

Bodemonderzoek

Locatie: Landgoed Middachten te De Steeg

Auteur	P. Dönerler
Verificatie	K. Hakvoort
Autorisatie	M.J. Jorritsma
Kenmerk	10.0106
Projectnummer:	270130 W7029
Datum	8 februari 2010
Versie	1.0
Status	Definitief



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	5
2.2	Basisgegevens	5
2.3	Voormalig gebruik	5
2.3.1	<i>Bodemgebruik in het verleden</i>	5
2.3.2	<i>Luchtfoto's</i>	6
2.3.3	<i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	6
2.3.4	<i>Uitgevoerde bodemsaneringen</i>	6
2.4	Huidig bodemgebruik	6
2.4.1	<i>Huidig bodemgebruik op locatie</i>	6
2.4.2	<i>Kabels en leidingen</i>	6
2.4.3	<i>Bodemkwaliteitskaart</i>	6
2.5	Toekomstig gebruik	6
2.6	Regionale bodemgegevens	7
2.7	Financieel-juridische aspecten	7
2.8	Conclusies vooronderzoek	7
3	Onderzoeksstrategie	8
3.1	Strategie verkennend bodemonderzoek	8
4	Uitvoering onderzoek	9
4.1	Veldwerkzaamheden	9
4.1.1	<i>Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek</i>	9
4.1.2	<i>Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuis</i>	9
4.1.3	<i>Bodemopbouw</i>	10
4.1.4	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	10
4.1.5	<i>Monsterneming grond/asbest</i>	10
4.1.6	<i>Monsterneming grondwater</i>	11
4.1.7	<i>Monsterneming grondwater, tweede onderzoeksfase</i>	11
4.2	Chemische analyses	11
4.2.1	<i>Analyses grond</i>	11
4.2.2	<i>Analyses grondwater</i>	12
4.2.3	<i>Analyse grondwater, tweede onderzoeksfase</i>	12
5	Bespreking onderzoeksresultaten	13
5.1	Referentiekader	13
5.1.1	<i>Grond</i>	13
5.1.2	<i>Grondwater</i>	14
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	14
5.3	Toetsing analyseresultaten asbest in grond	14
5.4	Toetsing analyseresultaten grondwater	15
5.5	Bespreking onderzoeksresultaten	15
5.5.1	<i>Bespreking analyseresultaten grond</i>	15
5.5.2	<i>Bespreking analyseresultaten asbest in grond</i>	15

5.5.3	<i>Bespreking analyseresultaten grondwater</i>	16
6	Conclusie en aanbevelingen	17
6.1	Conclusie	17
6.2	Aanbevelingen	17
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	19
	Bijlagen	20

1 Inleiding

Op 15 december 2009 is door Middachten schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Infra Techniek B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de locatie Landgoed Middachten te De Steeg (kadastraal bekend als gemeente Dieren, sectie T, nummer 526 (ged.)).

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*. Tevens is gebruik gemaakt van de norm NEN 5707 *Bodem, inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond*.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van perceel 526 (ged.) is de voorgenomen uitbreiding van de reeds bestaande bebouwing op het zuidwestelijk aangrenzend terrein.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Kader

Een milieukundig bodemonderzoek conform NEN 5740 biedt onder andere een basis voor:

- Grondtransacties / eigendomsoverdracht;
- Aanvraag voor een bouwvergunning in het kader van de Woningwet;
- de milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van de bodem en van de toe te passen grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit;
- Vaststelling van een nulsituatie/eindsituatie.

De veldwerkzaamheden voor het milieukundig bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer K44138), waarbij de onderliggende VKB protocollen (VKB protocol 2001, 2002 en 2018 bij asbest) zijn gehanteerd.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding volgens BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

Voor aanvang van het milieukundig bodemonderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd op basis van de norm NEN 5725, Norm bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek. Hierbij is, ten behoeve van het verkrijgen van specifieke informatie over de onderzoekslocatie en directe omgeving, informatie verzameld via de volgende bronnen:

- Gemeente Rheden;
- Eigen archief Heijmans Infra Techniek;
- Bodemkwaliteitskaart Gemeente Rheden;
- Het kadaster;
- Het KLIC;
- De opdrachtgever.

2.2 Basisgegevens

In de onderstaande tabel zijn de basisgegevens van de locatie weergegeven.

Tabel 2.1 Basisgegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Landgoed Middachten 3 te De Steeg
Gemeente	Rheden
Oppervlakte locatie	Circa 1.000 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente Dieren Sectie T Nummer: 526 (ged.)

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie is opgenomen als bijlage 2. Een luchtfoto van google earth is opgenomen in bijlage 3.

2.3 Voormalig gebruik

2.3.1 Bodemgebruik in het verleden

Onderzoekslocatie

Over de onderzoekslocatie zijn weinig historische gegevens bekend. Uit luchtfoto's van de gemeente Rheden uit 2003 en 2007 blijkt dat de onderzoekslocatie de afgelopen jaren braakliggend grasland is geweest.

Aangrenzend terrein

Het aangrenzend terrein ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is gedeeltelijk in gebruik geweest voor de opslag van diverse materialen. Uit een voorgaand onderzoek (zie paragraaf 2.3.3) is gebleken dat dit aangrenzend terrein in het verleden is gebruikt voor landbouwdoeleinden. In 1955 is door De Enk een hoveniersbedrijf opgericht. De locatie is tot 1996 voornamelijk in gebruik geweest als opslagplaats voor voornamelijk mest, compost, snoei- en tuinafval. Op een deel van het opslagterrein hebben in het verleden kassen gestaan. Uit informatie van de gemeente Rheden is gebleken dat voor Landgoed Middachten 3a in 1933 een bouwvergunning is verleend voor de

bouw van een bloemenkas. Deze kas had een verwarmingskelder waarin steenkool kon worden opgeslagen.

2.3.2 Luchtfoto's

Van de Gemeente Rheden zijn luchtfoto's verkregen van de onderzoekslocatie. De foto's zijn genomen in 2003 en 2007. De verkregen luchtfoto's zijn opgenomen als bijlage 4.

2.3.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken plaatsgevonden. Op het zuidwestelijk aangrenzend terrein heeft voor zover bekend het volgende bodemonderzoek plaatsgevonden:

- Verkennend bodemonderzoek Middachterallee te De Steeg, Heijmans Infra Techniek B.V., kenmerk 08.0216, 28 januari 2008.

Uit de resultaten van het op het aangrenzend terrein uitgevoerde verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten lood en zink zijn aangetoond. In de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater (filterstelling 2,8-3,8 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten nikkel en zink gemeten. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.3.4 Uitgevoerde bodemsaneringen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

2.4 Huidig bodemgebruik

2.4.1 Huidig bodemgebruik op locatie

De onderzoekslocatie betreft grasland en is momenteel niet in gebruik.

2.4.2 Kabels en leidingen

Ten behoeve van het vooronderzoek heeft Heijmans Infra Techniek B.V. een KLIC-melding gedaan om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van kabels en leidingen. Uit de KLIC-gegevens blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen kabels en leidingen aanwezig zijn.

2.4.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Rheden blijkt dat de bovengrond (0,0-1,0 m-mv) ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in bodemkwaliteitszone 1 en wordt geclassificeerd als zijnde schoon. De ondergrond (1,0-2,0 m-mv) ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet gezoneerd.

2.5 Toekomstig gebruik

De opdrachtgever is voornemens om ter plaatse van de onderzoekslocatie uitbreiding van de bestaande bebouwing op het aangrenzend terrein (voormalige appelschuur) te realiseren.

2.6 Regionale bodemgegevens

De te onderzoeken locatie valt buiten het grondwaterbeschermingsgebied behorend bij het drinkwaterpompstation Ellecom 2 in de gemeente Rheden (circa 600 meter buiten de 25 jaars zone).

2.7 Financieel-juridische aspecten

Uit de kadastrale gegevens blijkt dat de heer Graf Zu Ortenburg momenteel eigenaar is van de onderzoekslocatie. De huidige eigenaar heeft de locatie in eigendom sinds april 2005.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van locaties waar mogelijk een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig zou kunnen zijn.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de definitieve onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek bepaald. De te volgen onderzoeksstrategie is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Braakliggend terrein	ONV	4 x 0,5 1 x 2,0*	1 x peilbuis (3-4 m-mv**)	2 x Standaardpakket bodem/grond 2 x lutumgehalte 2 x organisch stof	1 x Standaardpakket grondwater

ONV: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een onverdachte locatie.

* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

** bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

Er zijn geen kernboringen voorzien.

Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

De grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd conform AS3000.

Vooralsnog wordt uitgegaan van een asbest onverdachte locatie. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat er asbestverdachte locaties aanwezig zijn, dan wordt na overleg met de opdrachtgever een asbestonderzoek uitgevoerd.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een veldwerker van Heijmans Infra Techniek B.V. (De heer S. Schilders). Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een begeleidingsformulier veldwerk opgesteld op basis van paragraaf 3.5 van publicatie 132 van het C.R.O.W. Verder is rekening gehouden met de beschreven maatregelen in paragraaf 3.6 van publicatie 132 van C.R.O.W. om blootstellingrisico's te beperken tot een aanvaardbaar minimum. Hierbij is uitgegaan van onderzoek op een onverdachte locatie.

4.1.2 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuis

De veldwerkzaamheden voor het milieukundig bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende VKB protocollen (VKB protocol 2001 en 2002) zijn gehanteerd.

De grondboringen en peilbuis zijn geplaatst op 16 december 2009. De peilbuis en alle grondboringen zijn geplaatst conform plan van aanpak.

Tijdens het veldwerk is op het maaiveld direct naast de voormalige appelschuur een fragment asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit fragment betreft golfplaatmateriaal en is afkomstig van de dakbedekking van de schuur. Het materiaal was te groot om ter analyse te worden aangeboden aan het laboratorium.

Om te verifiëren of in de bodem asbestverdacht materiaal aanwezig is, is ter plaatse van het aangetroffen fragment een graafgat gegraven van 0,5 m x 0,5 m tot een diepte van 0,5 m-mv (actuele contactzone). De opgegraven grond is uitgespreid in lagen van 2 cm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de opgegraven grond is één mengmonster samengesteld en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen, peilbuis en het graafgat. In bijlage 1 is een regionaal overzicht opgenomen. De monsternamelocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 5. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 6.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Grondboringen/ graafgaten	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
Braakliggend terrein	02, 03, 06	0,5	Nee	n.v.t.
	04	1,0	Nee	n.v.t.
	01	2,0	Nee	n.v.t.
	05	3,5	Ja	2,5-3,5
T.h.v. appelschuur	Gat 1*	0,5	Nee	n.v.t.

* afmeting graafgat 0,5 x 0,5 m

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuis is geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL2000.

4.1.3 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatste van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, die zijn opgenomen als bijlage 7.

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat over het algemeen uit matig tot sterk humeus, fijn tot grof zand met plaatselijk licht tot matige bijmenging met puin en baksteen. De ondergrond bestaat tot de maximale boordiepte uit zand. Ten noordwesten van de onderzoekslocatie is plaatselijk (boring 01) in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv) een leemlaag aangetroffen.

4.1.4 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Met uitzondering van het aangetoonde asbestverdachte fragment ter hoogte van de voormalige appelschuur zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte fragmenten aangetroffen.

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Locatie	Grondboring	Traject (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
Braakliggend Terrein	03, 06	0,0-0,5	Zand	Zwak puinhoudend
	04	0,0-0,5	Zand	Matig puin-/baksteenhoudend
T.h.v. appelschuur	Gat 01	maaiveld	n.v.t.	Asbestverdacht golfplaatmateriaal
		0,0-0,5	Zand	Matig puin-/baksteenhoudend

4.1.5 Monsterneming grond/asbest

Ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742 en NEN 5743. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Infra Techniek B.V. en/of vervoerd naar het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet.

Het aangetroffen asbestverdachte fragment op het maaiveld was qua omvang te groot om te worden geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Derhalve is het fragment niet aangeboden aan het laboratorium.

Uit visuele inspectie van de actuele contactzone blijkt dat op de locatie geen asbestverdacht materiaal in de bodem wordt aangetroffen. Ter bevestiging van de visuele inspectie is één grondmengmonster (fijne fractie, <20mm) samengesteld en geanalyseerd op aanwezigheid van asbest. Uit de visuele inspectie van de opgegraven grond blijkt dat in de grove fractie (>20mm) geen asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen. Er zijn derhalve geen materiaal verzamelmonsters samengesteld.

4.1.6 Monsterneming grondwater

Op 4 januari 2010 (circa 2,5 week na plaatsing van de peilbuis) is het grondwatermonster genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744 en NEN 5745.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec-waarden gemeten. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grondwaterstand aangetroffen op circa 2,4 m-mv. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
Braakliggend terrein	05	2,5-3,5	2,37	7,42	1.642

4.1.7 Monsterneming grondwater, tweede onderzoeksfase

Naar aanleiding van de analyseresultaten van barium en nikkel in het grondwater, heeft Heijmans Infra Techniek B.V. in overleg met de opdrachtgever en de gemeente Rheden op 12 januari 2010 een herbemonstering van peilbuis 05 verricht.

Ten tijde van de herbemonstering is de grondwaterstand aangetroffen op circa 2,4 m-mv. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.4: Veldmetingen, tweede onderzoeksfase

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
Braakliggend terrein	05	2,5-3,5	2,42	6,94	1.864

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen/locatie-indeling zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In verband met de plaatselijk licht tot matige puinbijmenging in de bovengrond is in afwijking op de onderzoeksstrategie een apart mengmonster van de puinhoudende bovengrond samengesteld en geanalyseerd.

In verband met de aanwezigheid van een asbestverdacht fragment op het maaiveld ter hoogte van de voormalig appelschuur is in afwijking op de onderzoeksstrategie een grondmengmonster samengesteld van de opgegraven grond uit de actuele contactzone. Het mengmonster is geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

In de volgende tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.5: Geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Mengmonster	Grond-boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectiecriteria
Braakliggend terrein	MM01 bg puinh	03, 04, 06	0,0-0,5	Standaardpakket bodem/grond	Puinhoudend
	MM02 bg	01, 02, 05	0,0-0,5	Standaardpakket bodem/grond	Onverdacht
	MM03 og	01, 04, 05	0,5-2,0	Standaardpakket bodem/grond	Onverdacht
T.h.v. appelschuur	MM graafgat	Gat 01	0,0-0,5	Asbest kwanti/kwali	Verificatie op aanwezigheid asbest

bg: bovengrond
 og: ondergrond

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 8.

4.2.2 Analyses grondwater

Het grondwatermonster van de bemonsterde peilbuis is conform plan van aanpak geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyse is uitgevoerd. Hierbij is eveneens het selectiecriteria voor de betreffende analyse weergegeven.

Tabel 4.6: Geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse	Selectiecriteria
Braakliggend terrein	05	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater	Onverdacht

4.2.3 Analyse grondwater, tweede onderzoeksfase

Naar aanleiding van de aangetoonde gehalten barium en nikkel in het grondwater is peilbuis 5 herbemonsterd en het grondwater aanvullend geanalyseerd op deze parameters.

De grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De analyses zijn uitgevoerd conform AS 3000. De volledige analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 9.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

5.1.1 Grond

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grond de gewijzigde interventiewaarden welke zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering 2009 en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrondwaarde (AW2000), tussenwaarde $(AW2000+I)/2$ en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze naar grondsoort gecorrigeerde waarden. Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de achtergrondwaarde
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de achtergrondwaarde maar onder de tussenwaarde
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

Binnen het toetsingskader voor grond wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde; $T_{grond} = (AW2000+I)/2$.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond of 25 m³ sediment, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter beoordeling of er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10x concentratie amfibool). Bij asbest in waterbodem en grond wordt alleen over verontreiniging gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden.

Er is sprake van een ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie wordt uitgevoerd conform de NEN 5707 of NTA 5727. Het volumecriterium is op verontreinigingen met asbest niet van toepassing.

Voor het verkrijgen van een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van de (vrijkomende) grond zijn de gemeten gehalten indicatief getoetst aan het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hiervoor is gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie zoals opgenomen in bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit.

5.1.2 Grondwater

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grondwater de gewijzigde streef- en interventiewaarden welke zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering 2009.

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de streefwaarde;
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde;
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde;
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

Binnen het toetsingskader voor grondwater wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde;
 $T_{\text{grondwater}} = (S+I)/2$.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 100 m³ grondwater (bodemvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In bijlage 8 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 10 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009 en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Verder is in bijlage 10 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organische stof (humus) en lutum.

In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingsresultaten voor grond.

Tabel 5.1: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

Locatie	Meng-Monster	Grond-boring	Traject (m-mv)	Bodem-Type	>AW	>TW	>IW	Indicatief Bbk
Braakliggend	MM01 puinh	03, 04, 06	0,0-0,5	Zand	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB	--	--	IND
	MM02	01, 02, 05	0,0-0,5	Zand	Lood	--	--	AW
	MM03	01, 04, 05	0,5-2,0	Zand	--	--	--	AW

--: geen verhoogde parameters
AW: achtergrondwaarde
TW: tussenwaarde
IW: interventiewaarde
IND: industrie

5.3 Toetsing analyseresultaten asbest in grond

Het analysecertificaat voor asbest in grond is tevens opgenomen in bijlage 8. In de volgende tabel zijn de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 5.2: Analyseresultaten asbest

Locatie	Mengmonster	Aangetoonde gehalte asbest (mg/kg ds)	Hechtgebonden	Overschrijding norm (>100 mg/kg ds)
Braakliggend	MM graafgat	< 0,1	n.v.t.	Nee

5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten voor grondwater zijn in bijlage 9 opgenomen. In bijlage 11 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009. De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 11.

In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingsresultaten voor grondwater.

Tabel 5.2: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Locatie	Pellbuis	Filterstelling (m-mv)	>Streefwaarde	>Tussenwaarde	>Interventiewaarde
Braakliggend	05	2,5-3,5	Cadmium, koper, zink	Barium, nikkel	--
	05 (herbemonstering)	2,5-3,5	--	Barium, nikkel	--

--: geen verhoogde parameters

5.5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.5.1 Bespreking analyseresultaten grond

Bovengrond

Ter plaatse van de puinhoudende bovengrond (MM01) zijn maximaal licht verhoogd gehalten cadmium, koper, kwik lood, zink, PAK en PCB's aangetoond. Van de overige parameters is geen verhoogde waarde gemeten. De aangetoonde gehalten kwik, PAK en PCB's overschrijden de achtergrondwaarde marginaal. De gemeten gehalten zware metalen, PAK en PCB's zijn naar verwachting gerelateerd aan de zwakke tot matige bijmenging met puin en baksteen. De puinhoudende bovengrond wordt bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit indicatief beoordeeld als grond die voldoet aan klasse industrie.

In de zintuiglijk schoon bevonden bovengrond (MM02) is maximaal een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. De zintuiglijk schone bovengrond wordt bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit indicatief beoordeeld als grond die voldoet aan de achtergrondwaarde.

Ondergrond

Ter plaatse van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetoond. De ondergrond wordt bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit indicatief beoordeeld als grond die voldoet aan de achtergrondwaarde.

5.5.2 Bespreking analyseresultaten asbest in grond

Ter hoogte van de voormalige appelschuur is op het maaiveld een asbestverdacht fragment aangetroffen. Bij inspectie van de actuele contactzone zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter bevestiging van de visuele inspectie is een grondmengmonster (fijne fractie,

<20mm) afkomstig uit de actuele contactzone samengesteld (MM graafgat) en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Uit de analyseresultaten van het grondmengmonster blijkt dat de detectiegrens voor asbest niet wordt overschreden.

5.5.3 *Bespreking analyseresultaten grondwater*

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 05 (filterstelling: 2,5-3,5 m-mv) zijn matig verhoogde gehalten barium en nikkel en licht verhoogde gehalten cadmium, koper en zink aangetoond. Van de overige parameters is geen verhoogde waarde gemeten.

In verband met de aangetoonde matig verhoogde gehalten barium en nikkel in het grondwater is de peilbuis herbemonsterd en is het grondwater aanvullend geanalyseerd op deze kritische parameters. Uit de analyseresultaten van de herbemonstering blijkt dat de eerder gemeten gehalten barium en nikkel worden bevestigd.

Barium

Uit informatie van de gemeente blijkt dat in kwelgebieden (met name in De Beemd en bij Middachten) verhoogde concentraties barium in het grondwater voorkomen zonder dat hiervoor een verklaring in de directe omgeving kan worden gevonden. Aangezien er ter plaatse van de onderzoekslocatie en de naastgelegen terreinen geen aanwijsbare bron is voor een verontreiniging met barium en in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten barium zijn aangetoond is er naar verwachting sprake van een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

Nikkel

Voor het matig verhoogd gehalte nikkel in het grondwater is vooralsnog geen duidelijke verklaring. Dit verhoogde gehalte in het grondwater kan mogelijk verklaard worden door vermesting. Nikkel blijkt voornamelijk veel in land- en tuinbouwgebieden verhoogd voor te komen, zonder dat ter plaatse van de locatie voor nikkel een dergelijke verontreiniging verwacht wordt (Bron: "Zware metalen in grondwater: een oplosbaar probleem?", De Straat Milieu-Adviseurs B.V., 15 mei 1996). Door het gebruik van nutriënten (met name nitraat) in de bodem kan mobilisatie van nikkel in grond naar het grondwater optreden. Dit kan zorgen voor een verhoogde achtergrondwaarde voor nikkel in het grondwater.

Op het aangrenzend terrein, zuidwestelijk van de onderzoekslocatie, hebben in het verleden land-/tuinbouwactiviteiten plaatsgevonden. Ook in de omgeving van de onderzoekslocatie is veelal grasland aanwezig, waar mogelijk land- en/of tuinbouwactiviteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden. Ter plaatse van het aangrenzend terrein is in het voorgaand onderzoek (zie hoofdstuk 2) eveneens een verhoogd gehalte nikkel in het grondwater aangetoond.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Op basis van de verkregen veld- en analyseresultaten ten behoeve van onderhavig verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie aan Landgoed Middachte te De Steeg kan het volgende worden geconcludeerd.

Naast de voormalige appelschuur is op het maaiveld een asbestverdacht fragment aangetroffen. Dit fragment is naar alle verwachting afkomstig van de dakbedekking van de schuur. Op het overige deel van de onderzoekslocatie is zowel op het maaiveld als in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de licht tot matig puinhoudende bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB's aangetoond. Bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond indicatief beoordeeld als klasse industrie.

In de zintuiglijk schone bovengrond is een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. Bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond indicatief beoordeeld als grond die voldoet aan de achtergrondwaarde.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond indicatief beoordeeld als grond die voldoet aan de achtergrondwaarde.

In de actuele contactzone ter plaatse van het op het maaiveld aangetroffen asbestverdachte fragment is geen asbest aanwezig.

In het grondwater zijn matig verhoogde gehalten barium en nikkel en licht verhoogde gehalten cadmium, koper en zink aangetoond. Aangezien ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen aanwijsbare bronnen zijn voor de verhoogde gehalten barium en nikkel wordt voorsnogen uitgegaan van een verhoogde achtergrondwaarde.

Op basis van de beschikbare gegevens is er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. De onderzoeksresultaten hoeven geen belemmering te vormen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

6.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om een exemplaar van onderliggende rapportage ter informatie aan de gemeente Rheden te verstrekken.

Nader onderzoek naar de aangetoonde matig verhoogde gehalten barium en nikkel in het grondwater wordt niet noodzakelijk geacht.

Indien men voornemens is de vrijkomende grond op de locatie te herschikken, dan kan de grond die indicatief als achtergrondwaarde wordt beoordeeld binnen de grenzen van de projectlocatie zonder beperkingen worden teruggeplaatst. Voor vrijkomende grond die indicatief als klasse

industrie wordt beoordeeld geldt dat deze enkel onder dezelfde condities kan worden teruggeplaatst (dezelfde plaats en diepte van voor de ontgraving).

Indien de vrijkomende grond van de locatie verwijderd wordt, kan mogelijk op basis van de bodemkwaliteitskaart vrij grondverzet plaatsvinden binnen de gemeente Rheden.

Indien de vrijkomende grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart wordt toegepast zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald moeten worden wat de definitieve hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond zijn.

Aangezien op het maaiveld een asbestverdacht fragment is aangetroffen, adviseren wij u voorafgaand aan de herontwikkeling van de onderzoekslocatie dit fragment te (laten) verwijderen. Voor advies betreffende de manier waarop het materiaal dient te worden verpakt en de afvoerlocatie, kan de gemeente worden geraadpleegd.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Infra Techniek B.V.
Afdeling Saneringstechnieken
Bruistensingel 600
5232 AJ Den Bosch
Postbus 68
5240 AB Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 6801
Algemeen faxnummer: 0031(73)543 6802

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven.

Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Wij zijn als zelfstandige B.V. binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stellen ons ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Profiel

Het dienstenpakket van Heijmans Infra Techniek B.V. spitst zich toe op de ondergrondse infrastructuur in en om woon-, werk-, en recreatiegebieden. De vergaande integratie levert hierbij vele extra mogelijkheden. De activiteiten omvatten in hoofdzaak bodem- en waterbodemsanering en de aanleg en instandhouding van water-, energie- en warmtesystemen, inclusief boortechnieken. Daarnaast is explosievenopruiming, sloop en asbestverwijdering, rioolinspectie en -reiniging, funderingstechnieken en het aanbrengen van damwanden. Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionaal overzicht
- Bijlage 2: Kadastrale gegevens
- Bijlage 3: Luchtfoto google earth
- Bijlage 4: Luchtfoto's gemeente
- Bijlage 5: Situatietekening met monsternamelocaties
- Bijlage 6: Foto's van de onderzoekslocatie
- Bijlage 7: Bodemopbouw
- Bijlage 8: Analysecertificaten grond
- Bijlage 9: Analysecertificaten grondwater
- Bijlage 10: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden
- Bijlage 11: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden

The map shows a section of a river with a bridge labeled 'DE STEEG 3'. To the left of the bridge is the area 'De Steeg'. A road labeled 'HOOFTSTRAAT' runs through the area. Other roads include 'BOSDIJK' and 'DE STEEG 3'. A circled location is marked on the right side of the river, with an arrow pointing to it from the text 'De Steeg 3' at the bottom. A scale bar at the bottom left indicates 100 m.

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2: Kadastrale gegevens

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: DIEREN T 526
Landgoed Middachten 1 6994 JC DE STEEG
Toestandsdatum: 6-1-2010

7-1-2010
8:05:53

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

DIEREN T 526

Grootte: 121 ha 98 a 85 ca

Coördinaten: 202230-448423

Omschrijving kadastraal object:

WONEN (AGRARISCH) BEDRIJFVIGHEID (KAS)

Locatie:

Landgoed Middachten 1
6994 JC DE STEEG
Landgoed Middachten 2
6994 JC DE STEEG
Landgoed Middachten 3
6994 JC DE STEEG
Landgoed Middachten 3 A
6994 JC DE STEEG
Landgoed Middachten 4
6994 JC DE STEEG
Landgoed Middachten 5
6994 JC DE STEEG
Landgoed Middachten 6
6994 JC DE STEEG
Landgoed Middachten 7
6994 JC DE STEEG

Ontstaan op:

22-9-1989

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: HYP4 53926/ 64

d.d. 17-1-2008

Publiekrechtelijke Beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)Ontleend aan: HYP4 ARNHEM 19843/ 41 d.d. 17-9-2001

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)Ontleend aan: HYP4 ARNHEM 3605/ 24 d.d. 27-1-1970

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)Ontleend aan: HYP4 ARNHEM 30617/ 53 d.d. 11-10-2004

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)Ontleend aan: HYP4 ARNHEM 30624/ 92 d.d. 25-10-2004

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan: DE STAAT (ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN)Ontleend aan: HYP4 52050/ 134 d.d. 23-4-2007

Kadaster

Betreft: DIEREN T 526
Landgoed Middachten 1 6994 JC DE STEEG
Toestandsdatum: 6-1-2010

7-1-2010
8:05:53

Gerechtigde**EIGENDOM**

De heer FRANZ WILHELM FRIEDRICH LADISLAUS GRAF ZU ORTENBURG

Postadres: POSTBUS 118
3900 AC VEENENDAAL

D-16440 OBERURSEL
LIEBFRAUENSTRASSE 27
BONDSREPUBLIC DUITSLAND

Geboren op: 12-6-1953
Geboren te: COBURG DUITSLD

Recht ontleend aan: HYP4 ARNHEM 5506/ 79

Eerst genoemde object in brondocument:

DIEREN T 526

Brondocumenten mogelijk van belang:

HYP4 ARNHEM 3605/ 24 d.d. 27-1-1970

HYP4 ARNHEM 12086/ 40 d.d. 4-6-1993

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND

Ontleend aan: BSA 504/ 22002 AHM d.d. 18-4-2005

Gerechtigde

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN
ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM.
WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**

N.V. NUON INFRA OOST

Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Postadres: POSTBUS 50
6920 AB DUIVEN

Zetel: ARNHEM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ARNHEM 5174/ 66 d.d. 15-3-1978

Gerechtigde

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN
ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM.
WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**

N.V. NUON INFRA OOST

Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Postadres: POSTBUS 50
6920 AB DUIVEN

Zetel: ARNHEM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ARNHEM 4408/ 83 d.d. 11-2-1976

Kadaster

Betreft: DIEREN T 526
Landgoed Middachten 1 6994 JC DE STEEG
Toestandsdatum: 6-1-2010

7-1-2010
8:05:53

Gerechtigde

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN
ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM.
WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**
WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL

Liemersweg 2

7006 GG DOETINCHEM

Postadres: POSTBUS 148
7000 AC DOETINCHEM

Zetel: DOETINCHEM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ARNHEM 7218/ 25

Gerechtigde

**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP
GEDEELTE VAN PERCEEL**

GEMEENTE RHEDEN

Hoofdstraat 3

6994 AB DE STEEG

Zetel: DE STEEG

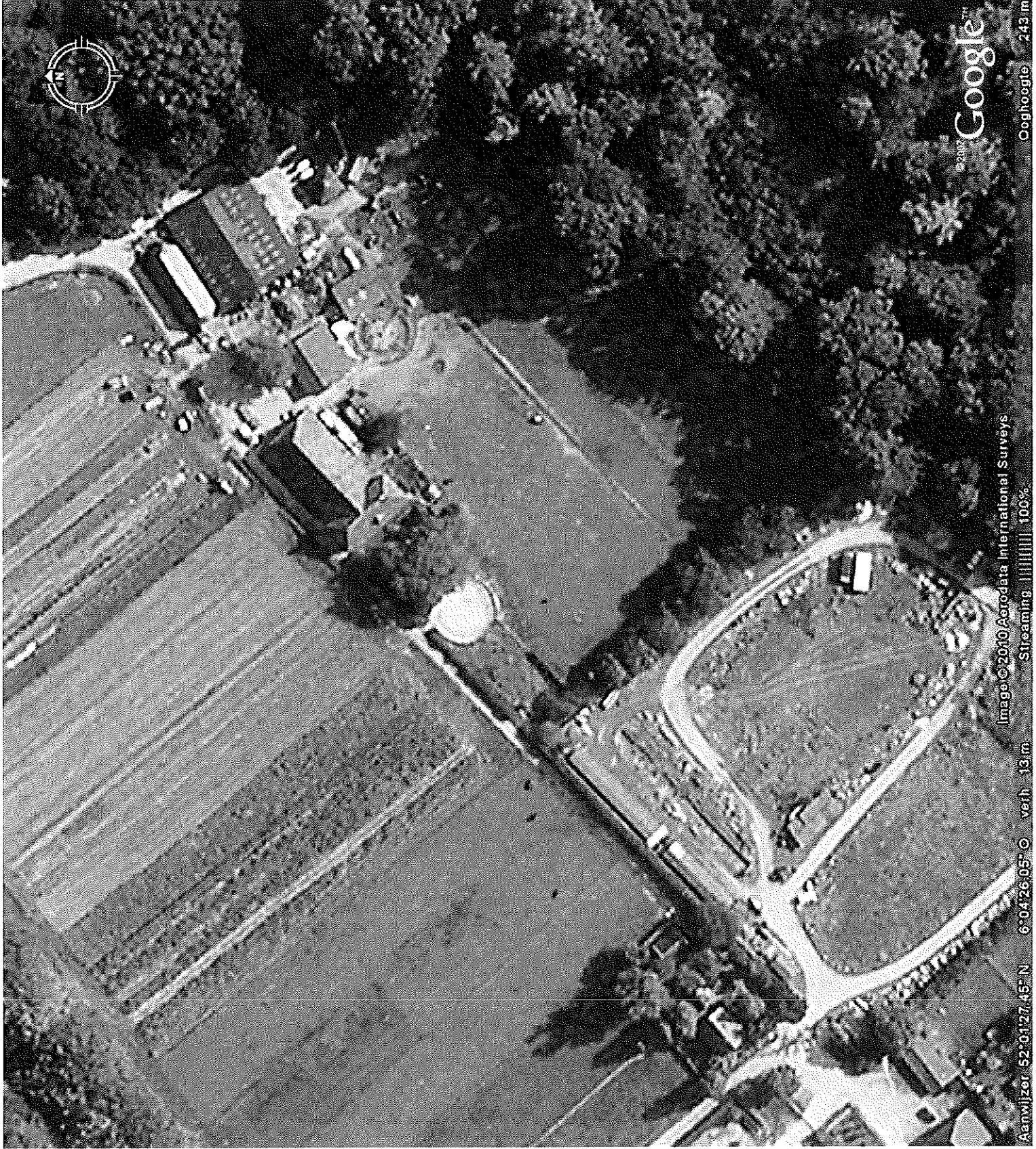
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 53926/ 64 d.d. 17-1-2008

Einde overzicht

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

Bijlage 3: Luchtfoto Google Earth



© 2007 Google™

Image © 2010 Aerodata International Surveys

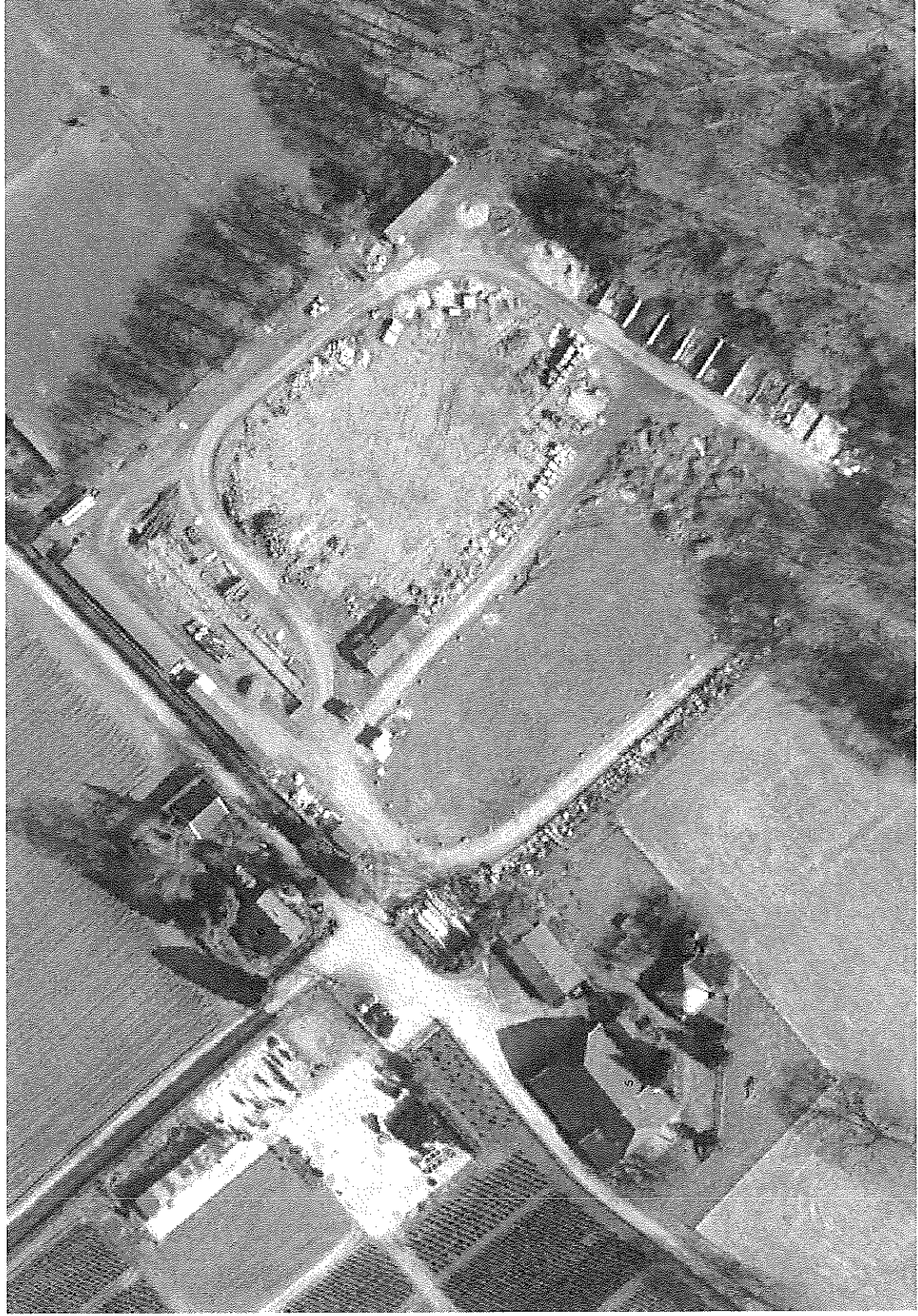
Streaming 100%

Aanwijzer 52°01'27.45" N 6°04'26.05" O verh 13m

Coghoogte 243m

Bijlage 4: Luchtfoto's gemeente Rheden

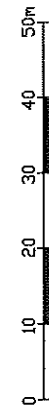
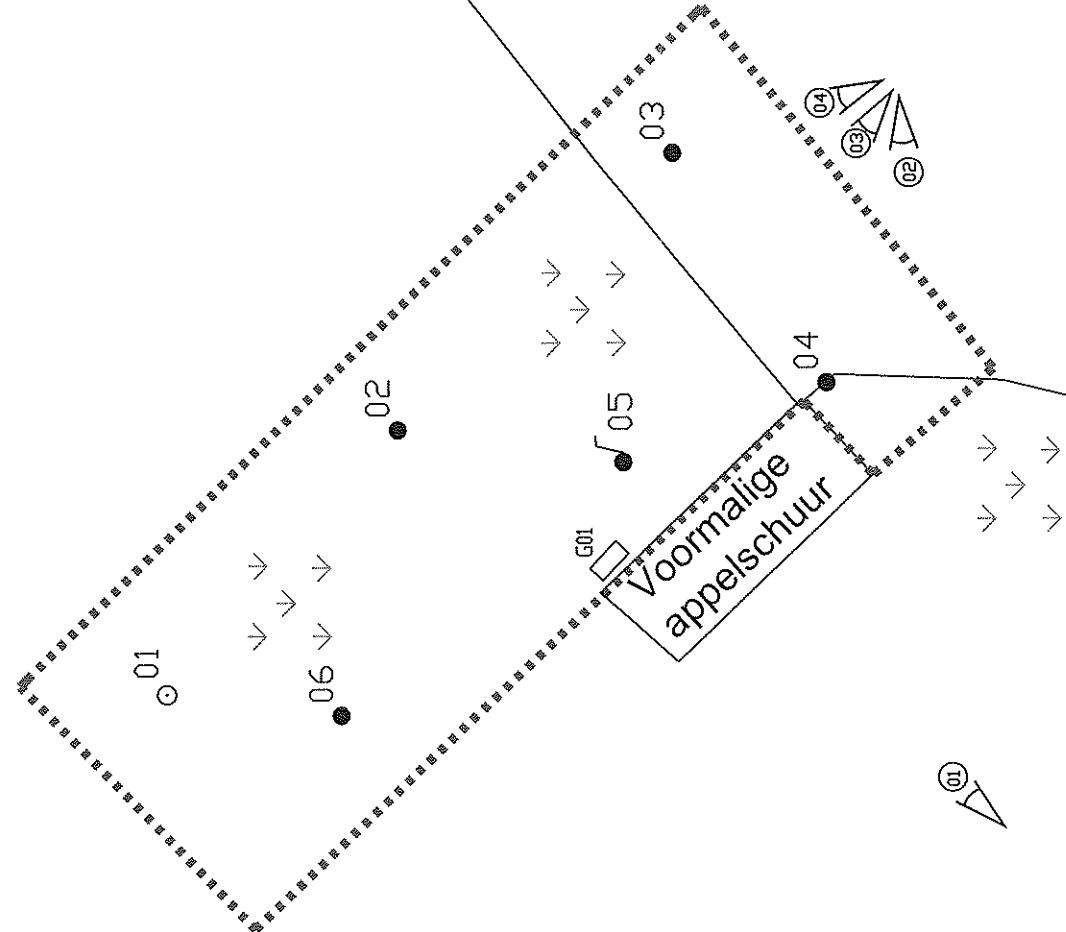
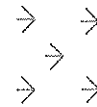
Landgoed Middachten 5 en 6 te De Steeg
Luchtfoto 2003



Landgoed Middachten 5 en 6 te De Steeg
Luchtfoto 2007



Bijlage 5: Situatietekening met monsternamelocaties



Legenda

- 02 Boring tot 0,5 m-mv
- 05 Boring tot 2,0 m-mv
- 01 Peilbuis
- G01 Graafgat 0,5 x 0,5 m
- Grens onderzoeksllocatie
- Onverhard
- Fotonamepunt

Opdrachtgever:

Middachten
Landgoed Middachten 3
6994, JC De Steeg

Verkennd bodemonderzoek
Landgoed Middachten te De Steeg

Situatietekening met monsternamelocaties

heijmans

Heijmans Infra Techniek B.V.

Bodem

Graafsebaan 67

Postbus 68

5240 JT Rosmalen

T +31 (0)73 543 68 01

F +31 (0)73 543 68 02

Schaal:	1 : 400	Gem:	stsc
Formaat:	A3	Getek:	pdon
Besteknr:		Beoord:	keha2
Projectnr:	270130 W7029	Vrijgave:	majo3

Tekeningnr:

T1V1

Datum:	03-02-2010	Status:	Definitief
--------	------------	---------	------------

Bijlage 6: Foto's van de onderzoekslocatie

Foto 1: Projectlocatie Landgoed Middachten te De Steeg



Foto 2: Projectlocatie Landgoed Middachten te De Steeg



Foto 3: Projectlocatie Landgoed Middachten te De Steeg



Foto 4: Projectlocatie Landgoed Middachten te De Steeg



Datum: 3 februari 2010
Kenmerk: 10.0106

Foto 5: Projectlocatie Landgoed Middachten te De Steeg



Bijlage 7: Bodemopbouw

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

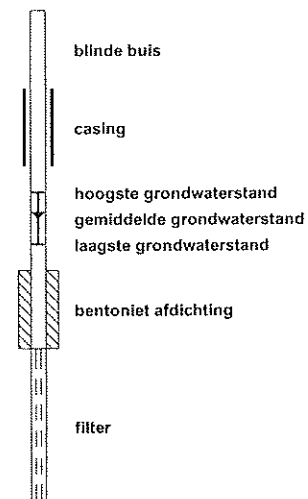
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

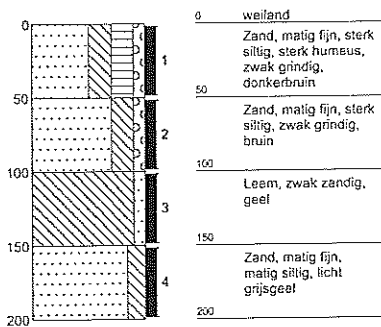
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

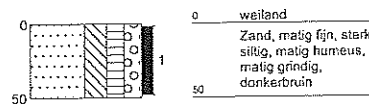
	water
--	-------

Grondboring: 01-

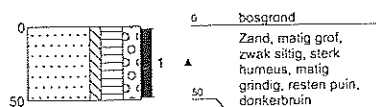
X: 202151.16
 Y: 448616.49
 Datum: 16/12/2009
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 02-**

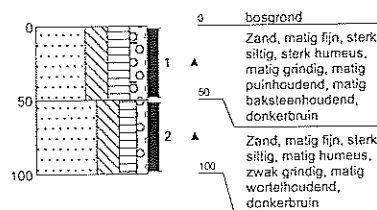
X: 202160.31
 Y: 448606.93
 Datum: 16/12/2009
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 03-**

X:
 Y:
 Datum: 16/12/2009
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

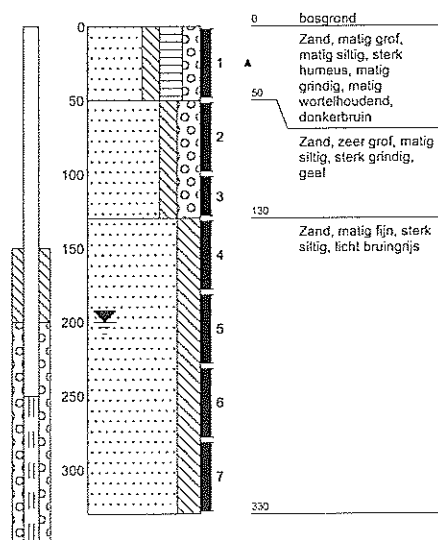
**Grondboring: 04-**

X: 202166.15
 Y: 448579.93
 Datum: 16/12/2009
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

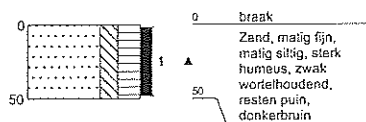


Grondboring: 05-

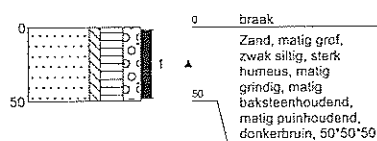
X: 202159.56
 Y: 448595.38
 Datum: 16/12/2009
 GWS: 200
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 06-**

X: 202144.96
 Y: 448606.98
 Datum: 16/12/2009
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: gat 1-**

X: 202158.14
 Y: 448593.43
 Datum: 16/12/2009
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders



Bijlage 8: Analysecertificaten grond



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analysrapport

Heijmans Infra Techniek B.V.
D??nerler
Postbus 68
5240 AB ROSMALEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Landgoed Middachten te De Steeg
Uw projectnummer : 279840_W7029
ALcontrol rapportnummer : 11516551, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : W8H7DIS2

Rotterdam, 22-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 279840_W7029. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 022
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIZIONE
HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24465326





Analyserapport

Projectnaam Landgoed Middachten te De Steeg
 Projectnummer 279840_W7029
 Rapportnummer 11516551 - 1

Orderdatum 16-12-2009
 Startdatum 16-12-2009
 Rapportagedatum 22-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	78.7	82.9	86.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8	3.3	1.3
--------------------------------	---------	---	-----	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lulum (bodem)	% vd DS	S	6.5	4.9	4.9
---------------	---------	---	-----	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	50	34	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.6	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.6	<3	3.1
koper	mg/kgds	S	29	11	<10
kwik	mg/kgds	S	0.14	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	200	45	17
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.3	5.4	6.6
zink	mg/kgds	S	190	52	34

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	0.08	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.05	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.04	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.05	0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.16	0.03	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.03	0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	0.33 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.6 ²⁾	0.35 ²⁾	0.11 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.2	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.2	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grond (AS3000)	MM01 bg puinh 04 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 bg 05 (0-50) 02 (0-50) 01 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 og 05 (50-100) 05 (130-180) 04 (50-100) 01 (50-100) 01 (150-200)

Paraaf:



Heijmans Infra Techniek B.V.
D??nerler

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Landgoed Middachten te De Steeg
Projectnummer 279840_W7029
Rapportnummer 11516551 - 1

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 22-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	2.6	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.6	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.8	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7)	µg/kgds	S	11 ¹⁾	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 bg puinh 04 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 bg 05 (0-50) 02 (0-50) 01 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 og 05 (50-100) 05 (130-180) 04 (50-100) 01 (50-100) 01 (150-200)

Paraaf : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24255345





Heijmans Infra Techniek B.V.
D??nerier

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Landgoed Middachten te De Steeg
Projectnummer 279840_W7029
Rapportnummer 11516551 - 1

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 22-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Heijmans Infra Techniek B.V.
D??nerler

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Landgoed Middachten te De Steeg
Projectnummer 279840_W7029
Rapportnummer 11516551 - 1

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 22-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2161948	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
001	Y2161949	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
001	Y2161958	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
002	Y2161936	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
002	Y2161939	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
002	Y2161942	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
003	Y2161940	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
003	Y2161944	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
003	Y2161946	16-12-2009	16-12-2009	ALC201

Paraaf:





Heijmans Infra Techniek B.V.
D??nerier

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Landgoed Middachten te De Steeg
Projectnummer 279840_W7029
Rapportnummer 11516551 - 1

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 22-12-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2161954	16-12-2009	16-12-2009	ALC201
003	Y2161959	16-12-2009	16-12-2009	ALC201



Analyserapport

Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler
Postbus 68
5240 AB ROSMALEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : W7029 Landgoed Middacht te De Steeg
Uw projectnummer : 279840
ALcontrol rapportnummer : 11516567, versie nummer: 2
Rapport verificatie nummer : KFPP7FHP

Rotterdam, 23-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 279840. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam W7029 Landgoed Middacht te De Steeg
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11516567 - 2

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 23-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	Q	9.50
-----------------------------	----	---	------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<2.3
niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM graafgat

Paraaf :





Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam W7029 Landgoed Middacht te De Steeg
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11516567 - 2

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 23-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0700236	16-12-2009	16-12-2009	ALC291



Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam W7029 Landgoed Middacht te De Steeg
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11516567 - 2

Orderdatum 16-12-2009
Startdatum 16-12-2009
Rapportagedatum 23-12-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM graafgat

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11516567-001 Datum analyse: 23-12-2009
Totaal gewicht na drogen (g): 7542 Projectnummer: 279840
Totaal gewicht voor drogen (g): 9602 Projectnaam: W7029
Droge stof (%): 79.4 Monsteromschrijving: MM graafgat

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.3	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzichtsgegevens concentraties in de onderzochte steekproeven.

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel % (w/w)	Amosiet % (w/w)	Crocidoliet % (w/w)	Anthrotyriet % (w/w)	Tremoliet % (w/w)	Actinoliet % (w/w)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa steefractie (g)	Percentage ontleedbaar (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrotyriet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds) ***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	313	100														
4 - 8	600	100														
2 - 4	501	100														
1 - 2	572	20.2														< 1.2
0.5 - 1	1170	5.1														< 1.1
< 0.5	4260															

Tabel 3: Analyse resultaten op de steekproef.

Gewogen massa steekproef																	
Gewogen massa steekproef																	

Tabel 4: Analyse resultaten op de steekproef.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebleed, VROM, 03-03-04.
- ** Alle af rondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrenzen worden alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrenzen zijn verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen

Bijlage 9: Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler
Postbus 68
5240 AB ROSMALEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : W7029 Landgoed Middachten
Uw projectnummer : 279840
ALcontrol rapportnummer : 11519397, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : M44YWLCH

Rotterdam, 06-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 279840. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

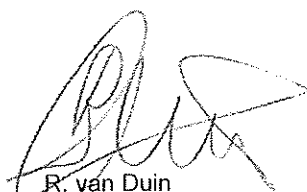
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11519397 - 1

Orderdatum 04-01-2010
Startdatum 04-01-2010
Rapportagedatum 06-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	400
cadmium	µg/l	S	1.1
kobalt	µg/l	S	10
koper	µg/l	S	26
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	50
zink	µg/l	S	96

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grondwater (AS3000)	Pb 05
-----	------------------------	-------

Paraaf :





Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11519397 - 1

Orderdatum 04-01-2010
Startdatum 04-01-2010
Rapportagedatum 06-01-2010

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 05

Paraaf :





Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11519397 - 1

Orderdatum 04-01-2010
Startdatum 04-01-2010
Rapportagedatum 06-01-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11519397 - 1

Orderdatum 04-01-2010
Startdatum 04-01-2010
Rapportagedatum 06-01-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B8833096	04-01-2010	04-01-2010	ALC204
001	G5988025	04-01-2010	04-01-2010	ALC236
001	G5988033	04-01-2010	04-01-2010	ALC236

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FAERIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVINGS
HANDELSRECHTER KVK ROTTERDAM 24262766





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analyserapport

Heijmans Infra Techniek B.V.

Mevr. P. Dönerler

Postbus 68

5240 AB ROSMALEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : W7029 Landgoed Middachten te De Steeg
Uw projectnummer : 279840
ALcontrol rapportnummer : 11521110, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : BU74183U

Rotterdam, 14-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 279840. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

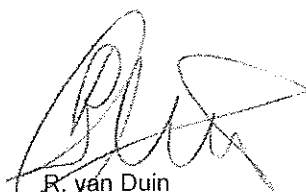
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24788288





Heijmans Infra Techniek B.V.

Mevr. P. Dönerler

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten te De Steeg
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11521110 - 1

Orderdatum 12-01-2010
Startdatum 12-01-2010
Rapportagedatum 14-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	460
nikkel	µg/l	S	54

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	herbemonstering pb 05

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDELEN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVINGS
HANDELSRECHTER: KVK ROTTERDAM 24260768





Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten te De Steeg
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11521110 - 1

Orderdatum 12-01-2010
Startdatum 12-01-2010
Rapportagedatum 14-01-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Heijmans Infra Techniek B.V.
Mevr. P. Dönerler

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten te De Steeg
Projectnummer 279840
Rapportnummer 11521110 - 1

Orderdatum 12-01-2010
Startdatum 12-01-2010
Rapportagedatum 14-01-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B8833103	12-01-2010	12-01-2010	ALC204

Bijlage 10: Getoetste resultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarde

Projectnaam Landgoed Middachten te De Steeg
Projectcode 279840_W7029

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM01 bg puinh ¹ 1	MM02 bg ² 2	MM03 og ³ 3
droge stof(gew.-%)	78,7 --	82,9 --	86,9 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,8 --	3,3 --	1,3 --
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	6,5 --	4,9 --	4,9 --
METALEN			
barium ¹	50	34	<20
cadmium	0,6 *	<0,35	<0,35
kobalt	3,6	<3	3,1
koper	29 *	11	<10
kwik	0,14 *	<0,10	<0,10
lood	200 *	45 *	17
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	8,3	5,4	6,6
zink	190 *	52	34
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,10 --	0,02 --	<0,01 --
antraceen	0,04 --	<0,01 --	<0,01 --
fluorantreen	0,39 --	0,08 --	0,02 --
benzo(a)antraceen	0,21 --	0,05 --	0,02 --
chryseen	0,20 --	0,04 --	0,01 --
benzo(k)fluorantreen	0,14 --	0,03 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,23 --	0,05 --	0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,16 --	0,03 --	0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,16 --	0,03 --	0,01 --
pak-totaal (10 van VROM)	1,6 --	0,33 --	<0,1 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,6 *	0,35	0,11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	1,2 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	2,2 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	2,6 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	2,6 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	2,8 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7)(µg/kgds)	11 --	<7 --	<7 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13 *	4,9	4,9 ^a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 11516551-001 MM01 bg puinh 04 (0-50) 03 (0-50) 06 (0-50)
² 11516551-002 MM02 bg 05 (0-50) 02 (0-50) 01 (0-50)
³ 11516551-003 MM03 og 05 (50-100) 05 (130-180) 04 (50-100) 01
(50-100) 01 (150-200)

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

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Baniom geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 6.5% ; humus 5.8%
2 lutum 4.9% ; humus 3.3%
3 lutum 4.9% ; humus 1.3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			371	77
cadmium	0,43	4,9	9,4	0,43
kobalt	6,4	44	81	6,4
koper	25	71	118	25
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	213	388	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	32	47	16
zink	78	240	402	78
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	12	296	580	41
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12	296	580	28
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	110	1505	2900	110

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1 lutum 6.5%; humus 5.8%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			323	67
cadmium	0,38	4,4	8,3	0,38
kobalt	5,6	38	71	5,6
koper	22	64	105	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	199	363	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	70	214	358	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	6,6	168	330	23
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	168	330	16
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	63	856	1650	63

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2 lutum 4.9%; humus 3.3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			323	67
cadmium	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	5,6	38	71	5,6
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	194	355	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	68	208	348	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3 lutum 4.9%; humus 1.3%

Bijlage 11: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten
Projectcode 279840

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

Monstercode	Pb 05 ¹
METALEN	
barium	400 **
cadmium	1,1 *
kobalt	10
koper	26 *
kwik	<0,05
lood	<15
molybdeen	<3,6
nikkel	50 **
zink	96 *
VLUCHTIGE AROMATEN	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,3
ethylbenzeen	<0,3
o-xyleen	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --
xylenen	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a
styreen	<0,3
naftaleen	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN	
1,1-dichloorethaan	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6
chloroform	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2
MINERALE OLIE	
fractie C10 - C12	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a

Monstercode en monstertraject:
¹ 11519397-001 Pb 05

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

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

- #
a *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

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

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

Projectnaam W7029 Landgoed Middachten te De Steeg
Projectcode 279840

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

Monstercode herbemonstering
pb 05¹

METALEN

barium	460	**
nikkel	54	**

Monstercode en monstertraject:

¹ 11521110-001 herbemonstering pb 05

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

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
nikkel	15	45	75	15

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