verontreinigd beoordeeld. De sterke bodemverontreiniging is aangetoond tot maximaal een diepte van 0,8 m-mv bij boring 44 en 49. Het zinkgehalte – gemeten met de XRF – varieert van 355 tot 8.954 mg/kg.

Analytisch wordt de sterke zinkverontreiniging bevestigd. Waarschijnlijk is hier sprake van geroerde ondergrond, waardoor de zinkassen onder de splitverharding verspreid is geraakt naar de onderliggende bodemlaag.

Het verontreinigde oppervlak met zink in gehalten boven de interventiewaarde wordt ingeschat op circa 147 m². Met een laagdikte van het verontreinigingspakket van 0,6 meter wordt de omvang van de sterke verontreiniging in de grond geraamd op circa 88 m³.

De zinkassenlaag onder de splitverharding wordt niet als bodem gezien, doch het is in het kader van een bodemsanering aan te raden om deze laag separaat te ontgraven en af te voeren, zodat in de toekomst geen verspreiding vanuit deze laag kan plaatsvinden. Het oppervlak met zinkassen wordt ingeschat op circa 746 m². Met een laagdikte van het verontreinigingspakket van 0,2 meter wordt de omvang van de zinkassenlaag onder de splitverharding geraamd op circa 149 m³. In de laagdikte van 0,2 meter is de splitverharding meegenomen, omdat in de praktijk deze laag niet meer te scheiden is van de zinkassen.

Ernst verontreinigingssituatie

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend en nader onderzoek is de omvang van de sterke zinkverontreinigingen en van de sterke PAK-verontreiniging vastgesteld. Aan de hand van de verkregen verontreinigingssituaties kan worden vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor zowel zink als PAK, waarvoor een saneringsnoodzaak geldt.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof het gemiddelde gemeten gehalte (grond) in minimaal 25 m³ bodemvolume (grond) groter is dan de interventiewaarde.

In bijlage III zijn de sterk verontreinigde gebieden met zink en PAK aan de hand van interventiewaardecontouren “rood omlijnd” aangegeven.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1. Conclusies

In het kader van de voorgenomen planologische procedure heeft een verkennend en nader bodemonderzoek plaatsgevonden voor een onderzoekslocatie ter plaatse van het Wilhelminaplein te Panningen (gemeente Peel en Maas).

De onderzoekslocatie is te verdelen in 2 locaties: Locatie 1 betreft het gemeentehuis met parkeerplaats en locatie 2 betreft het park met sporthal en de oude burgemeesterswoning

De strategie is, met uitzondering van het wandelpad binnen locatie 2, opgesteld volgens de onderzoekshypothese “onverdachte locatie”. Het wandelpad binnen locatie 2 wordt als verdacht gezien voor de aanwezigheid van een zinkassenlaag en daarmee samenhangend een zinkassenverontreiniging.

Grond

Locatie 1:

De bodemopbouw ter plaatse van de groenstroken en onder de funderingslaag bestaat uit zeer fijn, zwak tot sterk siltig en lokaal zwak humeus zand. Vanaf circa 1,0 m-mv bestaat de bodemopbouw uit zwak tot sterk zandig klei en sterk zandig leem. Er worden bodemvreemde bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen, ijzer- en betonresten.

De bovengrond ter plaatse van de groenstroken is licht verontreinigd met de parameter PCB. Het traject onder de funderingslaag is licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond ter plaatse van locatie 1 zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Locatie 2:

Onder de oprit is ter plaatse van boring 19 in het traject van 15 tot 25 cm een matige bijmenging met asfaltresten aangetroffen. Onder de splitverharding van de wandelpaden is een laag van circa 10 tot 20 cm met (resten) zinkassen aangetroffen. Ter plaatse van boring 34 zijn geen zinkassen aangetroffen. Onder de splitverharding ter plaatse van boring 27 is een matig baksteen- / betonhoudende laag aanwezig.

De bodemopbouw binnen dit gebied en onder de wandelpaden bestaat uit zeer fijn, zwak tot sterk siltig en lokaal zwak humeus zand. Lokaal sterk zandig leem en klei.

Behoudens de aanwezige sterke PAK-verontreiniging in de oprit en de sterke zinkverontreiniging ter plaatse van boring 34, is de bovengrond van locatie 2 licht verontreinigd met lood. De ondergrond is licht verontreinigd met zink, koper, kwik en molybdeen.

Grondwater

Locatie 1 en 2:

Het grondwater binnen de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met barium, nikkel en zink.

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door de VKB 2018 gecertificeerde veldwerker op het maaiveld van de onderzoekslocatie en in het uitkomende boormateriaal geen asbestverdachte fragmenten waargenomen.

Slotsom

De hypothese 'onverdachte locatie' voor locatie 1 wordt in principe verworpen. In de bovengrond is volgens een toetsing aan de Wet bodembescherming sprake van een lichte PCB-verontreiniging.

De hypothese 'onverdachte locatie' voor locatie 2 eveneens verworpen. Er zijn zinkassen aangetroffen met als gevolg dat er een sterke bodemverontreiniging met zink aanwezig is ter plaatse van boring 34. Ter plaatse van de oprit is een sterke bodemverontreiniging met PAK aangetoond. Voor het overige zijn er in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen aangetoond, waarbij de maximale waarden worden niet wordt overschreden.

Aan de hand van voorliggende resultaten blijkt dat in circa 42 m³ grond (vaste kuubs) het PAK-gehalte de interventiewaarde overschrijdt. Hierbij is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsnoodzaak geldt.

Aan de hand van voorliggende resultaten blijkt dat in circa 88 m³ grond (vaste kuubs) het zinkgehalte de interventiewaarde overschrijdt. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsnoodzaak geldt.

De aangetoonde sterke verontreinigingen met zink en PAK leggen echter geen belemmeringen of beperkingen op aan het huidige gebruik van de onderzoekslocatie wanneer er geen veranderingen plaatsvinden. Aangezien er een planologische procedure wordt gevolgd dient er als gevolg van de verontreinigingssituaties rekening te worden gehouden met te nemen sanerende maatregelen. Er is geen sprake van enige risico's – zowel humaan als ecologisch – aangezien het merendeel van de sterke verontreinigingen zijn afgedekt door een verhardingslaag.

7.2. Aanbevelingen

Ten aanzien van de voorgenomen plannen met het perceel dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde verontreinigingssituatie met PAK en zink.

De bodembeheernota van de gemeente Peel en Maas geeft aan dat de saneringsdoelstelling dient te worden afgestemd op het gebruik / de functie die de locatie na sanering krijgt.

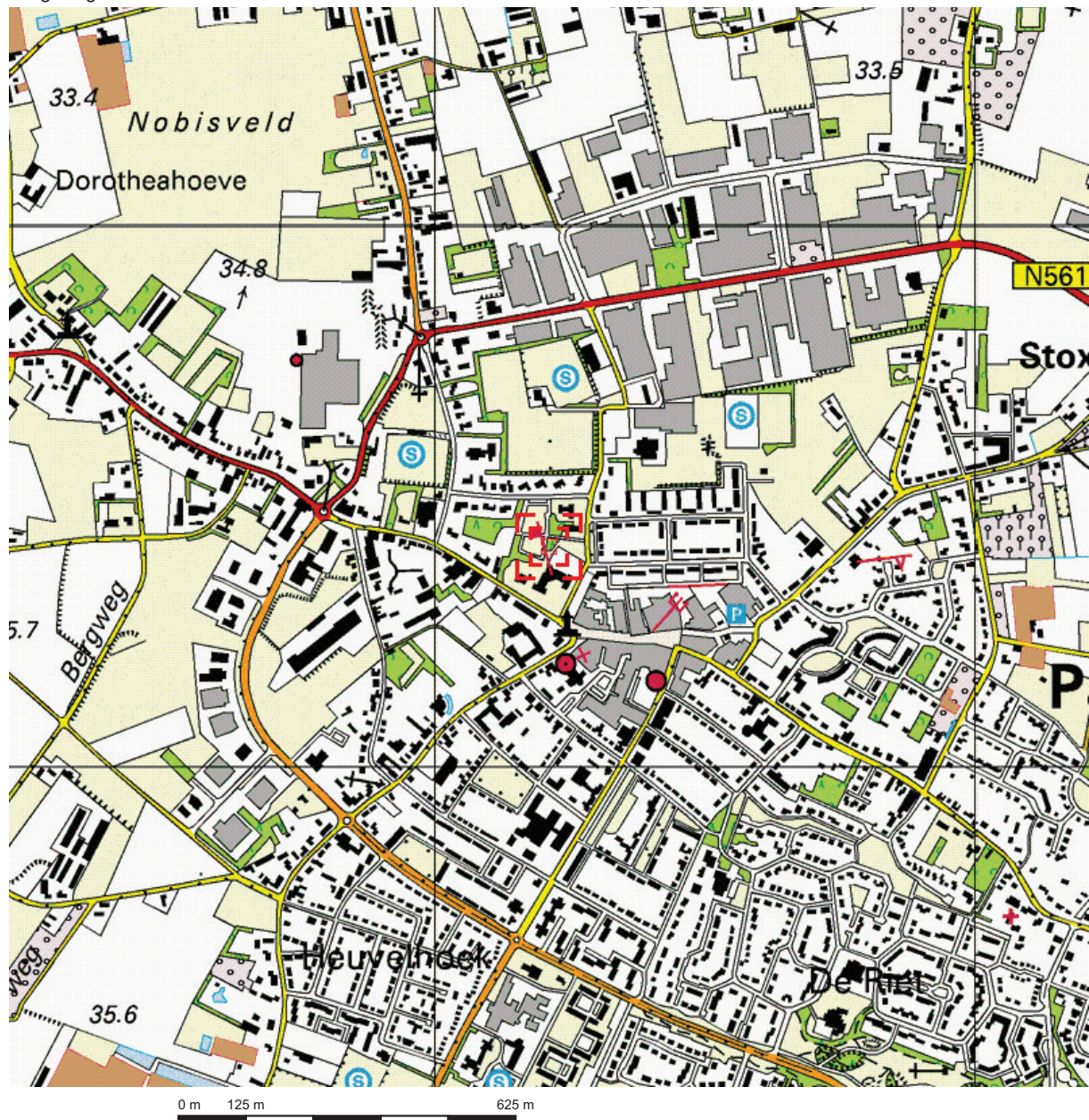
Op grond van de saneringsparagraaf in de Wet bodembescherming dient, bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringstraject te worden doorlopen. Concreet houdt dit het volgende in:

- Het opstellen van een BUS-melding en indienen van dit plan bij het bevoegd gezag Wbb (provincie Limburg);
- Verkrijgen van een goedkeuring BUS-melding;
- Na goedkeuring van de BUS-melding kan gestart worden met de saneringswerkzaamheden;
- Na beëindiging van de saneringswerkzaamheden dient een BUS-evaluatieverslag van de sanering ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situering

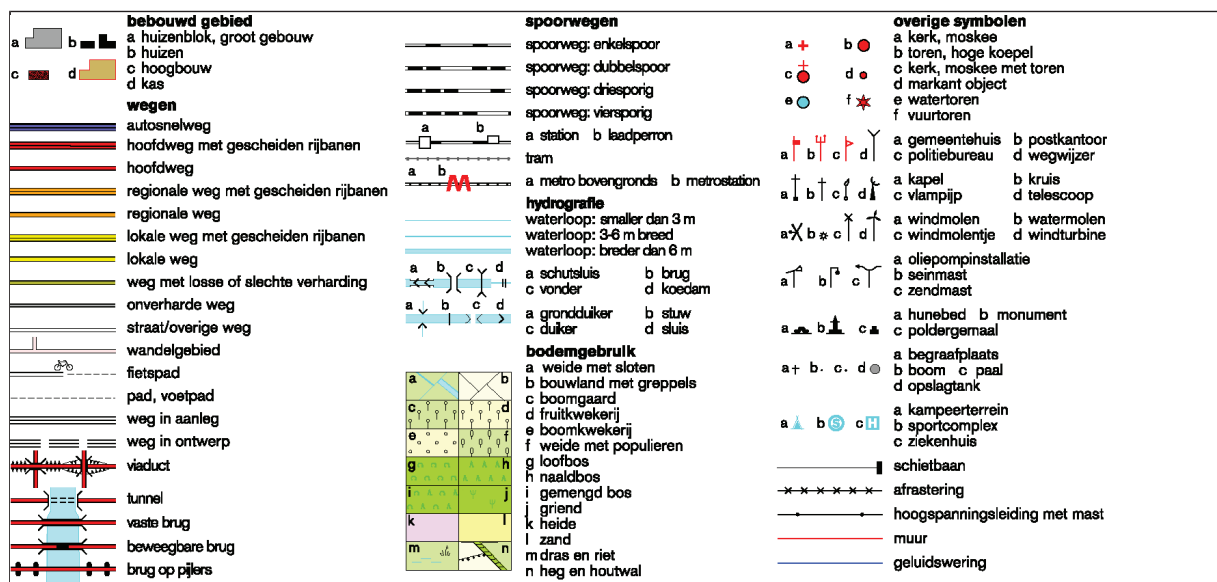


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HELDEN G 4989
Parklaan 10, 5981 XX PANNINGEN

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



BIJLAGE II

Kadastrale tekening en overzicht eigendomsgegevens



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Voorlopige grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

HELDEN
 G
 4989



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 19 juli 2012
 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: HELDEN G 4989
Parklaan 10 5981 XX PANNINGEN
Uw referentie: 12138
Toestandsdatum: 18-7-2012

19-7-
2012
10:16:38

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **HELDEN G 4989**
Grootte: 2 ha 15 a 40 ca
Coördinaten: 196212-371403
Omschrijving
kadastraal object: BEDRIJVGHEID (KANTOOR) ERF - TUIN
Locatie: Parklaan 10
5981 XX PANNINGEN
Schoolstraat 2
5981 AJ PANNINGEN
Schoolstraat 2 A
5981 AJ PANNINGEN
Schoolstraat 2 B
5981 AJ PANNINGEN
Schoolstraat 6
5981 AJ PANNINGEN
Wilhelminaplein 1
5981 CC PANNINGEN
Wilhelminastraat 5
5981 XW PANNINGEN
Ontstaan op: 29-1-1998
Ontstaan uit: **HELDEN G 2622**
HELDEN G 2621
HELDEN G 2484
HELDEN G 1301
HELDEN G 1300
HELDEN G 1299

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Peel en Maas

Wilhelminaplein 1

5981 CC PANNINGEN

Postadres: Postbus: 7088
5980 AB PANNINGEN

Zetel: PANNINGEN

Recht ontleend aan: 84 HDN01/15494 d.d. 12-9-1988
Eerst genoemde object HELDEN G 2622
in brondocument:
Recht ontleend aan: **HYP4 9366/52 reeks ROERMOND** d.d. 25-4-1995
Eerst genoemde object HELDEN G 2621
in brondocument:
Recht ontleend aan: **HYP4 6452/10 reeks ROERMOND** d.d. 21-12-1988
Eerst genoemde object HELDEN G 1301
in brondocument:
Recht ontleend aan: 84 HDN01/15498 d.d. 16-9-1988
Eerst genoemde object HELDEN G 1300
in brondocument:
Recht ontleend aan: **HYP4 9369/46 reeks ROERMOND** d.d. 27-4-1995
Eerst genoemde object HELDEN G 1299
in brondocument:
Recht ontleend aan: **HYP4 58968/53** d.d. 3-11-2010
Eerst genoemde object HELDEN G 4989
in brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 61761/53 d.d. 19-7-2012
HYP4 61757/30 d.d. 17-7-2012

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.

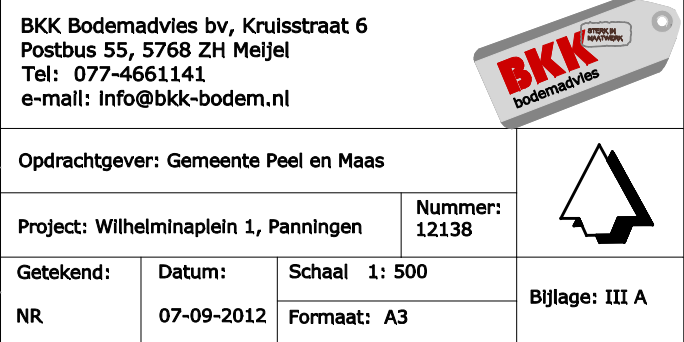
BIJLAGE III

Overzichtstekeningen met boorpunten, peilbuizen en verontreinigingssituaties

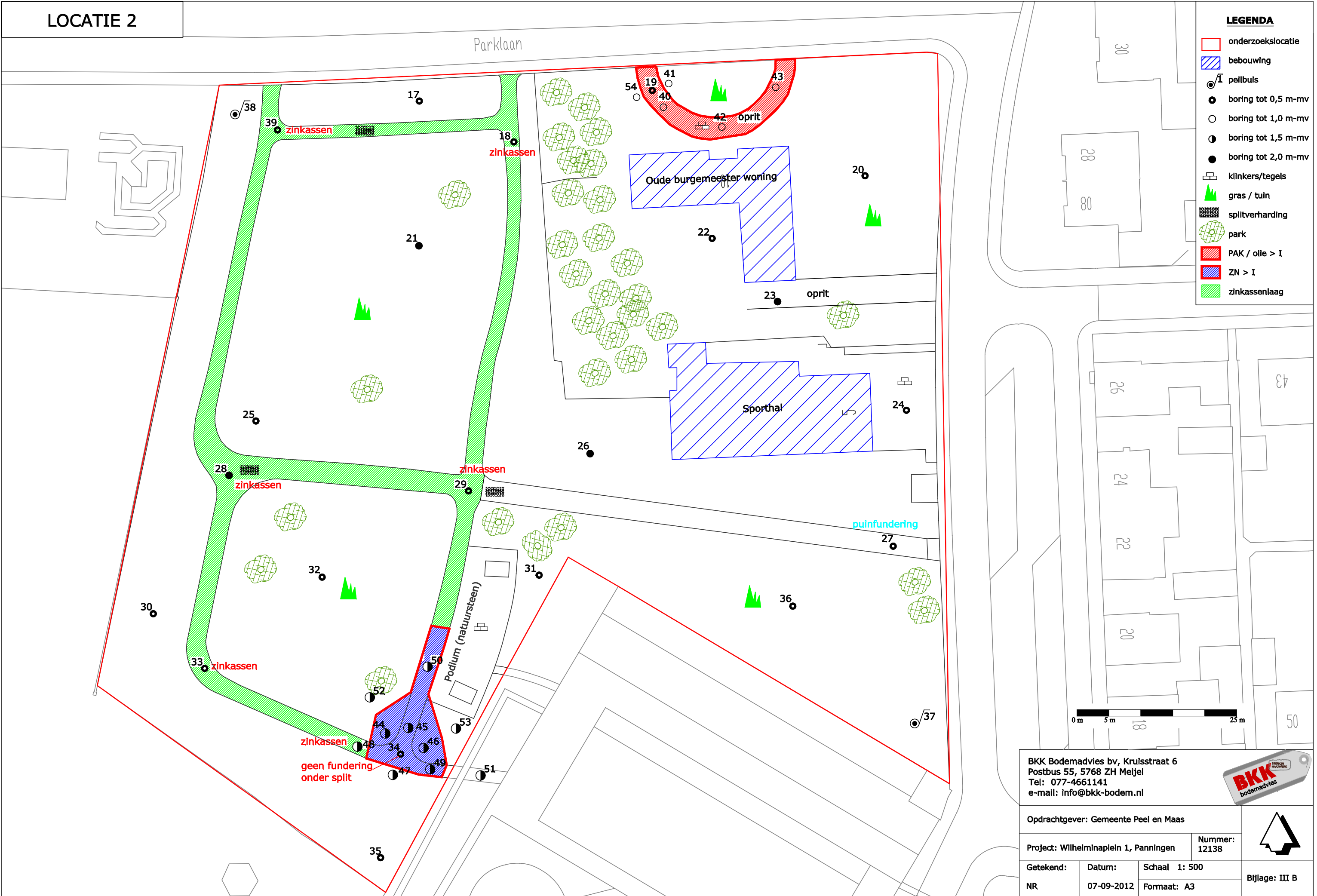
LOCATIE 1

LEGENDA

	onderzoekslocatie
	bebouwing
	peilbuis
	boring tot 0,5 m-mv
	boring tot 1,0 m-mv
	boring tot 2,0 m-mv
	klinkers/tegels
	gras / tuin
	splitverharding
	park



LOCATIE 2



BIJLAGE IV

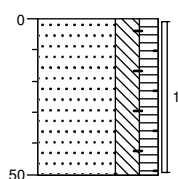
Boorprofielen met beschrijvingen

Boring

01

Datum:

12-7-2012



0 groenstrook
Zand, zeer fijn,
sterk siltig, matig
humeus, sporen
baksteen,
donkerbruin

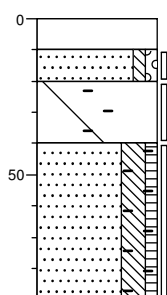
50

Boring

02

Datum:

12-7-2012



0 klinker
10
20 Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
grindig, licht
beigebuin,
vulzand
40 Matig
baksteenhouden
d, zwak
betonhoudend,
sterk
zandhoudend,
grijsbruin,
korrelmix
90 Zand, zeer fijn,
sterk siltig, zwak
humeus, sporen
baksteen,
donkerbruin

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

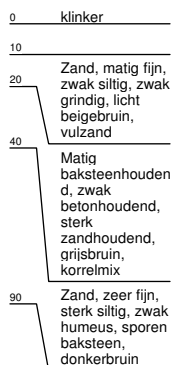
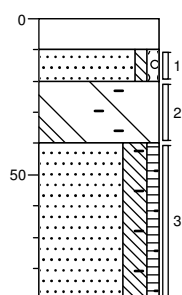
Pagina: 1 / 27

Boring

03

Datum:

12-7-2012

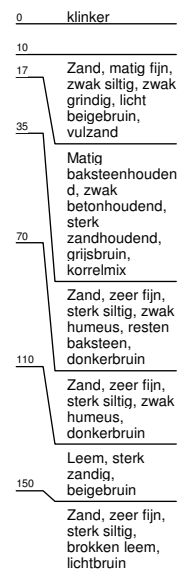
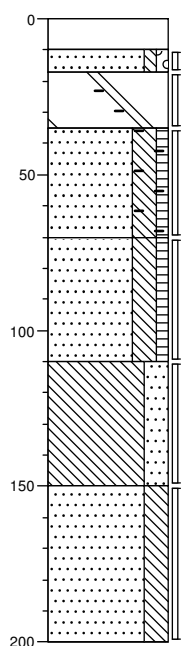


Boring

04

Datum:

12-7-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider: M.L.M. Kessels

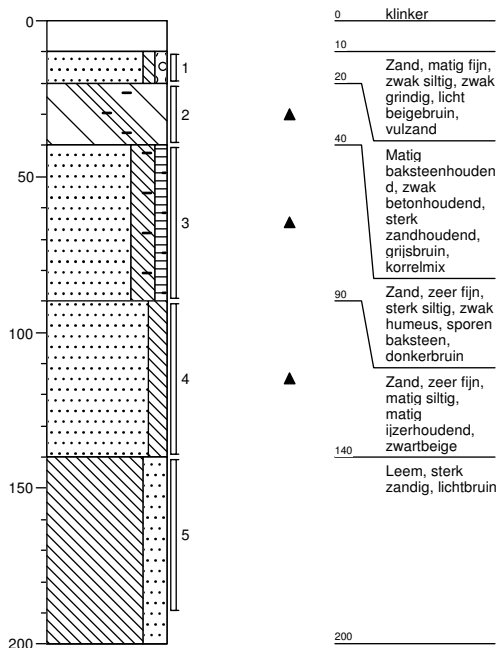
Pagina: 2 / 27

Boring

05

Datum:

12-7-2012

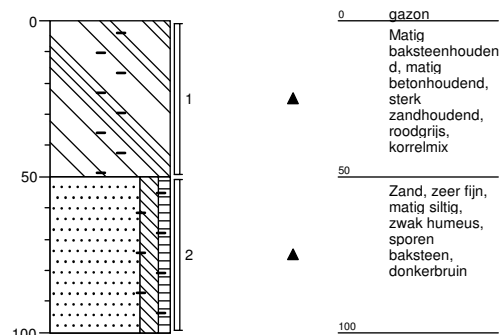


Boring

06

Datum:

12-7-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

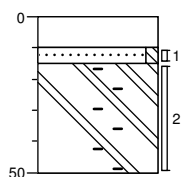
Pagina: 3 / 27

Boring

07

Datum:

12-7-2012



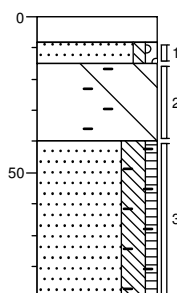
0 klinker
10
15 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
geelbeige,
vulzand
Matig
baksteenhouden
d, matig
betonhoudend,
zwak
zandhoudend,
grijsrood, stuit, 50

Boring

08

Datum:

12-7-2012



0 klinker
8
15 Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
grindig, licht
beigebruin,
vulzand
Matig
baksteenhouden
d, zwak
betonhoudend,
sterk
zandhoudend,
grijsbruin,
korrelmix
90 Zand, zeer fijn,
sterk siltig, zwak
humeus, sporen
baksteen,
donker beigebruin

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

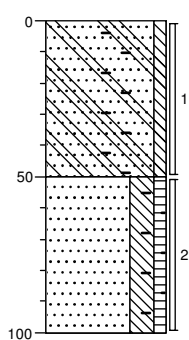
Pagina: 4 / 27

Boring

Datum:

09

12-7-2012



0 gazon
Zand, zeer fijn,
zwak siltig,
matig
baksteenhouden
d, zwak
betonhoudend,
donker grijsbruin



50 Zand, zeer fijn,
sterk siltig, zwak
humeus, sporen
baksteen,
brokken leem,
donker beigebruin



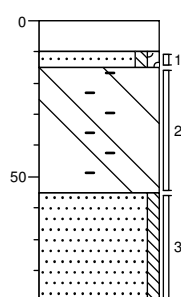
100

Boring

Datum:

10

12-7-2012



0 klinker
10
15 Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
grindig, licht
beigebruin,
vulzand



Matig
baksteenhouden
d, zwak
betonhoudend,
sterk
zandhoudend,
grijsbruin,
korrelmix



90 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
donker beigegeel

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

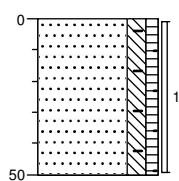
Pagina: 5 / 27

Boring

11

Datum:

11-7-2012



0 gazon
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

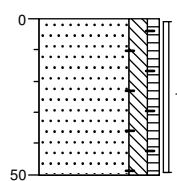
50

Boring

12

Datum:

11-7-2012



0 gazon
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

50

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 79408398

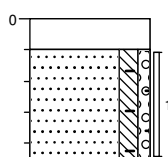
Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

Pagina: 6 / 27

Datum:

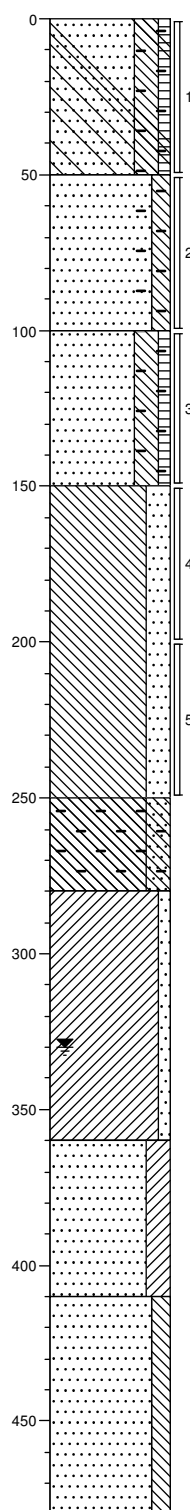
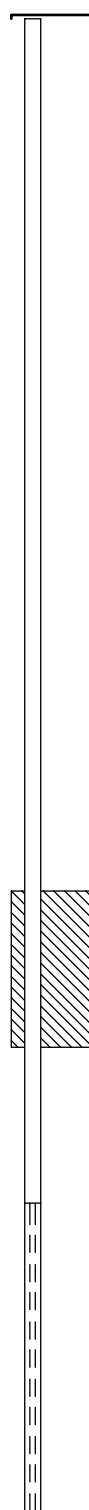
12-7-2012



0	klinker
10	
45	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoude n d, brokken leem, neutraalbruin, stuit, 45

Datum:

11-7-2012



0 groenstrook
Zand, zeer fijn,
sterk siltig, zwak
humeus, zwak
baksteenhouder
d, resten beton,
donker bruingrijs

50

Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak
baksteenhouden
d, neutraalbeige

100

Zand, zeer fijn,
sterk siltig, zwak
humeus, sporen
baksteen,
donker grijsbruin

150

Leem, sterk
zandig, licht
grijsbruin

250

Leem, sterk
zandig, beton,
bruinkool

280
Klei, zwak
zandig, bruingrijs

360

Zand, matig fijn,
kleiig,
neutraalbeige

Zand, zeer fijn,
matig siltig,
lichtbeige



Opdrachtgever: GGGemeente Peel en Maas79408398

Projectcode: 12138

Projectleider M.L.M. Kessels

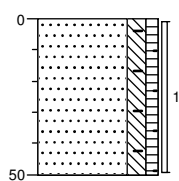
Pagina: 7 / 27

Boring

15

Datum:

11-7-2012



0 gazon
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

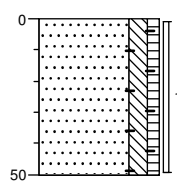
50

Boring

16

Datum:

11-7-2012



0 groenstrook
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

50

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

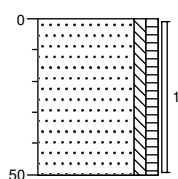
Pagina: 8 / 27

Boring

17

Datum:

11-7-2012



0 groenstrook
Zand, zeer fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, donker
beigebruin

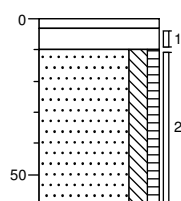
50

Boring

18

Datum:

11-7-2012



0 split
5
10 Uiterst
zinkassenhoude
nd, sterk
zandhoudend,
donker grijsbruin
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donkerbruin
50
60

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

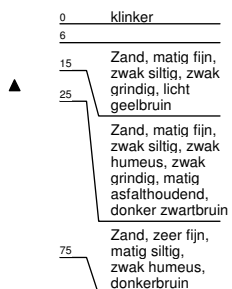
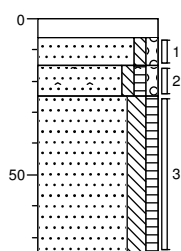
Pagina: 9 / 27

Boring

19

Datum:

11-7-2012

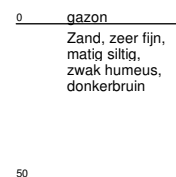
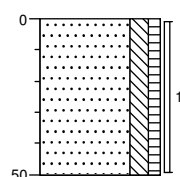


Boring

20

Datum:

11-7-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

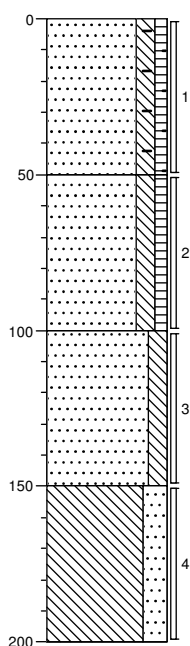
Pagina: 10 / 27

Boring

21

Datum:

11-7-2012



0 gazon

Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
resten baksteen,
donkerbruin

50

Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donkerbruin

100

Zand, zeer fijn,
matig siltig,
brokken leem,
geelbeige

150

Leem, sterk
zandig, lichtbruin

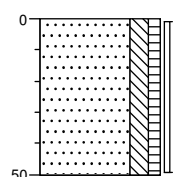
200

Boring

22

Datum:

11-7-2012



0 groenstrook

Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donkerbruin

50

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

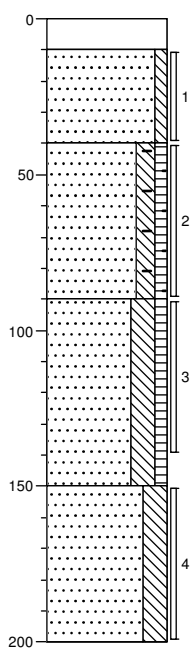
Pagina: 11 / 27

Boring

23

Datum:

11-7-2012



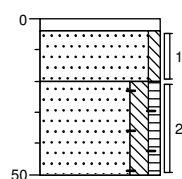
0	klinker
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, vulzand
40	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin
90	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
150	Zand, zeer fijn, sterk siltig, brokken leem, neutraalbeige
200	

Boring

24

Datum:

11-7-2012



0	tegels
4	
20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, vulzand
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

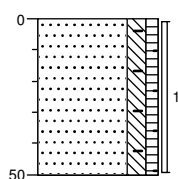
Pagina: 12 / 27

Boring

25

Datum:

11-7-2012



0 gazon
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

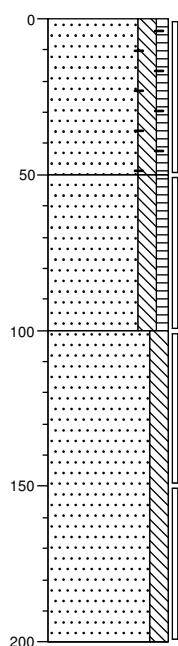
50

Boring

26

Datum:

11-7-2012



0 groenstrook
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
resten baksteen,
donkerbruin

50 Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donkerbruin

100 Zand, zeer fijn,
matig siltig,
geelbeige

200

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

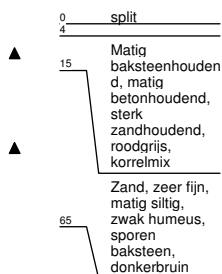
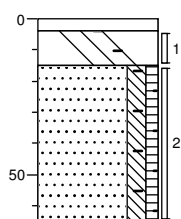
Pagina: 13 / 27

Boring

27

Datum:

11-7-2012

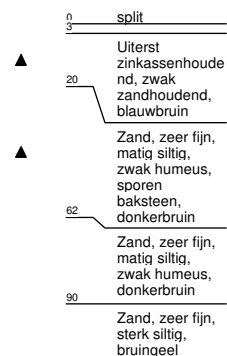
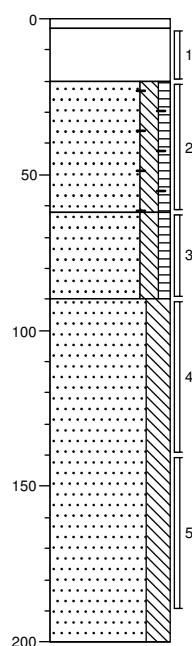


Boring

28

Datum:

12-7-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

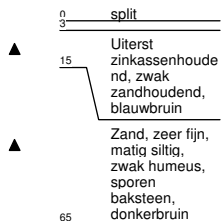
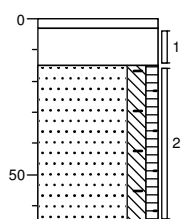
Pagina: 14 / 27

Boring

29

Datum:

12-7-2012

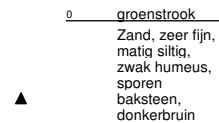
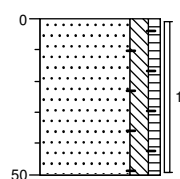


Boring

30

Datum:

11-7-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectleider: M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

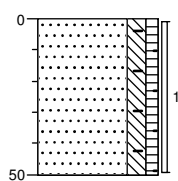
Pagina: 15 / 27

Boring

Datum:

31

11-7-2012



0 groenstrook
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

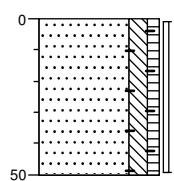
50

Boring

Datum:

32

11-7-2012



0 gazon
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

50

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

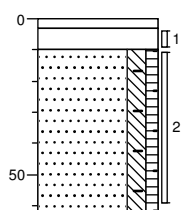
Pagina: 16 / 27

Boring

Datum:

33

12-7-2012



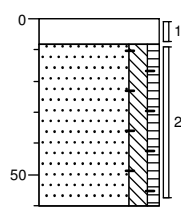
0 split
3
10 Volledig
zinkassen,
blauwbruin
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin
62

Boring

Datum:

34

12-7-2012



0 split
8
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin
60

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: G:Gemeente Peel en Maas/9408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

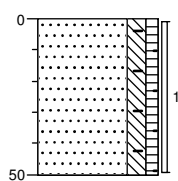
Pagina: 17 / 27

Boring

Datum:

35

11-7-2012



0 groenstrook
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

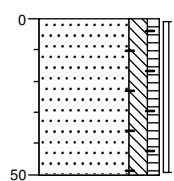
50

Boring

Datum:

36

11-7-2012



0 gazon
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
sporen
baksteen,
donkerbruin

50

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

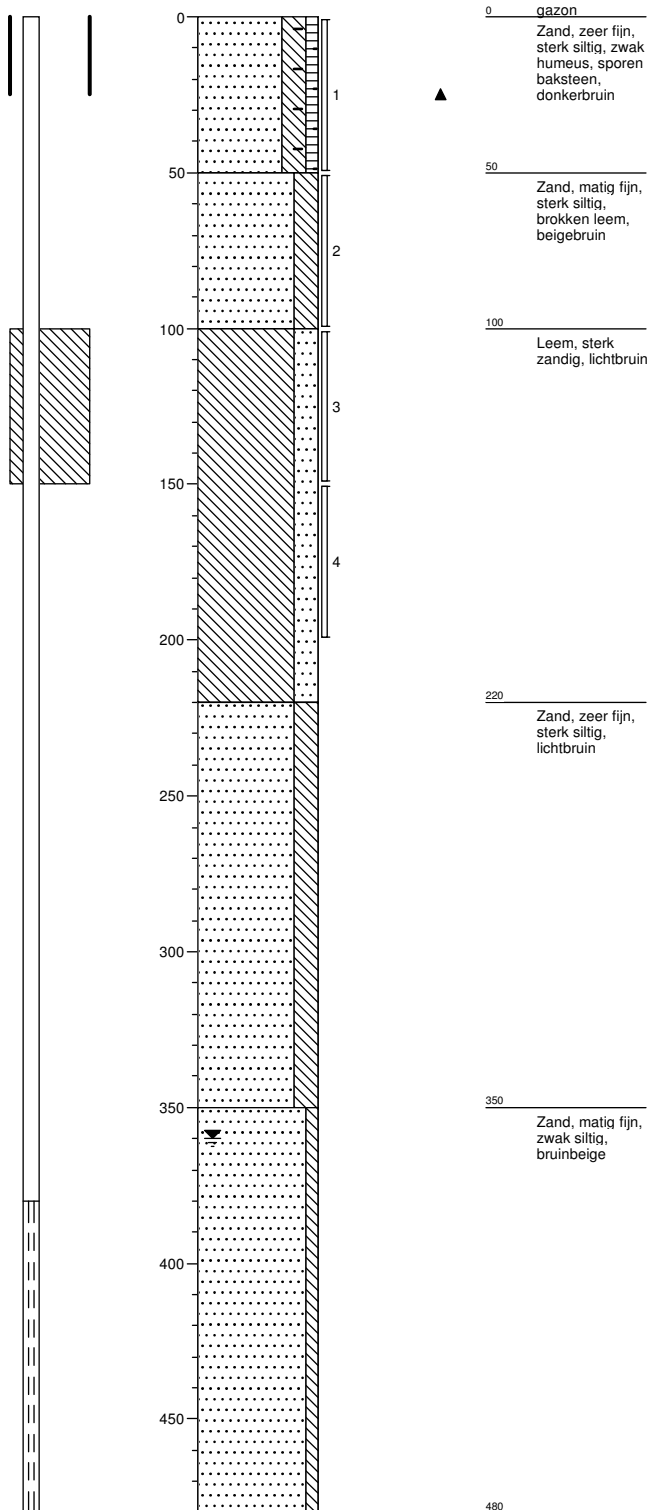
Pagina: 18 / 27

Boring

Datum:

37

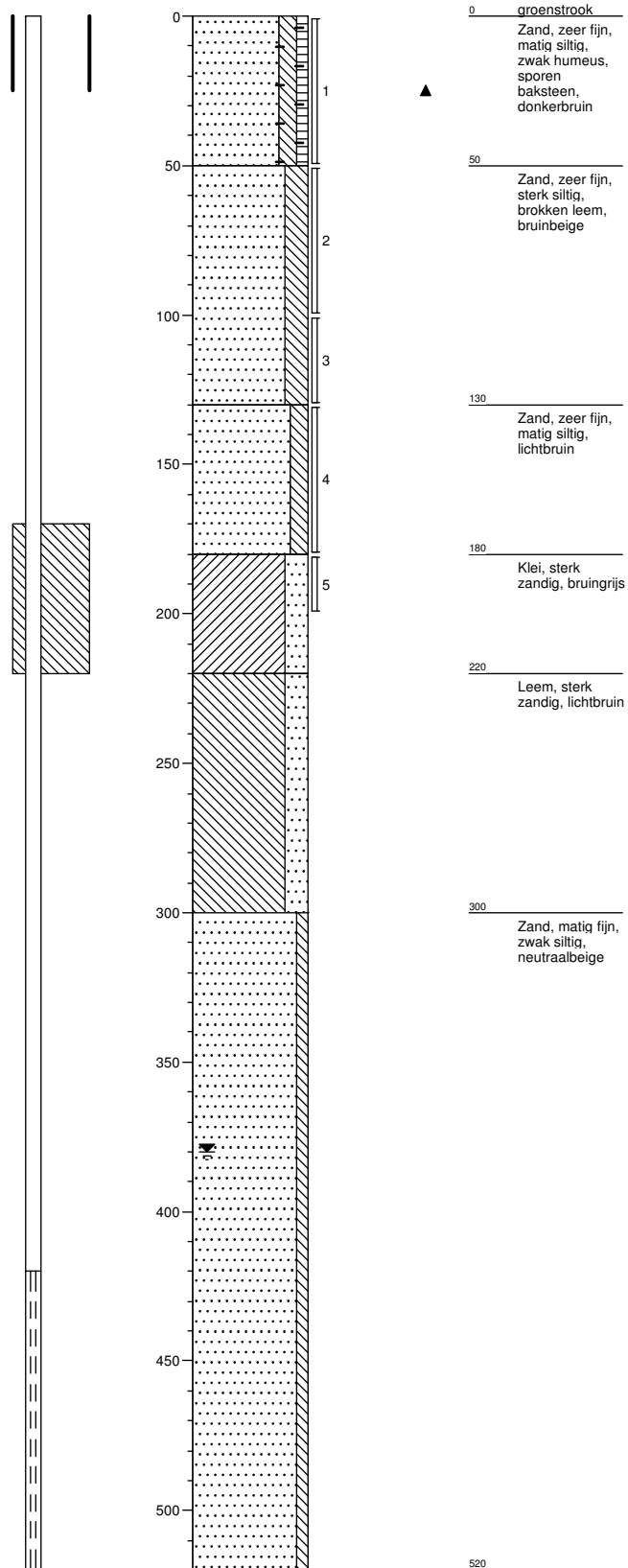
11-7-2012

**Boring**

Datum:

38

11-7-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider: M.L.M. Kessels

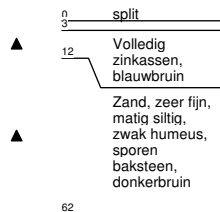
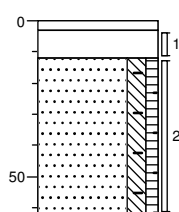
Pagina: 19 / 27

Boring

Datum:

39

12-7-2012

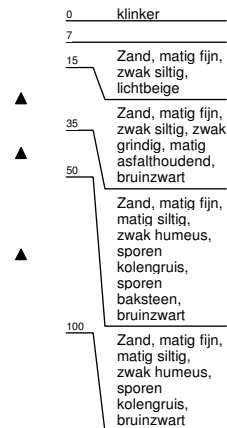
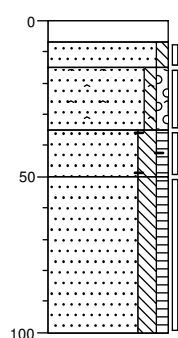


Boring

Datum:

40

16-8-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

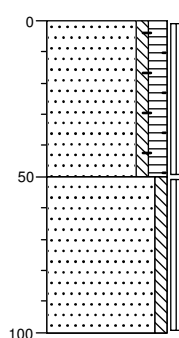
Pagina: 20 / 27

Boring

41

Datum:

16-8-2012



0 groenstrook
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
matig humeus,
sporen
baksteen,
sporen
kolengruis,
donker zwartbruin

50
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
sporen
kolengruis,
donker zwartbruin

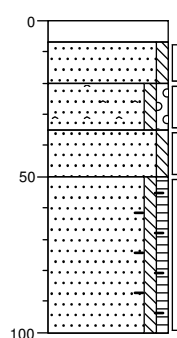
100

Boring

42

Datum:

16-8-2012



0 klinker
7
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
neutraalbeige

20
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
grindig, matig
asfalthoudend,
bruinzwart

50
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
neutraalbeige

100
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, sporen
baksteen,
sporen
kolengruis,
bruinzwart

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

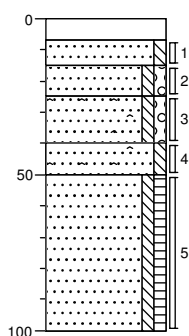
Pagina: 21 / 27

Boring

Datum:

43

16-8-2012



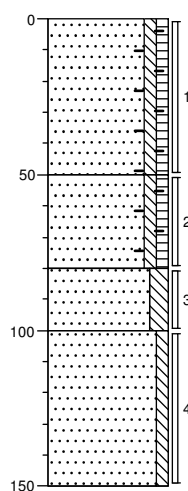
0	klinker
7	
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige
25	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige
50	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak asfalthoudend, bruinzwart
	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten asfalt, neutraalbeige
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolengruis, bruinzwart

Boring

Datum:

44

16-8-2012



0	grind
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolengruis, sporen baksteen, bruinzwart
50	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen kolengruis
80	
80	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtcreme
100	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen kolengruis, lichtbeige
150	

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: G/Gemeente Peel en Maas/9408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

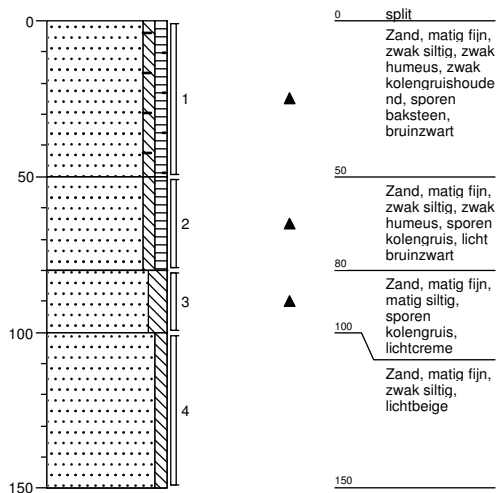
Pagina: 22 / 27

Boring

Datum:

45

16-8-2012

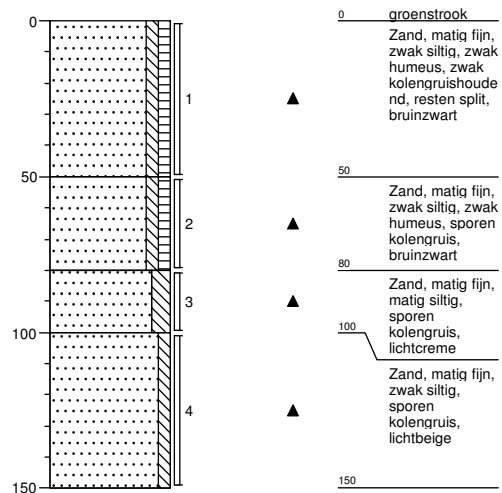


Boring

Datum:

46

16-8-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

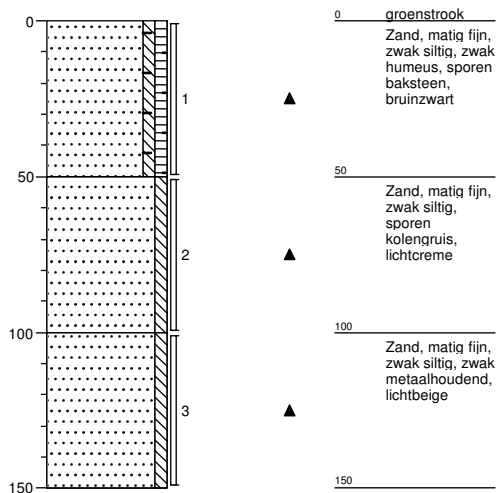
Pagina: 23 / 27

Boring

47

Datum:

16-8-2012

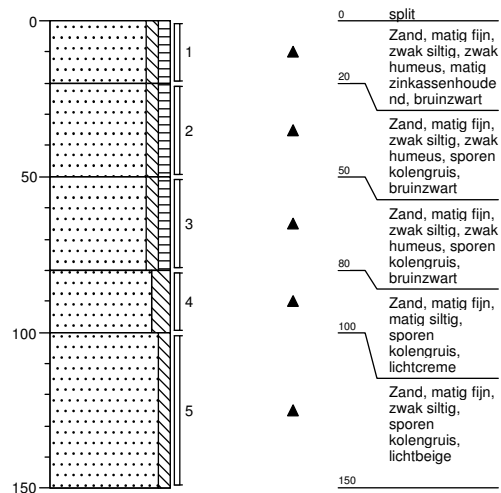


Boring

48

Datum:

16-8-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 12138

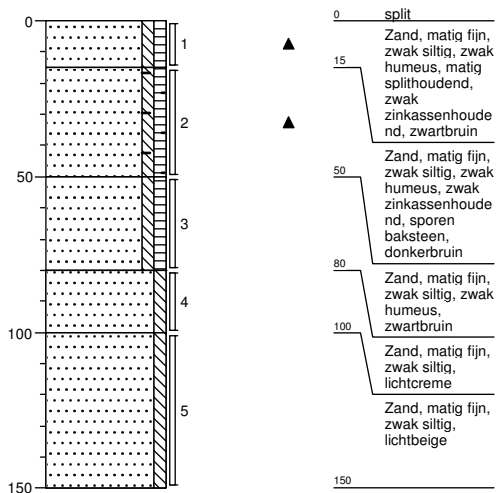
Pagina: 24 / 27

Boring

49

Datum:

16-8-2012

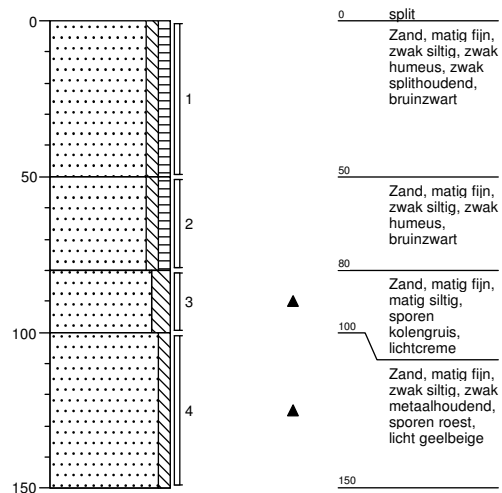


Boring

50

Datum:

16-8-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

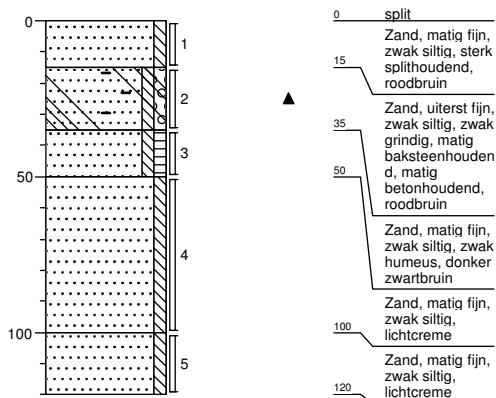
Pagina: 25 / 27

Boring

51

Datum:

16-8-2012

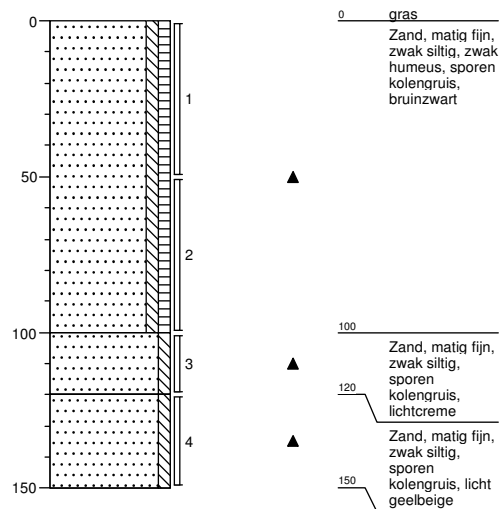


Boring

52

Datum:

16-8-2012



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: G Gemeente Peel en Maas 79408398

Projectcode: 12138

Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

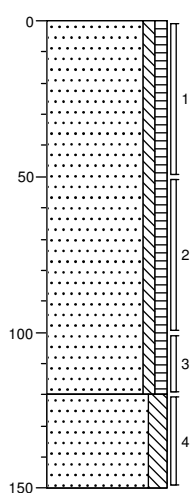
Pagina: 26 / 27

Boring

53

Datum:

16-8-2012



0 groenstrook
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, sporen
kolengruis,
bruinzwart

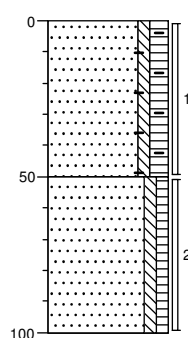
120
Zand, matig fijn,
matig siltig,
sporen
kolengruis,
lichtcreme
150

Boring

54

Datum:

16-8-2012



0 groenstrook
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
matig humeus,
sporen
baksteen,
donker zwartbruin

50
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, donker
zwartbruin
100

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Panningen, Wilhelminaplein

Opdrachtgever: Gemeente Peel en Maas 9408398

Projectcode: 12138

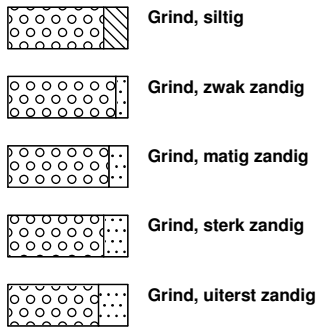
Boormeester: J. Wilms / J. Heijckers

Projectleider M.L.M. Kessels

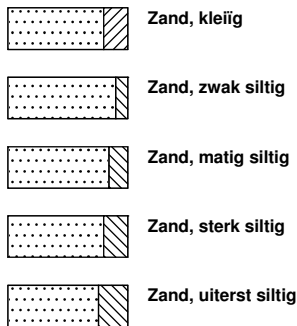
Pagina: 27 / 27

Legenda (conform NEN 5104)

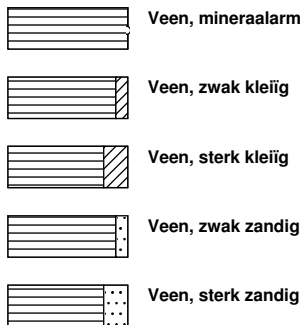
grind



zand



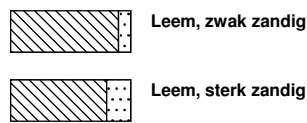
veen



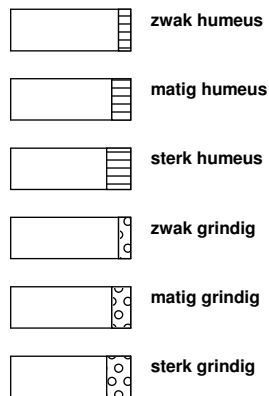
klei



leem



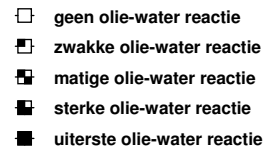
overige toevoegingen



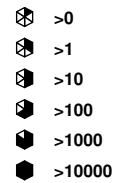
geur



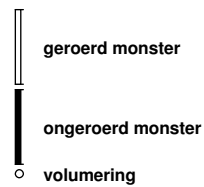
olie



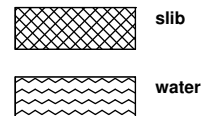
p.i.d.-waarde



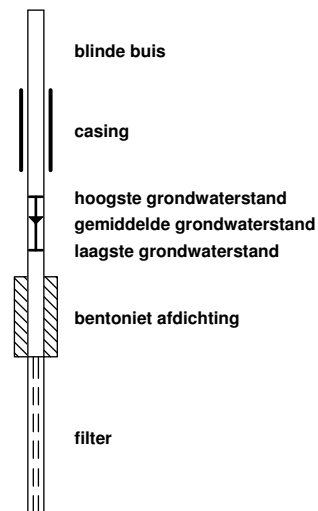
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE V

Analyserapporten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



BKK BODEMADVIES
POSTBUS 55
5768 ZH MEYEL

Datum 20.07.2012
Relatienr 35004419
Opdrachtnr. 319718
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 319718 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004419 BKK BODEMADVIES
Referentie 12138 Panningen, Wilhelminaplein
Opdrachtacceptatie 13.07.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

BKK BODEMADVIES, M. Geus



**Opdracht 319718 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
801720	12.07.2012	01 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (10-45) 15 (0-50) 16 (0-50)
801726	12.07.2012	02 02 (40-90) 04 (35-70) 06 (50-100) 08 (40-90) 10 (55-90)
801732	12.07.2012	03 04 (150-200) 05 (90-140) 09 (50-100) 14 (50-100) 14 (100-150)
801738	11.07.2012	04 04 (110-150) 05 (140-190) 14 (150-200)

Eenheid	801720	801726	801732	801738
	01 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (10-45) 15 (0-50) 16 (0-50)	02 02 (40-90) 04 (35-70) 06 (50-100) 08 (40-90) 10 (55-90)	03 04 (150-200) 05 (90-140) 09 (50-100) 14 (50-100) 14 (100-150)	04 04 (110-150) 05 (140-190) 14 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	90,9	89,5	88,4	87,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	--	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,7 ^{x)}	--	0,6 ^{x)}	0,4 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,7	--	0,7	0,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,0	--	5,2	8,0
----------------	------	-----	----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	<20	31	33
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	1,7	1,3	3,1	3,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,5	5,4	6,1	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	22	13	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	4,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	41	<20	27	22

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,057	0,21	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,062	0,11	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,072	0,20	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,069	0,21	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,18	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,42	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,070	0,12	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,45 ^{x)}	1,6 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,59 ^{#)}	1,6 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	23	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,2	2,2	<2,0	<2,0

**Opdracht 319718 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	801720	801726	801732	801738
		01 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (10-45) 15 (0-50) 16 (70)	02 02 (40-90) 04 (35- 06 (50-100) 08 (40-9	03 04 (150-200) 05 (90- 140) 09 (50-100) 14 (50-	04 04 (110-150) 05 (140-190) 14 (150-200)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,7	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,9	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,2	2,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2,4	<2,0	2,9	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0013	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0013	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0026 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0061 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 13.07.12

Einde van de analyses: 20.07.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

BKK BODEMADVIES, M. Geus

Toegepaste methoden**Grond**

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

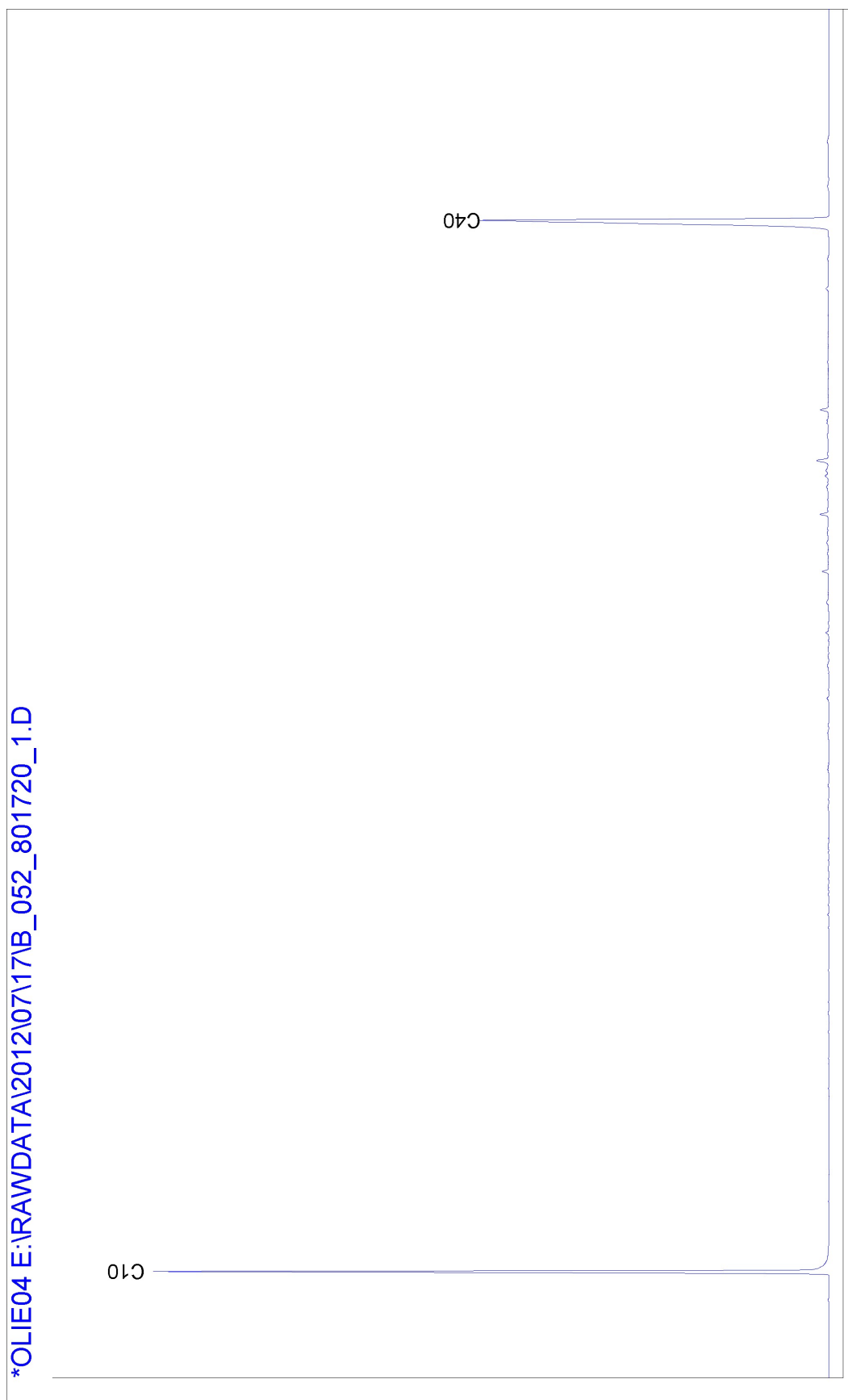
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 319718, Analysis No. 801720, created at 18.07.2012 08:50:13

Monsteromschrijving: 01 01 (0-50) 11 (0-50) 13 (10-45) 15 (0-50) 16 (0-50)



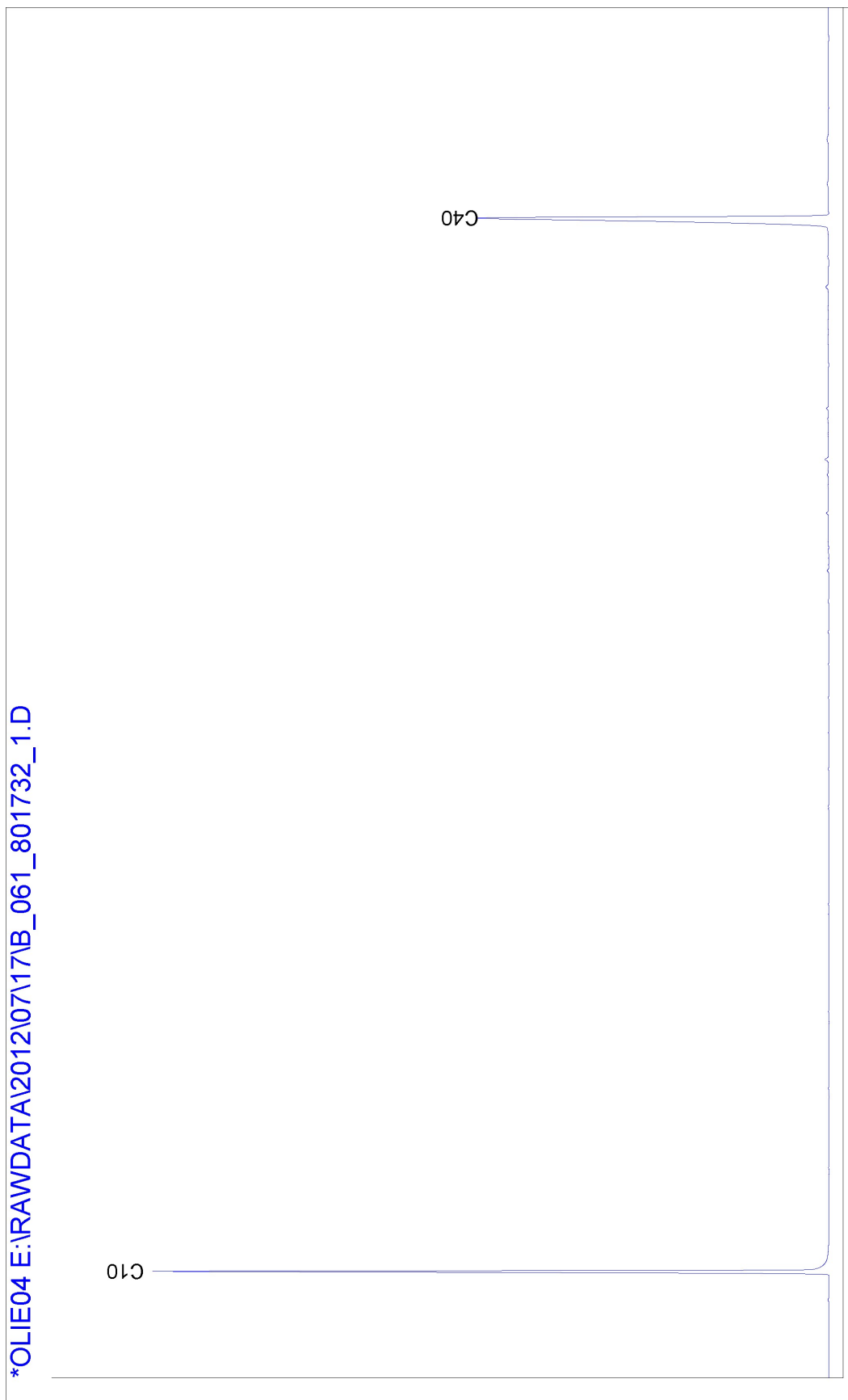
Chromatogram for Order No. 319718, Analysis No. 801726, created at 19.07.2012 07:20:13

Monsteromschrijving: 02 02 (40-90) 04 (35-70) 06 (50-100) 08 (40-90) 10 (55-90)



Chromatogram for Order No. 319718, Analysis No. 801732, created at 18.07.2012 08:50:20

Monsteromschrijving: 03 04 (150-200) 05 (90-140) 09 (50-100) 14 (50-100) 14 (100-150)



Chromatogram for Order No. 319718, Analysis No. 801738, created at 19.07.2012 13:00:43

Monsteromschrijving: 04 04 (110-150) 05 (140-190) 14 (150-200)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



BKK BODEMADVIES
POSTBUS 55
5768 ZH MEYEL

Datum 20.07.2012
Relatienr 35004419
Opdrachtnr. 319719
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 319719 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004419 BKK BODEMADVIES
Referentie 12138 Panningen, Wilhelminaplein
Opdrachtacceptatie 13.07.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

BKK BODEMADVIES, M. Geus



**Opdracht 319719 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
801743	11.07.2012	05 17 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50) 35 (0-50)
801749	11.07.2012	06 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (20-50) 36 (0-50) 37 (0-50)
801755	11.07.2012	07 18 (10-60) 28 (20-62) 29 (15-65) 33 (10-60) 39 (12-62)
801761	11.07.2012	08 21 (50-100) 28 (62-90) 28 (140-190) 38 (50-100) 38 (130-180)
801767	11.07.2012	09 23 (40-90) 23 (150-200) 26 (50-100) 26 (100-150) 37 (50-100)

Eenheid**801743****801749****801755****801761****801767**

05 17 (0-50) 25 (0-50) 06 20 (0-50) 22 (0-50) 07 18 (10-60) 28 (20-62) 08 21 (50-100) 28 (62-90) 09 23 (40-90) 23 (150-200) 26 (50-100) 26 (100-150) 37 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	91,9	90,3	89,8	90,1	92,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	--	--	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,7 ^{xj}	--	--	0,7 ^{xj}	1,8 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,7	--	--	0,5	0,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,0	--	--	4,1	2,8
----------------	------	-----	----	----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	21	<20	<20	50
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	0,21	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,1	2,0	2,0	3,9	4,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	13	7,2	<5,0	21
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,26
Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	49	13	<10	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	1,9
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	58	31	97	70	21

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,085
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,059	<0,050	<0,050	0,066
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,079
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,097
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,059	0,11	<0,050	<0,050	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,057	0,055	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,12 ^{xj}	0,22 ^{xj}	n.a.	n.a.	0,48 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,40 ^{#j}	0,47 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,65 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

**Opdracht 319719 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
801773	11.07.2012	10 19 (15-25)

Eenheid **801773**
 10 19 (15-25)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	92,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--
----------------	------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	55
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	120
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	46
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	49
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	89
Chryseen	mg/kg Ds	100
Fenanthreen	mg/kg Ds	180
Fluorantheen	mg/kg Ds	240
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	65
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50^{hb}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	940^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	940^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	4000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	6,2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	170
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	650
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	1000

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 319719 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	801743	801749	801755	801761	801767
		05 17 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50) 35 (0-50)	06 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (20-50) 36 (0-50) 37 (0-50)	07 18 (10-60) 28 (20-60) 29 (15-65) 33 (10-60) 38 (10-60)	08 21 (50-100) 28 (62-100) 28 (140-190) 38 (50-100)	09 23 (40-90) 23 (150-200) 26 (50-100) 26 (100-200)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,7	<2,0	2,8	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,4	<2,0	6,2	<2,0	2,4 ^{x)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,1	<2,0	2,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

**Opdracht 319719 Bodem / Eluaat**

Eenheid **801773**
 10 19 (15-25)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	900
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	700
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	380
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	210

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 13.07.12

Einde van de analyses: 20.07.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

BKK BODEMADVIES, M. Geus



Opdracht 319719 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

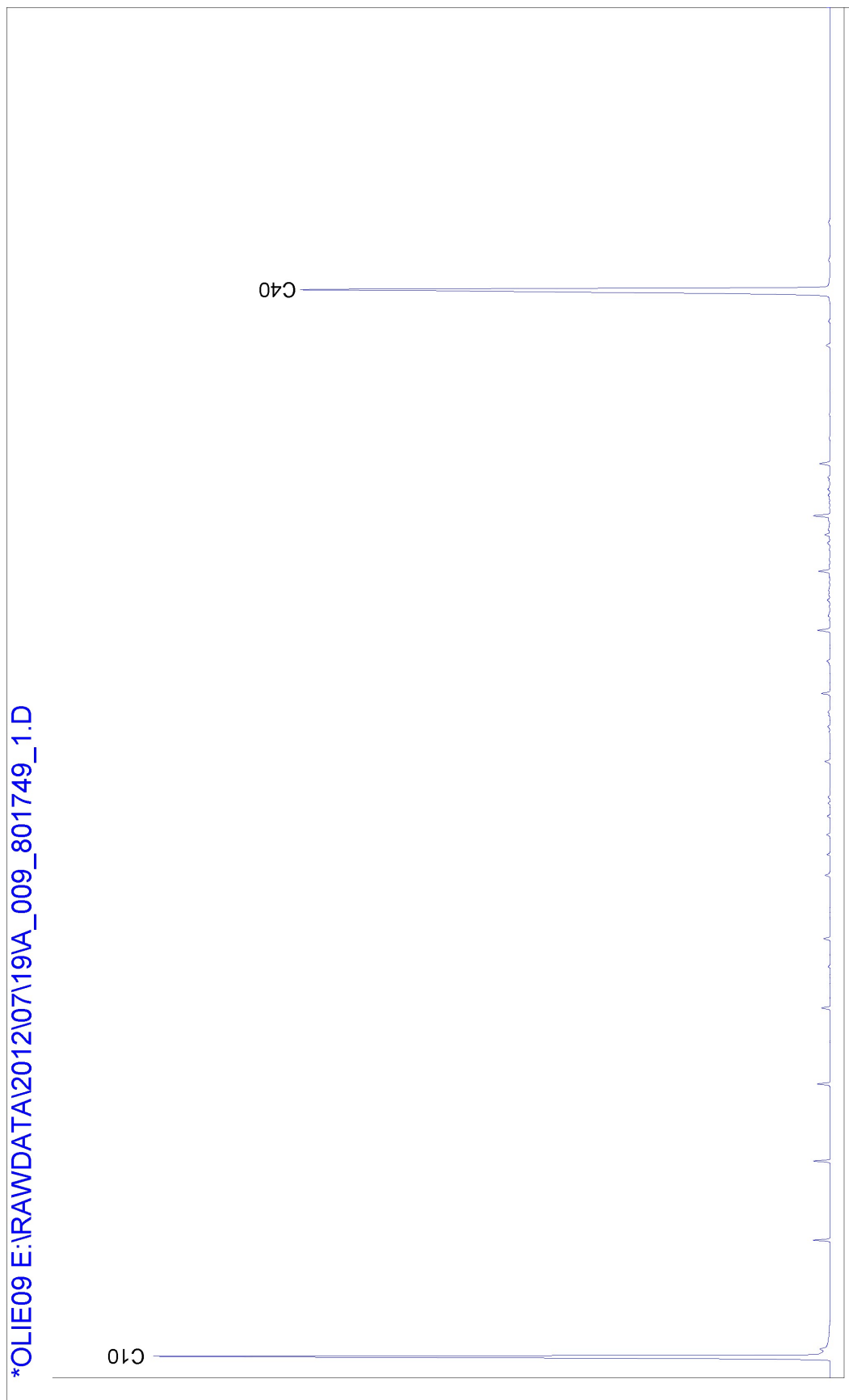
Chromatogram for Order No. 319719, Analysis No. 801743, created at 19.07.2012 07:20:26

Monsteromschrijving: 05 17 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50) 35 (0-50)



Chromatogram for Order No. 319719, Analysis No. 801749, created at 20.07.2012 09:40:24

Monsteromschrijving: 06 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (20-50) 36 (0-50) 37 (0-50)



Chromatogram for Order No. 319719, Analysis No. 801755, created at 18.07.2012 10:00:43

Monsteromschrijving: 07 18 (10-60) 28 (20-62) 29 (15-65) 33 (10-60) 39 (12-62)



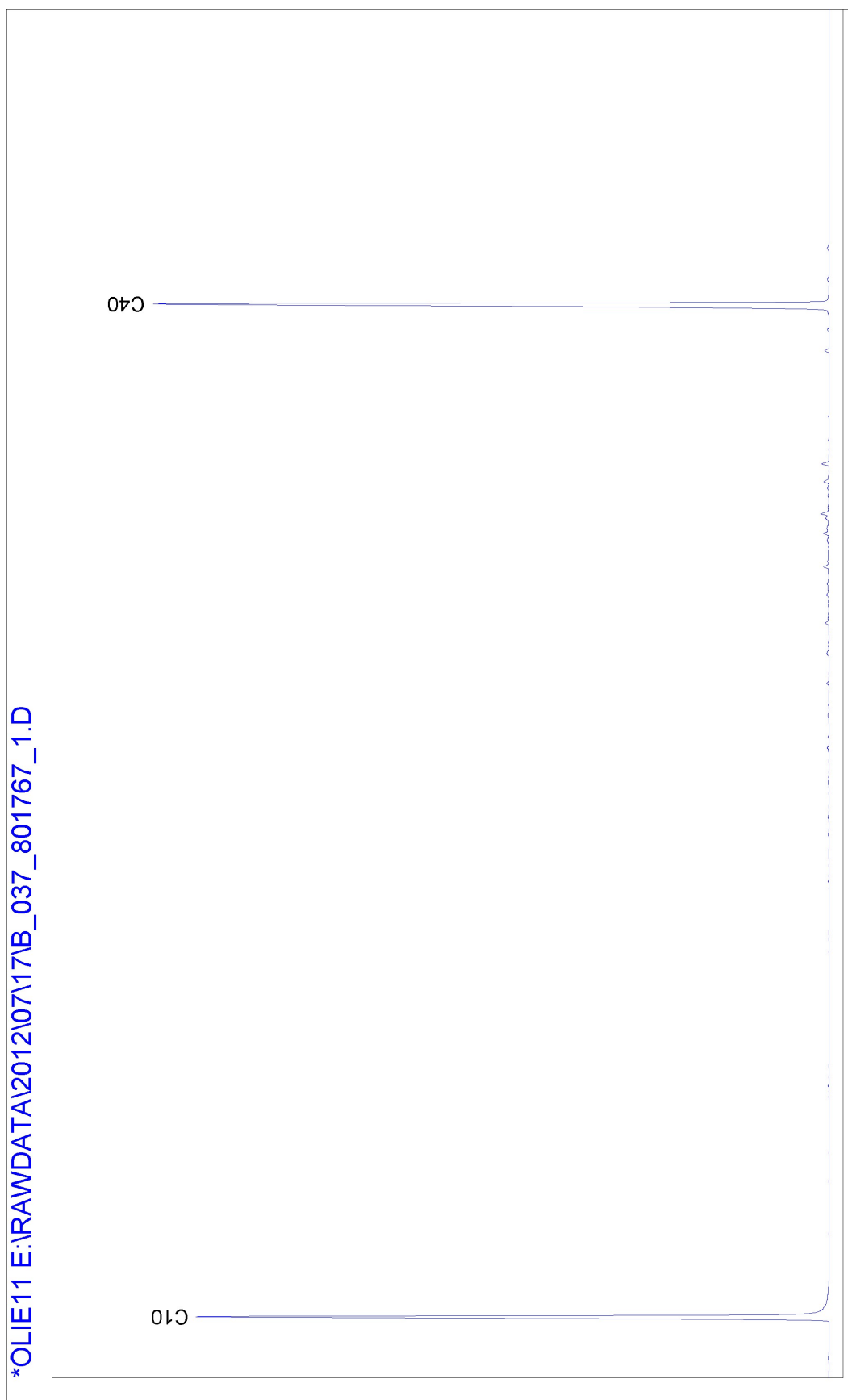
Chromatogram for Order No. 319719, Analysis No. 801761, created at 18.07.2012 08:20:40

Monsteromschrijving: 08 21 (50-100) 28 (62-90) 28 (140-190) 38 (50-100) 38 (130-180)



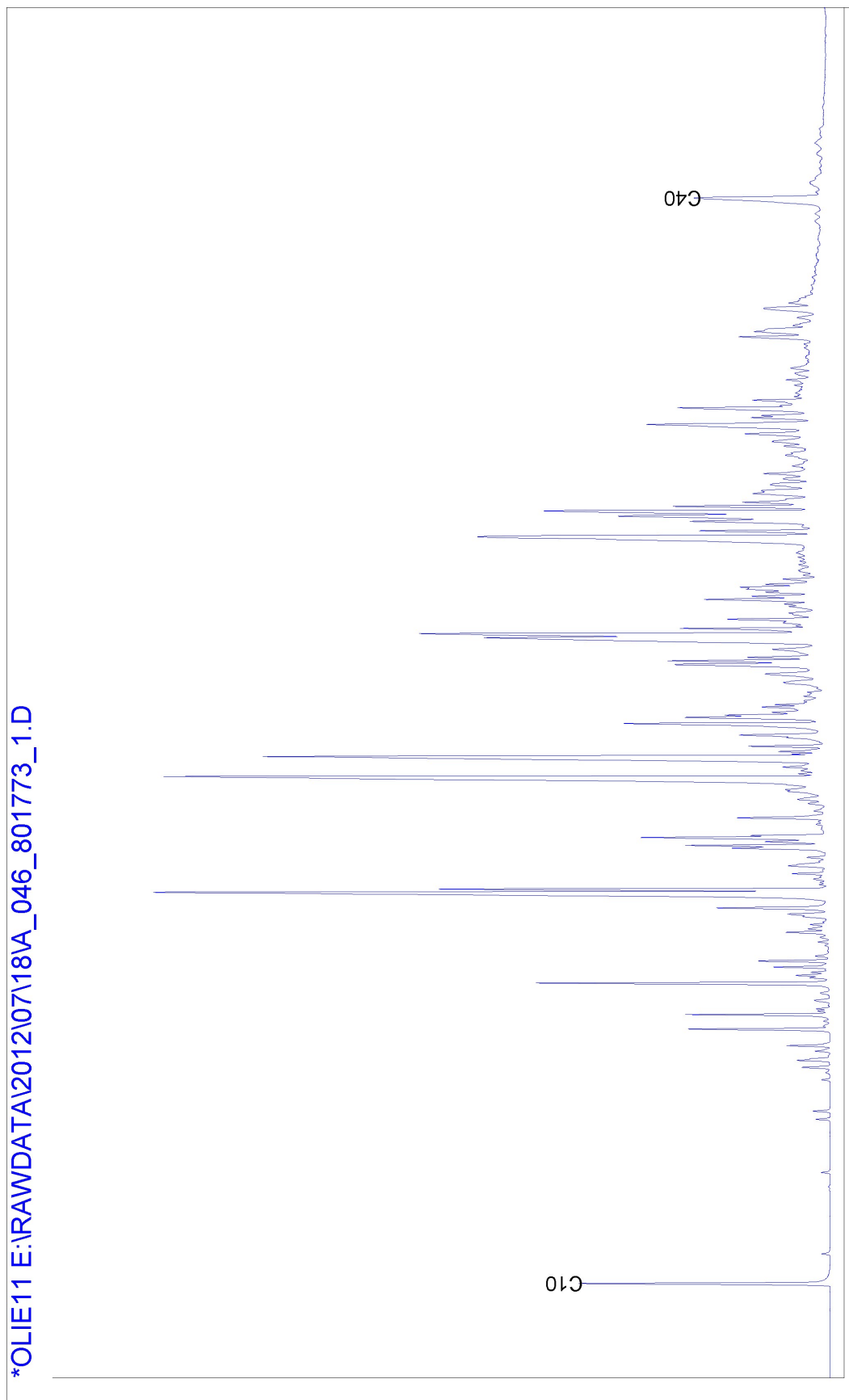
Chromatogram for Order No. 319719, Analysis No. 801767, created at 18.07.2012 12:20:08

Monsteromschrijving: 09 23 (40-90) 23 (150-200) 26 (50-100) 26 (100-150) 37 (50-100)



Chromatogram for Order No. 319719, Analysis No. 801773, created at 19.07.2012 07:30:12

Monsteromschrijving: 10 19 (15-25)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



BKK BODEMADVIES
POSTBUS 55
5768 ZH MEYEL

Datum 15.08.2012
Relatienr 35004419
Opdrachtnr. 323444
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 323444 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004419 BKK BODEMADVIES
Referentie 12138 Panningen, Wilhelminaplein
Opdrachtacceptatie 10.08.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

BKK BODEMADVIES, M. Geus



**Opdracht 323444 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
825844	12.07.2012	11 34 (8-58)

Eenheid**825844**
11 34 (8-58)**Algemene monstervoorbehandeling**

Voorbehandeling conform AS3000	++
Koningswater ontsluiting	++
Droge stof	%
	89,2

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	8,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30
Koper (Cu)	mg/kg Ds	71
Lood (Pb)	mg/kg Ds	53
Zink (Zn)	mg/kg Ds	430

Begin van de analyses: 10.08.12

Einde van de analyses: 15.08.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**Klantenservice**

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

BKK BODEMADVIES , M. Geus

Toegepaste methoden**Grond**

Glv. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Zink (Zn)



Bijlage bij Opdrachtnr. 323444

Blad 3 van 3

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 825844

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



BKK BODEMADVIES
POSTBUS 55
5768 ZH MEYEL

Datum 20.08.2012
Relatienr 35004419
Opdrachtnr. 324051
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 324051 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004419 BKK BODEMADVIES
Referentie 12138 Panningen, Wilhelminaplein
Opdrachtacceptatie 15.08.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

BKK BODEMADVIES, M. Geus



**Opdracht 324051 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
829241	11.07.2012	12 19 (25-75)

Eenheid **829241**
 12 19 (25-75)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof	%
	88,3

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,84
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,44
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,39
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,71
Chryseen	mg/kg Ds	0,71
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,91
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,54
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	6,7^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	6,7^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	24
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,3
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,3^{x)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,8
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	4,5

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 15.08.12

Einde van de analyses: 20.08.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.





Opdracht 324051 Bodem / Eluaat

Distributeur

BKK BODEMADVIES, M. Geus

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage bij Opdrachtnr. 324051

Blad 4 van 4

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie C10-C12	829241
Koolwaterstoffractie C36-C40	829241
Chryseen	829241
Naftaleen	829241
Koolwaterstoffractie C16-C20	829241
Som PAK (VROM)	829241
Koolwaterstoffractie C12-C16	829241
Koolwaterstoffractie C32-C36	829241
Benzo(ghi)peryleen	829241
Fluorantheen	829241
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	829241
Droge stof	829241
Koolwaterstoffractie C20-C24	829241
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	829241
Koolwaterstoffractie C10-C40	829241
Koolwaterstoffractie C24-C28	829241
Fenanthreen	829241
Benzo(a)anthraceen	829241
Benzo(k)fluorantheen	829241
Benzo-(a)-Pyreen	829241
Anthraceen	829241
Koolwaterstoffractie C28-C32	829241

Chromatogram for Order No. 324051, Analysis No. 829241, created at 20.08.2012 07:30:37

Monsteromschrijving: 12 19 (25-75)



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

Uw kenmerk : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Ons kenmerk : Project 421802
Validatieref. : 421802_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RMKO-TVBO-XUQQ-CZUN
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 augustus 2012

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 : 421802
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

3327136 = 13 41 (0-50)
3327137 = 14 42 (20-35)
3327138 = 15 43 (25-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/08/2012	16/08/2012	16/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	17/08/2012	17/08/2012	17/08/2012
Startdatum	:	17/08/2012	17/08/2012	17/08/2012
Monstercode	:	3327136	3327137	3327138
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,1	96,2	94,2
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	2600	4700
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,51	2,0
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	27	160
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	42	87
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	87	200
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	57	110
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	61	110
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	38	68
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	41	71
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	20	36
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	23	39
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	400	880

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421802
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

3327139 = 16 40 (50-100) 42 (50-100) 43 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/08/2012
Ontvangstdatum opdracht : 17/08/2012
Startdatum : 17/08/2012
Monstercode : 3327139
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,9
-------------	---	------

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 421802
Project omschrijving	: 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

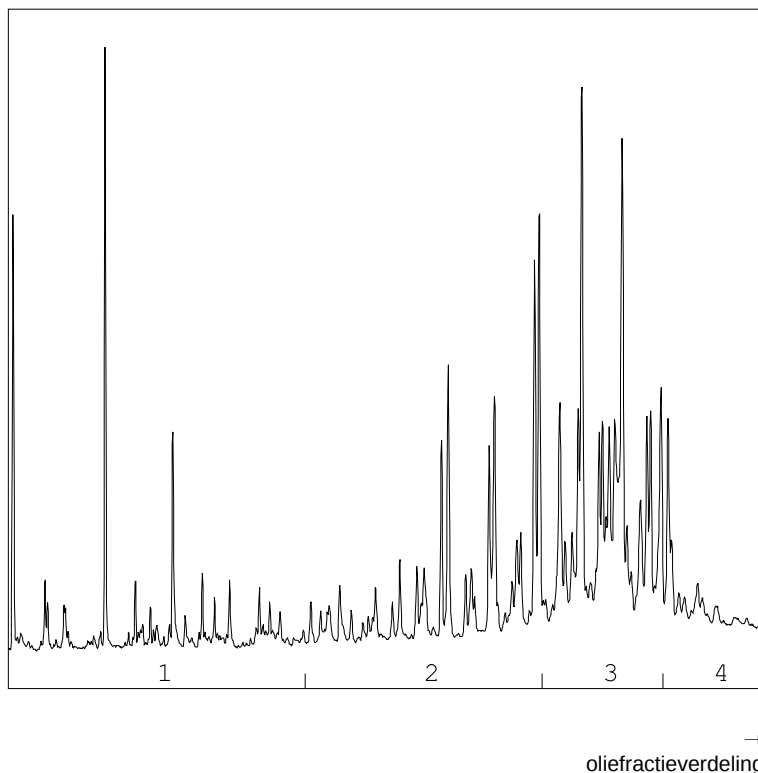
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327136
Project omschrijving : OPID 5315#12138-Panningen Wilhelminaplein
Uw referentie : 13 41 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 42 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.

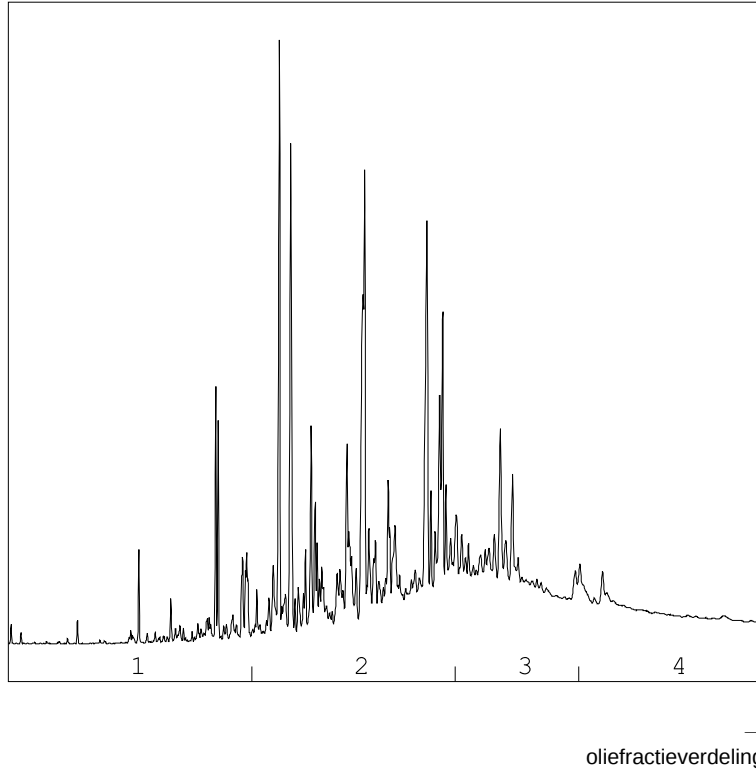
Opdrachtverificatiecode: RMKO-TVBO-XUQQ-CZUN

Ref.: 421802_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327137
Project omschrijving : OPID 5315#12138-Panningen Wilhelminaplein
Uw referentie : 14 42 (20-35)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: 2600 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.

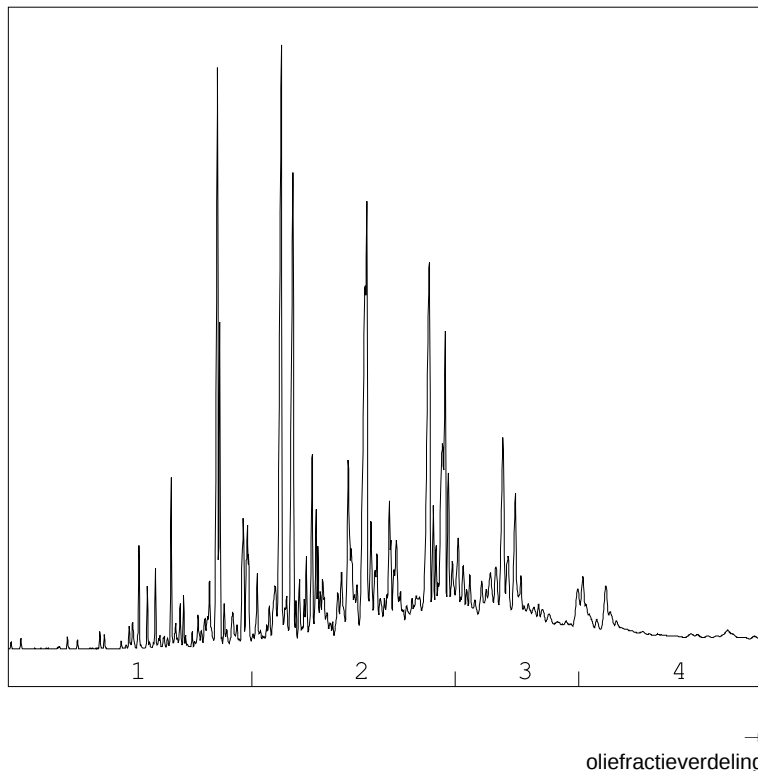
Opdrachtverificatiecode: RMKO-TVBO-XUQQ-CZUN

Ref.: 421802_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3327138
Project omschrijving : OPID 5315#12138-Panningen Wilhelminaplein
Uw referentie : 15 43 (25-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 4700 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: RMKO-TVBO-XUQQ-CZUN

Ref.: 421802_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421802
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3327136	13 41 (0-50)	41	0-0.5	1197774AA
3327137	14 42 (20-35)	42	0.2-0.35	1197759AA
3327138	15 43 (25-40)	43	0.25-0.4	1198059AA
3327139	16 40 (50-100) 42 (50-100) 43 (50-100)	40	0.5-1	1197773AA
		42	0.5-1	1197766AA
		43	0.5-1	1197785AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421802
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
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

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

Uw kenmerk : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Ons kenmerk : Project 421837
Validatieref. : 421837_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WAUA-GQLV-DSBT-DEVD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 augustus 2012

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 : 421837
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties
3425074 = 17 54 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/08/2012
Ontvangstdatum opdracht : 20/08/2012
Startdatum : 20/08/2012
Monstercode : 3425074
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,7
-------------	---	------

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	421837
Project omschrijving	:	12138-Panningen Wilhelminaplein
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 : 421837
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3425074	17 54 (0-50)	54	0-0.5	1197763AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421837
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
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

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

Uw kenmerk : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Ons kenmerk : Project 421804
Validatieref. : 421804_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FNZP-JNJF-ALIW-BAPM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 augustus 2012

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 : 421804
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

3327143 = 18 47 (0-50) 52 (0-50)
3327144 = 19 51 (0-15) 51 (15-35) 53 (0-50)
3327145 = 20 49 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/08/2012	16/08/2012	16/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	17/08/2012	17/08/2012	17/08/2012
Startdatum :	17/08/2012	17/08/2012	17/08/2012
Monstercode :	3327143	3327144	3327145
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,8	95,2	90,2
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,6	5,1	< 5,0
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,75	< 0,35
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	21	16
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	29	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	74	83	360

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421804
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

3327146 = 21 44 (50-80)

3327147 = 22 48 (20-50) 50 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/08/2012	16/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	17/08/2012	17/08/2012
Startdatum :	17/08/2012	17/08/2012
Monstercode :	3327146	3327147
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,3	91,0
-------------	---	-------------	-------------

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,5	< 5,0
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S koper (Cu)	mg/kg ds	64	11
S lood (Pb)	mg/kg ds	52	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	470	120

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421804
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3327143	18 47 (0-50) 52 (0-50)	47	0-0.5	1198383AA
		52	0-0.5	1198029AA
3327144	19 51 (0-15) 51 (15-35) 53 (0-50)	51	0-0.15	1198208AA
		53	0-0.5	1198009AA
		51	0.15-0.35	1198202AA
3327145	20 49 (50-80)	49	0.5-0.8	1198186AA
3327146	21 44 (50-80)	44	0.5-0.8	1198376AA
3327147	22 48 (20-50) 50 (50-80)	48	0.2-0.5	1198372AA
		50	0.5-0.8	1198030AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421804
Project omschrijving : 12138-Panningen Wilhelminaplein
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
Arseen (As) : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



BKK BODEMADVIES
POSTBUS 55
5768 ZH MEYEL

Datum 24.07.2012
Relatienr 35004419
Opdrachtnr. 320395
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 320395 Water

Opdrachtgever 35004419 BKK BODEMADVIES
Referentie 12138 Panningen, Wilhelminaplein
Opdrachtacceptatie 19.07.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

BKK BODEMADVIES , John Wilms



**Opdracht 320395 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
805718	pb 14 14 (380-480)	18.07.2012	
805719	pb37 37 (380-480)	18.07.2012	
805720	pb38 38 (420-520)	18.07.2012	

Eenheid	805718	805719	805720
	pb 14 14 (380-480)	pb37 37 (380-480)	pb38 38 (420-520)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	89	110	67
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	17
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	120

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

**Opdracht 320395 Water**

Eenheid		805718 pb 14 14 (380-480)	805719 pb37 37 (380-480)	805720 pb38 38 (420-520)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 19.07.12

Einde van de analyses: 24.07.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

BKK BODEMADVIES, John Wilms

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

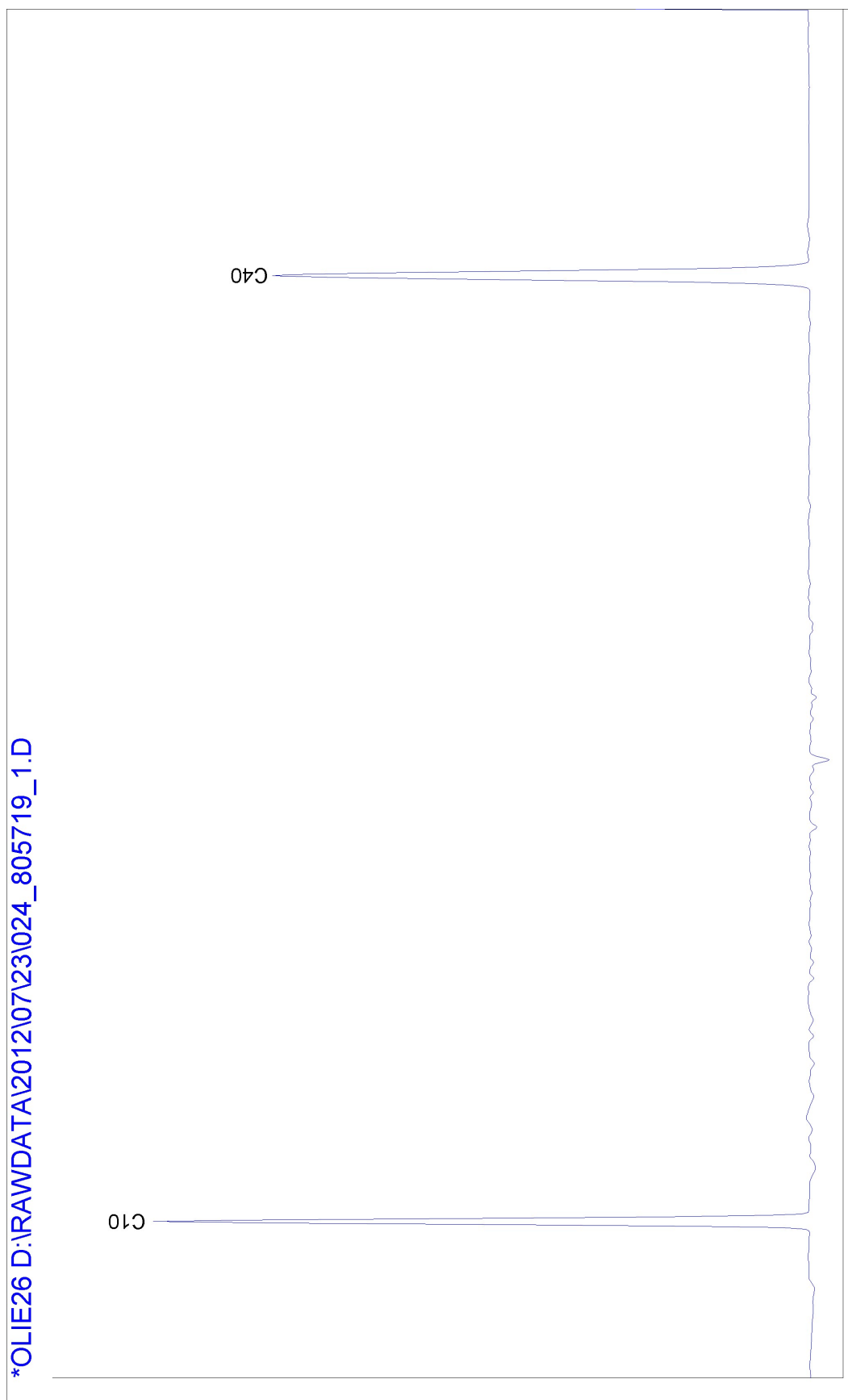
Chromatogram for Order No. 320395, Analysis No. 805718, created at 24.07.2012 08:00:38

Monsteromschrijving: pb 14 14 (380-480)



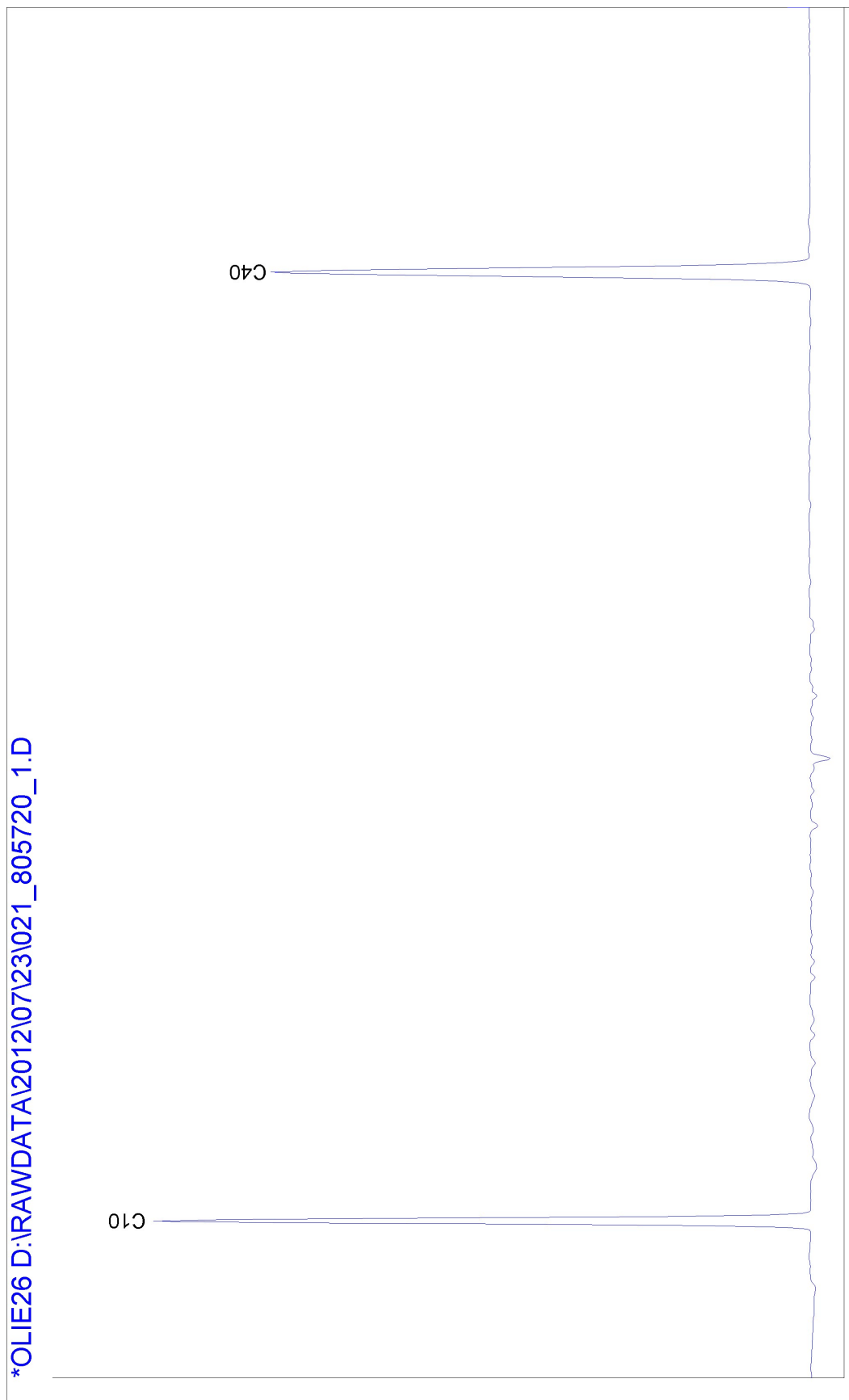
Chromatogram for Order No. 320395, Analysis No. 805719, created at 24.07.2012 08:00:35

Monsteromschrijving: pb37 37 (380-480)



Chromatogram for Order No. 320395, Analysis No. 805720, created at 24.07.2012 08:00:28

Monsteromschrijving: pb38 38 (420-520)



BIJLAGE VI

Toetsingsoverzichten analyseresultaten

Projectnaam Panningen, Wilhelminaplein
Projectcode 12138

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		01		02		03		04	
Boring		01,11,13,15,16		02,04,06,08,10		04,05,09,14		04,05,14	
Van (m-mv)		0		0,35		0,5		1,1	
Tot (m-mv)		0,50		1,0		2,0		2,5	
Humus (% op ds)		2,7		0,6		0,6		0,4	
Lutum (% op ds)		5,0		5,2		5,2		8,0	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kgds	21	-----	< 20		31	-----	33	-----
Cadmium [Cd]	mg/kgds	0,26	<AW	< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Kobalt [Co]	mg/kgds	1,7	<AW	1,3	<AW	3,1	<AW	3,4	<AW
Koper [Cu]	mg/kgds	9,5	<AW	5,4	<AW	6,1	<AW	< 5,0	
Kwik [Hg]	mg/kgds	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	mg/kgds	22	<AW	13	<AW	< 10,0		< 10,0	
Molybdeen [Mo]	mg/kgds	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kgds	< 4,0		< 4,0		< 4,0		4,5	<AW
Zink [Zn]	mg/kgds	41	<AW	< 20		27	<AW	22	<AW
PAK									
Anthraceen	mg/kgds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kgds	0,057	-----	0,21	-----	< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kgds	0,072	-----	0,20	-----	< 0,050		< 0,050	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kgds	0,062	-----	0,11	-----	< 0,050		< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	< 0,050		0,10	-----	< 0,050		< 0,050	
Chryseen	mg/kgds	0,069	-----	0,21	-----	< 0,050		< 0,050	
Fenanthreen	mg/kgds	< 0,050		0,18	-----	< 0,050		< 0,050	
Fluorantheen	mg/kgds	0,12	-----	0,42	-----	< 0,050		< 0,050	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kgds	0,070	-----	0,12	-----	< 0,050		< 0,050	
Naftaleen	mg/kgds	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kgds	0,59	<AW	1,6	*	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Gechlooreerde koolwaterstoffen									
PCB (som, 0.7 factor)	mg/kgds	0,0061	*	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0049	<AW
PCB (som 7)	mg/kgds	0,0026	-----		-----		-----		-----
PCB 101	mg/kgds	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 118	mg/kgds	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
PCB 138	mg/kgds	0,0013	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 153	mg/kgds	0,0013	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 180	mg/kgds	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 28	mg/kgds	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 52	mg/kgds	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
Overige (organische) verbindingen									
Min. olie C10 - C12	mg/kgds	< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----
Min. olie C10 - C40	mg/kgds	23	<AW	< 20		< 20		< 20	
Min. olie C12 - C16	mg/kgds	< 4,0		< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----
Min. olie C16 - C20	mg/kgds	< 2,0		< 2,0		< 2,0	-----	< 2,0	-----
Min. olie C20 - C24	mg/kgds	2,2	-----	2,2	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Min. olie C24 - C28	mg/kgds	3,7	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Min. olie C28 - C32	mg/kgds	6,9	-----	< 2,0		< 2,0	-----	< 2,0	-----
Min. olie C32 - C36	mg/kgds	4,2	-----	2,9	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Min. olie C36 - C40	mg/kgds	2,4	-----	< 2,0	-----	2,9	-----	< 2,0	-----
Overig									
Calciumcarbonaat	% ds	0,7	-----			0,7	-----	0,8	-----
Droge stof	%	90,9	-----	89,5	-----	88,4	-----	87,5	-----

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.

Toetsing:

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

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	05	06	07	08
Boring	17,25,26,30,35	20,22,24,36,37	18,28,29,33,39	21,28,38
Van (m-mv)	0	0	0,10	0,5
Tot (m-mv)	0,5	0,50	0,65	1,9
Humus (% op ds)	2,7	2,7	2,7	0,7
Lutum (% op ds)	5,0	5,0	5,0	4,1
Metalen				
Barium [Ba]	mg/kgds	21	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kgds	0,28	< 0,20	< 0,20
Kobalt [Co]	mg/kgds	2,1	< 2,0	3,9
Koper [Cu]	mg/kgds	10,0	< 7,2	< 5,0
Kwik [Hg]	mg/kgds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	mg/kgds	24	< 13	< 10,0
Molybdeen [Mo]	mg/kgds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kgds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Zink [Zn]	mg/kgds	58	97	70
PAK				
Anthracen	mg/kgds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kgds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kgds	< 0,050	0,059	< 0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kgds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chryseen	mg/kgds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Fenanthreen	mg/kgds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Fluorantheen	mg/kgds	0,059	0,11	< 0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kgds	0,057	0,055	< 0,050
Naftaleen	mg/kgds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
PAK 10 VROM	mg/kgds	0,12	0,22	< 0,050
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0,40	0,47	0,35
(0.7 facto				
Gechloroerde koolwaterstoffen				
PCB (som, 0.7 factor)	mg/kgds	0,0049	0,0049	0,0049
PCB (som 7)	mg/kgds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 101	mg/kgds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 118	mg/kgds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138	mg/kgds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153	mg/kgds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 180	mg/kgds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 28	mg/kgds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	mg/kgds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Overige (organische) verbindingen				
Min. olie C10 - C12	mg/kgds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Min. olie C10 - C40	mg/kgds	20	20	20
Min. olie C12 - C16	mg/kgds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Min. olie C16 - C20	mg/kgds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Min. olie C20 - C24	mg/kgds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Min. olie C24 - C28	mg/kgds	2,7	2,8	< 2,0
Min. olie C28 - C32	mg/kgds	6,4	6,2	< 2,0
Min. olie C32 - C36	mg/kgds	4,1	2,9	< 2,0
Min. olie C36 - C40	mg/kgds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Overig				
Droge stof	%	91,9	90,3	89,8

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.

Toetsing:

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

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	09	10	11	13
Boring	23,26,37	19	34	41
Van (m-mv)	0,4	0,15	0,08	0
Tot (m-mv)	2,0	0,25	0,58	0,50
Humus (% op ds)	1,8	2,7	2,7	2,7
Lutum (% op ds)	2,8	5,0	5,0	5,0
Metalen				
Arseen [As]	mg/kgds		8,0	<AW
Barium [Ba]	mg/kgds	50	140	
Cadmium [Cd]	mg/kgds	< 0,20	< 0,20	0,30
Kobalt [Co]	mg/kgds	4,2	4,5	<AW
Koper [Cu]	mg/kgds	21	< 5,0	71
Kwik [Hg]	mg/kgds	0,26	< 0,05	
Lood [Pb]	mg/kgds	20	< 10,0	53
Molybdeen [Mo]	mg/kgds	1,9	< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kgds	12	<AW	< 4,0
Zink [Zn]	mg/kgds	21	<AW	< 20
PAK				
Anthraceen	mg/kgds	< 0,050	55	< 0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kgds	0,085	120	< 0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kgds	0,066	89	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kgds	< 0,050	46	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	< 0,050	49	< 0,15
Chryseen	mg/kgds	0,079	100	< 0,15
Fenanthreen	mg/kgds	0,097	180	< 0,15
Fluorantheen	mg/kgds	0,15	240	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kgds	< 0,050	65	< 0,15
Naftaleen	mg/kgds	< 0,050	0,50	< 0,15
PAK 10 VROM	mg/kgds	0,48	940	< 1,0
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0,65	940	<AW
(0.7 facto				
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (som, 0.7 factor)	mg/kgds	0,0049	<AW	0,0049
PCB (som 7)	mg/kgds			
PCB 101	mg/kgds	< 0,0010		< 0,0010
PCB 118	mg/kgds	< 0,0010		< 0,0010
PCB 138	mg/kgds	< 0,0010		< 0,0010
PCB 153	mg/kgds	< 0,0010		< 0,0010
PCB 180	mg/kgds	< 0,0010		< 0,0010
PCB 28	mg/kgds	< 0,0010		< 0,0010
PCB 52	mg/kgds	< 0,0010		< 0,0010
Overige (organische) verbindingen				
Min. olie C10 - C12	mg/kgds	< 4,0	6,2	
Min. olie C10 - C40	mg/kgds	20	<AW	4000
Min. olie C12 - C16	mg/kgds	< 4,0	170	
Min. olie C16 - C20	mg/kgds	< 2,0	650	
Min. olie C20 - C24	mg/kgds	< 2,0	1000	
Min. olie C24 - C28	mg/kgds	< 2,0	900	
Min. olie C28 - C32	mg/kgds	2,4	700	
Min. olie C32 - C36	mg/kgds	< 2,0	380	
Min. olie C36 - C40	mg/kgds	< 2,0	210	
Overig				
Droge stof	%	92,1	92,6	89,2
				89,1

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.

Toetsing:

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

Projectnaam Panningen, Wilhelminaplein
Projectcode 12138

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	14	15	16	17
Boring	42	43	40,42,43	54
Van (m-mv)	0,20	0,25	0,5	0
Tot (m-mv)	0,35	0,40	1,0	0,50
Humus (% op ds)	2,7	2,7	1,8	1,8
Lutum (% op ds)	5,0	5,0	2,8	2,8
PAK				
Anthraceen	mg/kgds 42	87	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kgds 57	110	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kgds 41	71	< 0,15	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kgds 20	36	< 0,15	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds 38	68	< 0,15	< 0,15
Chryseen	mg/kgds 61	110	< 0,15	< 0,15
Fenanthreen	mg/kgds 27	160	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	mg/kgds 87	200	< 0,15	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kgds 23	39	< 0,15	< 0,15
Naftaleen	mg/kgds 0,51	2,0	< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	mg/kgds 400	880	< 1,0	< 1,0
Overige (organische) verbindingen				
Min. olie C10 - C40	mg/kgds 2600	4700	< 38	< 38
Overig				
Droge stof	% 96,2	94,2	88,9	87,7

Tabel 5: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	18	19	20	21
Boring	47,52	51,53	49	44
Van (m-mv)	0	0	0,50	0,50
Tot (m-mv)	0,50	0,50	0,80	0,80
Humus (% op ds)	2,7	2,7	0,7	0,7
Lutum (% op ds)	5,0	5,0	4,1	4,1
Metalen				
Arseen [As]	mg/kgds 5,6	5,1	< 5,0	5,5
Cadmium [Cd]	mg/kgds < 0,35	0,75	< 0,35	< 0,35
Koper [Cu]	mg/kgds 15	21	< 16	64
Lood [Pb]	mg/kgds 21	29	< 15	52
Zink [Zn]	mg/kgds 74	83	360	470
Overig				
Droge stof	% 90,8	95,2	90,2	89,3

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	22
Boring	48,50
Van (m-mv)	0,20
Tot (m-mv)	0,80
Humus (% op ds)	0,7
Lutum (% op ds)	4,1
Metalen	
Arseen [As]	mg/kgds < 5,0
Cadmium [Cd]	mg/kgds < 0,35
Koper [Cu]	mg/kgds 11
Lood [Pb]	mg/kgds 17
Zink [Zn]	mg/kgds 120
Overig	
Droge stof	% 91,0

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.

Toetsing:

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

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		0,4			0,6			0,7			1,8		
lutum (% op ds)		8			5,2			4,1			2,8		
analysemonsters		04			02, 03			08, 20, 21, 22			09, 12, 16, 17		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Arseen [As]	mg/kgds							12	29	46			
Barium [Ba]	mg/kgds	86	251	415	69	201	332	62	181	300	54	158	261
Cadmium [Cd]	mg/kgds	0,38	4,3	8,3	0,37	4,1	7,9	0,36	4,1	7,8	0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]	mg/kgds	7,1	48	90	5,8	39	73	5,3	36	67	4,6	32	59
Koper [Cu]	mg/kgds	23	67	111	22	62	102	21	60	99	20	57	94
Kwik [Hg]	mg/kgds	0,11	14	28	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	25
Lood [Pb]	mg/kgds	35	205	374	34	195	357	33	191	350	32	187	342
Molybdeen [Mo]	mg/kgds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kgds	18	35	51	15	29	43	14	27	40	13	25	37
Zink [Zn]	mg/kgds	77	237	396	69	211	353	65	201	336	61	189	316
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kgds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (som, 0.7 factor)	mg/kgds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen													
Min. olie C10 - C40	mg/kgds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		2,7								
lutum (% op ds)		5								
analysemonsters		01, 05, 06, 07, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19								
		AW	T	I						
Metalen										
Arseen [As]	mg/kgds	13	30	47						
Barium [Ba]	mg/kgds	67	197	326						
Cadmium [Cd]	mg/kgds	0,38	4,3	8,1						
Kobalt [Co]	mg/kgds	5,7	39	72						
Koper [Cu]	mg/kgds	22	63	104						
Kwik [Hg]	mg/kgds	0,11	13	26						
Lood [Pb]	mg/kgds	34	197	360						
Molybdeen [Mo]	mg/kgds	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	mg/kgds	15	29	43						
Zink [Zn]	mg/kgds	69	212	355						
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kgds	1,5	21	40						
Gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB (som, 0.7 factor)	mg/kgds	0,0054	0,14	0,27						
Overige (organische) verbindingen										
Min. olie C10 - C40	mg/kgds	51	701	1350						

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 Panningen, Wilhelminaplein
Projectcode 12138

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	pb14	pb37	pb38
Datum	18-7-2012	18-7-2012	18-7-2012
pH	6,4	5,4	5,5
Ec (µS/cm)	770	690	510
Van (m-mv)	3,8	3,8	4,2
Tot (m-mv)	4,8	4,8	5,2
Metalen			
Barium [Ba]	µg/l 89	* 110	* 67
Cadmium [Cd]	µg/l < 0,80	< 0,80	< 0,80
Kobalt [Co]	µg/l < 20	< 20	< 20
Koper [Cu]	µg/l < 15	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l < 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l < 15	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l < 5,0	< 5,0	< 5,0
Nikkel [Ni]	µg/l < 15	< 15	17 *
Zink [Zn]	µg/l < 65	< 65	120 *
Aromatische verbindingen			
Benzeen	µg/l < 0,20	< 0,20	< 0,20
Ethylbenzeen	µg/l < 0,50	< 0,50	< 0,50
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l < 0,50	< 0,50	< 0,50
Tolueen	µg/l < 0,50	< 0,50	< 0,50
Xylenen (som)	µg/l	-----	-----
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l 0,21	<S 0,21	< 0,21 <S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l < 0,20	< 0,20	< 0,20
ortho-Xyleen	µg/l < 0,10	< 0,10	< 0,10
PAK			
Naftaleen	µg/l < 0,050	< 0,050	< 0,050
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l < 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l < 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l < 0,50	< 0,50	< 0,50
1,1-Dichlooretheen	µg/l < 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l < 0,20	----- < 0,20	----- < 0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l < 0,50	< 0,50	< 0,50
1,2-Dichloorpropaan	µg/l < 0,20	----- < 0,20	----- < 0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l < 0,20	----- < 0,20	----- < 0,20
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l 0,14	<S 0,14	<S 0,14
Dichloorethenen (som)	µg/l	-----	-----
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l < 0,21	----- < 0,21	----- < 0,21
Dichloormethaan	µg/l < 0,20	< 0,20	< 0,20
Dichloorpropaan	µg/l	-----	-----
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l 0,42	<S 0,42	0,42 <S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l < 0,10	< 0,10	< 0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l < 0,10	< 0,10	< 0,10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l < 0,50	< 0,50	< 0,50
Trichlooretheen (Tri)	µg/l < 0,50	< 0,50	< 0,50
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l < 0,50	< 0,50	< 0,50
Vinylchloride	µg/l < 0,20	< 0,20	< 0,20
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-----	-----
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l < 0,10	----- < 0,10	----- < 0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l < 0,10	----- < 0,10	----- < 0,10
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C12	µg/l < 20	----- < 20	< 20
Minerale olie C10 - C40	µg/l < 100	< 100	< 100
Minerale olie C12 - C16	µg/l < 20	----- < 20	< 20
Minerale olie C16 - C20	µg/l < 10,0	----- < 10,0	< 10,0
Minerale olie C20 - C24	µg/l < 10,0	----- < 10,0	< 10,0
Minerale olie C24 - C28	µg/l < 10,0	----- < 10,0	< 10,0
Minerale olie C28 - C32	µg/l < 10,0	----- < 10,0	< 10,0
Minerale olie C32 - C36	µg/l < 10,0	----- < 10,0	< 10,0
Minerale olie C36 - C40	µg/l < 10,0	----- < 10,0	< 10,0

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

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	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
 * = Normen diep grondwater

BIJLAGE VII

Foto's onderzoekslocatie

Foto's verkennend en nader bodemonderzoek Wilhelminaplein e.o. te Panningen (12138.BKK)



Foto 1: locatie 1, gemeentehuis.



Foto 2: locatie 1, parkeerplaats.



Foto 3: locatie 1, wandelpad ten oosten van gemeentehuis.



Foto 4: locatie 1, wandelpad ten zuiden van gemeentehuis.



Foto 5: locatie 1, personeelsingang gemeentehuis.



Foto 6: locatie 1, voorkant gemeentehuis.



Foto 7: locatie 2, park.



Foto 7: locatie 2, gymzaal.

Foto's verkennend en nader bodemonderzoek Wilhelminaplein e.o. te Panningen
(12138.BKK)



Foto 8: locatie 2, oude burgemeesters woning.



Foto 9: locatie 2, oprit oude burgemeesters woning, PAK verontreiniging onder klinkerverharding.



Foto 10: locatie 2, park.



Foto 11: locatie 2, wandelpad, locatie zware metalen verontreiniging.



Foto 12: locatie 2, wandelpad, locatie zware metalen verontreiniging.



Foto 13: locatie 2, wandelpad ten oosten van het gemeentehuis.



Foto 14: locatie 1, de bodemopbouw ter plaatse van



Foto 15: locatie 1, de bodemopbouw ter plaatse van

Foto's verkennend en nader bodemonderzoek Wilhelminaplein e.o. te Panningen (12138.BKK)

parkeerplaats. funderingslaag + grond tot 2,0 m-mv.



Foto 16: locatie 1, de bodemopbouw ter plaatse van voorkant gemeentehuis.



Foto 18: locatie 2, laag met zinkassen circa 20 cm met daaronder zand.



Foto 20: locatie 2, de bodemopbouw ter plaatse van het park.



Foto 22: locatie 2, ter plaatse van PAK verontreiniging in oprit. De zwarte laag betreft monster 40.2 en 40.3, daaronder zand.

groenstrook.



Foto 17: locatie 2, onder de splitverharding is een laag met zinkassen aanwezig.



Foto 19: locatie 2, onder de splitverharding is geen laag met zinkassen aanwezig maar zand.



Foto 21: locatie 2, de bodemopbouw ter plaatse van sporthal.



Foto 23: locatie 2, ter plaatse van zware metalen verontreiniging in wandelpad, boring 48 matig zinkassen.

Foto's verkennend en nader bodemonderzoek Wilhelminaplein e.o. te Panningen
(12138.BKK)



Foto 24: locatie 2, ter plaatse van overige boringen, waaronder boring 50, zijn geen zinkassen onder splitverharding aangetroffen.



Foto 25: locatie 2, de bodemopbouw ter plaatse van het groen langs de wandelpaden.

BIJLAGE VIII

Overzicht gebruikte bronnen

Bijlage VIII : geraadpleegde bronnen (12138.BKK)

Onderzoekslocatie:	Panningen, Wilhelminaplein e.o.			
Opdrachtgever:	De heer L. van Doesum (gemeente Peel en Maas)			
Projectleider of auteur:	MK/MG			
Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Datum	Contactpersoon	Opmerkingen
Algemeen		09-07-2012	n.v.t.	
Historische topografische kaart	Ja			
Luchtfoto	Ja			
Regionale geohydrologie en bodemopbouw		09-07-2012	n.v.t.	
Bodemkaart Nederland	Ja			
Grondwaterkaart Nederland	ja			
Eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		09-07-2012	n.v.t.	
Historisch gebruik locatie	Ja			
Huidig gebruik locatie	Ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	Ja			
Toekomstig gebruik locatie	Ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	Ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	Ja			
Gemeente		09-07-2012	De heer R. Janssen afd. milieu	
Archief Bouw- en woningtoezicht	Ja			
Archief Wet milieubeheer en Hindervet	Ja			
Archief onder/bovengrondse tanks	Ja			
Archief bodemonderzoeken	Ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	Ja			
Terreininspectie		09-07-2012	n.v.t.	
Historisch gebruik locatie	Ja			
Huidig gebruik locatie	Ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	Ja			
Verhardingen	Ja			
Normen en beleid		09-07-2012	n.v.t.	
Bodembeleidsplan/ bodemkwaliteitskaart	Ja			
NEN 5725 /5740 /5707	Ja			

BIJLAGE IX

Veldmetingen XRF

Datum	Type	Meettijd	Gehalte	Monster	Traject cm-mv	Locatie	Veldwerker	Pb	Zn	Cu
11-jul-12	SOIL	60	ppm	ise921		Panningen, Wilhelminaplein	JH	160	546	88
11-jul-12	SOIL	60	ppm	blanco		Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	< LOD	< LOD
11-jul-12	SOIL	60	ppm	18.1	3-10	Panningen, Wilhelminaplein	JH	3223	72104	5952
11-jul-12	SOIL	60	ppm	18.2	10-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	11	254	27
11-jul-12	SOIL	60	ppm	19.2	15-25	Panningen, Wilhelminaplein	JH	17	50	< LOD
11-jul-12	SOIL	60	ppm	27.1	4-15	Panningen, Wilhelminaplein	JH	20	179	24
11-jul-12	SOIL	60	ppm	27.2	15-65	Panningen, Wilhelminaplein	JH	22	48	< LOD
12-jul-12	SOIL	60	ppm	28.1	3-20	Panningen, Wilhelminaplein	JH	1582	71869	5332
12-jul-12	SOIL	60	ppm	28.2	20-62	Panningen, Wilhelminaplein	JH	28	169	< LOD
12-jul-12	SOIL	60	ppm	28.3	62-90	Panningen, Wilhelminaplein	JH	11	95	< LOD
12-jul-12	SOIL	60	ppm	28.4	90-140	Panningen, Wilhelminaplein	JH	8	45	< LOD
12-jul-12	SOIL	60	ppm	28.5	140-190	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	59	< LOD
12-jul-12	SOIL	60	ppm	29.1	3-15	Panningen, Wilhelminaplein	JH	1276	53189	7729
12-jul-12	SOIL	60	ppm	29.2	15-65	Panningen, Wilhelminaplein	JH	48	106	25
12-jul-12	SOIL	60	ppm	34.1	0-8	Panningen, Wilhelminaplein	JH	459	6069	738
12-jul-12	SOIL	60	ppm	34.2	8-60	Panningen, Wilhelminaplein	JH	54	566	81
12-jul-12	SOIL	60	ppm	39.2	12-62	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	42	< LOD
12-jul-12	SOIL	60	ppm	33.1	3-10	Panningen, Wilhelminaplein	JH	1464	40760	3507
12-jul-12	SOIL	60	ppm	33.2	10-62	Panningen, Wilhelminaplein	JH	17	135	< LOD
12-jul-12	SOIL	60	ppm	13.1	0-45	Panningen, Wilhelminaplein	JH	52	108	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	45.1	0-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	293	8084	683
16-aug-12	SOIL	60	ppm	45.2	50-80	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	145	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	45.3	80-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	43	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	45.4	100-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	46	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	46.1	0-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	367	8954	1057
16-aug-12	SOIL	60	ppm	46.2	50-80	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	136	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	46.3	80-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	56	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	46.5	100-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	38	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	44.1	0-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	51	355	33
16-aug-12	SOIL	60	ppm	44.2	50-80	Panningen, Wilhelminaplein	JH	36	564	76
16-aug-12	SOIL	60	ppm	44.3	80-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	161	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	44.4	100-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	130	< LOD

Datum	Type	Meettijd	Gehalte	Monster	Traject cm-mv	Locatie	Veldwerker	Pb	Zn	Cu
16-aug-12	SOIL	60	ppm	48.1	0-20	Panningen, Wilhelminaplein	JH	584	14451	1061
16-aug-12	SOIL	60	ppm	48.2	20-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	145	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	48.3	50-80	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	34	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	48.4	80-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	41	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	48.5	100-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	64	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	47.1	0-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	161	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	47.2	50-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	50	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	47.3	100-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	62	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	49.1	0-15	Panningen, Wilhelminaplein	JH	161	1965	348
16-aug-12	SOIL	60	ppm	49.2	15-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	120	2195	294
16-aug-12	SOIL	60	ppm	49.3	50-80	Panningen, Wilhelminaplein	JH	32	1013	38
16-aug-12	SOIL	60	ppm	49.4	80-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	215	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	49.5	100-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	191	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	51.1	0-15	Panningen, Wilhelminaplein	JH	28	185	43
16-aug-12	SOIL	60	ppm	51.2	15-35	Panningen, Wilhelminaplein	JH	21	126	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	51.3	35-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	31	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	51.4	50-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	39	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	51.5	100-120	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	33	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	52.1	0-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	14	56	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	52.2	50-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	44	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	52.4	120-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	35	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	50.1	0-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	313	7892	744
16-aug-12	SOIL	60	ppm	50.2	50-80	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	111	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	50.3	80-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	31	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	50.4	100-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	36	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	53.1	0-50	Panningen, Wilhelminaplein	JH	26	69	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	53.2	50-100	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	72	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	53.3	100-120	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	42	< LOD
16-aug-12	SOIL	60	ppm	53.4	120-150	Panningen, Wilhelminaplein	JH	< LOD	42	< LOD