

Rapport 13.725

Verkennd bodemonderzoek

Barwoutswaarder 87 te Woerden

Opdrachtgever
Arcom Partners B.V.
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal

Adviseur
Dhr. M.R.T. Hooghof

© AV Consulting BV, Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	IV
1 INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING	1
1.3 DOELSTELLING	1
1.4 UITVOERING WERKZAAMHEDEN.....	1
1.5 LIGGING LOCATIE	1
1.6 LUCHTFOTO ONDERZOEKSLocatIE.....	2
2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725	3
2.1 INLEIDING	3
2.2 VOORMALIG BODEMGEBRUIK.....	3
2.3 HUIDIG BODEMGEBRUIK.....	5
2.4 TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK.....	5
2.5 BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE.....	5
2.6 (FINANCIEEL) JURIDISCHE SITUATIE	6
2.7 CONCLUSIE VOORONDERZOEK	7
2.8 HYPOTHESE	7
2.9 WERKOPZET	7
3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	11
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.2 MONSTERSAMENSTELLING	12
4 ONDERZOEKSRESULTATEN	13
4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	13
4.2 TOETSINGSKADER	13
4.3 RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	14
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
5.1 CONCLUSIES	19
5.2 AANBEVELING.....	19
6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	21
BIJLAGEN:	
1. Locatie, ligging object	
2. Situatietekening	
2.1 Bovengrond	
2.2 Ondergrond	
2.3 Grondwater	
3. Profielbeschrijvingen	
4. Analysecertificaat grond	
5. Analysecertificaat grondwater	
6. Toetsingstabellen (VROM)	
7. Informatiebronnen	

SAMENVATTING

In opdracht van ARCOM Partners BV te Veenendaal is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Barwoutswaarder 87 te Woerden.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de onderzoekslocatie, waarbij tevens de nulsituatie voor de werkplaats/het magazijn wordt vastgelegd.

Ten behoeve van het nulsituatie-bodemonderzoek, is de werkopzet (kenmerk 13.725-001, d.d. 12 november 2013) voorgelegd aan de gemeente Woerden. Naar aanleiding van de opmerkingen van de omgevingsdienst regio Utrecht (kenmerk Z-2013-031151/4522 d.d. 20 december 2013) is de werkopzet aangepast.

De locatie zal, in het kader van de voorgenomen bouwactiviteiten, worden onderzocht volgens de onderzoeksstrategie onverdachte locatie (ONV), voor een onverdacht terrein kleiner dan of gelijk aan 0,2 ha. Een "verdacht terrein" te onderzoeken volgens de onderzoeksstrategie "onverdacht" is voor bepaalde verdachte locaties een betere strategie om een goede indicatie te krijgen van de algehele bodemkwaliteit.

Oppervlakte locatie (ha)	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	tot 2m	peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
0,15 ≤ 0,20	8	2	1	2	1	1

Op het maaiveld rondom en in de grond van de boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

GROND	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MM DLA BG1	Minerale olie	PAK's	-
MM DLA BG2	Kwik en lood	-	-
MM DLA OG	Minerale olie	PAK's	-
PB1	-	-	-
GROINDWATER	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
PA1	Barium	-	-
PB1	-	-	-

De nulsituatie is hiermee in voldoende mate vastgelegd

De hypothese "verdacht terrein" kan, op basis van de gemeten concentraties in de grond en grondwater, aangenomen worden.

Voor toepassing van de grond elders dient, vooraf, toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag .

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van ARCOM Partners BV te Veenendaal is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Barwoutswaarder 87 te Woerden.

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur, zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat tussen AV Consulting BV en de opdrachtgever, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van AV Consulting BV zou kunnen beïnvloeden.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de onderzoekslocatie.

1.3 Doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het, door middel van een steekproef, conform de NEN 5740¹, (onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek), nagaan of de aanwezige bodemkwaliteit geschikt is voor het huidige of toekomstige gebruik van de bodem. Als uitgangspunt geldt dat een, eventueel, aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde stand still-beginsel. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.4 Uitvoering werkzaamheden

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de protocollen NEN 5740, inclusief vooronderzoek conform NEN 5725², zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. Op 1 november 2013 is een locatie-inspectie op de onderzoekslocatie uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 februari 2014. De grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 14 februari 2014.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichtte werkzaamheden en worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

1.5 Ligging locatie

De percelen staan kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Woerden
Sectie	:	F
Nummer(s)	:	479 en 480
RD-coördinaten	:	116913, 454395

¹ Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN, Delft, januari 2009)

² Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN, Delft, januari 2009)

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Barwoutswaarder, buiten de bebouwde kom van Woerden. De percelen beslaan een totale oppervlakte van ca. 26.200 m², waarvan ca. 11.580 m² bebouwd is.

De onderzoekslocatie is bijna geheel verhard met asfalt en stelconplaten.

De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. Bijlage 2 Betreft een situatietekening.

1.6 Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: Google Earth)

2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

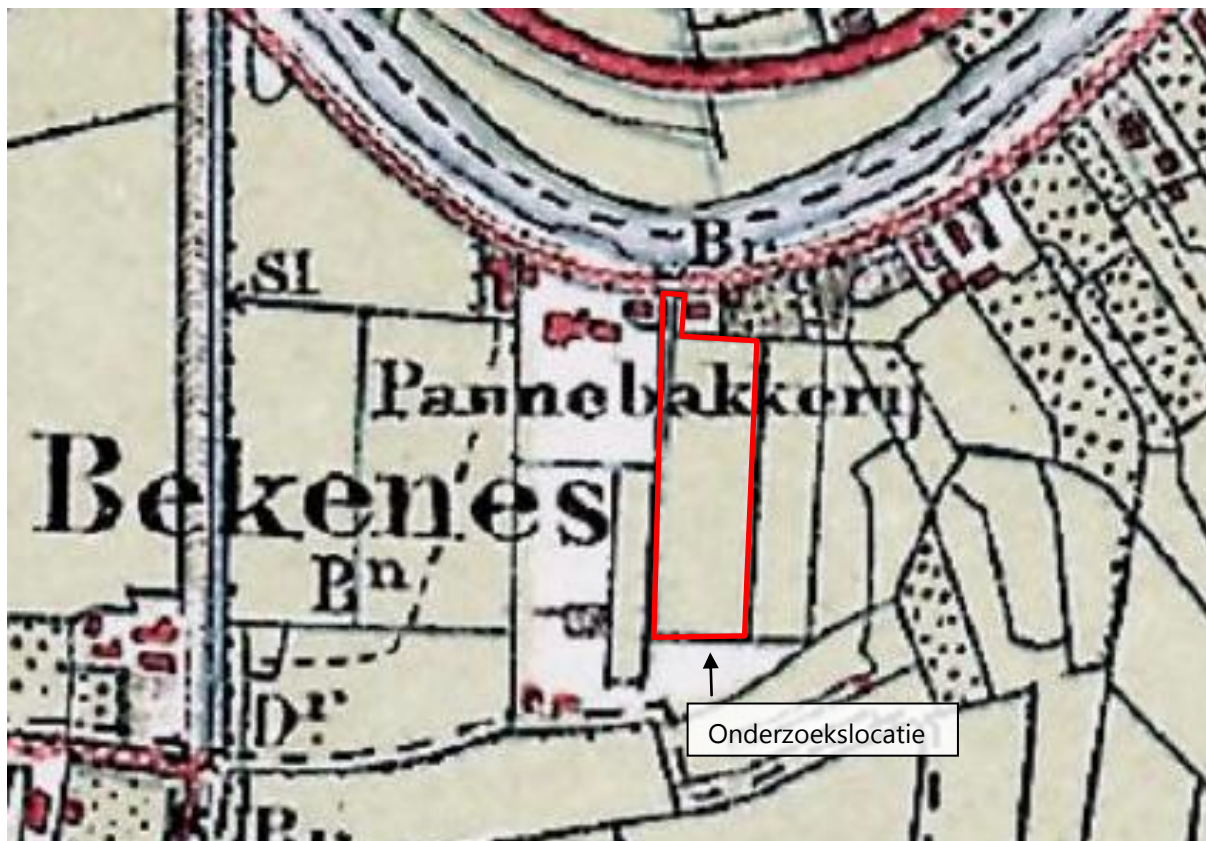
2.1 Inleiding

Het vooronderzoek (archiefonderzoek/interview/locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk bodemonderzoek (veld- en laboratoriumonderzoek). Doel van het vooronderzoek is het vormen van een totaalbeeld van mogelijke bodembedreigende activiteiten, die op het perceel hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden. De, bij dit vooronderzoek, verzamelde informatie zal worden gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Vooralsnog beperkt de NEN 5725 zich tot het vooronderzoek, dat gerelateerd is aan het retrospectieve bodemonderzoek. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de verrichtte werkzaamheden en wordt de ingewonnen informatie van het uitgevoerde vooronderzoek gepresenteerd. Voor de geraadpleegde bronnen zie bijlage 7.

2.2 Voormalig bodemgebruik

Tot de jaren '70 was de onderzoekslocatie onbebouwd (agrarisch)terrein en gedeeltelijk in gebruik door de naastgelegen pannembakkerij. In 1992 heeft dhr. J van Ingen op de onderzoekslocatie een melkveehouderij opgericht. Vanaf eind jaren '90 is op de onderzoekslocatie een houthandel gevestigd.



Topografische Militaire Kaart

(bron: Bonneblad-kleur uit 1910)

Bij de milieudienst Regio Utrecht zijn relevante milieudossiers opgevraagd en op 29 januari 2014 bij de omgevingsdienst ingezien.

Barwoudswaarder 87 te Woerden:

Milieuvergunning

- Op 15 januari 1992 is een melding Besluit melkrundveehouderijen Hinderwet ingediend;
- Op 30 mei 1995 is een melding Besluit mestbassins Hinderwet ingediend.

Barwoudswaarder 89 te Woerden:

Bodemonderzoek

- In juni 1997 is door Tukkers Milieuonderzoek een basisdocument in het kader van de BSB-operatie (kenmerk 631042, d.d. 28 juli 1997) voor de locatie opgesteld³. De rapportage ontbrak in het dossier.
Conclusie:
De onderzoeklocatie is in 5 deellocaties opgedeeld:
Deellocatie A: ophooglaag, welke als verdacht beschouwd kan worden. Deellocatie B voormalige ondergrondse stookolietank, welke als verdacht beschouwd kan worden. Deellocatie C: weiland, welke als onverdacht beschouwd kan worden. Deellocatie D: bovengrondse olietank welke als verdacht beschouwd kan worden en deellocatie E: opslag van smeerioliën en verfmiddelen welke als verdacht beschouwd kan worden.
- In januari 1998 is door DMC Onderzoek & Advies BV een inventariserend bodemonderzoek (kenmerk 9710198, d.d. 7 januari 1998) op te locatie uitgevoerd, in het kader van de BSB-operatie.
Conclusie:
Deellocatie A: Tijdens de terreininspectie worden er visueel op deellocatie C ook slakken en bakstenen in de bovengrond aangetroffen. Deellocatie C is bij deellocatie A gevoegd. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen van de parameters koper, zink, nikkel en PAK aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging van de parameter chroom aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden in verband gebracht met de bijmenging in de toplaag van de bovengrond
Deellocatie B: In de ondergrond is een lichte verontreiniging met de parameter minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn een sterke en een lichte verontreiniging van de parameter minerale olie aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden in verband gebracht met de voormalige HBO-tank, die in juni 1990 is verwijderd.
Deellocatie D: In de bovengrond en het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde waarden aangetroffen.
Deellocatie E: In de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde waarden aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging van de parameter naftaleen aangetroffen.
- In september 1999 is door Grondslag Milieukundig Adviesbureau een beperkt verkennend bodemonderzoek (kenmerk 4689, d.d. 27 september 1999) uitgevoerd in het kader van een bouwvergunningaanvraag voor een kantoorpand.
Conclusie:
In de bovengrond zijn lichte verhogingen voor de parameters PAK's en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde waarden aangetroffen.

³ Bron: Inventariserend onderzoek, DMC Onderzoek & Advies BV, kenmerk 97101098 d.d. 7 januari 1998

- In maart 2006 is door Grondslag BV een nader bodemonderzoek (kenmerk 4689, d.d. 9 maart 2006) uitgevoerd ter hoogte van de voormalige ondergrondse brandstoftank.
Conclusie:
In de ondergrond en het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde waarden aangetroffen.

Op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving zijn geen ondergrondse brandstoftanks meer aanwezig.

2.3 Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als bedrijfsterrein, waarop nu een houthandel gevestigd is. De Barwoutswaarder noordelijk van de onderzoekslocatie gelegen.

Ten noorden van de onderzoekslocatie zijn woonhuizen gelegen. Westelijk van de onderzoekslocatie bevindt zich een houtverwerkingsbedrijf. Oost- en zuidelijk liggen weilanden.

Naar aanleiding van de gevonden informatie zijn onderstaand de verwachtingswaarden weergegeven:

<i>verwachtingswaarden van:</i>	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>
asbestresten in gebouwen en/of grond	x		
archeologische waarden	x		
niet gesprongen explosieven	x		

2.4 Toekomstig bodemgebruik

Aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen vestiging van een metaalconstructiebedrijf op de locatie. In het kader hiervan zal een nieuw kantoor met werkplaats op de locatie van de huidige loods worden opgericht. Hiermee zal de bestemming in de toekomst niet worden gewijzigd.

2.5 Bodemopbouw / Geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Regionaal

<i>Dikte (in meters)</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Geohydrologische eenheid</i>
Ca. 10 m	<u>Holoceen:</u> De Holocene beekafzettingen van de Formatie van Boxtel bestaan uit zeer fijn tot zeer grof, soms siltig of grindhoudend zand, zandige leem, humeuze klei, veen of gyttja.	
Ca. 30 m	<u>Formaties van Kreftenheye:</u> Zand, matig fijn tot uiterst grof, grijs tot bruin, kalkhoudend tot kalkloos, grindhoudend en grind. Plaatselijk komen zandige tot zwak siltige kleilagen voor. In of op deze klei kunnen zich lokaal dunne veenlagen bevinden.	1 ^e watervoerende pakket
Ca. 25 m	<u>Formaties van Sterksel:</u> Matig grof tot uiterst grof, grindhoudend zand en grind. Het zand is glimmerhoudend en heeft een grijsbruine kleur met veel roodbonte componenten. Plaatselijk komen kleilagen voor. In het zuidelijk deel van het verbreidingsgebied bevat de formatie veel grind en soms ook stenen, keien en blokken. In Midden-Nederland bestaat de formatie vooral uit matig grof tot grof zand met plaatselijk kleilagen	

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend zuidelijk gericht.

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 1,0-1,5 m-mv bevindt. In het onderzoeksgebied komt geen brak/zout freatisch grondwater voor.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is de Barwoutswaarder gelegen. Rondom de onderzoekslocatie zijn afwateringsslootjes aanwezig. De onderzoekslocatie bevindt zich in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 (financieel) juridische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Barwoutswaarder, buiten de bebouwde kom van Woerden. De percelen zijn kadastraal bekend Woerden, sectie F, nummers 479 en 480.

Uit gegevens van het kadaster blijkt dat I.A. Investments BV als eigenaar van de percelen geregistreerd staat.

Uit gegevens van de omgevingsdienst regio Utrecht blijkt dat in het verleden geen bodemrelevante calamiteiten hebben plaatsgevonden.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de onderzoekslocatie, waarbij tevens de nulsituatie voor de werkplaats/het magazijn wordt vastgelegd.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Barwoutswaarder, buiten de bebouwde kom van Woerden. De percelen beslaan een totale oppervlakte van ca. 26.200 m², waarvan ca. 11.580 m² bebouwd is. De onderzoekslocatie is bijna geheel verhard met asfalt en stelconplaten.

De onderzoekslocatie is in gebruik als bedrijfsperceel, waardoor het als een verdachte locatie beschouwd dient te worden.

Uit bodemonderzoeken in het verleden blijkt dat de bovengrond lokaal licht verontreinigd is met PAK's en minerale olie. In het inventariserend bodemonderzoek (1989) is in het grondwater een sterke minerale olieverontreiniging aangetroffen, die echter in het nader bodemonderzoek niet meer is aangetroffen.

2.8 Hypothese

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "verdacht terrein" beschouwd kan worden.

2.9 Werkopzet

Ten behoeve van het nulsituatie-bodemonderzoek, is de werkopzet (kenmerk 13.725-001, d.d. 12 november 2013) voorgelegd aan de gemeente Woerden. Naar aanleiding van de opmerkingen van de omgevingsdienst regio Utrecht (kenmerk Z-2013-031151/4522 d.d. 20 december 2013) is de werkopzet aangepast.

In overleg met de opdrachtgever is besloten om de, in de werkopzet beschreven, deellocatie "Afspuitplaats" niet te onderzoeken. De afspuitplaats zal in de nabije toekomst niet worden aangelegd, waardoor nu de noodzaak tot onderzoek komt te vervallen.

Deellocatie A: (nieuw te bouwen) kantoor en werkplaats/magazijn:

De nieuw te bouwen werkplaats/magazijn zullen de bestaande loods vervangen en een oppervlakte van ca. 1.800 m² krijgen. De werkplaats/magazijn worden voorzien van een betonvloer. In de werkplaats worden diverse metaalconstructies gemaakt. Deze metaalconstructies worden naar de opdrachtgevers vervoerd, waar ze geplaatst/afgebouwd worden. Er vinden geen verf- /galvanisatie werkzaamheden aan de metaalconstructies plaats.

Een eventuele bodemverontreiniging kan zich in de bovengrond (0,2-0,5 m-mv) en in het grondwater bevinden en o.a. bestaan uit organische verbindingen.

Analyses van grond en grondwater dienen plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

Onderzoeksverplichting ten behoeve van het nulsituatie-bodemonderzoek voor deze deellocatie

Oppervlakte locatie (ha)	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters	
	tot 0,5m	tot 2m	Peilbuis	Grond	Grondwater
$0,16 \leq 0,18$	7	2	1	2	1

De werkzaamheden van het nulsituatie-bodemonderzoek zullen worden gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek ten behoeve van de bouwactiviteiten.

Een "verdachte terrein" te onderzoeken volgens de onderzoeksstrategie "onverdacht" is voor bepaalde verdachte locaties een betere strategie om een goede indicatie te krijgen van de algehele bodemkwaliteit. Met deze strategie wordt zowel de boven- als ondergrond onderzocht en is het analysepakket uitgebreider.

Onderzoeksverplichting ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek voor deze deellocatie

Oppervlakte locatie (ha)	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
$0,15 \leq 0,2$	8	2	1	2	1	1

Op aanwijzing van de omgevingsdienst zullen de mengmonsters van de bovengrond uit maximaal 3 deelmonsters bestaan.

Deellocatie B: (nieuwe) bovengrondse brandstoftank:

Ten noorden van loods 7/8 wordt een bovengrondse brandstoftank in een lekbak geplaatst, waardoor deze niet op de bodem rust. De ondergrond, waarop de lekbak wordt geplaatst, is een asfaltvloer waarvan aangenomen kan worden dat deze vloeistofkerend is.

Deze deellocatie dient onderzocht te worden conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) met een oppervlakte kleiner dan 10 m².

Een eventuele bodemverontreiniging kan zich, als gevolg van overlopen, in de bovengrond en in het grondwater bevinden en kan o.a. bestaan uit organische verbindingen. Analyse van grond en grondwater zal plaatsvinden op minerale olie en vluchtige aromaten (grond inclusief humus).

Onderzoeksverplichting ten behoeve van het nulsituatie-bodemonderzoek voor deze deellocatie

Oppervlakte (ha)	Aantal boringen		Aantal te analyseren (meng)monsters	
	Boring tot 2,0 m	peilbuis	Grond analyses	Grondwater analyses
$\leq 0,001$	-	1	1	1

Deellocatie C: Asbestcontainers

Op het terrein, ten zuiden van loods 2, zal in containers dubbel verpakt asbest worden opgeslagen. Deze deellocatie heeft een oppervlakte van ca. 225 m² en is geheel voorzien van een asfaltvloer.

Er zullen op deze deellocatie geen boringen worden geplaatst.

Deellocatie D: Overig terrein:

Het overige terrein beslaat een oppervlakte van ca. 26.000 m² en is geheel is voorzien van een asfalt- of betonvloer. In de loodsen en hallen worden alleen droge producten opgeslagen. Er vinden geen productiewerkzaamheden plaats.

Er zullen op deze deellocatie geen boringen worden geplaatst.

De grond- en grondwatermonsters van deellocatie A worden op de volgende parameters geanalyseerd:

STAP-grond	STAP-grondwater
Droge stof %	Geleidbaarheid
Organisch stof %	pH
Lutum %	Barium
Barium	Cadmium
Cadmium	Chroom
Chroom	Kobalt
Kobalt	Koper
Koper	Kwik
Kwik	Lood
Lood	Molybdeen
Molybdeen	Nikkel
Nikkel	Zink
Zink	Benzeen
PAK's totaal (som 10)	Ethylbenzeen
PCB's (som 7)	Tolueen
Minerale olie	o- xyleen
	p- en m- xyleen
	Xylenen (som)
	Styreen (vinylbenzeen)
	Naftaleen
	VOCL (uitgebreide reeks)
	Minerale olie

De grond- en grondwatermonsters van deellocatie B worden op de volgende parameters geanalyseerd

Grond	Grondwater
Droge stof %	Geleidbaarheid
Organisch stof %	pH
Benzeen	Benzeen
Tolueen	Tolueen
Ethylbenzeen	Ethylbenzeen
Xylenen	Xylenen
Naftaleen	Naftaleen
Minerale olie	Minerale olie

Het laboratorium behandelt alle grond- en grondwatermonsters conform het AS3000 protocol.

In de NEN5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor het voorkomen van asbest in de bodem. Indien tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld of in de bodem zintuiglijk asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is dit vermeld in paragrafen 3.1 "Afwijkingen van de werkopzet" en 4.1 "Zintuiglijke waarnemingen" en zijn er, indien van toepassing, aanvullende werkzaamheden verricht.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond is in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen.

Per halve meter zijn, ten behoeve van het laboratoriumonderzoek, monsters samengesteld en deze zijn op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. N. Havermans, medewerker van het veldwerkbedrijf Moerdijk Bodemsanering BV. De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur, zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat Moerdijk Bodemsanering niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie dan wel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

De boringen zijn geplaatst conform het boorplan gezet. De boring die afgewerkt wordt met een peilbuis zal dieper, tot 1,5 meter onder het aangetroffen grondwaterniveau, worden doorgezet.

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

0,12-0,50 m-mv:	Zand, matig siltig, matig humeus	Grijs-lichtbruin
0,50-1,00 m-mv:	Klei, matig zandig	Bruin-grijs
1,00-1,50 m-mv:	Zand, zwak siltig,	Geel-bruin
1,50-2,00 m-mv:	Zand, kleiig	Bruin-grijs
2,00-3,30 m-mv:	Zand, zwak siltig	Bruin-grijs

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (µS/cm))	Helderheid (NTU)
PA1	1,72	7,3	250	137
PB1	1,75	7,0	343	132

- Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het monster uit de peilbuis is lager dan de natuurlijke waarde (EC tussen de 300 en 500 µS/cm);
- De gemeten zuurgraad (pH) van het monster uit de peilbuis is vergelijkbaar met de natuurlijke waarde (pH ≥ 5,5 - 8);
- De helderheid van het monster uit de peilbuis is hoger dan de natuurlijke situatie (troebelheid ≤ 10 NTU)

3.2 Monstersamenstelling

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Omegam Laboratoria BV te Amsterdam. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd.

Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

Deellocatie A:

MM bovengrond

GA2.2 + GA7.2 + PA1.2 (0,00-0,50 m-mv)	MM DLA BG1
GA1.2 + GA5.2 + GA8.2 (0,00-0,50 m-mv)	MM DLA BG2

MM ondergrond

GA1.5 + GA2.5 + PA.15 (1,50-1,00m-mv)	MM DLA OG
---------------------------------------	-----------

Deellocatie B:

Ondergrond

PB1.6 (0,00-0,50 m-mv)	PB1
------------------------	-----

Voor het laboratoriumonderzoek zijn tevens watermonsters genomen uit de peilbuizen PA1 en PB1.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Aan het oppervlak en in de bodem is niets waargenomen wat op een verontreiniging zou kunnen duiden.

Op het maaiveld, rondom en in de grond van de boringen, is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 3).

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in de toetsingstabellen, zoals opgenomen in onderstaande paragraaf. Grond en grondwater zijn tevens getoetst aan de BoToVa, beoordeling kwaliteit van grond en grondwater (T12 en T13).

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek, zoals weergegeven in de toetsingstabellen, zijn opgenomen in de bijlagen 4 en 5.

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

De richtwaarden zijn:

- achtergrondwaarde (AW2000): (grond)	Het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en overeen komt met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.
- Streefwaarde: (grondwater)	het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.
- tussenwaarde (T)	Het gemiddelde tussen de achtergrond-/ streefwaarden en de interventiewaarden. Een overschrijding van deze waarden geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.
- interventiewaarde (I):	Concentraties van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zo nodig sanerende maatregelen te nemen.

In de navolgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Voor het toetsen aan de lokale achtergrondwaarden is de onderzoekslocatie opgezocht op de bodemkwaliteitskaart van de milieudienst Regio Utrecht. De onderzoekslocatie is ingedeeld in de bodemfunctieklasse: Wonen en Landbouw/Natuur.

4.3 Resultaten chemisch onderzoek

Deellocatie A:

Grond

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

Analyse	Resultaat		Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof (%)	2.5				
Lutum (m/m ds)	4.3				
gecorrigeerd					
Metalen ICP-AES					
barium (Ba)	30	90	-		
cadmium (Cd)	< 0.2	0.23	-	0.6	13
kobalt (Co)	< 3	5.9	-	15	190
koper (Cu)	< 5	6.6	-	40	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.06	0.08	-	0.15	36
lood (Pb)	< 10	10	-	50	530
molybdeen (Mo)	< 1.5	1.0	-	1.5	190
nikkel (Ni)	7	17	-	35	100
zink (Zn)	31	65	-	140	720
Polycyclische koolwaterstoffen					
naftaleen	0.05	0.05			
fenantreen	1.6	1.6			
anthraceen	0.89	0.89			
fluoranteen	4.7	4.7			
benzo(a)antraceen	1.3	1.3			
chryseen	1.6	1.6			
benzo(k)fluoranteen	2.1	2.1			
benzo(a)pyreen	4.2	4.2			
benzo(ghi)peryleen	3	3			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	3.5	3.5			
som PAK (10)	23	23	1.1 T	1.5	20.75
PCB's					
som PCBs (7)	0.005	0.020	-	0.02	1
Minerale olie (florisil clean-up)					
minerale olie	340	1400	7.2 AW	190	2595
					5000

- De ondergrond (MM DLA BG1) is matig verontreinigd met PAK's en licht verontreinigd met minerale olie.

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

Analyse	Resultaat			Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof (%)	5.8					
Lutum (m/m ds)	7.6					
gecorrigeerd						
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	70	160	-			
cadmium (Cd)	< 0.2	0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	5	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	13	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.15	0.19	1.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	38	51	1.0 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	< 1.5	1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	14	28	-	35	67.5	100
zink (Zn)	66	110	-	140	430	720
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	0.035				
fenantreen	0.07	0.07				
anthraceen	< 0.05	0.035				
fluoranteen	0.21	0.21				
benzo(a)antraceen	0.09	0.09				
chryseen	0.13	0.13				
benzo(k)fluoranteen	0.11	0.11				
benzo(a)pyreen	0.12	0.12				
benzo(ghi)peryleen	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.09	0.09				
som PAK (10)	0.95	0.95	-	1,5	20,8	40
PCB's						
som PCBs (7)	0.005	0.0084	-	0.02	0.51	1
Minerale olie (florisil clean-up)						
minerale olie	< 35	42	-	190	2595	5000

- De bovengrond (MM DLA BG2) is licht verontreinigd met kwik en lood.

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

Analyse	Resultaat		Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof (%)	1,5				
Lutum (m/m ds)	6,0				
gecorrigeerd					
Metalen ICP-AES					
barium (Ba)	34	88	-		
cadmium (Cd)	< 0.2	0.23	-	0.6	13
kobalt (Co)	3.5	8.6	-	15	190
koper (Cu)	< 5	6.4	-	40	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0.05	0.05	-	0.15	36
lood (Pb)	< 10	10	-	50	530
molybdeen (Mo)	< 1.5	1.0	-	1.5	190
nikkel (Ni)	10	22	-	35	100
zink (Zn)	21	41	-	140	720
Polycyclische koolwaterstoffen					
naftaleen	< 0.05	0.035			
fenantreen	4.8	4.8			
anthraceen	1.5	1.5			
fluoranteen	6.5	6.5			
benzo(a)antraceen	1.6	1.6			
chryseen	1.6	1.6			
benzo(k)fluoranteen	1.5	1.5			
benzo(a)pyreen	1.9	1.9			
benzo(ghi)peryleen	1.1	1.1			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.3	1.3			
som PAK (10)	22	22	1.1 T	1.5	40
PCB's					
som PCBs (7)	0.005	0.024	-	0.02	1
Minerale olie (florisil clean-up)					
minerale olie	230	1200	6.1 AW	190	5000

- De ondergrond (MM DLA OG) is matig verontreinigd met PAK's en licht verontreinigd met minerale olie.

Grondwater

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

Analyse	Resultaat		Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-MS (opgelost)					
barium (Ba)	220	4.4 S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	< 2	-	5	152	300
nikkel (Ni)	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	38	-	65	432	800
Minerale olie					
minerale olie (florisil clean-up)	<50	-	50	325	600
Vluchtige aromaten					
styreen	<0.2	-	6	153	300
benzeen	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	<0.1				
xyleen (som m+p)	<0.2				
som xylenen	0.2	-	0,2	35,1	70
naftaleen	<0.02	-	0,01	35,01	70
Vluchtige chlooralifaten					
dichloormethaan	< 0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	< 0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	< 0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	< 0.1	-	0,01	5	10
som C+T dichlooretheen	0.1	-	0.01	10.005	20
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	< 0.1				
som dichloorpropanen	0.4	-	0,8	40,4	80
trichloormethaan	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	< 0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	< 0.2	-	0,01	2,5	5
tribroommethaan	< 0.2	-	-	-	630

- Het grondwater (P1) is licht verontreinigd met barium.

Deellocatie B: (nieuwe) bovengrondse brandstoftank:

Grond

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

Analyse	Resultaat		Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	0,3					
Lutum (% m/m ds)	< 1					
gecorrigeerd						
Minerale olie						
som C5-C8 fractie	< 10	< 10				
som C8 –C10 fractie	< 10	< 10				
minerale olie	< 35	120	-	190	2595	5000
Vluchtige aromaten						
benzeen	< 0.05	0.18	-	0.2	0.65	1.1
tolueen	< 0.05	0.18	-	0.2	16.1	32
ethylbenzeen	< 0.05	0.18	-	0.2	55.1	110
xyleen (ortho)	< 0.05	0.18				
xyleen (som m+p)	< 0.05	0.18				
som xylenen (o/m/p)	0.1	0.52	-	0.45	8.725	17
naftaleen	< 0.05	0.035				

- De ondergrond (PB1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters.

Grondwater

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

Analyse	Resultaat	Streefwaarde (SW)		Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)
Minerale olie					
som C5 – C8 fractie	<10				
som C8 – C10 fractie	<10				
minerale olie	<50	-	50	325	600
Vluchtige aromaten					
benzeen	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	<0.1				
xyleen (som m+p)	<0.2				
som xylenen	0.2	-	0,2	35,1	70
naftaleen	<0.02	-	0,01	35,01	70
som BTEX	<1.0	-	15	-	9400

- Het grondwater (PB1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van ARCOM Partners BV te Veenendaal is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Barwoutswaarder 87 te Woerden.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de onderzoekslocatie, waarbij tevens de nulsituatie voor de werkplaats/magazijn wordt vastgelegd.

5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

Deellocatie A: (nieuw te bouwen) kantoor en werkplaats/magazijn:

In de bovengrond is een tussenwaarde-overschrijding voor de parameter PAK en een achtergrondwaarde-overschrijdingen voor de parameters kwik, lood en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond is een tussenwaarde-overschrijding voor de parameter PAK en een achtergrondwaarde-overschrijding voor de parameter minerale olie aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging voor de parameter barium aangetroffen.

De nulsituatie is hiermee in voldoende mate vastgelegd.

De hypothese "verdacht terrein" kan aangenomen worden omdat, in zowel de boven- als ondergrond, tussenwaarde-overschrijdingen voor de parameter PAK zijn aangetroffen. De gemeten concentraties zijn van dien aard dat er, volgens de Wet bodembescherming, een nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, voor toepassing van de grond elders, dient vooraf toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan er om een onderzoek, conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring), gevraagd worden.

Deellocatie B: (nieuwe) bovengrondse brandstoftank:

In de bovengrondgrond is niet één van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen. In het grondwater is niet één van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de streefwaarden aangetroffen.

De nulsituatie is hiermee in voldoende mate vastgelegd.

5.2 Aanbeveling

Wanneer overschrijdingen boven de tussen- of interventiewaarden worden aangetroffen dient formeel, conform de Wet bodembescherming, een nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.

Een nader bodemonderzoek dient uitsluitend te geven over het feit of er, al dan niet, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater is verontreinigd met een concentratie groter dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Consequentie van een geval van ernstige bodemverontreiniging is dat, volgens voornoemde wetgeving, een saneringsnoodzaak van toepassing is. Er dient dan een saneringsplan te worden opgesteld, waarin de sanerende maatregelen, de uitgangspunten en randvoorwaarden staan omschreven.

Wij adviseren u een bodemonderzoek uit te laten voeren naar de verontreinigingsomvang van de PAK in de boven- en ondergrond .

Wij adviseren u de rapportage voor te leggen aan de gemeente Woerden.

6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

AV Consulting BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

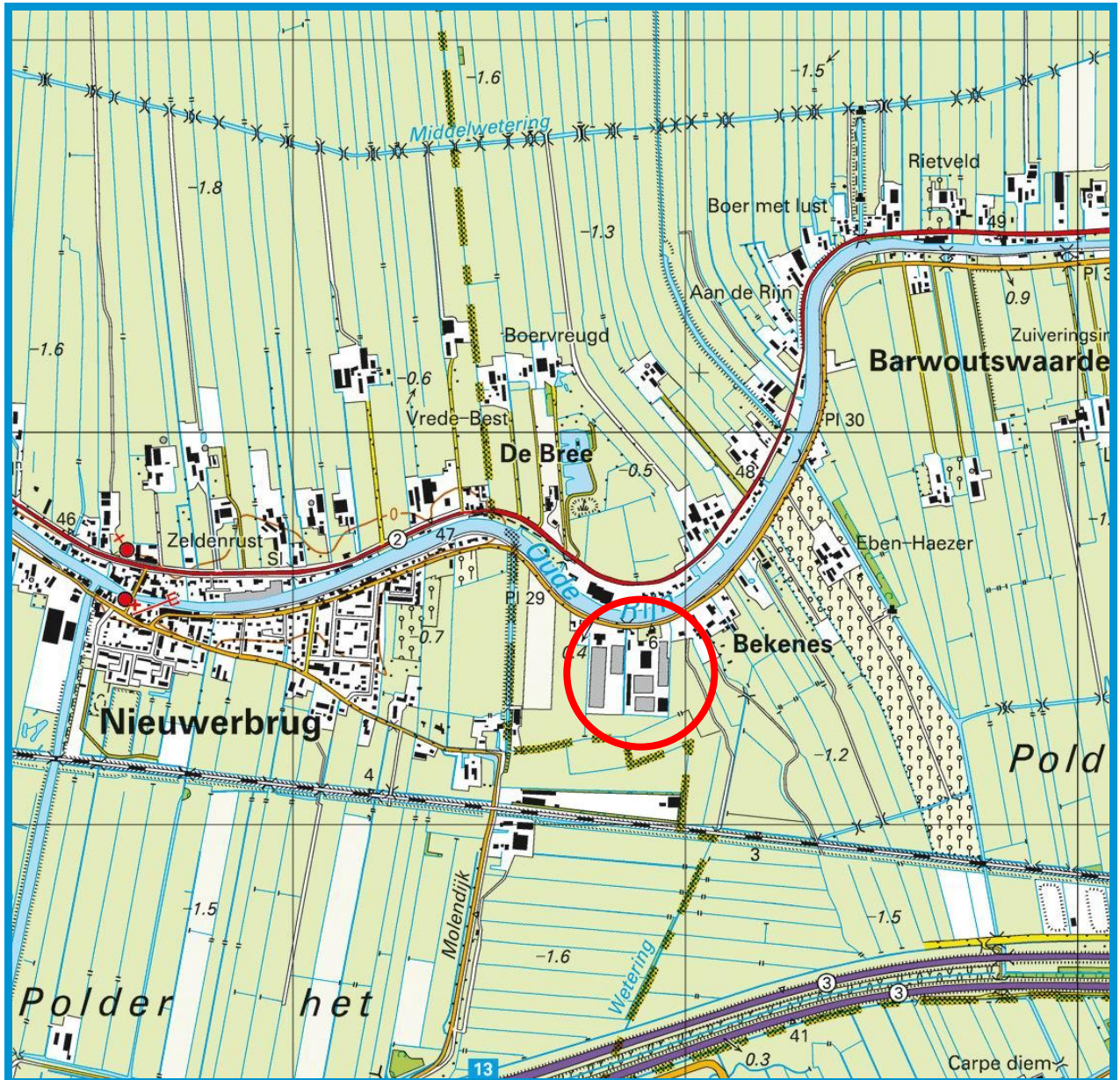
Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de, in dit rapport, gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

AV Consulting BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

BIJLAGE 1

Locatie, ligging object

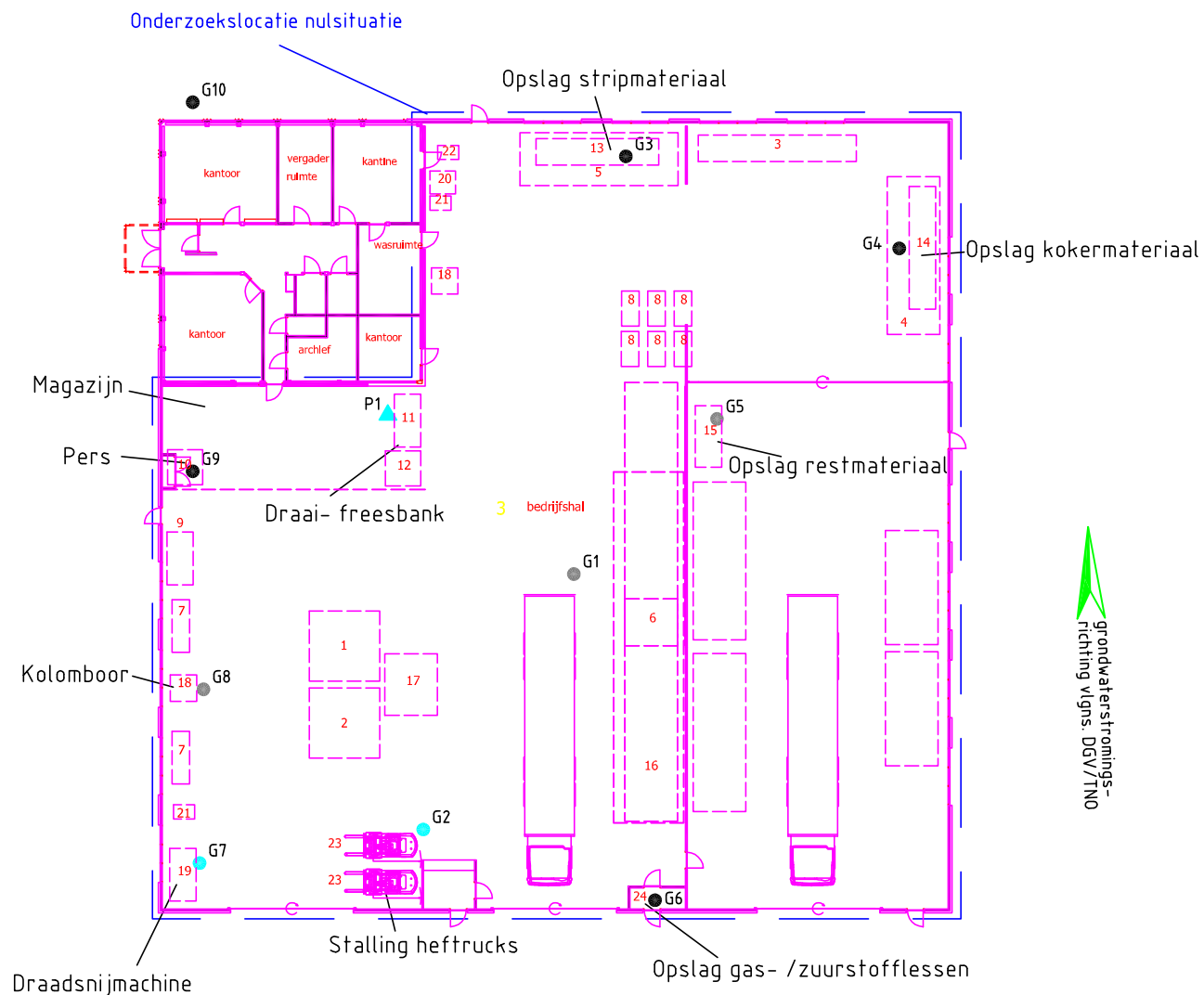


 = Ligging locatie



BIJLAGE 2

Situatietekening(en)



LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- ▲ Peilbuis (< AW2000)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)



opdrachtgever:
Franken Metaal BV

Onderzoekslocatie:
**Barwoutswaarder 87
3449 HK Woerden**

Onderdeel:
**Bijlage 2.1 deellocatie A
Bovengrond**

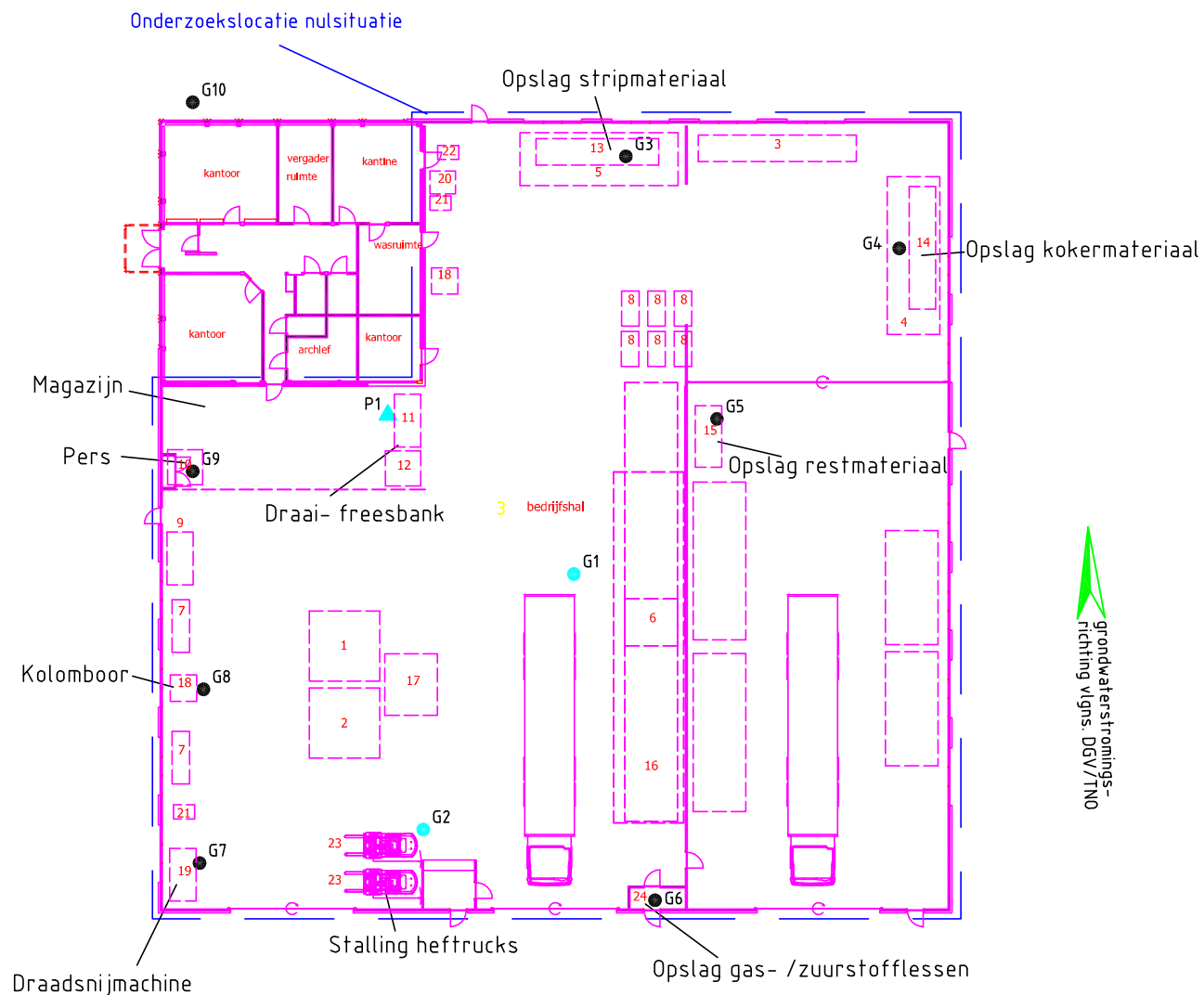
schaal:
1 : 4000

formaat
A4

project:
13.725

datum:
21 februari 2014

tekenaar:
MH



LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- ▲ Peilbuis (< AW2000)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)



opdrachtgever:

Franken Metaal BV

Onderzoekslocatie:

Barwoutswaarder 87
3449 HK Woerden

Onderdeel:

Bijlage 2.2 deellocatie A
Ondergrond

schaal:

1 : 4000

formaat

A4

project:

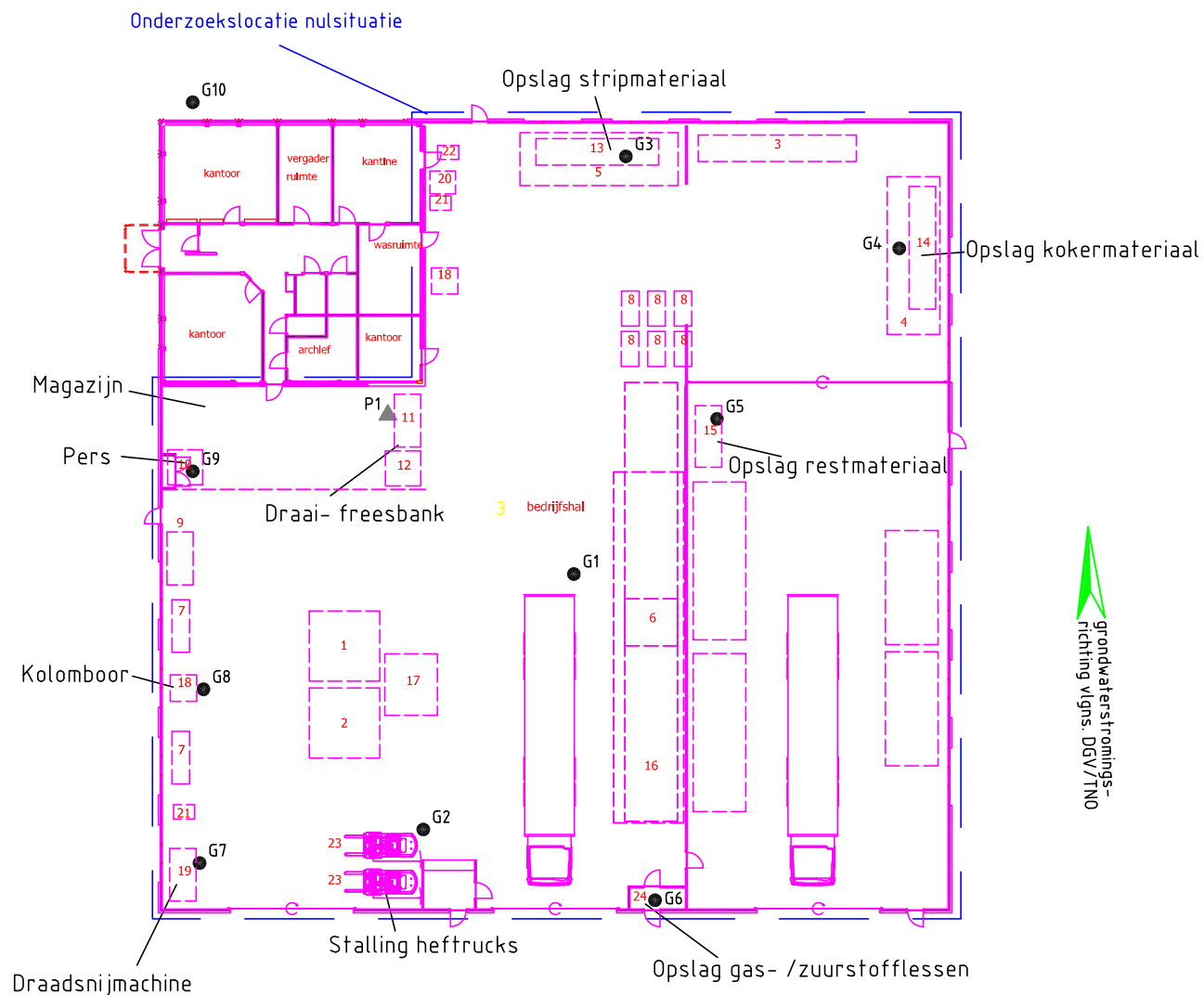
13.725

datum:

21 februari 2014

tekenaar:

MH



LEGENDA:

- ▲ Peilbuis (<streefwaarde)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)



opdrachtgever:	Franken Metaal BV	schaal:	1 : 4000	formaat	A4
Onderzoekslocatie:	Barwoutswaarder 87 3449 HK Woerden	project:	13.725		
Onderdeel:	Bijlage 2.3 deellocatie A Grondwater	datum:	21 februari 2014		
		tekenaar:	MH		



Asbestopslag in containers

Barwoutswaarder

87a

89

91

Loods 1

Loods 2

Loods 2a



Loods 6

Loods 4

Loods 5

Loods 7

Loods 8

Deellocatie A
Werkplaats

Deellocatie B Brandstof tank

Kantoor

Hal 10

Hal 9

Perceelsgrens

Onderzoeklocatie

grondwaterstromings-
richting vlgns. DGV/TNO

LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiwaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- ▲ Peilbuis (< AW2000)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiwaarde)



opdrachtgever:

Francken Metaal BV

schaal:

1 : 1000

formaat

A3

Onderzoeklocatie:

Barwoutswaarder 87
3449 HK Woerden

project:

13.725

Onderdeel:

Bijlage 2.4
Bovengrond

datum:

21 februari 2014

tekenaar:

MH



Asbestopslag in containers

Barwoutswaarder

87a

89

91

Loods 1

Loods 2

Loods 2a



Loods 6

Loods 4

Loods 5

Loods 7

Loods 8

Deellocatie A
Werkplaats

Deellocatie B Brandstof tank

Kantoor

Hal 10

Hal 9

Perceelsgrens

Onderzoeklocatie



LEGENDA:

- ▲ Peilbuis (<streefwaarde)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)



opdrachtgever:

Francken Metaal BV

schaal:

1 : 1000

formaat

A3

Onderzoeklocatie:

Barwoutswaarder 87
3449 HK Woerden

project:

13.725

Onderdeel:

Bijlage 2.5
Grondwater

datum:

21 februari 2014

tekenaar:

MH

BIJLAGE 3

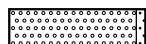
Profielbeschrijvingen

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind



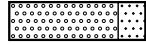
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

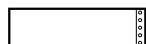


Grind, sterk zandig

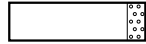


Grind, uiterst zandig

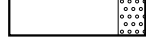
Grind als toevoeging



zwak grindig



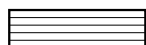
matig grindig



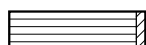
sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen



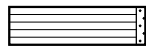
Mineraalarm veen



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

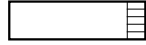


Veen, sterk zandig

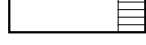
Veen als toevoeging



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus

Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

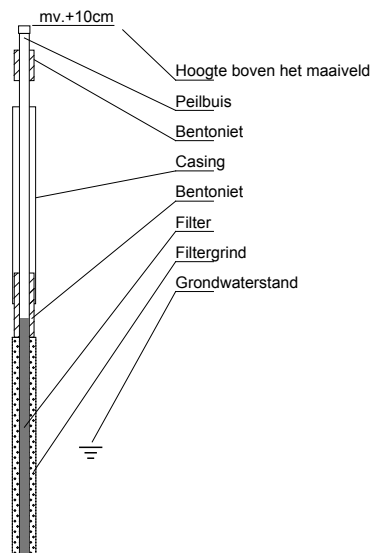


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



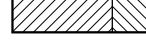
Klei, zwak siltig



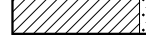
Klei, matig siltig



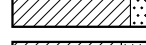
Klei, sterk siltig



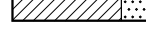
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

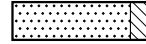
Zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

Leem

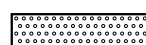


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



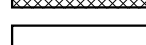
Tegel



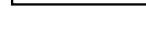
Bestrating



Water



Slib



Anders

Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

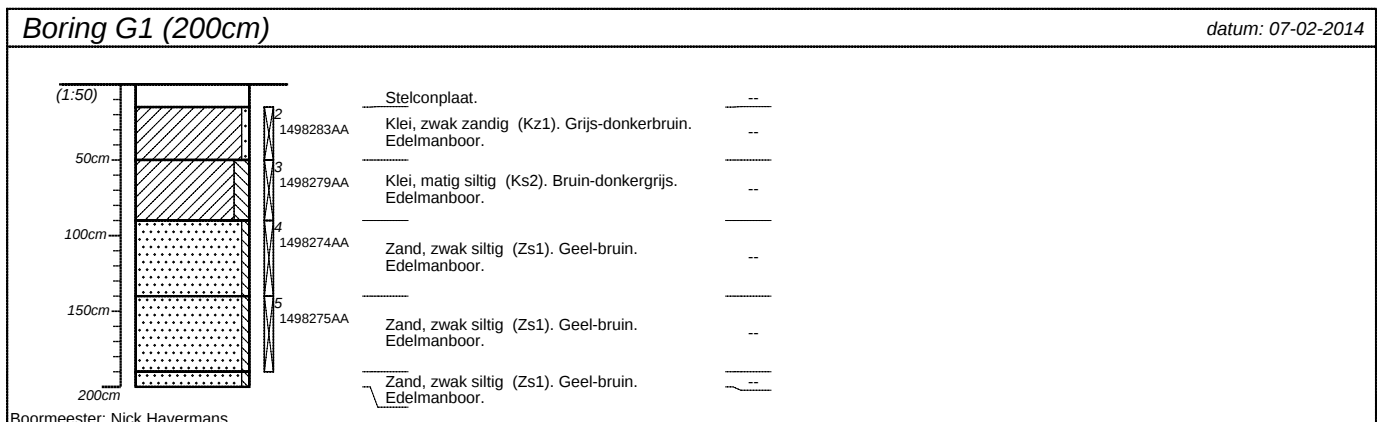
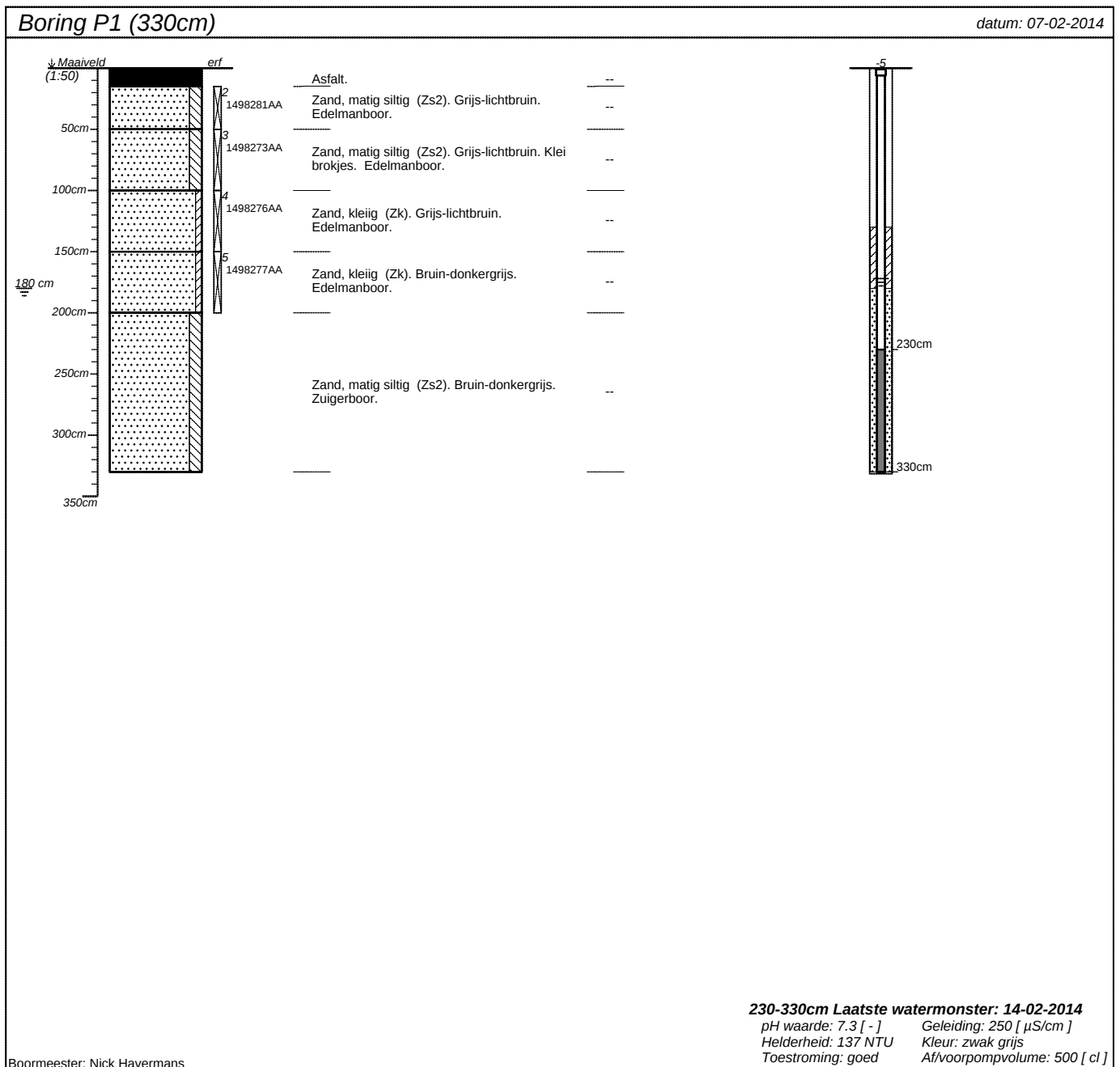
Detectie

Olief/water-reactie

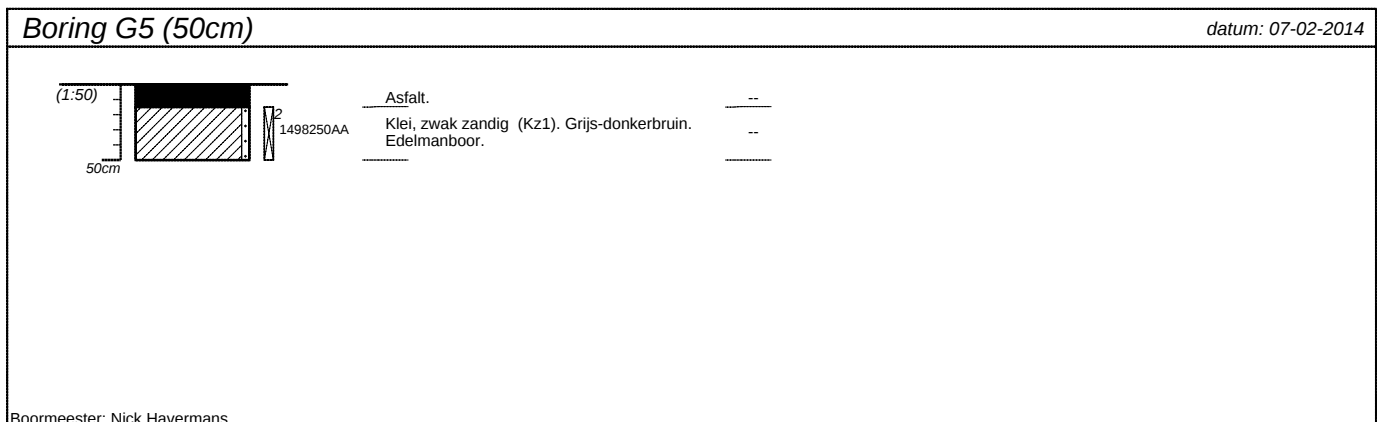
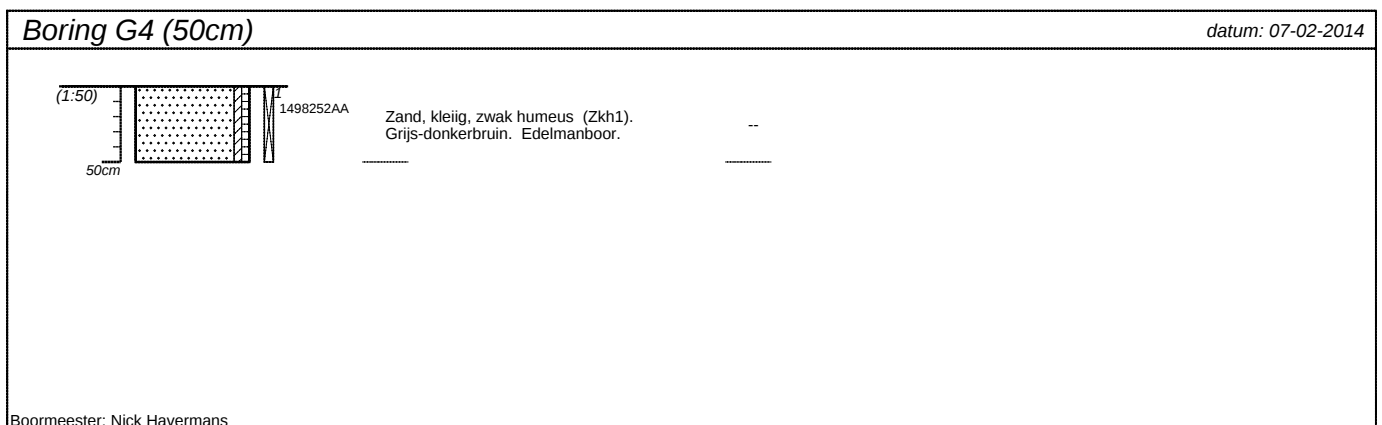
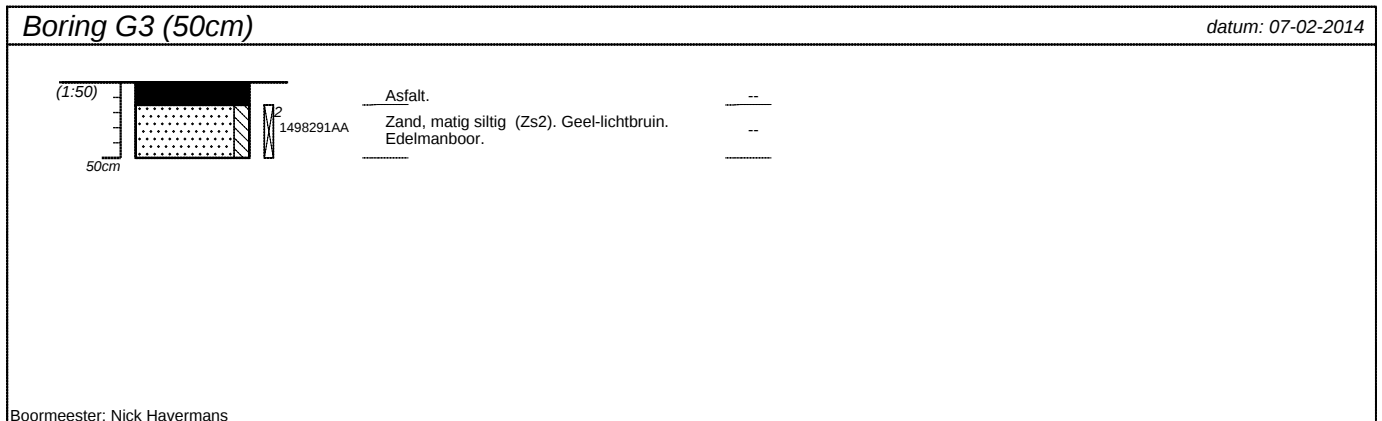
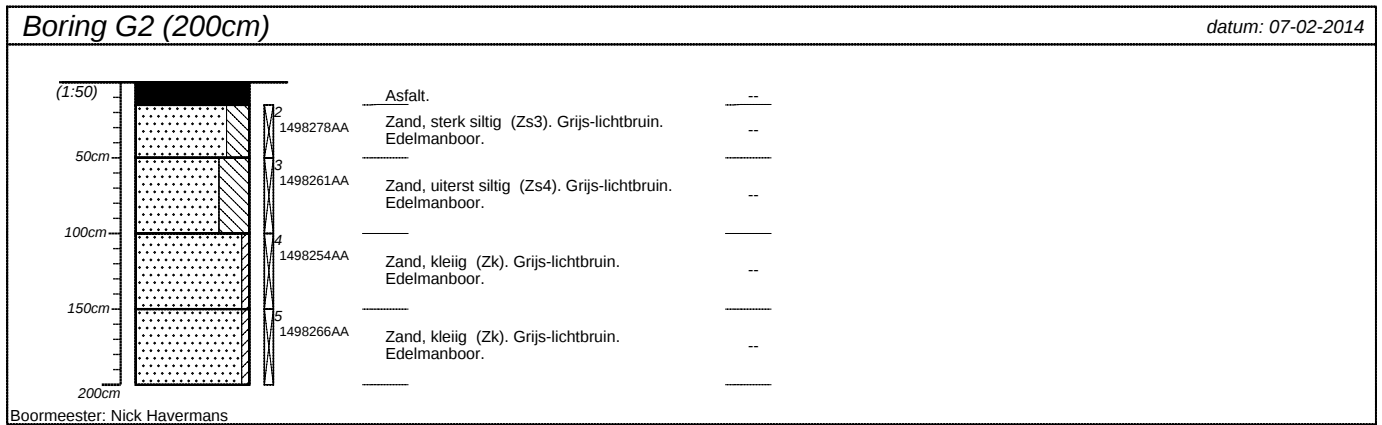
- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

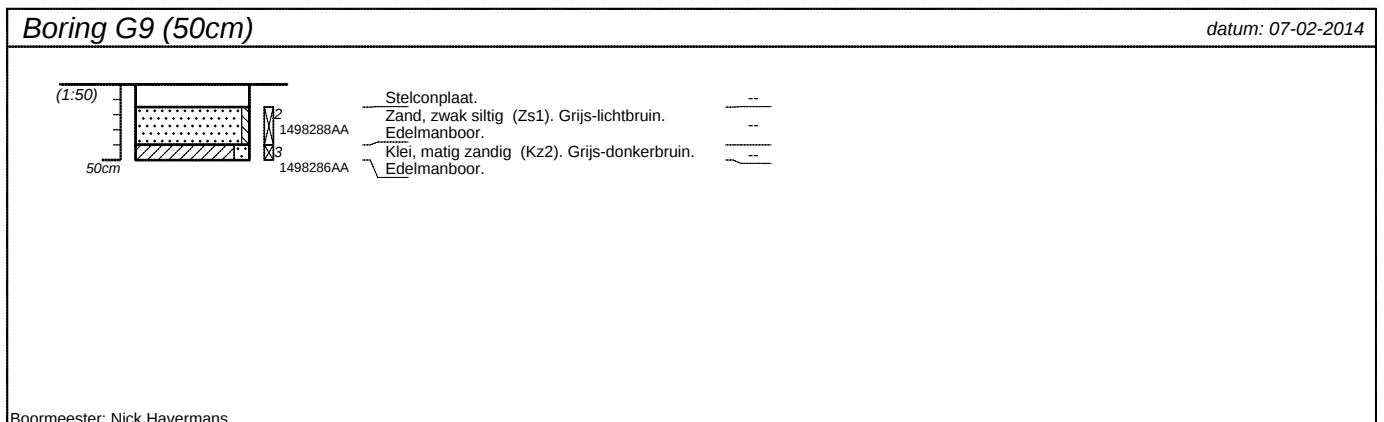
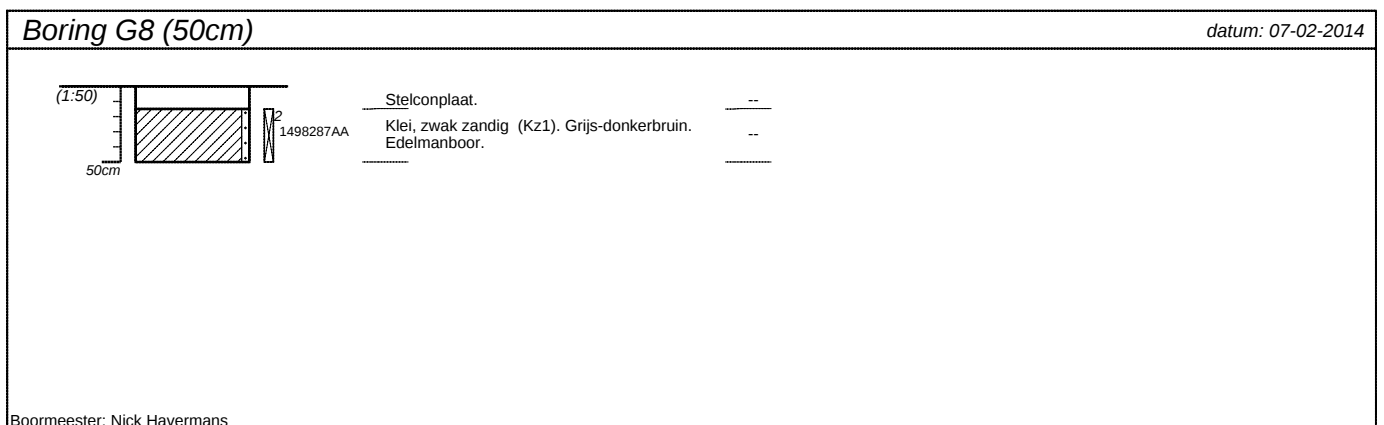
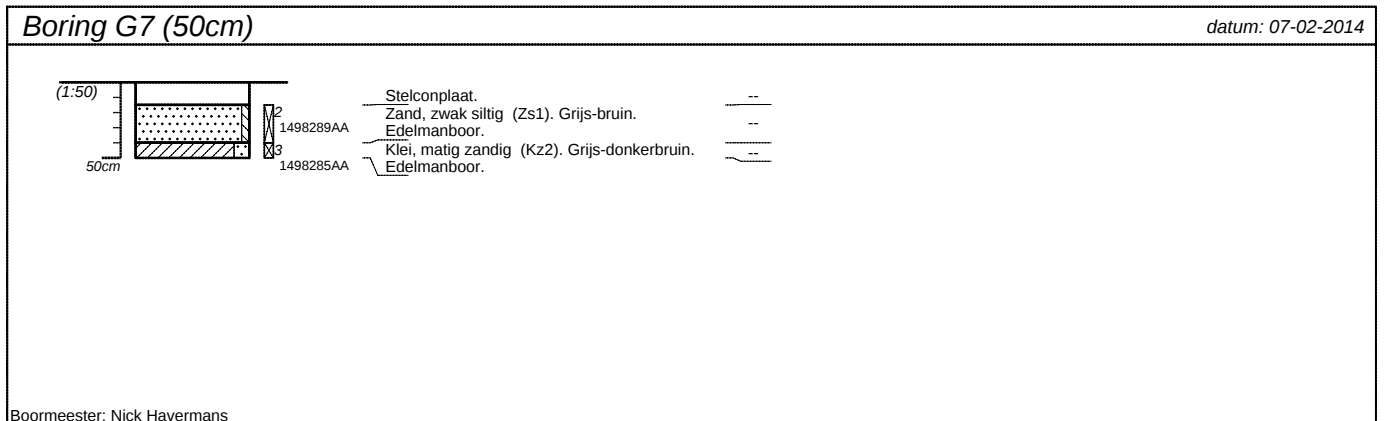
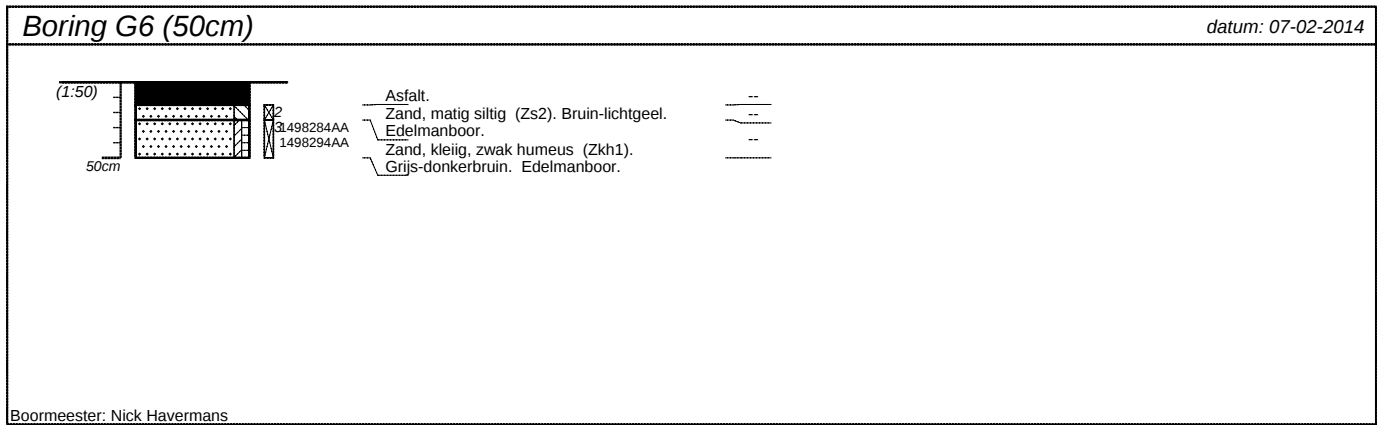
- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



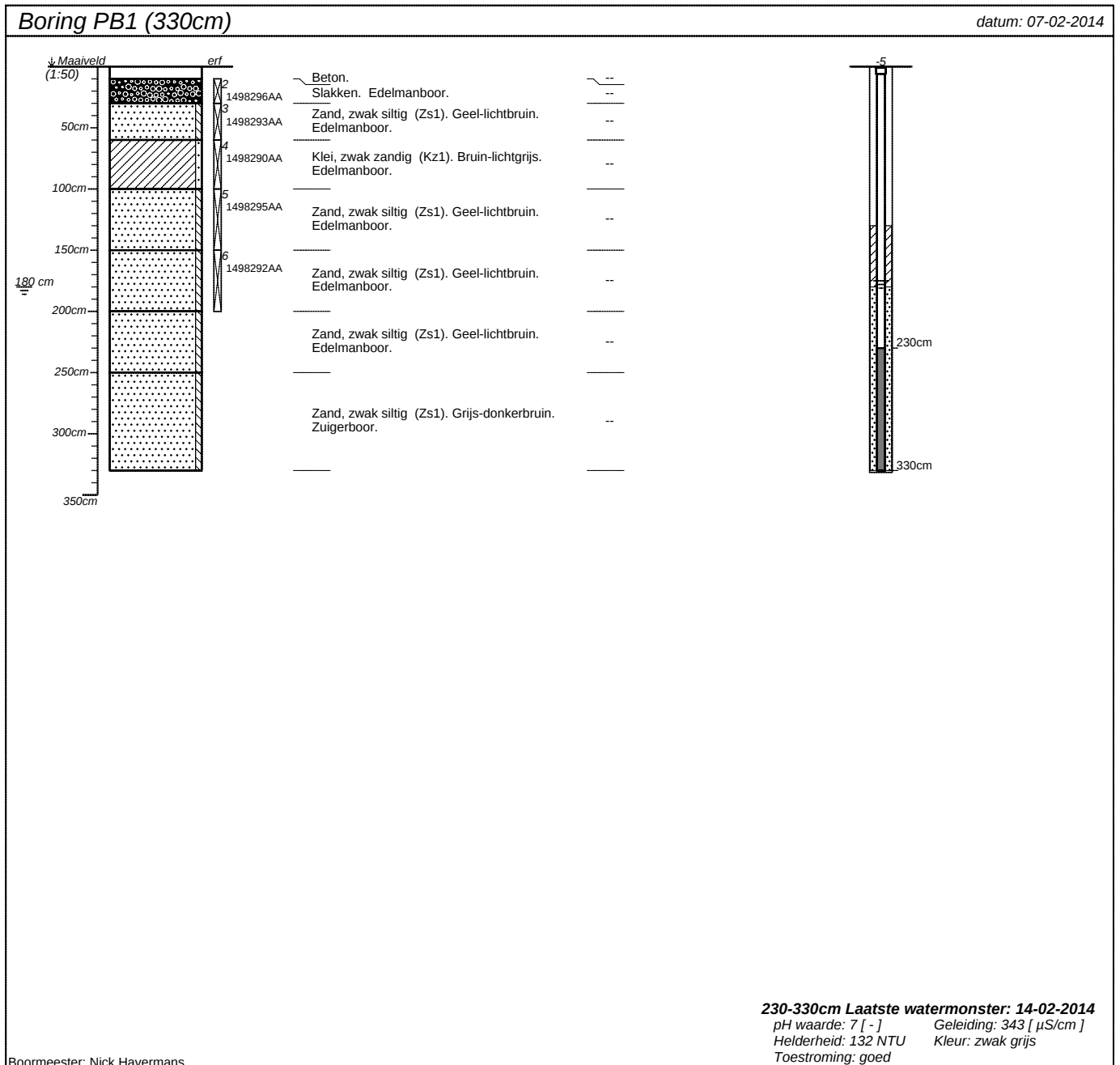
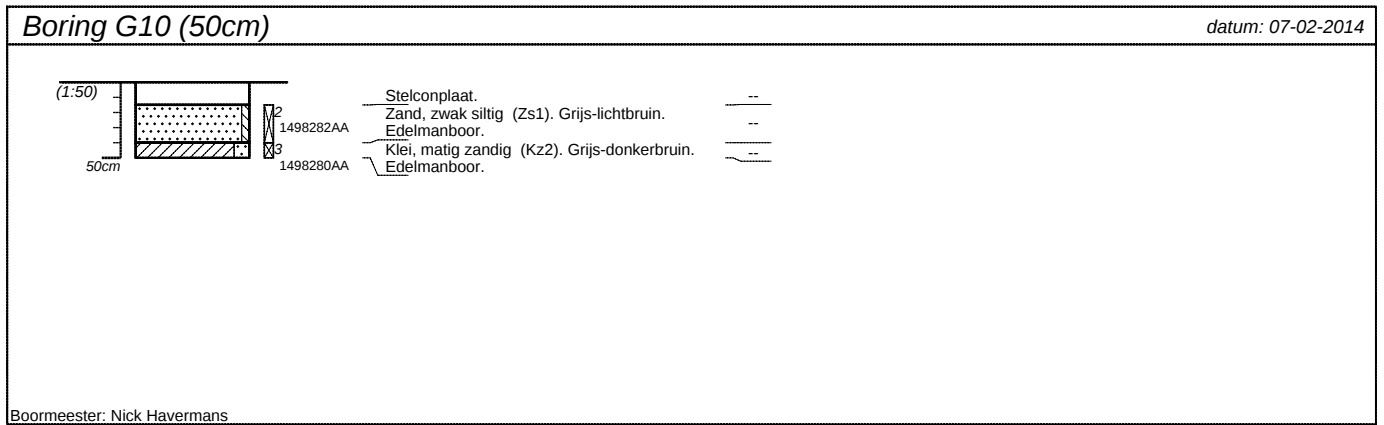
projectnummer 13.725	blad 1/4	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			



projectnummer 13.725	blad 2/4	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			



projectnummer 13.725	blad 3/4	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden			
opdrachtgever		postcode / plaats	
bureau MBS		land	



projectnummer 13.725	blad 4/4	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			

BIJLAGE 4

Analysecertificaat grond

Amitec B.V.
T.a.v. de heer M.R.T. Hooghof
Hobostraat 1
5402 CB UDEN

Uw kenmerk : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Ons kenmerk : Project 479860
Validatieref. : 479860_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BFDD-NQKL-BQDF-ULZB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 februari 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 479860
 Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
 Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties

0647194 = MM DLA BG1: G2.2+G7.2+P1.2

0647195 = MM DLA BG2: G1.2+G5.2+G8.2

0647196 = MM DLA OG: G1.5+G2.5+P1.5

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/02/2014	07/02/2014	07/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	07/02/2014	07/02/2014	07/02/2014
Startdatum	07/02/2014	07/02/2014	07/02/2014
Monstercode	0647194	0647195	0647196
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	84,6	72,5	80,2
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,5	5,8	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		4,3	7,6	6,0

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	30	70	34
S barium (Ba)				
S cadmium (Cd)		< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)		< 3,0	5,0	3,5
S koper (Cu)		< 5,0	13	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims		0,06	0,15	< 0,05
S lood (Pb)		< 10	38	< 10
S molybdeen (Mo)		< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)		7	14	10
S zink (Zn)		31	66	21

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	340	< 35	230
S minerale olie (florisil clean-up)				

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen				
S fenantreen		1,6	0,07	4,8
S anthraceen		0,89	< 0,05	1,5
S fluoranteen		4,7	0,21	6,5
S benzo(a)antraceen		1,3	0,09	1,6
S chryseen		1,6	0,13	1,6
S benzo(k)fluoranteen		2,1	0,11	1,5
S benzo(a)pyreen		4,2	0,12	1,9
S benzo(ghi)peryleen		3,0	0,06	1,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		3,5	0,09	1,3
S som PAK (10)		23	0,95	22

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BFDD-NQKL-BQDF-ULZB

Ref.: 479860_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 479860
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties
 0647197 = PB1: PB1.6

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 07/02/2014
Startdatum : 07/02/2014
Monstercode : 0647197
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Organische parameters - niet aromatisch

Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds	< 10
som C8-C10 fractie	mg/kg ds	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 479860
Project omschrijving	: 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever	: Amitec B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

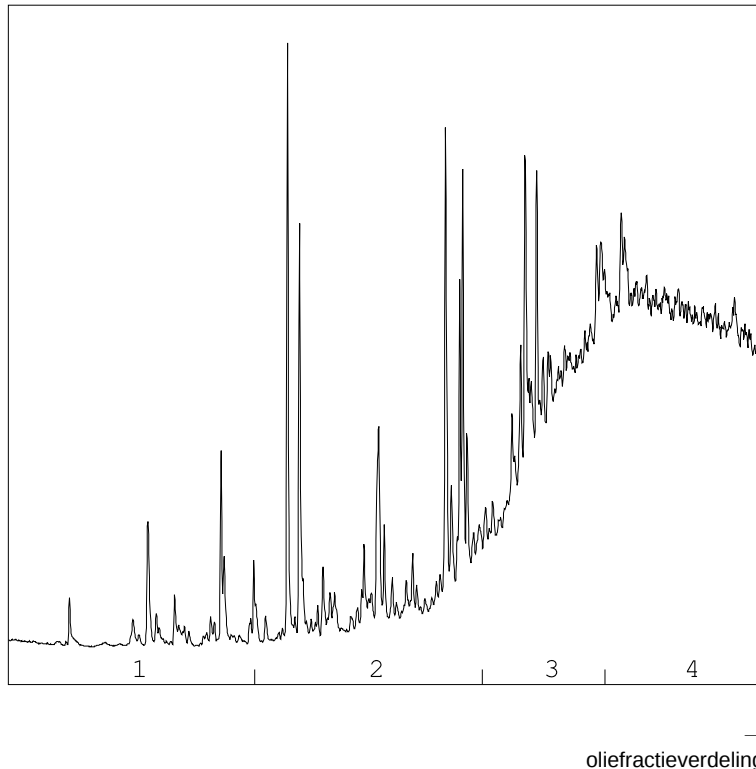
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0647194
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Uw referentie : MM DLA BG1: G2.2+G7.2+P1.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	52 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

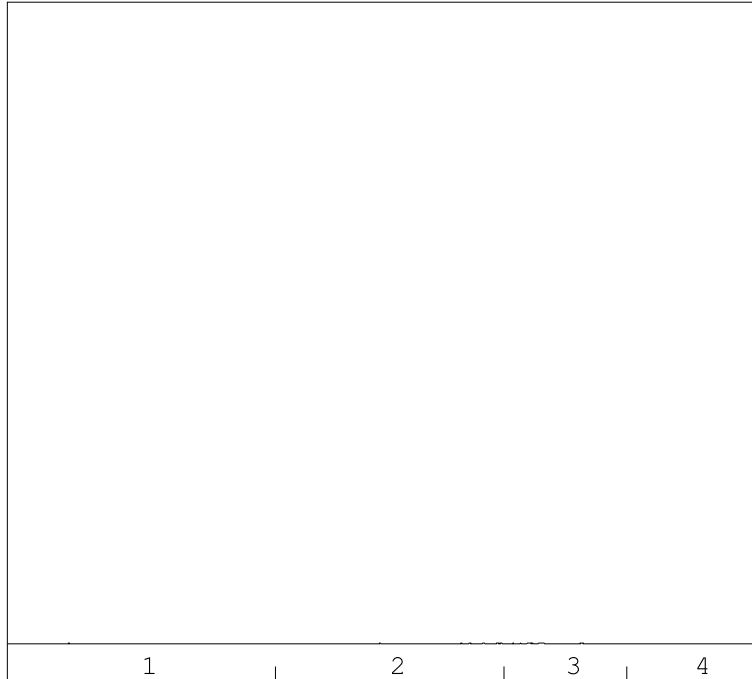
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0647195
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Uw referentie : MM DLA BG2: G1.2+G5.2+G8.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

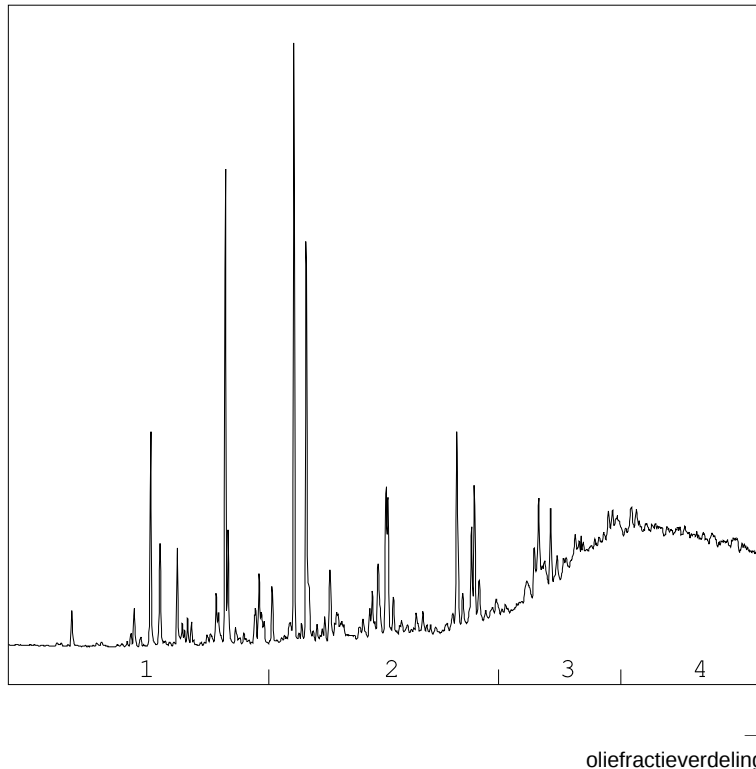
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0647196
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Uw referentie : MM DLA OG: G1.5+G2.5+P1.5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	42 %

minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

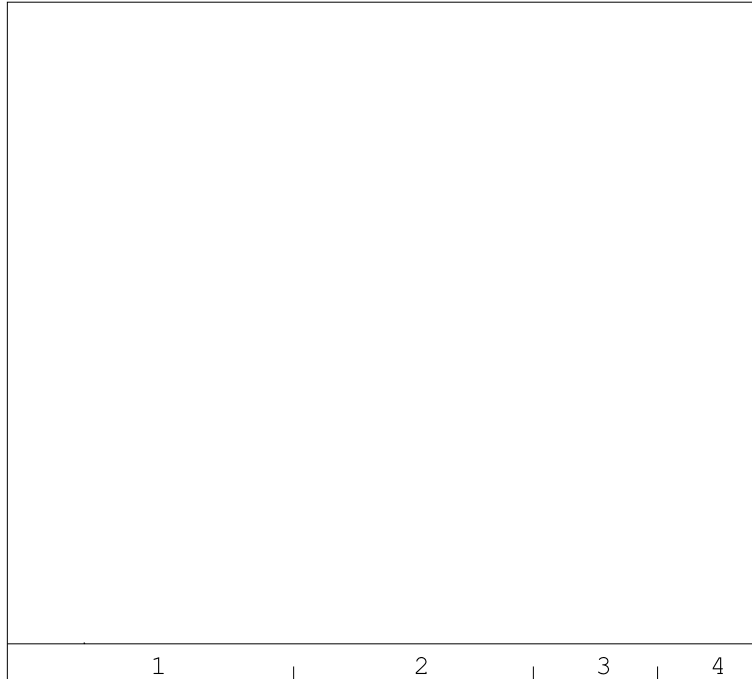
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0647197
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Uw referentie : PB1: PB1.6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 479860
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE 5

Analysecertificaat grondwater

Amitec B.V.
T.a.v. de heer M.R.T. Hooghof
Hobostraat 1
5402 CB UDEN

Uw kenmerk : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Ons kenmerk : Project 480775
Validatieref. : 480775_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NKDM-YQDT-ABZH-JEXS
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 februari 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 480775
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties
 0747276 = PA1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 14/02/2014
Startdatum : 14/02/2014
Monstercode : 0747276
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	220
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	38

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NKDM-YQDT-ABZH-JEXS

Ref.: 480775_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 480775
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties
 0747277 = PB1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 14/02/2014
Startdatum : 14/02/2014
Monstercode : 0747277
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	µg/l	< 10
som C8-C10 fractie	µg/l	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 480775
Project omschrijving	: 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever	: Amitec B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

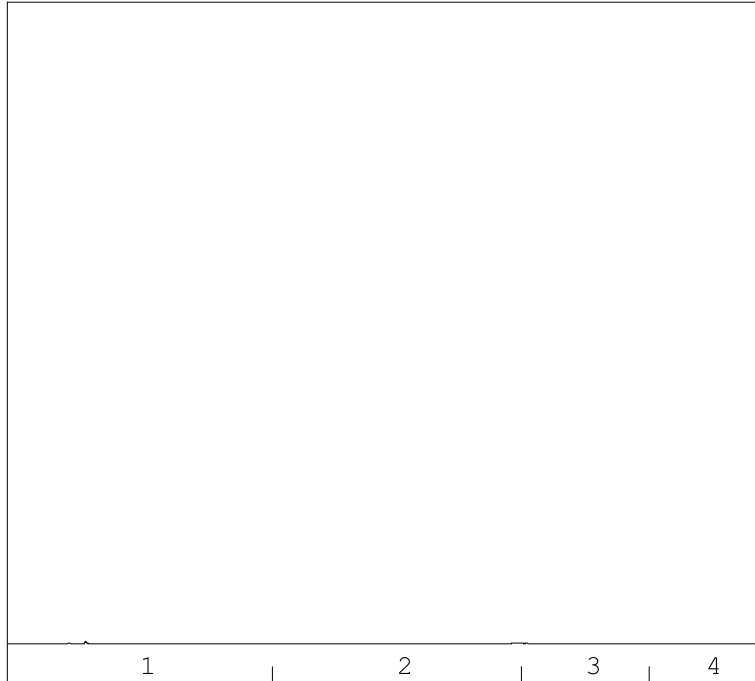
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0747276
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Uw referentie : PA1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

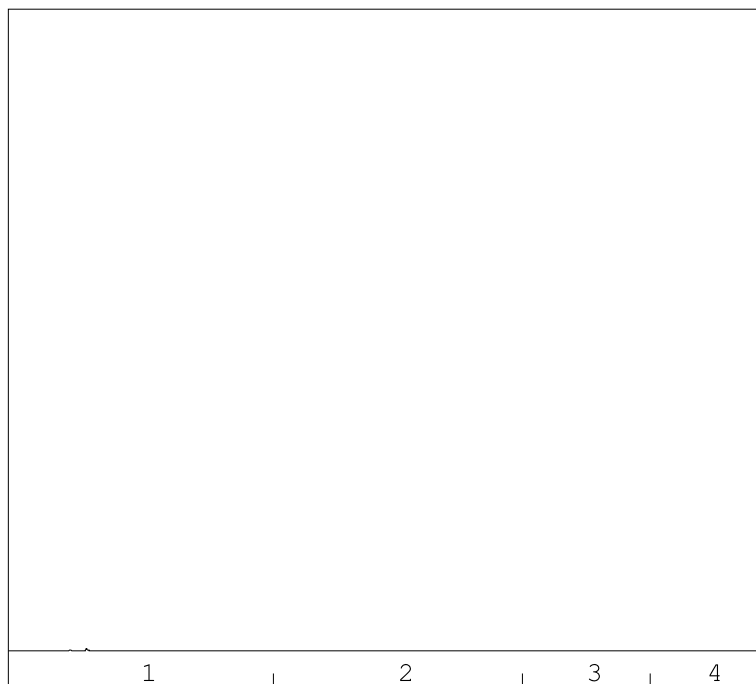
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0747277
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Uw referentie : PB1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 480775
Project omschrijving : 13.725 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen (VROM)

TOETSINGSTABEL (Circulaire bodemsanering 2009 / Besluit bodemkwaliteit)

Toetsingswaarden:			AW =		Achtergrondwaarde			
			S =		Streefwaarde			
			T =		Toetswaarde Nader Onderzoek			
			I =		Interventiewaarde			
Locatie:								
Humus: 10,0 %			GROND (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)			
Lutum: 25,0 %								
			AW	T	I	S	T	I
I METALEN								
arseen (As)			20,0	48,0	76,0	10	35	60
barium (Ba)			-	-	920	50	338	625
cadmium (Cd)			0,6	6,8	13,0	0,4	3,2	6
chrom (Cr)			55	118	180	1	16	30
cobalt (Co)			15	103	190	20	60	100
koper (Cu)			40	115	190	15	45	75
kwik (Hg)			0,15	18,1	36,0	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)			50	290	530	15	45	75
molybdeen (Mo)			1,5	96	190	5	153	300
nikkel (Ni)			35	68	100	15	45	75
zink (Zn)			140	430	720	65	433	800
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN								
chloride						5	-	-
cyaniden-vrij			3	12	20	5	753	1500
cyaniden (totaal)			5,5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten (som)			6	13	20	-	750	1500
III AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen			0,2	0,7	1,1	0,2	15	30
tolueen			0,2	16,1	32,0	7	504	1000
ethylbenzeen			0,2	55,1	110,0	4	77	150
xylenen (som, 0.7 factor))			0,5	8,7	17,0	0,2	35	70
styreen(venylbenzeen)			0,3	43,1	86,0	6	153	300
fenol			0,3	7,1	14,0	0,2	1000	2000
cresolen (0.7 som)			0,3	6,7	13,0	0,2	100	200
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen			-	-	-	0,01	35	70
fenantreen			-	-	-	d	3	5
antraceen			-	-	-	d	3	5
fluoranteen			-	-	-	0,003	0,50	1
benzo(a)antraceen			-	-	-	d	0	0,5
chryseem			-	-	-	d	0	0,2
beno(k)fluoranteen			-	-	-	d	0	0,05
benzo(a)pyreen			-	-	-	d	0	0,05
benzo(ghi)peryleen			-	-	-	0,0003	0,03	0,05
indeno(1.2.3cd)pyreen			-	-	-	d	0	0,05
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)			1,00	20,5	40,0	-	-	-
V GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
dichloormethaan			0,1	2,0	3,9	0,01	500	1000
trichloormethaan			0,25	2,9	5,6	6	203	400
tetrachloormethaan			0,30	0,5	0,7	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan			0,20	8	15,0	7	454	900
1,2-dichloorethaan			0,20	3,2	6,4	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan			0,25	25	50	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan			0,30	25	50	0,01	65	130
vinylchloride			0,10	0,05	0,10	0,01	2,5	5
trichlooretheen			0,25	1,4	2,5	0,01	250	500
tetrachlooretheen			0,15	4,5	8,8	0,01	20	40
chloorbenzenen (som)			-	-	-	-	-	-
monochloorbenzeen			0,2	7,6	15,0	7	94	180
dichloorbenzenen (som)			2	10,5	19,0	3	27	50
trichloorbenzenen (som)			0,015	5,5	11,0	0,01	5	10
tetrachloorbenzenen (som)			0,009	1,1	2,2	0,01	1,26	2,5
pentachloorbenzeen (som)			0,0025	3,4	6,7	0,003	0,50	1
hexachloorbenzeen (som)			0,0085	1,0	2,0	d	0,25	0,5
monochloorfenolen (som)			0,045	2,7	5,4	0,3	50,15	100
dichloorfenolen (som)			0,200	11,1	22,0	0,2	15,10	30
trichloorfenolen (som)			0,003	11,0	22,0	0,03	5,02	10
tetrachloorfenolen (som)			0,015	10,5	21,0	0,01	5,01	10
pentachloorfenol			0,003	6,0	12,0	0,04	1,52	3
chloonaftaleen			-	11,5	23,0	-	3	6
polychloorbifenylen (som)			-	0,5	1,0	0,01	0,01	0,01
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN								
DDT/DDE/DDD (som)						d	0,005	0,01
DDT (som, 0.7 factor)			-	-	1,7	-	-	-
DDE (som, 0.7 factor)			-	-	2,3	-	-	-
DDE (som, 0.7 factor)			-	-	2,3	-	-	-
5 drins (som, 0.7 factor)			-	-	4,0	-	0,05	0,1
aldrin			-	-	0,32	d	-	-
dieldrin			-	-	-	d	-	-
endrin			-	-	-	d	-	-
HCH-verbindingen (som)			-	-	-	0,05	0,525	1
a-HCH			0,001	8,5	17,0	0,033	-	-
b-HCH			0,002	0,8	1,6	0,008	-	-
g-HCH (lindaan)			0,003	0,6	1,2	0,009	-	-
carbaryl			0,2	0,23	0	0,002	25	50
carbofuran			0,0	0,01	0,0	0,009	50	100
atrazine			0,035	0,4	0,71	0,029	75	150
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN								
cyclohexanon			2,00	76,0	150	0,5	7500	15000
ftalaten (som)			0,25	-	-	0,5	3	5
minerale olie			190	2595	5000	50	325	600
pyridine			0,15	5,58	11,0	0,5	15	30
tetrahydrofuran			0,45	3,73	7,00	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen			1,50	5,2	9	0,5	2500	5000

d = detectiegrens

* = De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

BIJLAGE 7

Informatiebronnen

Informatiebronnen / Literatuurlijst

- NEN 5740
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
(NEN, Delft, januari 2009)
- NEN 5725
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
(NEN, Delft, januari 2009)
- AV Consulting BV
Dhr. M. Hooghof
Postbus 705
2800 AS Gouda
Tel. 0182-352311
www.av-consulting.bv
- Arcom Partners B.V.
Ing B. van de Kraats
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
0318 645552
- Omgevingsdienst regio Utrecht
Straatweg 66a Postbus 4750
3621 BR Breukelen
Tel. 033 - 6999500
www.odru.nl
- Bodemloket
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
Tel. 070-3735123
www.bodemloket.nl
- Kadaster Eindhoven
Anna van Engelandstraat 8
Postbus 950
5600 AZ Eindhoven
Tel. 040-2592333
- Website wat was waar
www.watwaswaar.nl
- Actueel hoogtebestand Nederland
www.ahn.nl
- Provincie Utrecht
Cultuurhistorische waardenkaart. Wateratlas:
- DINOluket
TNO Bodem en Water
Postbus 80015
22508 AT Utrecht
Tel. 030-256 42 56
www.dinoluket.nl
- Brabants Historisch Informatie Centrum
www.bhic.nl

Rapport 14.707

Nader bodemonderzoek

Barwoutswaarder 87 te Woerden

Opdrachtgever
ARCOM Partners BV
Dhr. B. van de Kraats
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal

Adviseur
Dhr. M.R.T. Hooghof

datum:
11 april 2014
Kenmerk:
14.707-NO.01
pagina: ii

© AV Consulting BV, Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
1.1	ALGEMEEN	1
1.2	AANLEIDING	1
1.3	DOELSTELLING	1
1.4	UITVOERING WERKZAAMHEDEN.....	1
1.5	LIGGING LOCATIE	1
1.6	LUCHTFOTO ONDERZOEKSLCATIE.....	2
2	VOORONDERZOEK CONFORM NTA 5755	3
2.1	INFORMATIEBEHOEFTE	3
2.2	AANVULLING HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.3	VOORMALIG BODEMGEBRUIK.....	4
2.4	HUIDIG BODEMGEBRUIK.....	5
2.5	TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK.....	5
2.6	BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE.....	6
2.7	(FINANCIEEL) JURIDISCHE SITUATIE	6
2.8	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	7
2.9	CONCEPTUEEL MODEL	7
2.10	FORMULERING ONDERZOEKVRAGEN	9
2.11	WERKOPZET	9
3	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	11
3.1	VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.2	MONSTERSAMENSTELLING	12
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	13
4.1	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	13
4.2	TOETSINGSKADER	13
4.3	RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
5.1	CONCLUSIES	24
5.2	AANBEVELING	25
6	BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	26
BIJLAGEN:		
1.	Locatie, ligging object	
2.	Situatietekening	
2.1	bovengrond	
2.2	Ondergrond (1,50-2,00 m-mv)	
2.3	Ondergrond (2,00-2,50 m-mv)	
3.	Profielbeschrijvingen	
4.	Analysecertificaat grond	
5.	Toetsingstabel (VROM)	
6.	Informatiebronnen	

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van ARCOM Partners BV te Veenendaal is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een NADER BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Barwoutswaarder 87 te Woerden.

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat tussen AV Consulting BV en de opdrachtgever, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van AV Consulting BV zou kunnen beïnvloeden.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek is het nader in beeld brengen van de bodemverontreiniging welke in het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 13.725-NEN.01, d.d. 18mei 2011) is aangetroffen op deellocatie A.

1.3 Doelstelling

Doel van het nader bodemonderzoek is om zo mogelijk de omvang van een aangetroffen verontreiniging beter in beeld te brengen, dan wel vast te stellen of het gaat om een ernstige verontreiniging.

1.4 Uitvoering werkzaamheden

Het nader onderzoek heeft als basis de NTA5755¹. De benodigde locatiespecifieke informatie verzameld middels interpretatie van het genoemde voorgaande onderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform het protocol NEN 5725², zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 maart 2014.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichtte werkzaamheden en worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

1.5 Ligging locatie

De percelen staan kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Woerden
Sectie	:	F
Nummer(s)	:	479 en 480
RD-coördinaten	:	116913, 454395

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Barwoutswaarder, buiten de bebouwde kom van Woerden. De percelen beslaan een totale oppervlakte van ca. 26.200 m², waarvan ca. 11.580 m² bebouwd is.

¹ Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (NEN, Delft, juli 2010)

² Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (NEN, Delft, januari 2009)

De onderzoekslocatie is bijna geheel verhard met asfalt en stelconplaten.

De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. Bijlage 2 betreft een situatietekening.

1.6 Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: Google Earth)

2 VOORONDERZOEK CONFORM NTA 5755

2.1 Informatiebehoefte

De informatie behoefte is opgebouwd uit de aard van de informatie die met de informatie die met het nader onderzoek moet worden verzameld en het benodigd detailniveau van deze informatie.

In dit geval hangen de aard van de informatie die moet worden verzameld en het benodigd detailniveau nauw samen met, een mogelijk, uit te voeren sanering en de daarvoor in te dienen BUS-melding

Aard van de informatie

De aard van de te verzamelde informatie is het volgende:

- Omvang bepaling van de verontreiniging zodat er gekeken kan worden of het een ernstig geval is van een bodemsanering;
- Verwerkingsmogelijkheden van de ontgraven grond.

Benodigde detailniveau

Het benodigd detailniveau wordt als volgt bepaald:

- 0,05–2,00 m-mv te onderzoeken bodemlaag ivm horizontale omvangbepaling, separaat verwerken;
- 2,00–2,50 m-mv te onderzoeken bodemlaag ivm verticale omvangbepaling, separaat verwerken;
- 2,50–3,00 m-mv, deze grondlaag wordt met de werkzaamheden niet geroerd.

Hiermee wordt informatie verzameld over de omvang en locatie van de verontreiniging, zodat de beoordeeld worden of het geval met BUS-melding gesaneerd kan worden.

2.2 Aanvulling historisch onderzoek

Het vooronderzoek (archiefonderzoek/locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek (veld- en laboratoriumonderzoek) van de bodem. Doel van het vooronderzoek is het vormen van een totaalbeeld van mogelijke bodembedreigende activiteiten die op het perceel hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden.

Ten behoeven van het naderonderzoek is het historisch bodemonderzoek, welke is uitgevoerd in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 13.725-NEN.01 d.d. 14 maart 2014) aangevuld tot het uitgebreid vooronderzoek.

2.3 Voormalig bodemgebruik

Tot de jaren '70 was de onderzoekslocatie onbebouwd (agrarisch)terrein en gedeeltelijk in gebruik door de naastgelegen pannbakkerij. In 1992 heeft dhr. J van Ingen op de onderzoekslocatie een melkveehouderij opgericht. Vanaf eind jaren '90 is op de onderzoekslocatie een houthandel gevestigd.

Barwoudswaarder 87 te Woerden:

Milieuvergunning

- Op 15 januari 1992 is een melding Besluit melkrundveehouderijen Hinderwet ingediend;
- Op 30 mei 1995 is een melding Besluit mestbassins Hinderwet ingediend.

Barwoudswaarder 89 te Woerden:

Bodemonderzoek

- In juni 1997 is door Tukkers Milieuonderzoek een basisdocument in het kader van de BSB-operatie (kenmerk 631042, d.d. 28 juli 1997) voor de locatie opgesteld³. De rapportage ontbrak in het dossier.
Conclusie:
De onderzoekslocatie is in 5 deellocaties opgedeeld:
Deellocatie A: ophooglaag, welke als verdacht beschouwd kan worden. Deellocatie B voormalige ondergrondse stookolietank, welke als verdacht beschouwd kan worden. Deellocatie C: weiland, welke als onverdacht beschouwd kan worden. Deellocatie D: bovengrondse olietank welke als verdacht beschouwd kan worden en deellocatie E: opslag van smeeroliën en verfmiddelen welke als verdacht beschouwd kan worden.
- In januari 1998 is door DMC Onderzoek & Advies BV een inventariserend bodemonderzoek (kenmerk 9710198, d.d. 7 januari 1998) op te locatie uitgevoerd, in het kader van de BSB-operatie.
Conclusie:
Deellocatie A: Tijdens de terreininspectie worden er visueel op deellocatie C ook slakken en bakstenen in de bovengrond aangetroffen. Deellocatie C is bij deellocatie A gevoegd. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen van de parameters koper, zink, nikkel en PAK aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging van de parameter chroom aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden in verband gebracht met de bijmenging in de toplaag van de bovengrond
Deellocatie B: In de ondergrond is een lichte verontreiniging met de parameter minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn een sterke en een lichte verontreiniging van de parameter minerale olie aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen worden in verband gebracht met de voormalige HBO-tank, die in juni 1990 is verwijderd.
Deellocatie D: In de bovengrond en het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde waarden aangetroffen.
Deellocatie E: In de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde waarden aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging van de parameter naftaleen aangetroffen.
- In september 1999 is door Grondslag Milieukundig Adviesbureau een beperkt verkennend bodemonderzoek (kenmerk 4689, d.d. 27 september 1999) uitgevoerd in het kader van een bouwvergunningaanvraag voor een kantoorpand.
Conclusie:
In de bovengrond zijn lichte verhogingen voor de parameters PAK's en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde waarden aangetroffen.

³ Bron: Inventariserend onderzoek, DMC Onderzoek & Advies BV, kenmerk 97101098 d.d. 7 januari 1998

- In maart 2006 is door Grondslag BV een nader bodemonderzoek (kenmerk 4689, d.d. 9 maart 2006) uitgevoerd ter hoogte van de voormalige ondergrondse brandstoftank.
Conclusie:
In de ondergrond en het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde waarden aangetroffen.
- In maart 2014 is door AV-Consulting BV een verkennend bodemonderzoek, (kenmerk 13.725-NEN.01 d.d. 14 maart 2014) uitgevoerd ter hoogte van de Barwoutswaarder 87 te Woerden.
Conclusie:
Deellocatie A: (nieuw te bouwen) kantoor en werkplaats/magazijn:
In de bovengrond is een tussenwaarde-overschrijding voor de parameter PAK en een achtergrondwaarde-overschrijdingen voor de parameters kwik, lood en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond is een tussenwaarde-overschrijding voor de parameter PAK en een achtergrondwaarde-overschrijding voor de parameter minerale olie aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging voor de parameter barium aangetroffen. Deellocatie B: (nieuwe) bovengrondse brandstoftank: In de bovengrondgrond is niet één van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen. In het grondwater is niet één van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de streefwaarden aangetroffen.

Op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving zijn geen ondergrondse brandstoftanks meer aanwezig.

2.4 Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als bedrijfsterrein, waarop nu een houthandel gevestigd is. De Barwoutswaarder noordelijk van de onderzoeklocatie gelegen.

Ten noorden van de onderzoeklocatie zijn woonhuizen gelegen. Westelijk van de onderzoekslocatie bevindt zich een houtverwerkingsbedrijf. Oost- en zuidelijk liggen weilanden.

Naar aanleiding van de gevonden informatie zijn onderstaand de verwachtingswaarden weergegeven:

<i>verwachtingswaarden van:</i>	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>
asbestresten in gebouwen en/of grond	x		
archeologische waarden	x		
niet gesprongen explosieven	x		

2.5 Toekomstig bodemgebruik

Aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen vestiging van een metaalconstructiebedrijf op de locatie. In het kader hiervan zal een nieuw kantoor met werkplaats op de locatie van de huidige loods worden opgericht. Hiermee zal de bestemming in de toekomst niet worden gewijzigd.

2.6 Bodemopbouw / Geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Regionaal

<i>Dikte (in meters)</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Geohydrologische eenheid</i>
Ca. 10 m	<u>Holoceen:</u> De Holocene beekafzettingen van de Formatie van Boxtel bestaan uit zeer fijn tot zeer grof, soms siltig of grindhoudend zand, zandige leem, humeuze klei, veen of gyttja.	
Ca. 30 m	<u>Formaties van Kreftenheye:</u> Zand, matig fijn tot uiterst grof, grijs tot bruin, kalkhoudend tot kalkloos, grindhoudend en grind. Plaatselijk komen zandige tot zwak siltige kleilagen voor. In of op deze klei kunnen zich lokaal dunne veenlagen bevinden.	1 ^e watervoerende pakket
Ca. 25 m	<u>Formaties van Sterksel:</u> Matig grof tot uiterst grof, grindhoudend zand en grind. Het zand is glimmerhoudend en heeft een grijsbruine kleur met veel roodbonte componenten. Plaatselijk komen kleilagen voor. In het zuidelijk deel van het verbreidingsgebied bevat de formatie veel grind en soms ook stenen, keien en blokken. In Midden-Nederland bestaat de formatie vooral uit matig grof tot grof zand met plaatselijk kleilagen	

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend zuidelijk gericht.

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 1,0-1,5 m-mv bevindt. In het onderzoeksgebied komt geen brak/zout freatisch grondwater voor.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is de Barwoutswaarder gelegen. Rondom de onderzoekslocatie zijn afwateringsslootjes aanwezig en bevindt de locatie zich in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.7 (financieel) juridische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Barwoutswaarder, buiten de bebouwde kom van Woerden. De percelen zijn kadastraal bekend Woerden, sectie F, nummers 479 en 480.

Uit gegevens van het kadaster blijkt dat I.A. Investments BV als eigenaar van de percelen geregistreerd staat.

Uit gegevens van de omgevingsdienst regio Utrecht blijkt dat in het verleden geen bodemrelevante calamiteiten hebben plaatsgevonden.

2.8 Conclusie vooronderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is het nader in beeld brengen van de bodemverontreiniging welke in het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 13.725-NEN.01, d.d. 18mei 2011) is aangetroffen op deellocatie A.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Barwoutswaarder, buiten de bebouwde kom van Woerden. De percelen beslaan een totale oppervlakte van ca. 26.200 m², waarvan ca. 11.580 m² bebouwd is. Dit onderzoek richt zich op de aangetroffen tussenwaarde-overschrijding voor ter plaatse van de nieuw te bouwen werkplaats/magazijn.

De onderzoekslocatie is geheel overkapt en verhard met asfalt en stelconplaten. Tijdens het historisch onderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden dat welke duiden op (bedrijfsmatige) activiteiten, welke de aangetroffen verontreinigingen zou hebben kunnen veroorzaken.

In het inventariserend bodemonderzoek (1989) is in het grondwater een sterke minerale olieverontreiniging aangetroffen, welke in het nader bodemonderzoek, uitgevoerd in 2006, niet meer is aangetroffen..

Uit bodemonderzoeken welke in 1998/1999 zijn uitgevoerd blijkt dat de bovengrond lokaal licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. Hierbij zijn in de grondlagen bijmengingen van puin en/of slakken waargenomen, waarmee de aangetroffen PAK verontreinigingen verklaard kunnen worden.

In het verkennend bodemonderzoek wordt in het 2^e mengmonster van de bovengrond ook PAK's aangetroffen, maar overschrijdt de achtergrondwaarde niet. In alle boorstaten van de boringen worden organoleptisch geen bijmengingen aangetroffen, waarmee de aangetroffen verhogingen eventueel kunnen worden verklaard.

Er is geen verklaarbare bron aanwezig, die de aanwezige verontreiniging heeft veroorzaakt.

2.9 Conceptueel model

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is vooraf een schatting gemaakt van de verontreiniging situatie, het zogenaamde "conceptueel model. Het model omvat tevens een aantal onderzoeksvragen.

Bij de interpretatie en de rapportage van de onderzoeksresultaten wordt het conceptueel model als hulpmiddel gebruikt. Voordat wordt overgaan tot het definitief opstellen van de rapportage worden alle onderzoeksvragen met het benodigde detailniveau van de informatie beantwoord.

Grootte en locatie van de aangetroffen ernstige bodemverontreiniging	<i>Voor het bepalen of het gaat om een ernstige bodemverontreiniging, dient de omvang en locatie van de aanwezige PAK verontreiniging in de boven- en ondergrond worden bepaald.</i>
Locatie aanwezige verontreiniging	<i>Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek, wordt aangenomen dat de metalen verontreiniging zich op een diepte tussen 0,0-0,5 m-mv bevindt. De PAK verontreiniging, ter hoogte van de boring G3, bevindt zich op een diepte van 2,5 – 3,0 m-mv</i>
Het voorkomen van asbest op de onderzoekslocatie	<i>De contactlaag is met een asfaltvloer/stelconplaten vloer afgesloten. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.</i>
Grondwaterkwaliteit en -huishouding	<i>Grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd met lood, zink of pak, daarom wordt deze niet nader onderzocht.</i>
Partij-indeling en partijgrootte	<i>In de grondlaag 0,0-0,50 m-mv bevindt zich lokaal een matige verontreiniging met PAK, welke afgeperkt dient te worden. Hiervoor dient de grondlaag 0,0–1,0 m-mv onderzocht te worden.</i> <i>In de grondlaag 1,5-2,0 m-mv bevindt zich een matige verontreiniging met pak, welke afgeperkt dient te worden. Hiervoor dient de grondlaag 1,50–2,50 m-mv onderzocht te worden.</i>
Verwerkingsmogelijkheden te ontgraven partijen	<i>De verontreinigde grond wordt afgevoerd van de locatie naar een grond verwerkend bedrijf.</i>
Belemmeringen bij onderzoek en mogelijke sanering	<i>Er is een vrije toegang tot de locatie. Het maaiveld is afgewerkt met asfalt vloer/stelconplaten</i>
Risico's bij werken met verontreinigde grond	<i>De grond is lokaal mogelijk ernstig verontreinigd met PAK. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.</i>

2.10 Formulering onderzoeksvragen

Antwoord op de volgende vragen is, op basis van het conceptueel model, nodig om aan de informatie behoefte te voldoen:

- Wat is de omvang van de aangetroffen bodemverontreinigingen in de boven en ondergrond, boven de interventiewaarde?
- Wat is de concentratie van PAK in de verontreinigde boven- en/of ondergrond?
- Wat is de omvang van de aangetroffen bodemverontreinigingen, boven de interventiewaarde, groter dan 25 m³?
- Wat is de concentratie van PAK in de af te voeren verontreinigde ondergrond?
- Is de (te saneren) locatie asbestverdacht?

Onderzoeksvragen met betrekking tot de spoedeisendheid van de verontreiniging zijn meegenomen in dit onderzoek.

2.11 Werkopzet

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. De onderzoekslocatie leent zich goed voor handmatige boringen en daarom is voor deze techniek gekozen.

Bij het opstellen van de werkopzet wordt rekening gehouden met de resultaten van voorgaande onderzoeken. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn de stelconplaten op de onderzoekslocatie verwijderd.

Het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging met pak

De analyses vinden plaats in twee ronden, waarbij eerst de oorspronkelijk mengmonster separaat worden onderzocht en daarna een afbakening plaatsvindt.

Uitsplitsing verontreiniging

De betreffende grondmonsters waren niet meer representatief en zijn daarom afgevoerd door het laboratorium. Naast de uitgevoerde boringen zullen nieuwe boringen (G100 ter plaatse van P1, G101 ter plaatse van G2 en G112 ter plaatse van G7) worden geplaatst.

Horizontale afbakening

Rondom de vermoedelijke bron (boring G100 en G101) worden voor de horizontale afbakening van de verontreiniging 4 boringen geplaatst (G104 t/m G107 en G108 t/m G111) tot een diepte van 2,5 m-mv. Tevens worden er tussen de vermoedelijke verontreinigingscontour 2 extra boringen (G102 en G103) worden geplaatst tot een diepte van 2,5 m-mv voor de omvang bepaling, de grond van de boringen separaat worden geanalyseerd op de parameter PAK.

Als stopcriterium voor de afperking mag een boring maximaal de achtergrondwaarde overschrijden.

Verticale afbakening

Van de grond onder de verdachte grondlaag, wordt een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op de parameter PAK.

Als stopcriterium voor de afperking mag een boring maximaal de achtergrondwaarde overschrijden.

De grondmonsters van dienen op de volgende parameters geanalyseerd te worden. (PAK)

Grond	
Droge stof %	
Organisch stof %	
Naftaleen	
Fenantreen	
Antraceen	
Fluoranteen	
benzo(a)antraceen	
Chryseen	
benzo(k)fluoranteen	
benzo(a)pyreen	
benzo(ghi)peryleen	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	

Asbestonderzoek

Tijdens het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek zijn er geen aanwijzingen aangetroffen welke duiden op een asbest verdachte locatie. De onderzoeklocatie is voorzien van een asfalt- en stelconplaten verharding en wordt gebruikt voor de opslag van hout.

In alle boorstaten van de boringen zijn organoleptisch geen bijmengingen, zoals puin, aangetroffen waarmee een potentiële asbest verontreiniging wordt gekenmerkt.

Op basis hiervan kan er worden geconcludeerd dat er, voorlopig, geen asbestonderzoek, conform NEN5707 noodzakelijk is.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk van het nader onderzoek zal scherp worden gelet op de aanwezigheid van asbest op het maaiveld van de onderzoeklocatie en in de grond welke tijdens de boringen wordt opgeboord. Indien er visueel asbest wordt aangetroffen, zal het onderzoek alsnog worden opgeschaald net een verkennend asbestonderzoek, conform de NEN5707.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond is in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen.

Per halve meter zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek monsters samengesteld en deze zijn op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. N. Havermans, medewerker van het veldwerkbedrijf Moerdijk Bodemsanering BV. De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur, zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat Moerdijk Bodemsanering niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie dan wel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

0,00 - 0,50 m-mv:	Zand, matig siltig	Grijsbruin
0,50 - 1,00 m-mv:	Klei, matig siltig,	Bruingrijs
1,00 - 1,50 m-mv:	Zand, matig siltig	Grijsbruin
1,50 - 2,50 m-mv:	Zand, matig siltig	Grijslichtbruin

3.2 Monstersamenstelling

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Omegam Laboratoria BV te Amsterdam. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd.

Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

Uitsplitsing:

G100.2 (0,0-0,50 m-mv)	G100.2
G100.5 (1,5-2,00 m-mv)	G100.5
G101.2 (0,0-0,50 m-mv)	G101.2
G101.5 (1,5-2,00 m-mv)	G101.5
G112.2 (0,0-0,30 m-mv)	G112.1

Afperking

	G104.2 (0,0-0,50 m-mv)	G104.2
	G104.5 (1,5-2,00 m-mv)	G104.5
	G105.2 (0,0-0,50 m-mv)	G105.2
	G105.6 (1,5-2,00 m-mv)	G105.6
	G107.2 (0,0-0,50 m-mv)2	G107.2
	G107.5 (1,5-2,00 m-mv)	G107.5
MMOG1	G104.7+G105.7+G107.6 (2,0-2,5 m-mv)	MMOG1
	G108.2 (0,0-0,50 m-mv)	G108.2
	G108.5 (1,5-2,00 m-mv)	G108.5
	G109.2 (0,0-0,50 m-mv)	G109.2
	G109.6 (1,5-2,00 m-mv)	G109.6
	G110.2 (0,0-0,50 m-mv)	G110.2
	G110.6 (1,5-2,00 m-mv)	G110.6
MMOG2	G104.7+G105.7+G107.6 (2,0-2,5 m-mv)	MMOG2

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Aan het oppervlak en in de bodem is niets waargenomen wat op een verontreiniging zou kunnen duiden. Op het maaiveld en in de grond van de boringen, is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 3).

Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 3).

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in de toetsingstabellen, zoals opgenomen in onderstaande paragraaf. De analyseresultaten zijn getoetst aan de BoToVa, beoordeling kwaliteit van de grond (T12).

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek, zoals weergegeven in de toetsingstabellen, zijn opgenomen in de bijlage 4.

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

De richtwaarden zijn:

- achtergrondwaarde (AW2000): (grond)	Het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en overeen komt met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.
- Streefwaarde: (grondwater)	het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.
- tussenwaarde (T)	Het gemiddelde tussen de achtergrond-/ streefwaarden en de interventiewaarden. Een overschrijding van deze waarden geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.
- interventiewaarde (I):	Concentraties van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zo nodig sanerende maatregelen te nemen.

In de navolgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Voor het toetsen aan de lokale achtergrondwaarden is de onderzoekslocatie opgezocht op de bodemkwaliteitskaart van de milieudienst Regio Utrecht. De onderzoekslocatie is ingedeeld in de bodemfunctieklasse: Wonen en Landbouw/Natuur.

4.3 Resultaten chemisch onderzoek

Uitsplitsing (ronde 1)

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest) monsters (gehaakt in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)					
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)
Organische stof (%)	2,0				
Lutum (% m/m ds)	2,0				
	gecorrigeerd				
Polycyclische koolwaterstoffen					
naftaleen	< 0.05	< 0.035			
fenantreen	< 0.05	< 0.035			
anthraceen	0.13	0.13			
fluoranteen	0.05	0.05			
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035			
chryseen	0.08	0.08			
benzo(k)fluoranteen	0.07	0.07			
benzo(a)pyreen	0.06	0.06			
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035			
som PAK (10)	0.56	0.56	-	1.5	20.75
					40

- Het grondmonster van boring (G100.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (ds) monsters (gehaakt in miltgas, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
gecorrigeerd						
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G100.5) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
gecorrigeerd						
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G101.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest) monsters (gehaakt in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G101.5) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabellen Analysegegevens grond (adobe), monsters (geenaken in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G112.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

Afperking (ronde 2)

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest) monsters (gehaald in myrugas, tenzij anders aangegeven)					
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)
Organische stof (%)	2,0				
Lutum (% m/m ds)	2,0				
	gecorrigeerd				
Polycyclische koolwaterstoffen					
naftaleen	< 0.05	< 0.05			
fenantreen	< 0.05	< 0.05			
anthraceen	0.06	0.06			
fluoranteen	0.09	0.09			
benzo(a)antraceen	0.05	0.05			
chryseen	0.08	0.08			
benzo(k)fluoranteen	0.06	0.06			
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.05			
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.05			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.05			
som PAK (10)	0.52	0.52	-	1.5	20.75
					40

- Het grondmonster van boring (G104.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G104.5) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest), monsters (gehaakt in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.52	0.52	- -	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G105.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabellen Analysegegevens grond (adobe), monsters (geenaken in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G105.6) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest) monsters (gehaakt in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G107.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabellen Analysegegevens grond (adobe), monsters (geenaken in mg/kg, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	0.07	0.07				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G107.5) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest) monsters (getuiken in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
gecorrigeerd						
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het mengmonster (MMOG1) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabellen Analyseresultaten grond (absolut) monsters (gehaakt in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
gecorrigeerd						
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	0.11	0.11				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	0.05	0.05				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	0.05	0.05				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G108.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (als een monster genomen in myrugas, tenzij anders aangegeven)					
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)
Organische stof (%)	2,0				
Lutum (% m/m ds)	2,0				
	gecorrigeerd				
Polycyclische koolwaterstoffen					
naftaleen	< 0.05	< 0.035			
fenantreen	< 0.05	< 0.035			
anthraceen	< 0.05	< 0.035			
fluoranteen	< 0.05	< 0.035			
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035			
chryseen	< 0.05	< 0.035			
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035			
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035			
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035			
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75
					40

- Het grondmonster van boring (G108.5) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest), monsters (gehaat in mg/kg, tenzij anders aangegeven)					
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)
Organische stof (%)	2,0				
Lutum (% m/m ds)	2,0				
	gecorrigeerd				
Polycyclische koolwaterstoffen					
naftaleen	< 0.05	< 0.035			
fenantreen	< 0.05	< 0.035			
anthraceen	< 0.05	< 0.035			
fluoranteen	< 0.05	< 0.035			
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035			
chryseen	< 0.05	< 0.035			
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035			
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035			
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035			
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75
					40

- Het grondmonster van boring (G109.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest) monsters (gehaat in myrugas, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat		Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G109.6) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest) monsters (gehaakt in mykras, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G110.2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (asbest) monsters (gehaakt in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	0.12	0.12				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	0.07	0.07				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.47	0.47	-	1.5	20.75	40

- Het grondmonster van boring (G110.6) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

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

Tabel: Analyseresultaten grond (absorb.) monsters (getrokken in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)						
Analyse	Resultaat	-	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (T)	Interventie waarde (I)	
Organische stof (%)	2,0					
Lutum (% m/m ds)	2,0					
	gecorrigeerd					
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	< 0.05	< 0.035				
chryseen	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	< 0.035				
som PAK (10)	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40

- Het mengmonster (MMOG2) is niet verontreinigd met een van de geanalyseerde parameters.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van ARCOM Partners BV te Veenendaal is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een NADER BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Barwoutswaarder 87 te Woerden

Aanleiding voor het onderzoek is het nader in beeld brengen van de bodemverontreiniging welke in het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 13.725-NEN.01, d.d. 18mei 2011) is aangetroffen op deellocatie A.

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn er een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de omvang van de aangetroffen bodemverontreinigingen in de boven en ondergrond, boven de interventiewaarde?
- Wat is de concentratie van PAK in de verontreinigde boven- en/of ondergrond?
- Wat is de omvang van de aangetroffen bodemverontreinigingen, boven de interventiewaarde, groter dan 25 m³?
- Wat is de concentratie van PAK in de af te voeren verontreinigde ondergrond?
- Is de (te saneren) locatie asbestverdacht?

5.1 Conclusies

De in het verkennend bodemonderzoek aangetroffen PAK-verontreiniging is volledig afgeperkt.

Tijdens de uitsplitsingen en afperking en zijn geen achtergrondwaarde-overschrijding voor de parameter PAK aangetroffen. Wel worden bij de analyseresultaten van diverse boringen een verhoogde waarde voor de parameter PAK aangetroffen, maar deze blijven ruim onder de achtergrondwaarde.

De boorstaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek vergeleken, waarbij gekeken is naar de aanwezigheid van een gedempte sloot. Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

In (telefonisch) overleg met de Milieudienst regio Utrecht is de eerder aangetroffen verontreiniging afgeperkt. Ze deelde de mening dat het een lokale puntbron betrof. Hierbij zijn de boringen G2 en P1 horizontaal en verticaal afgeperkt.

De aangetroffen concentraties zijn van dien aard dat er volgens de Wet bodembescherming geen nader bodemonderzoek noodzakelijk meer is. De gemeten concentraties vormen geen gevaar voor de volksgezondheid.

Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring) gevraagd worden.

In de boorstaten zijn geen bijmengingen / asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5.2 Aanbeveling

Wij adviseren u om de resultaten voor te leggen aan de gemeente Woerden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén sanering noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik en de voorgenomen toepassing.

6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

AV Consulting BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

AV Consulting BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

AV Consulting BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

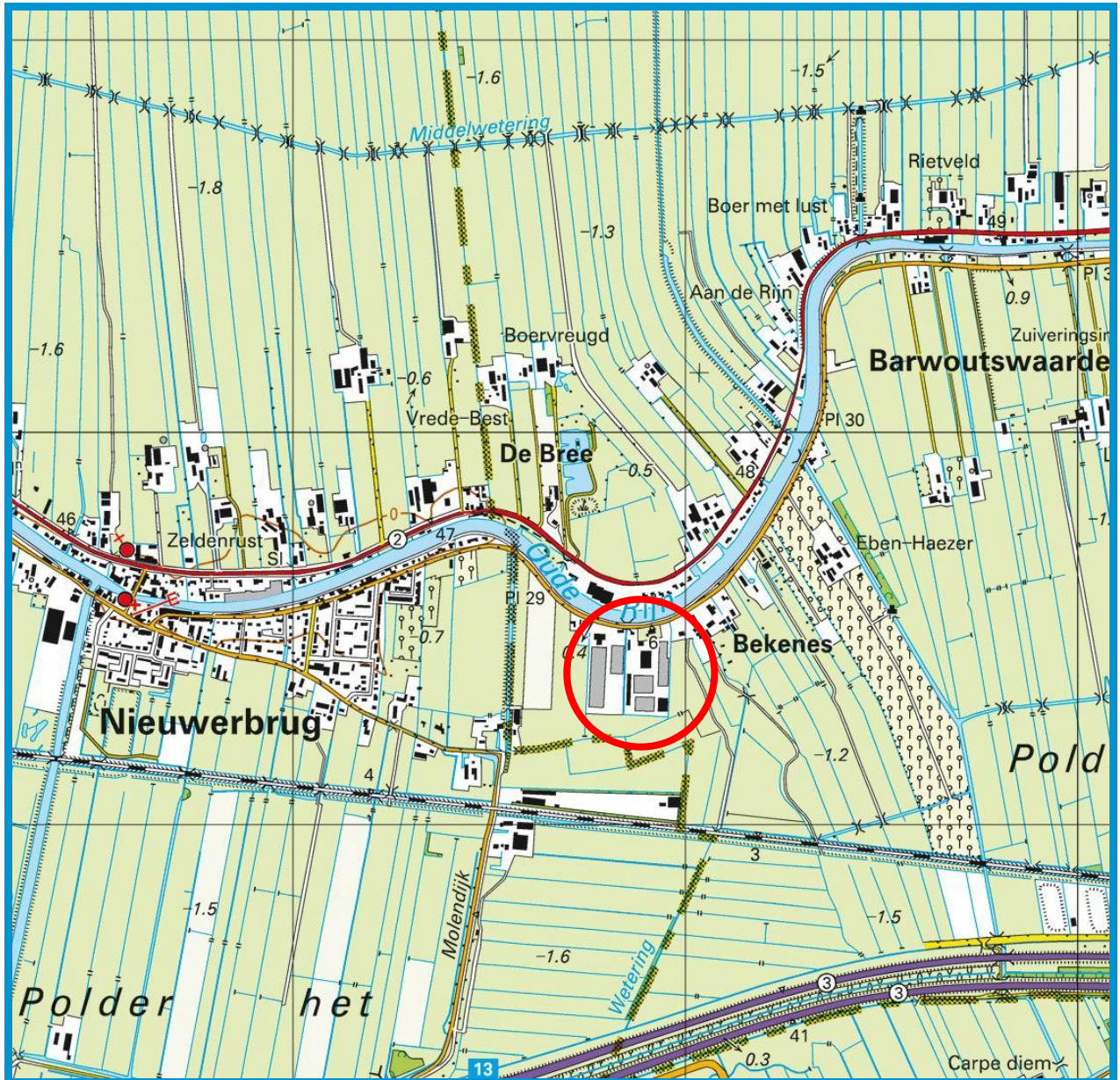
AV Consulting BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

datum:
11 april 2014
Kenmerk:
14.707-NO.01
Bijlage - 1 -

BIJLAGE 1

Locatie, ligging object



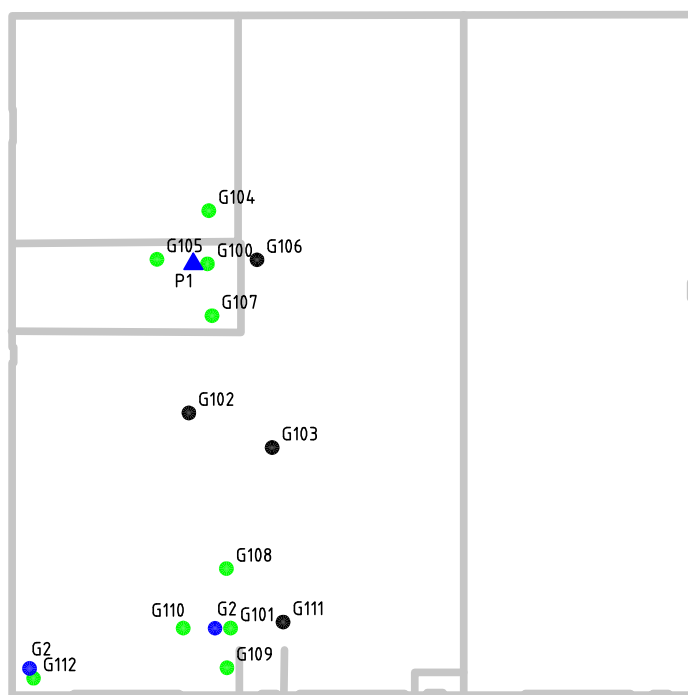
 = Ligging locatie



datum:
11 april 2014
Kenmerk:
14.707-NO.01
Bijlage - 2 -

BIJLAGE 2

Situatietekening(en)

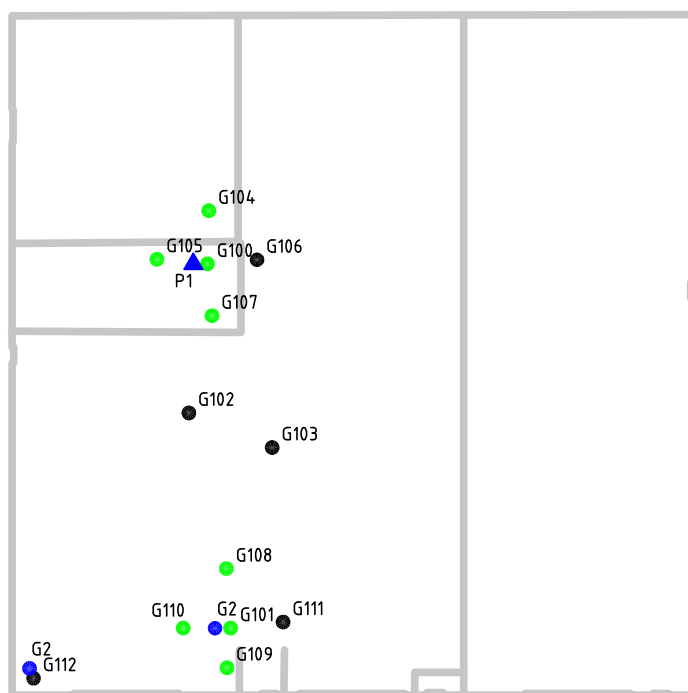


LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- Boring (niet geanalyseerd)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)



opdrachtgever:	ARCOM Partners BV	schaal:	1 : 500	formaat	A4
Onderzoekslocatie:	Barwoutswaarder 87 3449 HK Woerden	project:	14.707		
Onderdeel:	Bijlage 2.1 Bovengrond	datum:	10 april 2014		
		tekenaar:	MH		

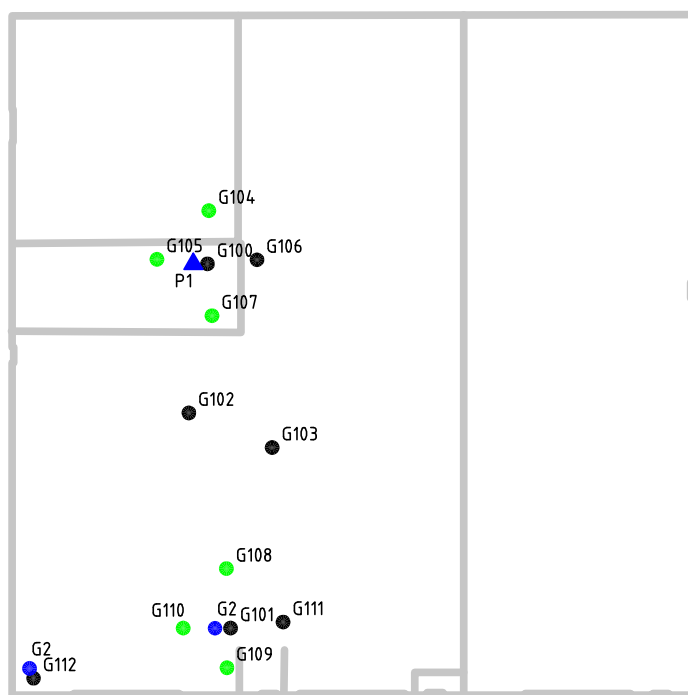


LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- Boring (niet geanalyseerd)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)



opdrachtgever:	ARCOM Partners BV	schaal:	1 : 500	formaat	A4
Onderzoekslocatie:	Barwoutswaarder 87 3449 HK Woerden	project:	14.707		
Onderdeel:	Bijlage 2.2 Ondergrond (1,5 - 2,0 m-mv)	datum:	10 april 2014		
		tekenaar:	MH		



LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- Boring (niet geanalyseerd)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)



opdrachtgever:	ARCOM Partners BV	schaal:	1 : 500	formaat	A4
Onderzoekslocatie:	Barwoutswaarder 87 3449 HK Woerden	project:	14.707		
Onderdeel:	Bijlage 2.3 Ondergrond (2,0- 2,5 m-mv)	datum:	10 april 2014		
		tekenaar:	MH		

datum:
11 april 2014
Kenmerk:
14.707-NO.01
Bijlage - **3** -

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind

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

Grind als toevoeging

	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

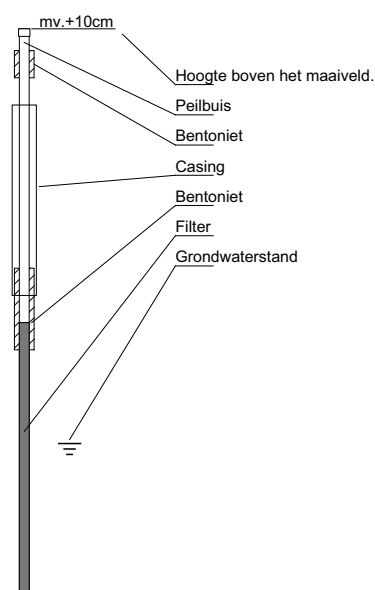
Veen

	Mineraalarm veen
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

Veen als toevoeging

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei

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

Zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig

Leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

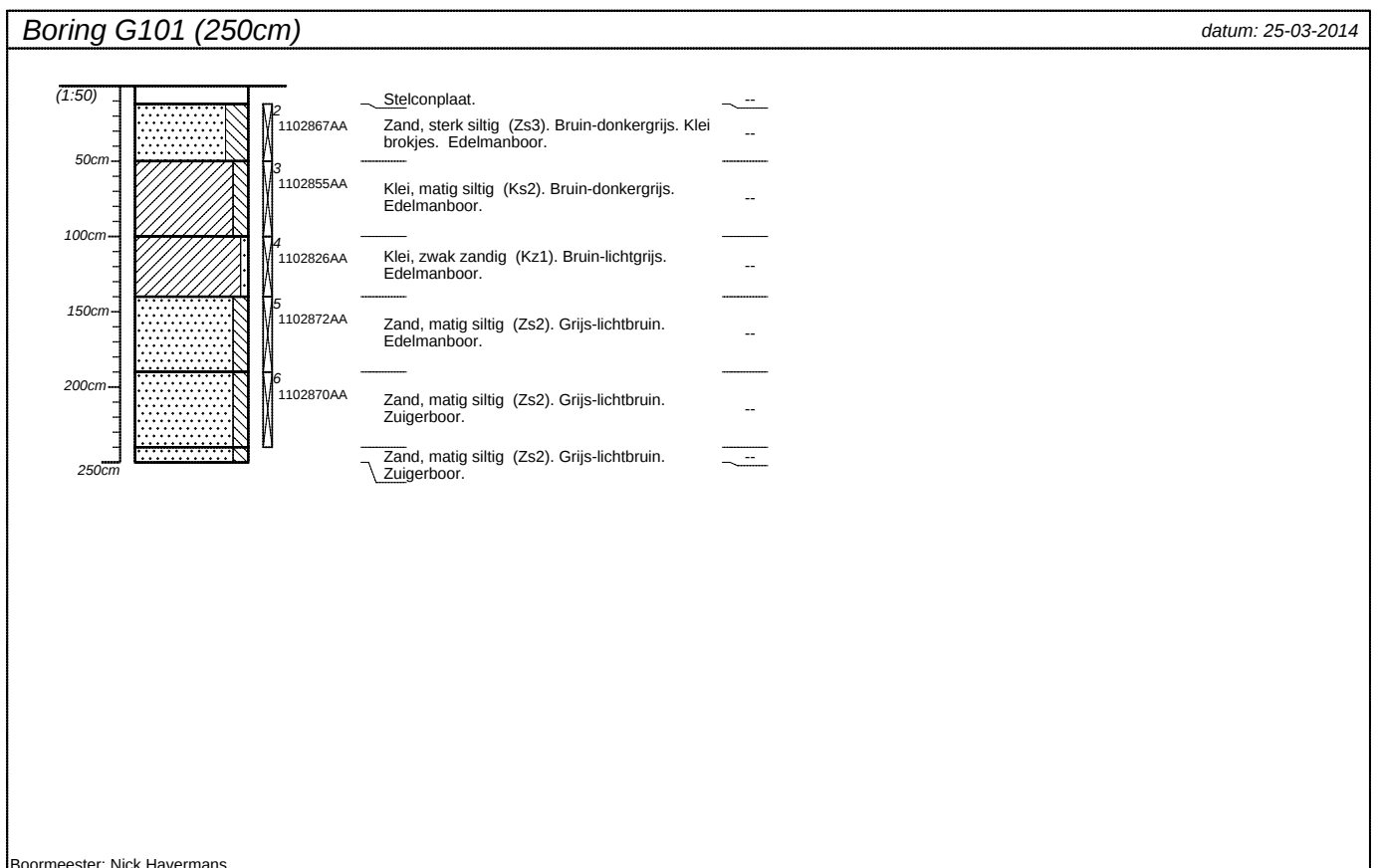
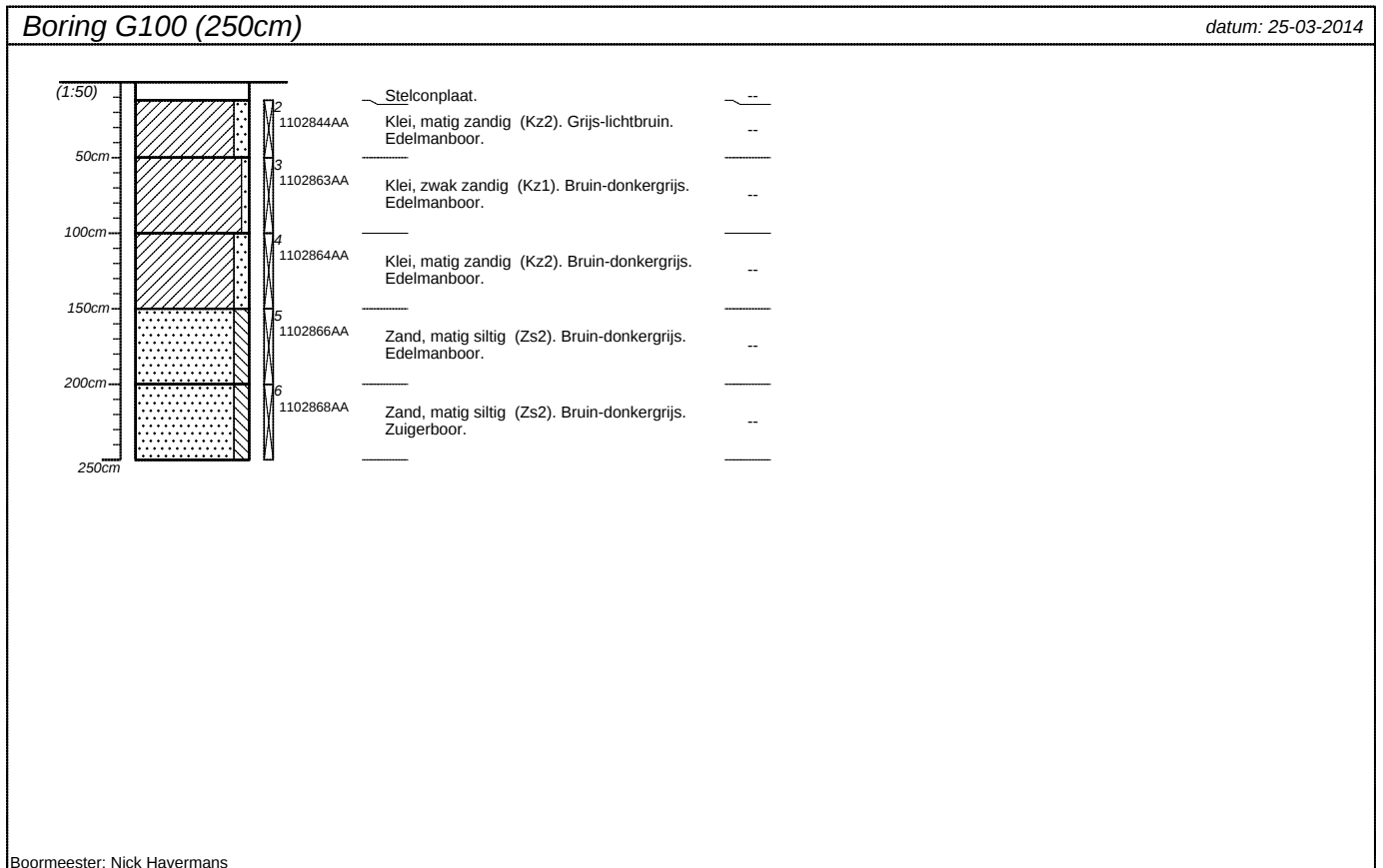
Detectie

Olief/water-reactie

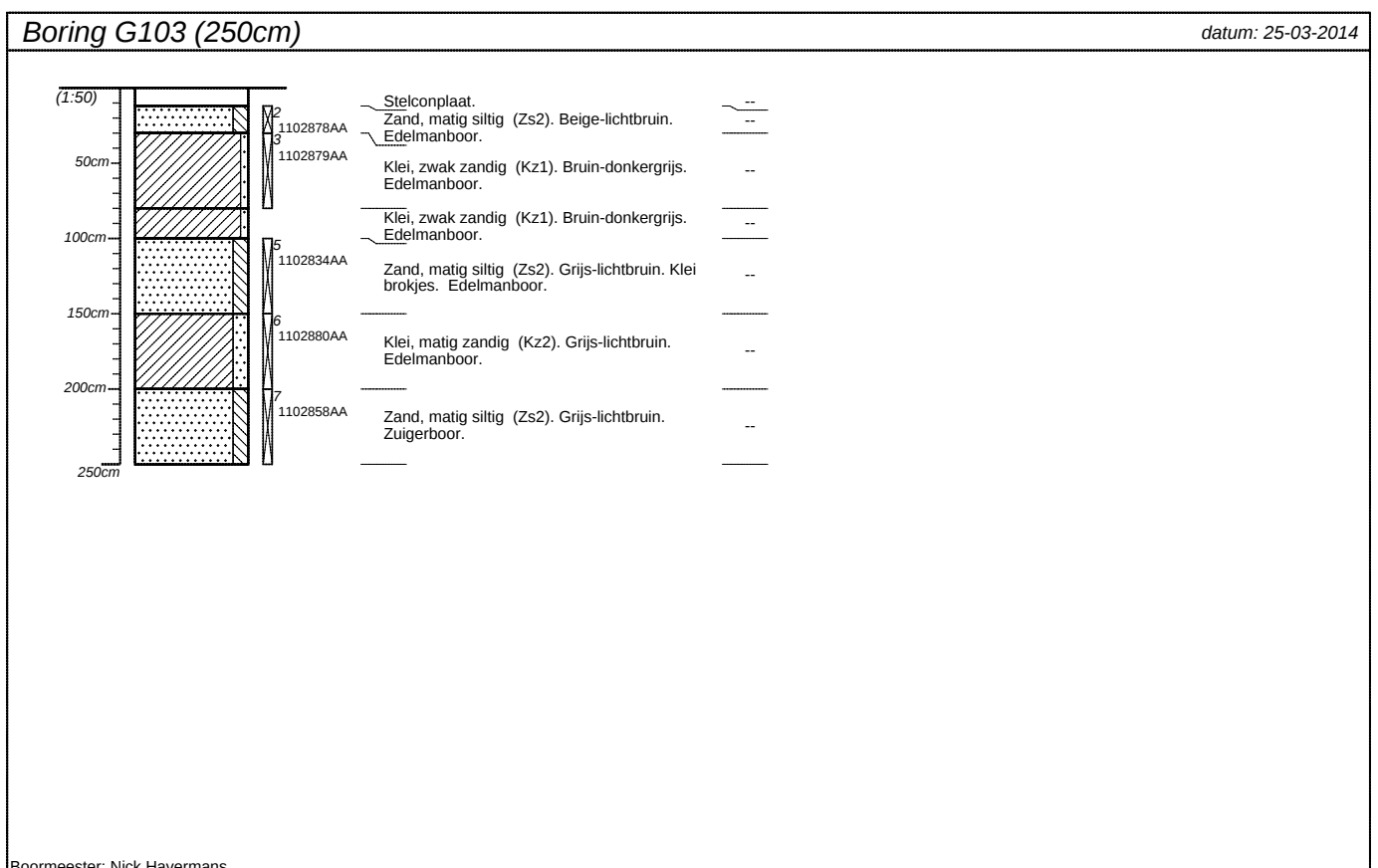
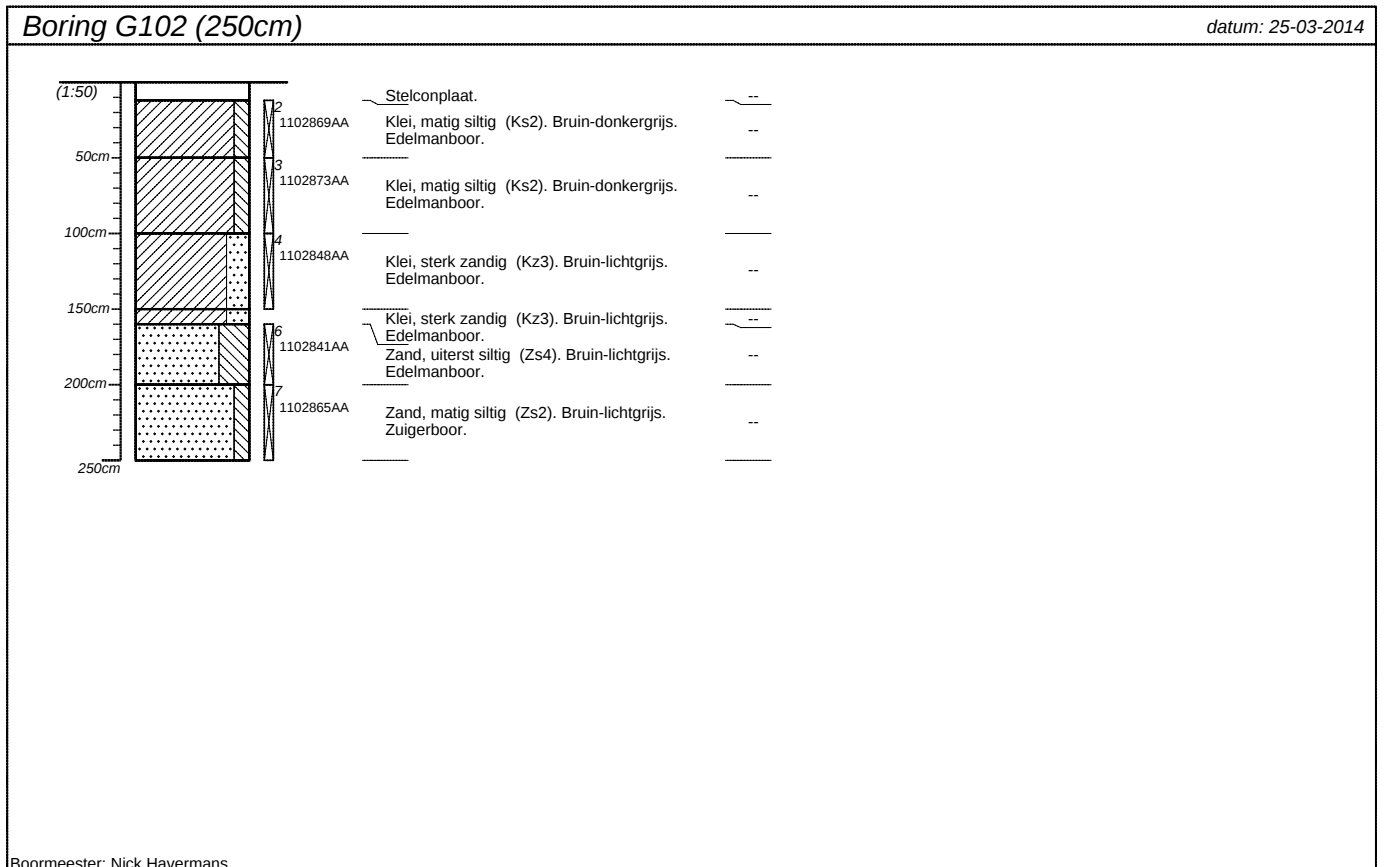
- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

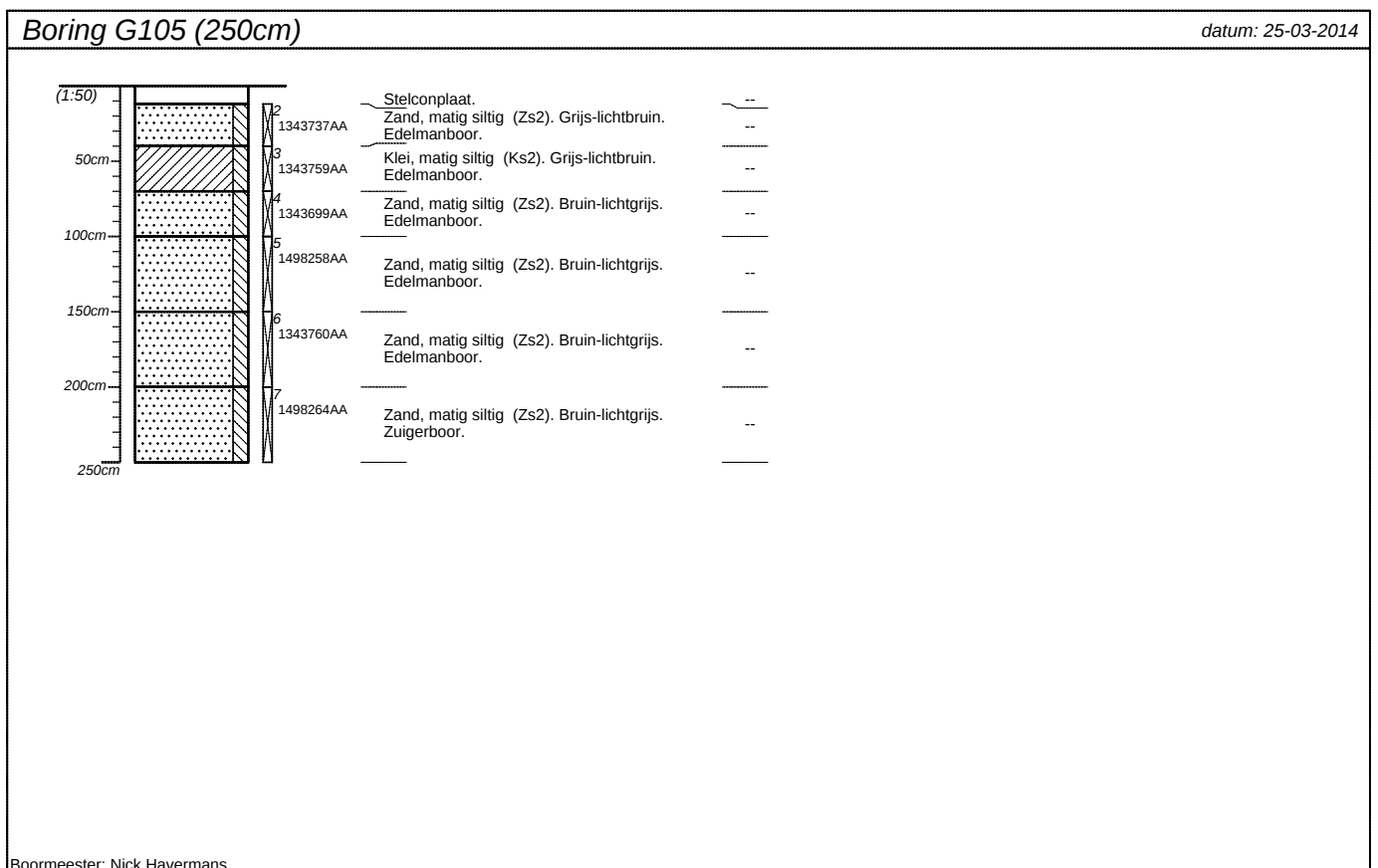
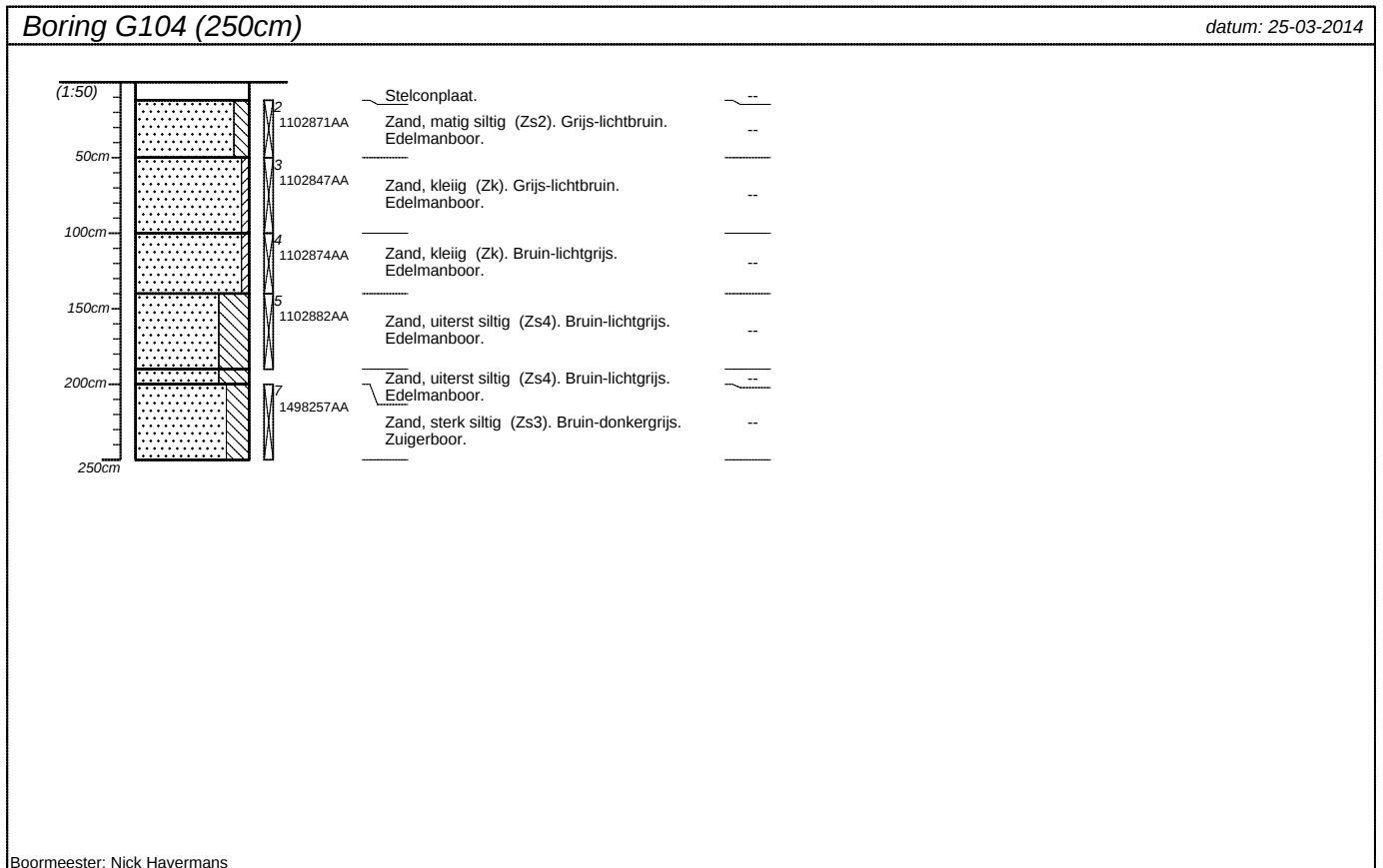
- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



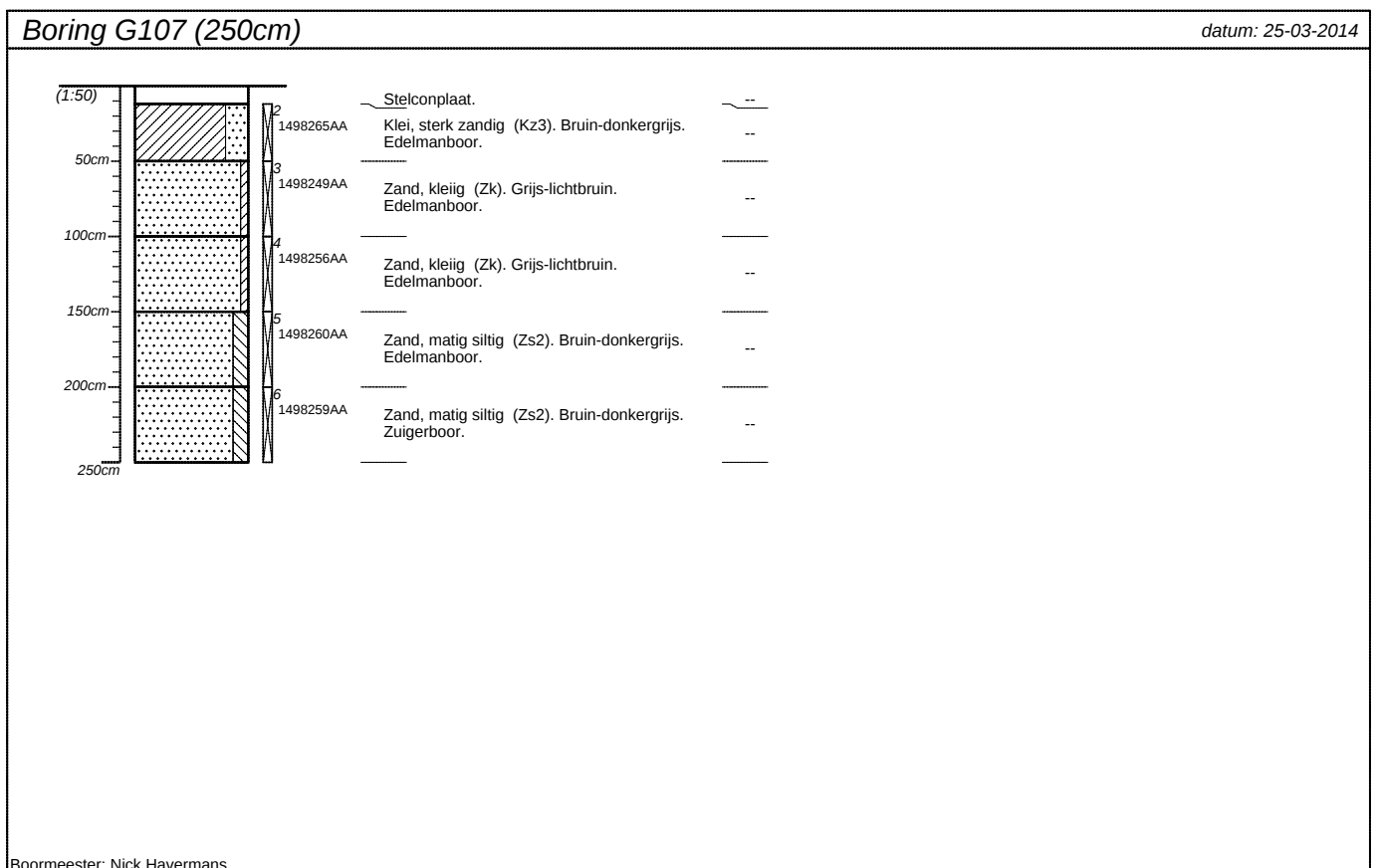
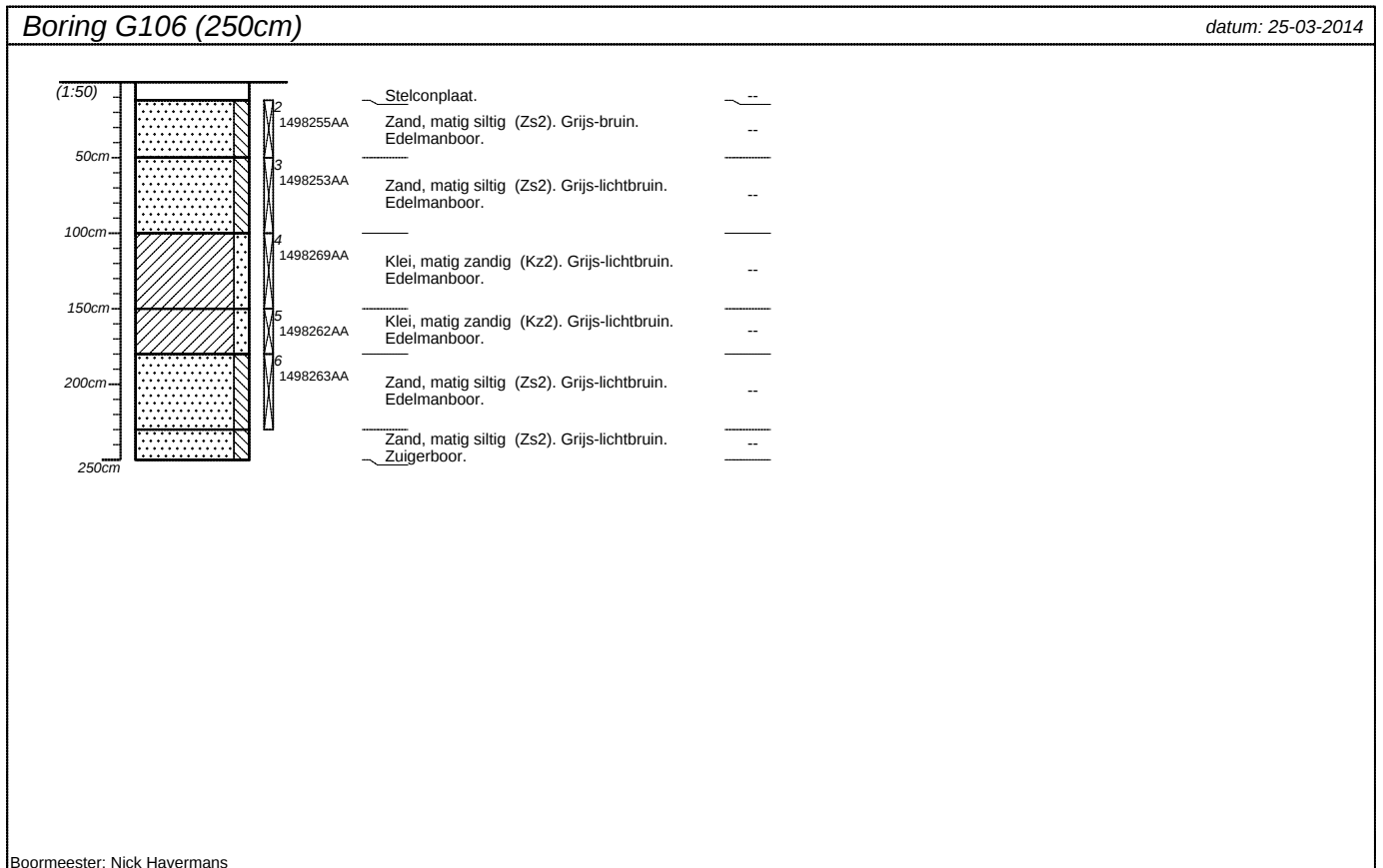
projectnummer 14.707	blad 1/7	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			



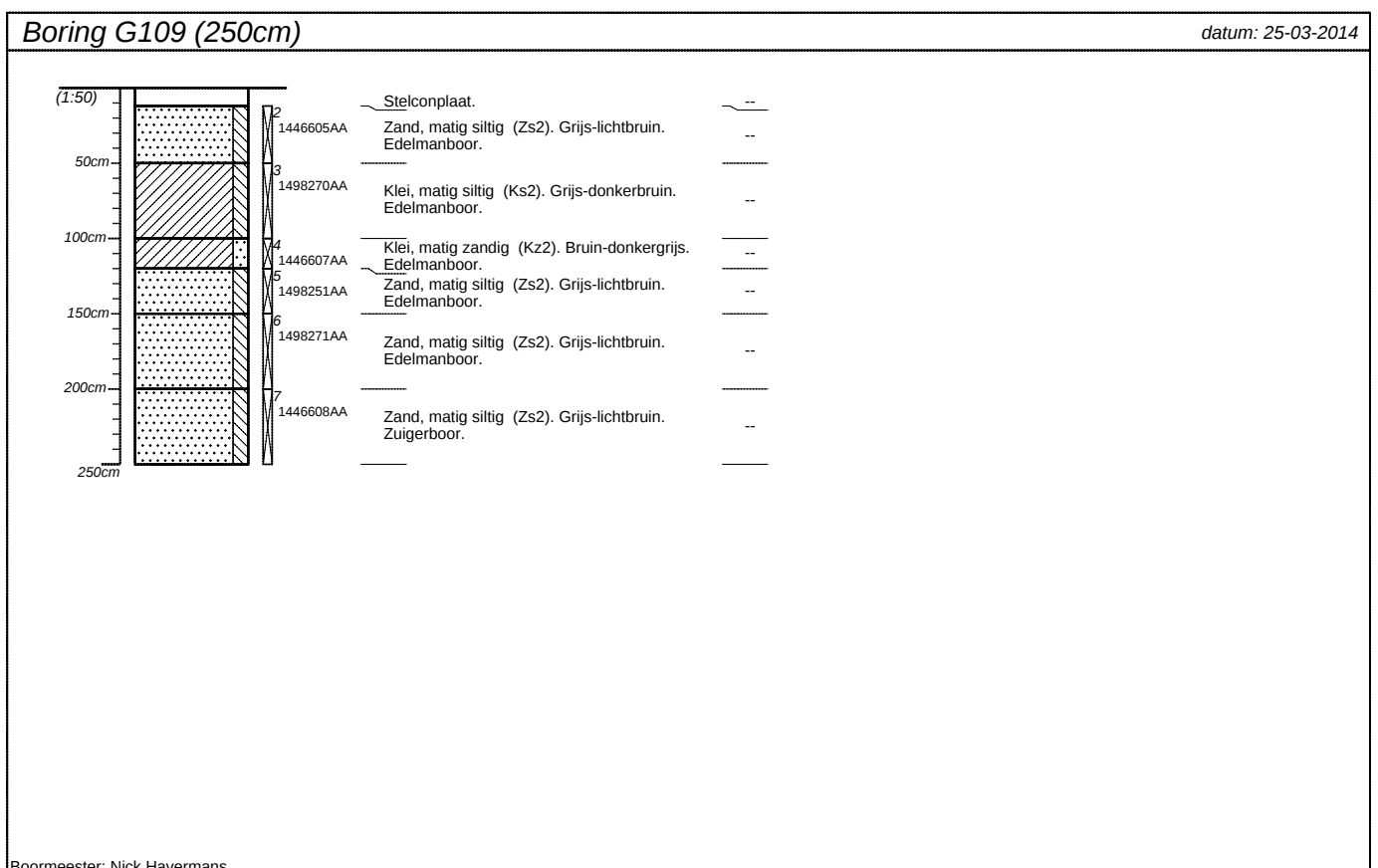
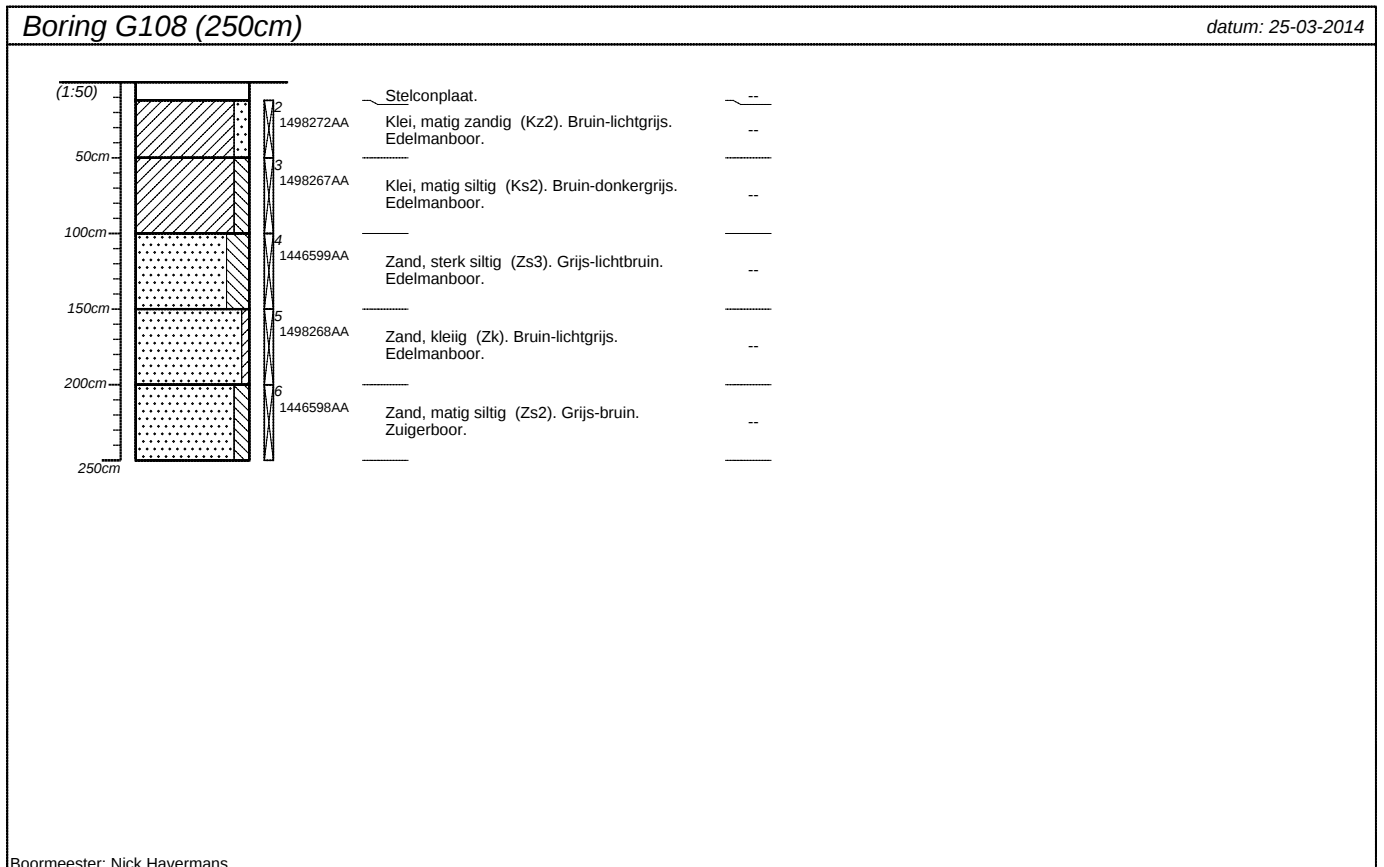
projectnummer 14.707	blad 2/7	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			



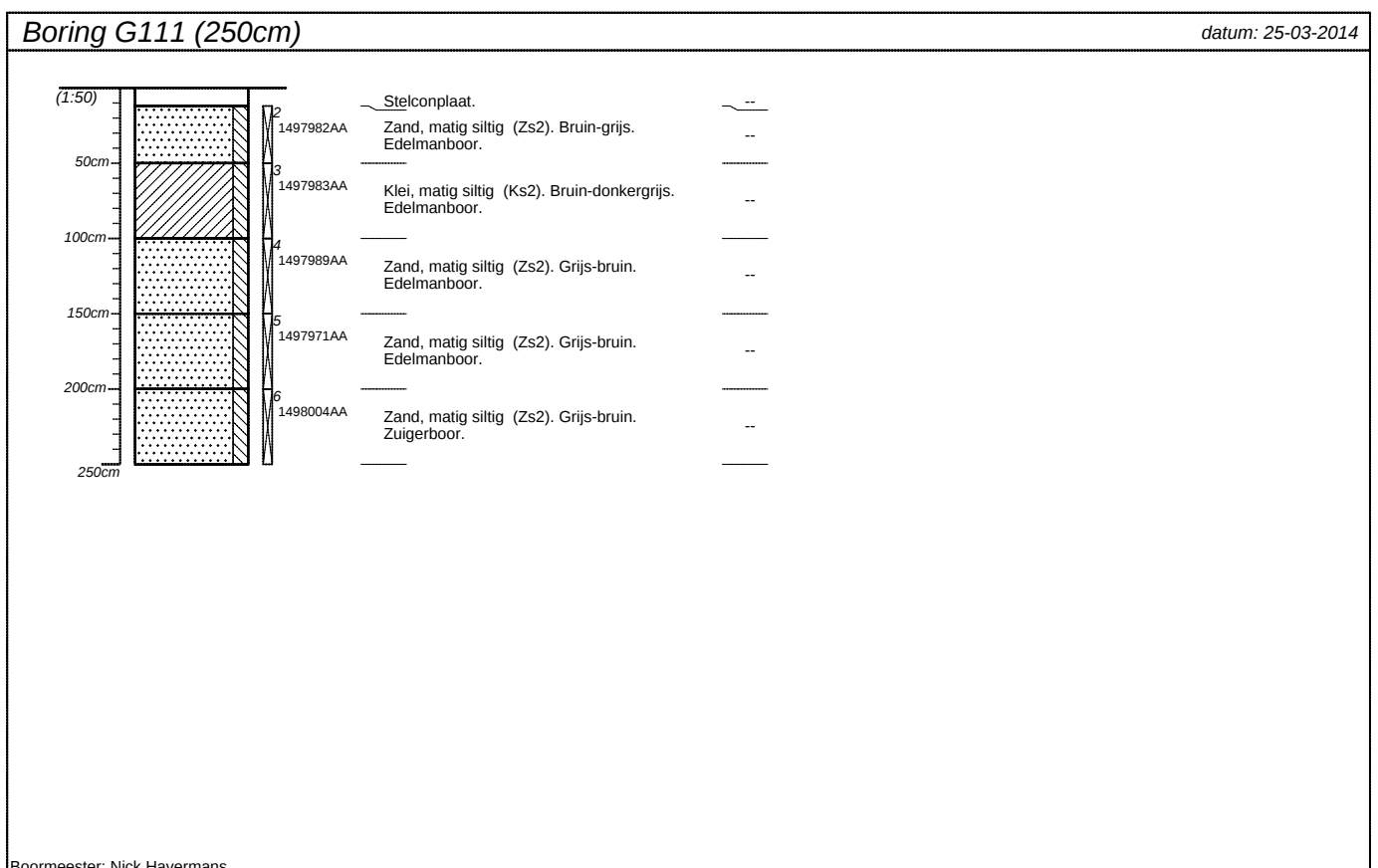
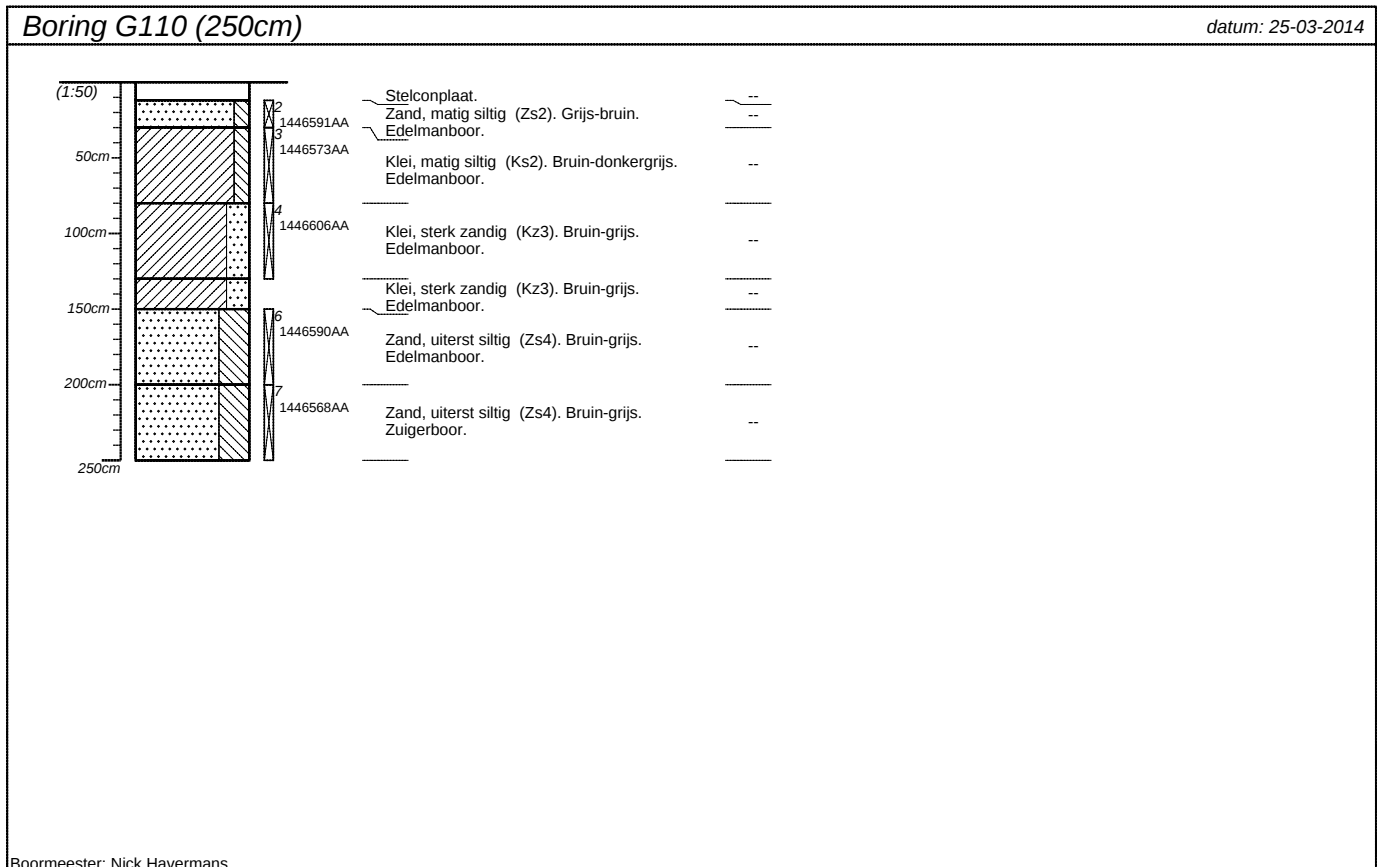
projectnummer 14.707	blad 3/7	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			



projectnummer 14.707	blad 4/7	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			

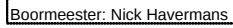


projectnummer 14.707	blad 5/7	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			



projectnummer 14.707	blad 6/7	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau MBS			

datum: 25-03-2014



projectnummer 14.707	blad 7/7	locatieadres	
locatie Barwoutswaarder 87 te Woerden			
opdrachtgever		postcode / plaats	
bureau MBS		land	

datum:
11 april 2014
Kenmerk:
14.707-NO.01
Bijlage - 4 -

BIJLAGE 4

Analysecertificaat grond

Amitec B.V.
T.a.v. de heer M.R.T. Hooghof
Hobostraat 1
5402 CB UDEN

Uw kenmerk : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Ons kenmerk : Project 485387
Validatieref. : 485387_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CMCT-UVXW-HKLX-YHXP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485387
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties

1345761 = G100.2: G100.2

1345762 = G100.5: G100.5

1345763 = G101.2: G101.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2014	25/03/2014	25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	25/03/2014	25/03/2014	25/03/2014
Startdatum :	26/03/2014	26/03/2014	26/03/2014
Monstercode :	1345761	1345762	1345763
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,9	84,9	79,5
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,56	0,35	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485387
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties

1345764 = G101.5: G101.5

1345765 = G112.2: G112.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2014	25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	25/03/2014	25/03/2014
Startdatum :	26/03/2014	26/03/2014
Monstercode :	1345764	1345765
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,3	91,1
-------------	---	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485387
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

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.

EEN BETROUWBARE WAARDE



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485387
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

EEN BETROUWBARE WAARDE

Amitec B.V.
T.a.v. de heer M.R.T. Hooghof
Hobostraat 1
5402 CB UDEN

Uw kenmerk : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Ons kenmerk : Project 486420
Validatieref. : 486420_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NTYC-XRQR-UFQJ-DDVM
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486420
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties

1446521 = G104: G104.2

1446522 = G104: G104.5

1446523 = G105: G105.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2014	25/03/2014	25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2014	02/04/2014	02/04/2014
Startdatum :	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Monstercode :	1446521	1446522	1446523
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,2	78,9	80,6
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,52	0,35	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486420
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties

1446524 = G105: G105.6

1446525 = G107: G107.2

1446526 = G107: G107.5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2014	25/03/2014	25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2014	02/04/2014	02/04/2014
Startdatum :	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Monstercode :	1446524	1446525	1446526
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,2	83,0	66,0
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,38

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486420
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties

1446527 = MMOG1: G104.7+G105.7+G107.6

1446528 = G108: G108.2

1446529 = G108: G108.5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2014	25/03/2014	25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2014	02/04/2014	02/04/2014
Startdatum :	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Monstercode :	1446527	1446528	1446529
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,5	76,7	72,5
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,46	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486420
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties

1446530 = G109: G109.2

1446531 = G109: G109.6

1446532 = G110: G110.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2014	25/03/2014	25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2014	02/04/2014	02/04/2014
Startdatum :	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Monstercode :	1446530	1446531	1446532
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,6	81,0	78,5
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486420
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Monsterreferenties

1446533 = G110: G110.6

1446534 = MMOG2: G108.6+G109.7+G110.7

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2014	25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2014	02/04/2014
Startdatum :	03/04/2014	03/04/2014
Monstercode :	1446533	1446534
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,9	75,9
-------------	---	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,47	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	486420
Project omschrijving	:	14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever	:	Amitec B.V.

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 : 486420
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : G104: G104.2
Monstercode : 1446521

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G104: G104.5
Monstercode : 1446522

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G105: G105.2
Monstercode : 1446523

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G105: G105.6
Monstercode : 1446524

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G107: G107.2
Monstercode : 1446525

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G107: G107.5
Monstercode : 1446526

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MMOG1: G104.7+G105.7+G107.6
Monstercode : 1446527

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486420
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Uw referentie : G108: G108.2
Monstercode : 1446528

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G108: G108.5
Monstercode : 1446529

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G109: G109.2
Monstercode : 1446530

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G109: G109.6
Monstercode : 1446531

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G110: G110.2
Monstercode : 1446532

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : G110: G110.6
Monstercode : 1446533

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MMOG2: G108.6+G109.7+G110.7
Monstercode : 1446534

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486420
Project omschrijving : 14.707 - Barwoutswaarder 87 te Woerden
Opdrachtgever : Amitec B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

datum:
11 april 2014
Kenmerk:
14.707-NO.01
Bijlage - 5 -

BIJLAGE 5

Toetsingstabel (VROM)

TOETSINGSTABEL (Circulaire bodemsanering 2006 / Besluit bodemkwaliteit)

Toetsingswaarden:		AW =		Achtergrondwaarde			
		S =		Streefwaarde			
		T =		Toetswaarde Nader Onderzoek			
		I =		Interventiewaarde			
Locatie:							
Humus:	10,0 %	GROND (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)			
Lutum:	25,0 %						
		AW	T	I	S	T	I
I METALEN							
arseen (As)		20,0	48,0	76,0	10	35	60
barium (Ba)		190	555	920	50	338	625
cadmium (Cd)		0,6	6,8	13,0	0,4	3,2	6
chrom (Cr)		55	118	180	1	16	30
cobalt (Co)		15	103	190	20	60	100
koper (Cu)		40	115	190	15	45	75
kwik (Hg)		0,15	18,1	36,0	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)		50	290	530	15	45	75
molybdeen (Mo)		1,5	96	190	5	153	300
nikkel (Ni)		35	68	100	15	45	75
zink (Zn)		140	430	720	65	433	800
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyaniden-vrij		3	12	20	5	753	1500
cyaniden (totaal)		5,5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten (som)		6	13	20	-	750	1500
III AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen		0,2	0,7	1,1	0,2	15	30
tolueen		0,2	16,1	32,0	7	504	1000
ethylbenzeen		0,2	55,1	110,0	4	77	150
xylenen (som, 0.7 factor))		0,5	8,7	17,0	0,2	35	70
styreen(venylbenzeen)		0,3	43,1	86,0	6	153	300
fenol		0,3	7,1	14,0	0,2	1000	2000
cresolen (0.7 som)		0,3	6,7	13,0	0,2	100	200
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		-	-	-	0,01	35	70
fenantreen		-	-	-	d	3	5
antraceen		-	-	-	d	3	5
fluoranteen		-	-	-	0,003	0,50	1
benzo(a)antraceen		-	-	-	d	0	0,5
chryseen		-	-	-	d	0	0,2
beno(k)fluoranteen		-	-	-	d	0	0,05
benzo(a)pyreen		-	-	-	d	0	0,05
benzo(ghi)peryleen		-	-	-	0,0003	0,03	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen		-	-	-	d	0	0,05
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		1,00	20,5	40,0	-	-	-
V GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
dichloormethaan		0,1	2,0	3,9	0,01	500	1000
trichloormethaan		0,25	2,9	5,6	6	203	400
tetrachloormethaan		0,30	0,5	0,7	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan		0,20	8	15,0	7	454	900
1,2-dichloorethaan		0,20	3,2	6,4	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan		0,25	25	50	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan		0,30	25	50	0,01	65	130
vinylchloride		0,10	0,05	0,10	0,01	2,5	5
trichlooretheen		0,25	1,4	2,5	0,01	250	500
tetrachlooretheen		0,15	4,5	8,8	0,01	20	40
chloorbenzenen (som)		-	-	-	-	-	-
monochloorbenzeen		0,2	7,6	15,0	7	94	180
dichloorbenzenen (som)		2	10,5	19,0	3	27	50
trichloorbenzenen (som)		0,015	5,5	11,0	0,01	5	10
tetrachloorbenzenen (som)		0,009	1,1	2,2	0,01	1,26	2,5
pentachloorbenzeen (som)		0,0025	3,4	6,7	0,003	0,50	1
hexachloorbenzeen (som)		0,0085	1,0	2,0	d	0,25	0,5
monochloorfenolen (som)		0,045	2,7	5,4	0,3	50,15	100
dichloorfenolen (som)		0,200	11,1	22,0	0,2	15,10	30
trichloorfenolen (som)		0,003	11,0	22,0	0,03	5,02	10
tetrachloorfenolen (som)		0,015	10,5	21,0	0,01	5,01	10
pentachloorfenol		0,003	6,0	12,0	0,04	1,52	3
chloornaftaleen		-	11,5	23,0	-	3	6
polychloorbifenylen (som)		-	0,5	1,0	0,01	0,01	0,01
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN							
DDT/DDE/DDD (som)					d	0,005	0,01
DDT (som, 0.7 factor)		0,20	0,50	1,0	-	-	-
DDE (som, 0.7 factor)		0,02	0,65	1,3	-	-	-
DDE (som, 0.7 factor)		0,10	17,00	34,0	-	-	-
5 drins (som, 0.7 factor)		0,0	0,07	0,1	-	0,05	0,1
aldrin		-	-	-	d	-	-
dieldrin		-	-	-	d	-	-
endrin		-	-	-	d	-	-
HCH-verbindingen (som)		-	-	-	0,05	0,525	1
a-HCH		0,001	8,5	17,0	0,033	-	-
b-HCH		0,002	0,8	1,6	0,008	-	-
g-HCH (lindaan)		0,003	0,6	1,2	0,009	-	-
carbaryl		0,2	0,23	0	0,002	25	50
carbofuran		0,0	0,01	0,0	0,009	50	100
atrazine		0,035	0,4	0,71	0,029	75	150
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
cyclohexanon		2,00	76,0	150	0,5	7500	15000
ftalaten (som)		0,25	-	-	0,5	3	5
minerale olie		190	2595	5000	50	325	600
pyridine		0,15	5,58	11,0	0,5	15	30
tetrahydrofuran		0,45	3,73	7,00	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen		1,50	5,2	9	0,5	2500	5000

d = detectiegrens

datum:
11 april 2014
Kenmerk:
14.707-NO.01
Bijlage - **6** -

BIJLAGE 6

Informatiebronnen

Informatiebronnen / Literatuurlijst

- NTA 5755
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard een omvang van bodemverontreiniging
(NEN, Delft, juli 2010)
- NEN 5725
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
(NEN, Delft, januari 2009)
- AV Consulting BV
Dhr. M. Hooghof
Postbus 705
2800 AS Gouda
Tel. 0182-352311
www.av-consulting.bv
- Arcom Partners B.V.
Ing B. van de Kraats
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
0319-645552
- Omgevingsdienst regio Utrecht
Postbus 4750
3621 BR Breukelen
Tel. 033-6999500
www.odru.nl
- Bodemloket
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
Tel. 070-3735123
www.bodemloket.nl
- Kadaster Eindhoven
Anna van Engelandstraat 8
Postbus 950
5600 AZ Eindhoven
Tel. 040-2592333
- RMBodemloket
Rapportage module
Postbus 88
5340 AB Cuijk
Tel. 0485-338300
www.rmbodemloket.nl
- Website wat was waar
www.watwaswaar.nl
- Actueel hoogtebestand Nederland
www.ahn.nl
- Provincie Utrecht
Cultuurhistorische waardenkaart:
Wateratlas
- DINOlloket
TNO Bodem en Water
Postbus 80015
22508 AT Utrecht
Tel. 030-256 42 56
www.dinoloket.nl