



IBAN NL15 RABO 0307 33 99 20

KvK Gouda 29037057

Lid INCE • NAG • ABAV • Ti-Kviv

www.av-consulting.nl

NL - 8033.00.591.B.01

Rapport AV.0890

15 april 2011

Verkennd bodemonderzoek

Meesterijweg te Etten

AKOESTIEK

TRILLINGEN

**MILIEU-
VERGUNNINGEN**

LUCHTONDERZOEK

Opdrachtgever

Buro voor Bouwkunde Ermelo
Mw. C. Rosendahl
Postbus 153
3850 AD Ermelo
Tel.: 0341 – 554 827
Fax.: 0341 – 554 927

Adviseur

Dhr. M.R.T. Hooghof

**BEZWAAR
EN BEROEP**

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens onze voorwaarden zoals op de achterzijde afgedrukt, alsmede de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (R.V.O.I., 2001) gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te Den Haag. Orders are accepted and carried out according to our regulations as printed on the backside and the "regulation of the relation between principal and consultant-engineer" (R.V.O.I., 2001) filed at the office of the district-court of The Hague (the Netherlands).

Zuid - Holland

Postbus 705
2800 AS Gouda
T 0182 352311
F 0182 354711

Noord - Brabant

Postbus 120
4930 AC Geertruidenberg
T 0162 522980
F 0162 570959

Verkennend Bodemonderzoek

Meesterijweg (ong.) te Etten (Gld)

© 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	2
1.6	LUCHTFOTO ONDERZOEKSLOCATIE	2
2	VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725	3
2.1	INLEIDING	3
2.2	VOORMALIG BODEMGEBRUIK	3
2.3	HUIDIG BODEMGEBRUIK	4
2.4	TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK	4
2.5	BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE	4
2.6	(FINANCIEEL) JURIDISCHE SITUATIE	5
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	5
2.8	HYPOTHESE	5
2.9	WERKOPZET	6
3	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	VELDWERKZAAMHEDEN	7
3.2	MONSTERSAMENSTELLING	8
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	9
4.2	TOETSINGSKADER	9
4.3	RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1	CONCLUSIES	17
5.2	AANBEVELING	17
6	BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	18
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.	Toetsingstabel (VROM)	
7.	Informatiebronnen	

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Buro voor Bouwkunde Ermelo te Ermelo is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Meesterijweg (ong.) te Etten.

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 ontwikkeling van drie woningen opeen deel van het perceel.

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 past bij het huidige of toekomstige gebruik van die bodem en/of deze optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd. Als uitgangspunt geldt dat eventuele 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. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 maart 2011. De grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 7 april 2011.

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

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 vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (NEN, Delft, januari 2009)

1.5 Ligging locatie

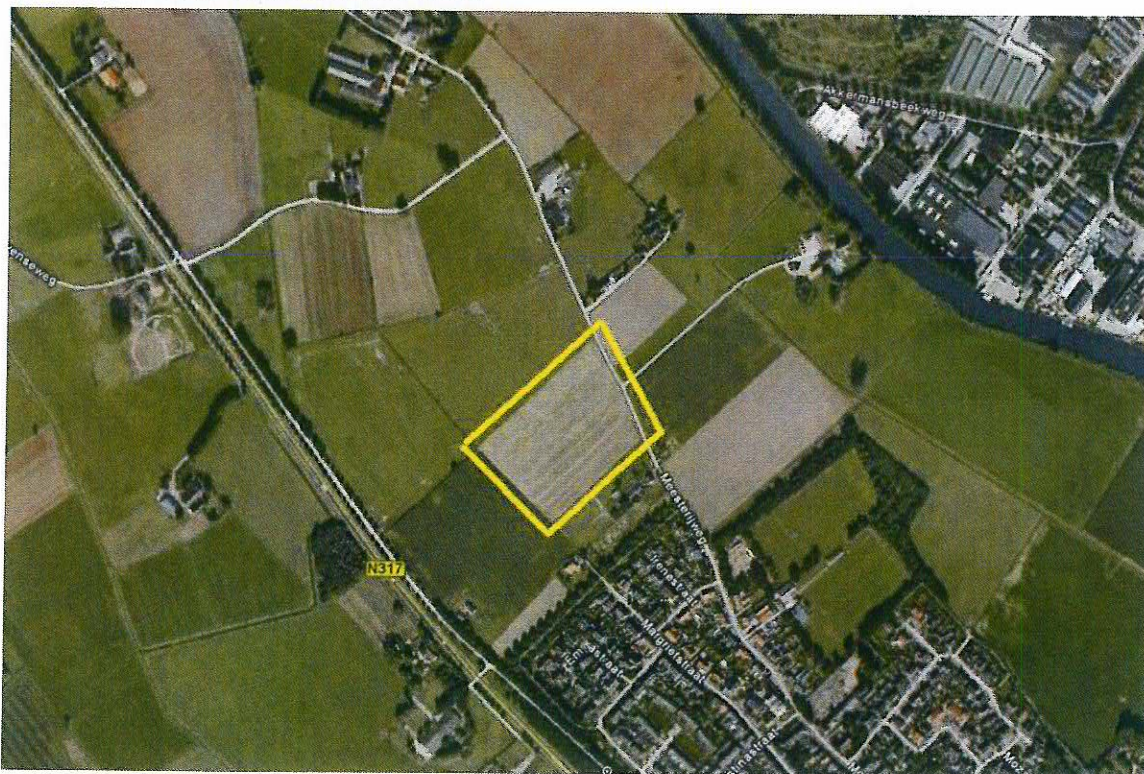
De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Genderingen
Sectie	:	M
Nummer	:	292
RD-coördinaten	:	219898,437441

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Meesterijweg, buiten de bebouwde kom van Etten. Het perceel beslaat een totale oppervlakte van ca. 17.750 m². Op de onderzoekslocatie zijn geen gebouwen en/of verharding aanwezig.

De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening toegevoegd.

1.6 Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: Google Earth)

2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

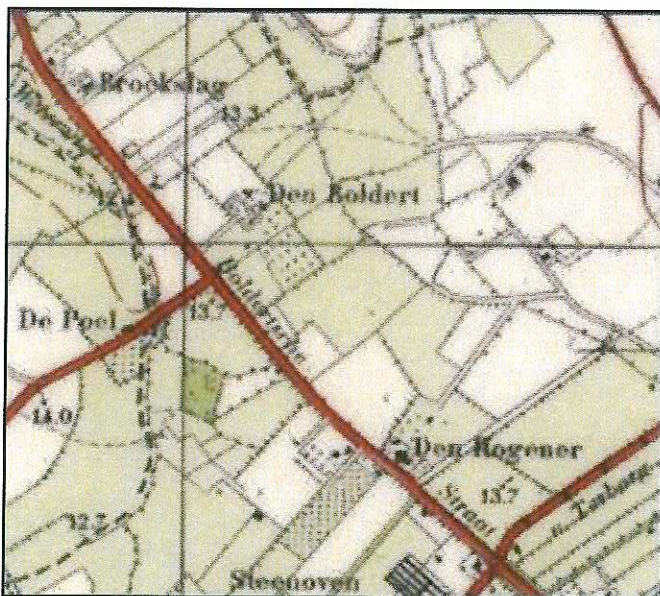
2.1 Inleiding

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. 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 verrichte werkzaamheden en wordt de ingewonnen informatie van het uitgevoerde vooronderzoek gepresenteerd. Voor de geraadpleegde bronnen zie bijlage 7.

2.2 Voormalig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is volgens de geraadpleegde bronnen altijd gebruikt als weiland/akkerland.



Topografische kaart

(bron: Kadaster-1954)

Uit informatie van de milieu- en bouwdoSSIers van de gemeente Oude – IJsselstreek, blijkt dat er bij de gemeente geen relevante informatie bekend is over de locatie.

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

2.3 Huidig bodemgebruik

Het perceel is in gebruik als weiland. De Meesterijweg ligt ten noordoosten van de onderzoekslocatie. Rondom de onderzoekslocatie zijn agrarische bedrijven en woningen aanwezig

verwachtingswaarde aantreffen van:	Laag	Gemiddeld	Hoog
asbestresten in gebouwen en/of grond	x		
archeologische waarden			x
niet gesprongen explosieven	x		

2.4 Toekomstig bodemgebruik

De aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van drie woningen, hiermee zal de bestemming in de toekomst worden gewijzigd

Er is bij de gemeente Oude-IJsselland geen informatie bekend over ingrijpende bouwplannen, welke van invloed zijn op de onderzoekslocatie.

2.5 Bodemopbouw / Geohydrologie

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

Regionaal

Dikte (in meters)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
Ca. 10 m	<u>Formatie van Boxtel</u> : Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, kalkloos tot sterk kalkhoudend, lokaal zwak tot sterk grindhoudend. De kleur varieert van lichtgrijs tot geelbruin.	Deklaag
Ca. 25 m	<u>Formaties van Drenthe</u> : De Formatie van Oosterhout bestaat uit een afwisseling van middelgrof zand, dat vaak glauconiet bevat en schelpenbanken met grof zand. In het bovenste deel komen ook kleilagen voor.	Eerste watervoerende pakket
Ca. 30 m	<u>Formaties van Kiezeloöliet</u> : Zand, matig fijn tot uiterst grof, lichtgrijs tot wit, plaatselijk grindhoudend. Regelmatig komen tot ca. 10 m dikke bruingrijze tot grijsblauwe, zwak siltige, soms sterk humeuze kleilagen voor, waarin dunne tot enkele meters dikke bruinkoollagen kunnen voorkomen.meestal lichtgrijs met soms een groene tint.	
	<u>Formaties van Oosterhout</u> : Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, kalkrijk, sterk schelphoudend; plaatselijk zandige klei. Het glauconietgehalte is over het algemeen beduidend lager dan in de onderliggende Formatie van Breda. De kleur is meestal lichtgrijs met soms een groene tint	

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

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 2,0 – 2,5 m-mv bevindt. In het onderzoeksgebied komt geen brak/zout freatisch grondwater voor.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlakte water aanwezig. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 (financieel) juridische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Meesterijstraat, buiten de bebouwde kom, van de gemeente Etten. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Genderingen, sectie M, nummer 292.

Uit gegevens van het kadaster blijkt dat Dhr. B.W.J. Steentjes als eigenaar van het perceel geregistreerd staat.

Uit informatie van de gemeente Oude IJsselstreek, blijkt dat er in het verleden geen bodemrelevante calamiteiten hebben plaatsgevonden.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen ontwikkeling van drie woningen op het perceel.

De onderzoekslocatie is gelegen aan Meesterijstraat, buiten de bebouwde kom, van de gemeente Etten. Het perceel is geheel braakliggend.

Tijdens het historisch onderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden welke duiden op een potentiële verdachte locatie.

Naar aanleiding van het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd mag worden.

2.8 Hypothese

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV) beschouwd mag worden. Analyse van grond en grondwater dient plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

Het laboratoriumonderzoek is, op aanwijzen van de gemeente Oude IJsselstreek, uitgebreid met de parameter arseen. Reden hiervoor is het van nature verhoogd voorkomen van arseen in het grond en grondwater in regio.

2.9 Werkopzet

Ten behoeve van het bodemonderzoek is voor de onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een onverdacht terrein kleiner of gelijk aan 9.800 m².

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	
0,9 ≤ 1,0	14	4	2	3	2	2

De grond- en grondwatermonsters zijn 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
Arseen	p- en m- xyleen
	Xylenen (som)
	Styreen (vinylbenzeen)
	Naftaleen
	VOCL (uitgebreide reeks)
	Minerale olie
	Arseen

Grond en grondwater dienen te worden behandeld conform AS3000.

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 "Zintuigelijke waarnemingen" en zijn 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. Peters en E. Wolters van het veldwerkbedrijf Envita. 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 Envita niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie danwel 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 worden gelijkmatig over de locatie verdeeld. Er is gekozen voor een random monsternemingspatroon. Hierbij is rekening gehouden met het archeologisch veldwerk. De diepe boringen zijn hiervoor in een kruis gepositioneerd. De boringen die afgewerkt worden met een peilbuis, wordt rekening gehouden met de grondwaterstromingsrichting (plaatsing van de peilbuizen zowel boven- en benedenstrooms)

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

0,00-0,50 m-mv:	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Oranjebruin
0,50-0,90 m-mv:	Zand, matig fijn, sterk siltig	Bruinoranje
0,90-1,30 m-mv:	Zand, matig fijn, zwak siltig	Grijsoranje
1,30-1,80 m-mv:	Zand matig grof, zwak siltig	Grijsoranje
1,80-4,00 m-mv:	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig	Grijsoranje

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (µS/cm))
P1	1,98	5,84	320
P2	2,67	6,52	470

- Het elektrische geleidingsvermogen (Ec) voldoet aan de natuurlijke situatie (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm);
- De gemeten zuurgraad (pH) voldoet aan de natuurlijke situatie (pH ≥ 5,5 - 8).

3.2 Monstersamenstelling

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Alcontrol Laboratories BV te Hoogvliet. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd.

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

MM bovengrond	G4.1 + G7.1 + G11.1 + G12.1 + G14.1 + G18.1 + P2.1	MMBG1
	G1.1 + G5.1 + G8.1 + G9.1 + G15.1 + G16.1 + P1.1	MMBG2
	G2.1 + G3.1 + G6.1 + G10.1 + G13.1 + G17.1	MMBG3
MM ondergrond	G1.5 + G2.6 + G3.5 + P1.5	MMOG1
	G4.5 + P2.5	MMOG2

Voor het laboratoriumonderzoek is tevens een watermonster genomen uit peilbuizen P1 en P2.

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 resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in de toetsingstabellen, de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, (Staatscourant 67, 7 d.d. april 2009) en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, (Staatscourant 20 d.d. 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): | De gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en komt overeen met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarde. |
| - Streefwaarde | De gehalten (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarde. |
| - tussenwaarde (T)
$\frac{1}{2}$ (achtergrond- +
interventiewaarde) | Overschrijding van het gemiddelde van achtergrondwaarde/ streefwaarde en interventiewaarde geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging. |
| -interventiewaarde (I): | Concentratie van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zonodig 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 gemeente Oude IJsselstreek. De onderzoekslocatie is ingedeeld in de bodemfunctieklassse: Klei.

4.3 Resultaten chemisch onderzoek

Grond

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

Monstercode	MMBG1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.3	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.8	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	9.1	--			
METALEN					
arseen	6.4	13	32	51	13
barium ⁺	44			448	93
cadmium	<0.35	0.39	4.4	8.4	0.39
kobalt	3.9	7.6	52	96	7.6
koper	14	24	69	114	24
kwik	<0.10	0.12	14	28	0.12
lood	16	36	208	381	36
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	8.4	19	37	55	19
zink	56	80	247	413	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.02	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	0.06	--			
benzo(a)antraceen	0.03	--			
chryseen	0.03	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	0.03	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.26	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a 4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

- De bovengrond (MMBG1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

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

Monstercode	MMBG2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.7	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.8	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	11	--			
METALEN					
arseen	7.0	14	33	53	14
barium ⁺	51			505	104
cadmium	<0.35	0.40	4.5	8.6	0.40
kobalt	4.5	8.5	58	107	8.5
koper	13	25	73	120	25
kwik	<0.10	0.12	14	29	0.12
lood	17	37	215	393	37
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	10.0	21	40	60	21
zink	58	86	264	442	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.04	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	0.05	--			
benzo(a)antraceen	0.03	--			
chryseen	0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.24	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a 4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

- De bovengrond (MMBG2) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

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

Monstercode	MMBG3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000	
droge stof(gew.-%)	87.8	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.8	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	8.3	--				
METALEN						
arseen	7.2	13	32	50	13	
barium ⁺	48			424	88	
cadmium	<0.35	0.38	4.3	8.3	0.38	
kobalt	4.4	7.2	49	91	7.2	
koper	13	24	68	112	24	
kwik	0.63	*	0.12	28	0.12	
lood	17	35	206	376	35	
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5	
nikkel	9.5	18	35	52	18	
zink	52	78	239	401	78	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	<0.01	--				
antraceen	<0.01	--				
fluoranteen	0.03	--				
benzo(a)antraceen	0.02	--				
chryseen	0.01	--				
benzo(k)fluoranteen	0.01	--				
benzo(a)pyreen	0.02	--				
benzo(ghi)peryleen	0.02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.14	1.5	21	40	1.0	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38	

- De bovengrond (MMBG3) is licht verontreinigd met kwik

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

Monstercode	MMOG1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	84.2	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.6	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	2.8	--			
METALEN					
arseen	<5	12	28	44	12
barium ⁺	20			261	54
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	3.4	4.6	32	59	4.6
koper	<10	20	57	94	20
kwik	<0.10	0.11	13	25	0.11
lood	<13	32	187	342	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	9.2	13	25	37	13
zink	<20	61	189	316	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	<0.01	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	<0.01	--			
benzo(a)antraceen	<0.01	--			
chryseen	<0.01	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--			
benzo(a)pyreen	<0.01	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a 4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

- De ondergrond (MMOG1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

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

Monstercode	MMOG2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	83.7	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	4.8	--			
METALEN					
arseen	<5	12	29	46	12
barium ⁺	23			321	66
cadmium	<0.35	0.36	4.1	7.9	0.36
kobalt	6.0	*	5.6	71	5.6
koper	<10	21	61	101	21
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	<13	33	194	354	33
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	15	*	15	42	15
zink	30	67	207	347	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	<0.01	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	<0.01	--			
benzo(a)antraceen	0.01	--			
chryseen	<0.01	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--			
benzo(a)pyreen	<0.01	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.08	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.0	102	200
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

- De ondergrond (MMOG2) is licht verontreinigd met kobalt en nikkel

Grondwater

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

Monstercode	P1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN					
arseen	<10	10	35	60	10
barium	130	*	50	338	625
cadmium	<0.8	a	0.40	3.2	6.0
kobalt	<5		20	60	100
koper	<15		15	45	75
kwik	<0.05		0.050	0.18	0.30
lood	<15		15	45	75
molybdeen	<3.6		5.0	152	300
nikkel	<15		15	45	75
zink	<60		65	432	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2		0.20	15	30
tolueen	<0.2		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		4.0	77	150
o-xyleen	<0.1	--			
p- en m-xyleen	<0.2	--			
xyleen (0.7 factor)	0.21	a	0.20	35	70
styreen	<0.2		6.0	153	300
naftaleen	<0.70	*#b	0.01	35	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0.6		7.0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0.6		7.0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	0.01	5.0	10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--			
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--			
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.01	10	20
dichloormethaan	<0.2	a	0.01	500	1000
1,1-dichloorpropaan	<0.25	--			
1,2-dichloorpropaan	<0.25	--			
1,3-dichloorpropaan	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.80	40	80
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	a	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.6		24	262	500
chloroform	<0.6		6.0	203	400
vinylchloride	<0.1	a	0.01	2.5	5.0
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100	a	50	325	600

- Het grondwater (P1) is licht verontreinigd met barium

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

Monstercode	P2	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN					
arseen	<10	10	35	60	10
barium	80	*	50	338	50
cadmium	<0.8	a	0.40	3.2	6.0
kobalt	<5		20	60	100
koper	<15		15	45	75
kwik	<0.05		0.050	0.18	0.30
lood	<15		15	45	75
molybdeen	<3.6		5.0	152	300
nikkel	<15		15	45	75
zink	<60		65	432	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2		0.20	15	30
tolueen	<0.2		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		4.0	77	150
o-xyleen	<0.1	--			
p- en m-xyleen	<0.2	--			
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.20	35	70
styreen	<0.2		6.0	153	300
naftaleen	<0.30	*#b	0.01	35	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0.6		7.0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0.6		7.0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	0.01	5.0	10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--			
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.01	10	20
dichloormethaan	<0.2	a	0.01	500	1000
1,1-dichloorpropaan	<0.25	--			
1,2-dichloorpropaan	<0.25	--			
1,3-dichloorpropaan	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.80	40	80
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	a	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.6		24	262	500
chloroform	<0.6		6.0	203	400
vinylchloride	<0.1	a	0.01	2.5	5.0
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100	a	50	325	600

- Het grondwater (P2) is licht verontreinigd met barium

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Buro voor Bouwkunde Ermelo te Ermelo is, door milieuadviesbureau AV Consulting BV te Gouda, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Meesterijweg (ong.) te Etten.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van drie woningen opeen deel van het perceel.

5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

De hypothese "onverdacht terrein" dient formeel, op basis van de gemeten concentraties in de grond en grondwater, verworpen te worden.

Overzicht aangetroffen verontreinigingen

<i>Grond</i>	<i>Achtergrondwaarde overschrijding</i>	<i>Tussenwaarde overschrijding</i>	<i>Interventiewaarde overschrijding</i>
MMBG1:	-	-	-
MMBG2:	-	-	-
MMBG3:	kwik	-	-
MMOG1:	-	-	-
MMOG2:	Kobalt, nikkel	-	-

<i>Grondwater</i>	<i>Streefwaarde overschrijding</i>	<i>Tussenwaarde overschrijding</i>	<i>Interventiewaarde overschrijding</i>
P1	barium	-	-
P2	barium	-	-

In verband met een storende matrix heeft het laboratorium een verhoogde rapportagegrens voor de parameter naftaleen opgesteld. Hierdoor overschrijdt deze formeel de streefwaarde voor de parameter.

Formeel gezien kan de bodem van de onderzoekslocatie niet als multifunctioneel worden beschouwd. De gemeten concentraties zijn echter van dien aard dat er volgens de Wet bodembescherming geen nader bodemonderzoek noodzakelijk 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

5.2 Aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik en voor de voorgenomen ontwikkeling van het perceel.

Wel zal contact moeten worden opgenomen met het bevoegd gezag, binnen welk specifiek gebied de grond toegepast kan worden.

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 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.

datum:
15 april 2011

Bijlage - 1 -

BIJLAGE 1

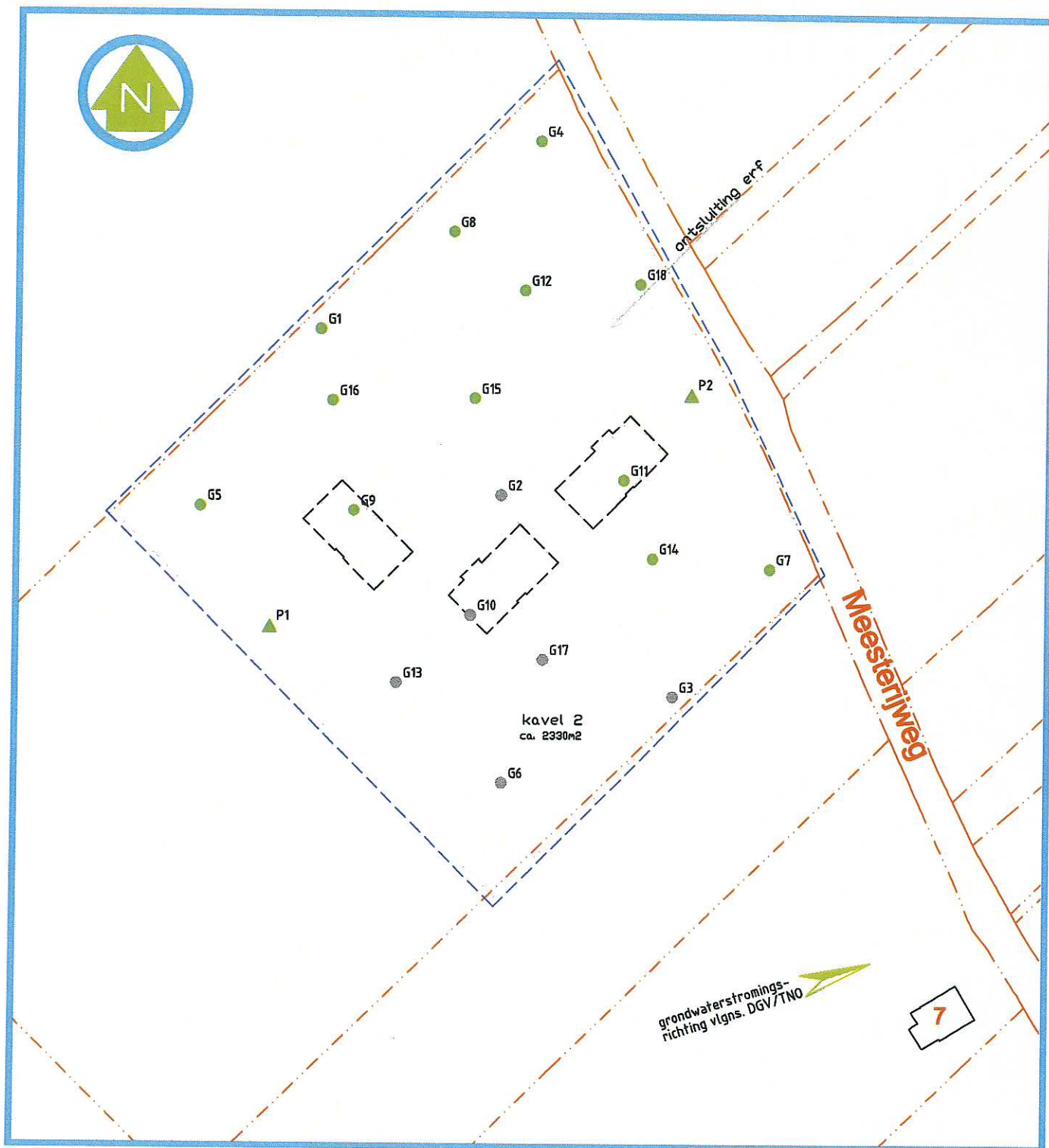
Locatie, ligging object

datum:
15 april 2011

Bijlage - 2 -

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:

Buro voor Bouwkunde Emelo

Onderzoekslocatie:

Meesterijweg (ong)
70745 EG Etten

Onderdeel:

Bijlage 2.1
Bovengrond

schaal:

1 : 1000

formaat:

A4

project:

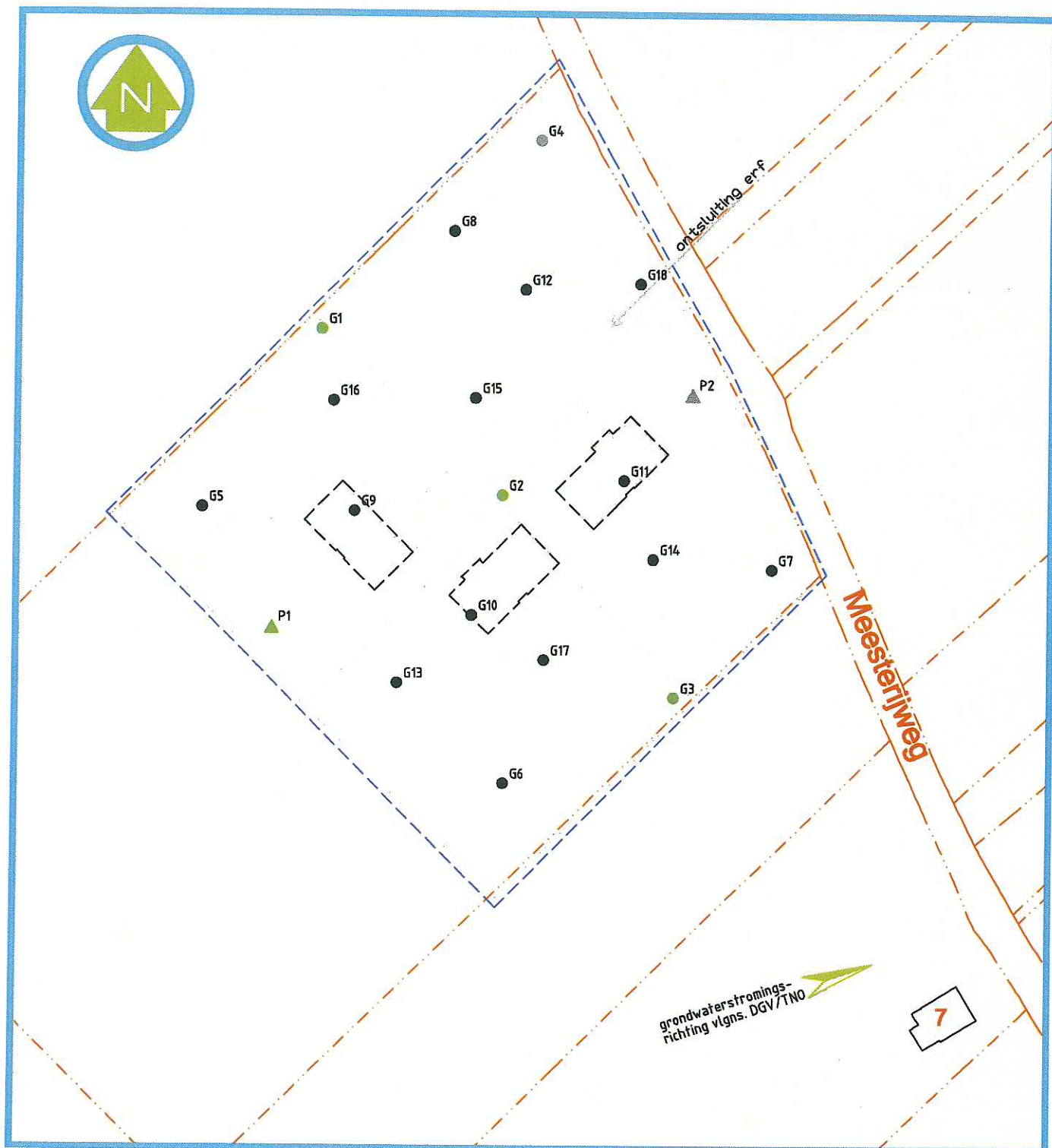
11.709

datum:

19-04-2011

tekenaar:

MHo



LEGENDA:

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



opdrachtgever:

Buro voor Bouwkunde Ermelo

Onderzoekslocatie:

Meesterijweg (ong)
70745 EG Effen

Onderdeel:

**Bijlage 2.2
Ondergrond**

schaal:

1 : 1000

formaat

A4

project:

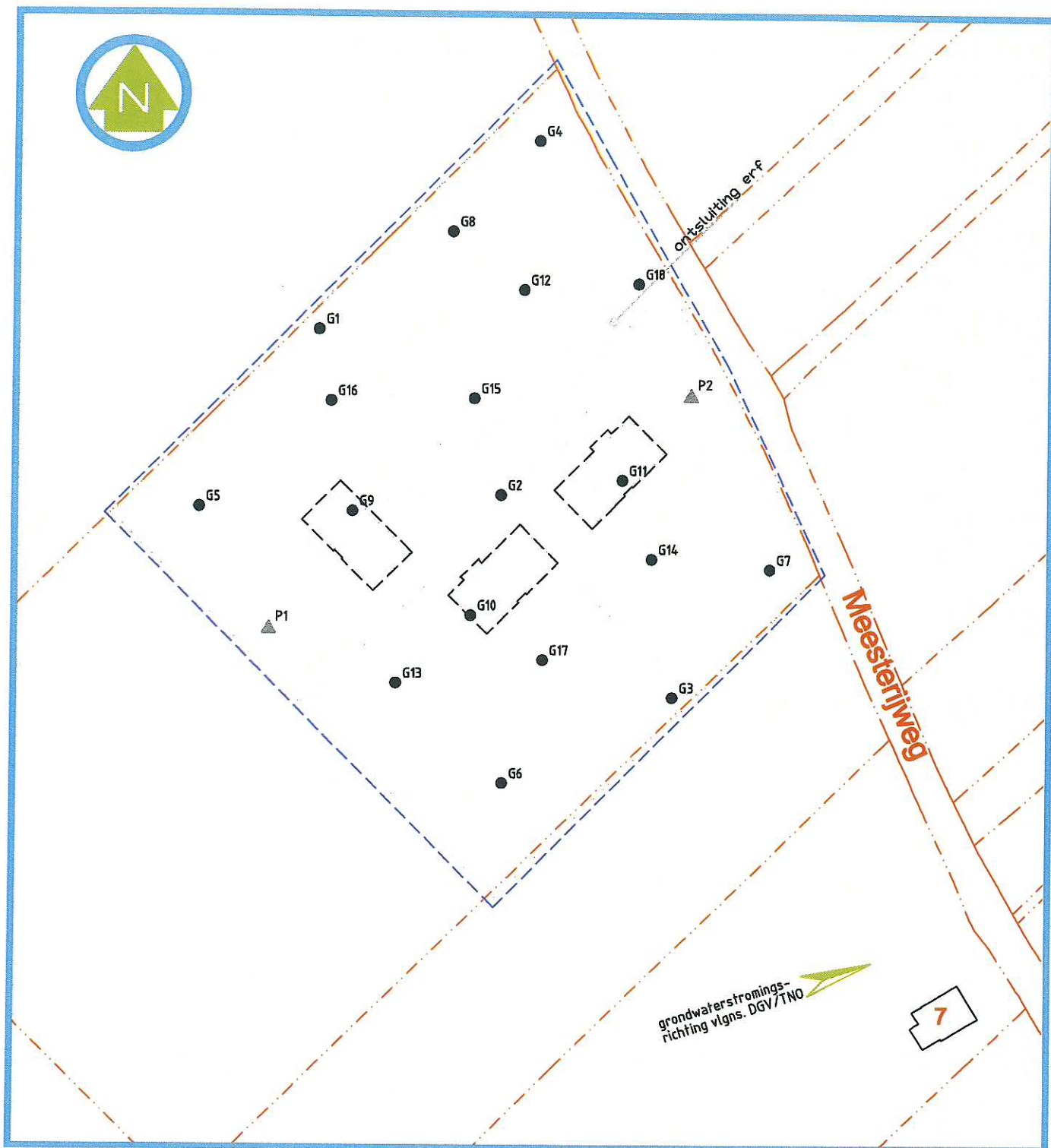
11.709

datum:

19-04-2011

tekenaar:

MHo



LEGENDA:

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

0 10 m 50 m

opdrachtgever:

Buro voor Bouwkunde Ermelo

Onderzoekslocatie:

Meesterijweg (ong)
70745 EG Etten

Onderdeel:

**Bijlage 2.3
Grondwater**

schaal:

1 : 1000

formaat:

A4

project:

11.709

datum:

19-04-2011

tekenaar:

MHo

grondwaterstromings-
richting vlgns. DGV/TNO

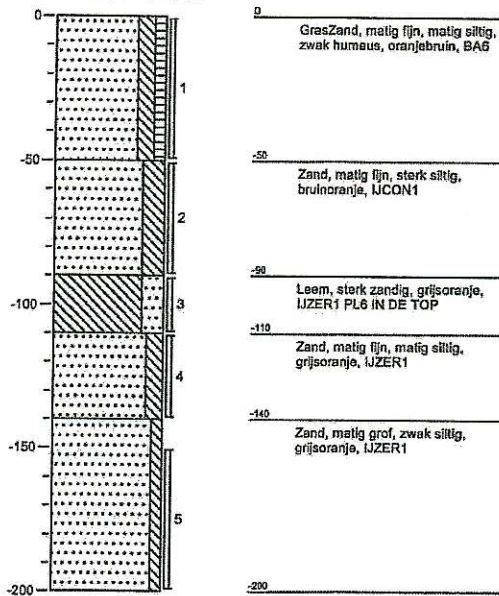
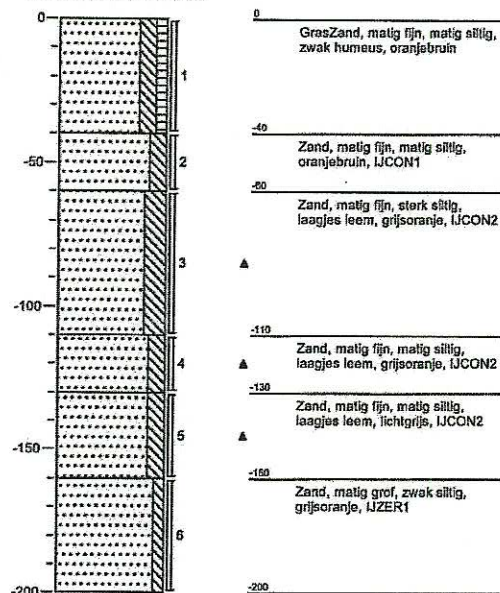
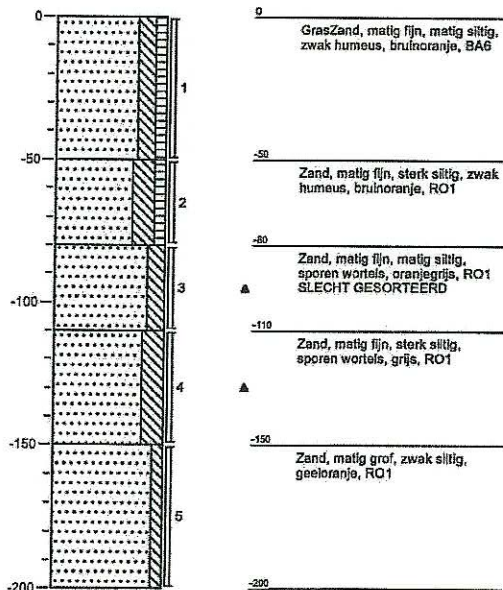
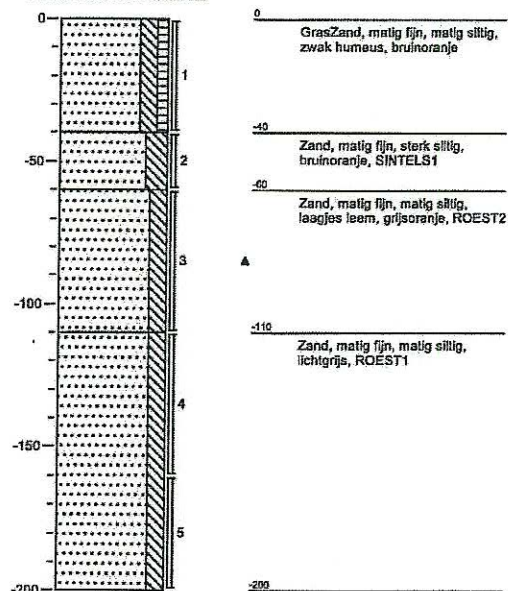
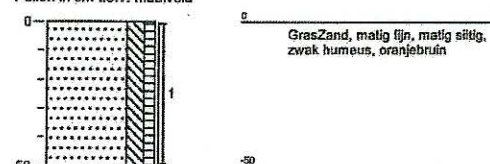
7

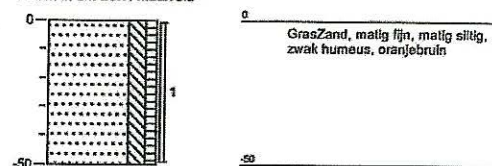
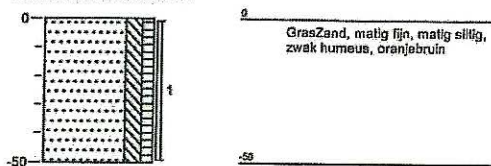
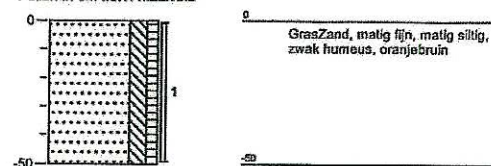
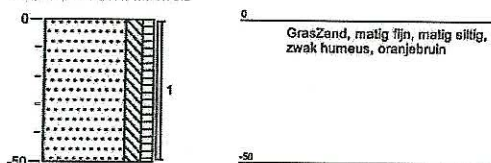
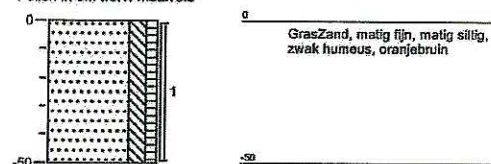
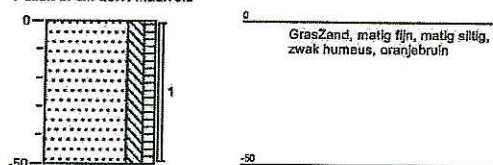
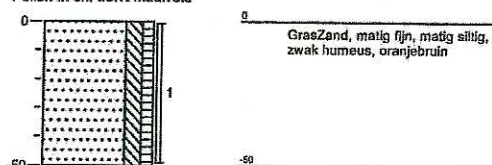
datum:
15 april 2011

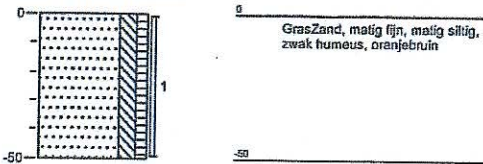
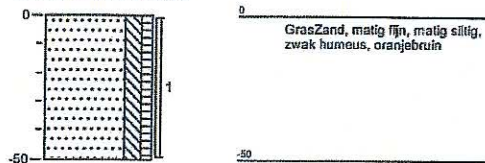
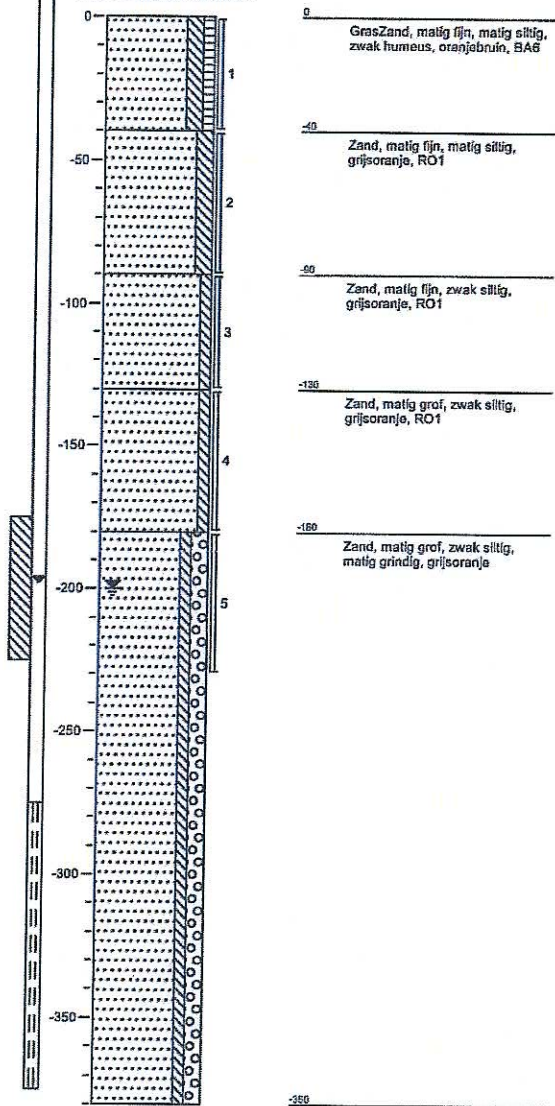
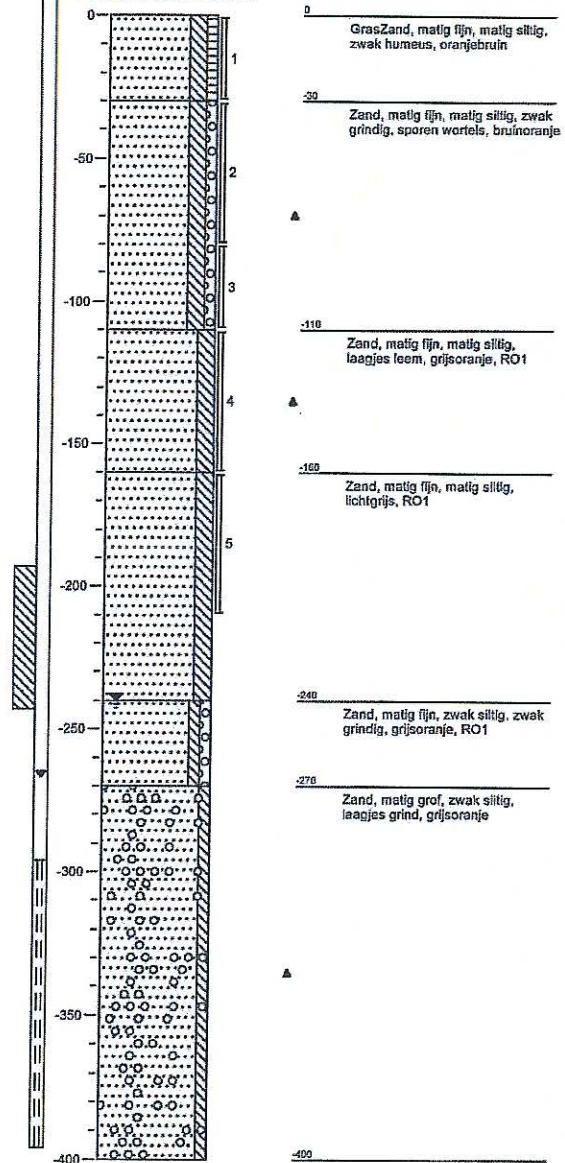
Bijlage - 3 -

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

Boring: G01Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G02**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G03**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G04**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G05**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G06**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Boring: G07Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G08**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G09**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G10**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G11**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G12**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G13**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G14**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G15**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G16**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Boring: G17Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: G18**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: P1**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld**Boring: P2**Datum meting: 31-3-2011
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

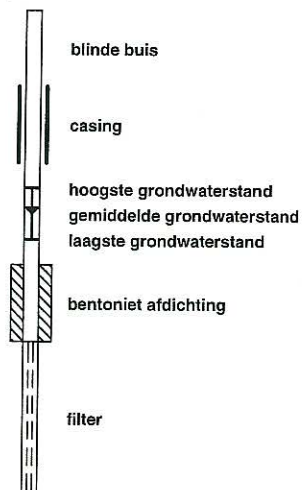
zand

	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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

datum:
15 april 2011

Bijlage - 4 -

BIJLAGE 4
Analysecertificaat grond



Analyserapport

AMITEC B.V.
Maarten Hooghof
Hurk 303
5403 LD UDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Meesterijweg (ong) te Etten
Uw projectnummer : 11.709
ALcontrol rapportnummer : 11660986, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 217L7S8Y

Rotterdam, 12-04-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11.709. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Meesterijweg (ong) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11660986 - 1

Orderdatum 01-04-2011
Startdatum 01-04-2011
Rapportagedatum 12-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.3	88.7	87.8	84.2	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.8	1.8	0.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.1	11	8.3	2.8	4.8
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	6.4	7.0	7.2	<5	<5
barium	mg/kgds	S	44	51	48	20	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.9	4.5	4.4	3.4	6.0
koper	mg/kgds	S	14	13	13	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.63	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	17	17	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.4	10.0	9.5	9.2	15
zink	mg/kgds	S	56	58	52	<20	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.26 ¹⁾	0.24 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1: G4.1 + G7.1 + G11.1 + G12.1 + G14.1 + G18.1 + P2.1
002	Grond (AS3000)	MMBG2: G1.1 + G5.1 + G8.1 + G9.1 + G15.1 + G16.1 + P1.1
003	Grond (AS3000)	MMBG3: G2.1 + G3.1 + G6.1 + G10.1 + G13.1 + G17.1
004	Grond (AS3000)	MMOG1: G1.5 + G2.6 + G3.5 + P1.5
005	Grond (AS3000)	MMOG2: G4.5 + P2.5



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Meesterijweg (ong) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11660986 - 1

Orderdatum 01-04-2011
Startdatum 01-04-2011
Rapportagedatum 12-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1: G4.1 + G7.1 + G11.1 + G12.1 + G14.1 + G18.1 + P2.1
002	Grond (AS3000)	MMBG2: G1.1 + G5.1 + G8.1 + G9.1 + G15.1 + G16.1 + P1.1
003	Grond (AS3000)	MMBG3: G2.1 + G3.1 + G6.1 + G10.1 + G13.1 + G17.1
004	Grond (AS3000)	MMOG1: G1.5 + G2.6 + G3.5 + P1.5
005	Grond (AS3000)	MMOG2: G4.5 + P2.5



Paraaf:





AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Meesterijweg (ong) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11660986 - 1

Orderdatum 01-04-2011
Startdatum 01-04-2011
Rapportagedatum 12-04-2011

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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | 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 na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Meesterijweg (ong) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11660986 - 1

Orderdatum 01-04-2011
Startdatum 01-04-2011
Rapportagedatum 12-04-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	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) (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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y2388668	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
001	Y2388698	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
001	Y2389338	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
001	Y2389354	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
001	Y2389355	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
001	Y2389361	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
001	Y2389362	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
002	Y2388688	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
002	Y2389347	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
002	Y2389359	04-04-2011	31-03-2011	ALC201



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Meesterijweg (ong) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11660986 - 1

Orderdatum 01-04-2011
Startdatum 01-04-2011
Rapportagedatum 12-04-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2389364	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
002	Y2389372	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
002	Y2389374	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
002	Y2389392	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
003	Y2389325	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
003	Y2389353	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
003	Y2389358	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
003	Y2389365	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
003	Y2389366	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
003	Y2389376	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
004	Y2388672	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
004	Y2388695	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
004	Y2389371	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
004	Y2389378	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
005	Y2388684	04-04-2011	31-03-2011	ALC201
005	Y2388697	04-04-2011	31-03-2011	ALC201

datum:
15 april 2011

Bijlage - 5 -

BIJLAGE 5

Analysecertificaat grondwater



Analyserapport

AMITEC B.V.
Maarten Hooghof
Hurk 303
5403 LD UDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Meesterijweg (ong.) te Etten
Uw projectnummer : 11.709
ALcontrol rapportnummer : 11663140, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 84KR9M66

Rotterdam, 20-04-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11.709. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Meesterijweg (ong.) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11663140 - 1

Orderdatum 07-04-2011
Startdatum 07-04-2011
Rapportagedatum 20-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S	<10	<10
barium	µg/l	S	130	80
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.70 ¹⁾	<0.30 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	P1
002	Grondwater (AS3000)	P2

[Handwritten signature]



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Meesterijweg (ong.) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11663140 - 1

Orderdatum 07-04-2011
Startdatum 07-04-2011
Rapportagedatum 20-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	P1
002	Grondwater (AS3000)	P2



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Meesterijweg (ong.) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11663140 - 1

Orderdatum 07-04-2011
Startdatum 07-04-2011
Rapportagedatum 20-04-2011

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.

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



AMITEC B.V.
Maarten Hooghof

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Meesterijweg (ong.) te Etten
Projectnummer 11.709
Rapportnummer 11663140 - 1

Orderdatum 07-04-2011
Startdatum 07-04-2011
Rapportagedatum 20-04-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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 (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	B0980590	07-04-2011	07-04-2011	ALC204
001	G8042793	07-04-2011	07-04-2011	ALC236
001	G8042797	07-04-2011	07-04-2011	ALC236
002	B0980591	07-04-2011	07-04-2011	ALC204
002	G8042773	07-04-2011	07-04-2011	ALC236
002	G8042794	07-04-2011	07-04-2011	ALC236

[Handwritten signature]

datum:
15 april 2011

Bijlage - 6 -

BIJLAGE 6
Toetsingstabel (VROM)

TOETSINGSTABEL (Circulaire bodemsanering 2006 / Besluit bodemkwaliteit)

Toetsingswaarden:			AW = Achtergrondwaarde				
			S = Streefwaarde				
Locatie:			T = Toetswaarde Nader Onderzoek				
			I = Interventiewaarde				
Humus:	10,0 %	GROND (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)			
Lutum:	25,0 %						
		AW	T	I	S	T	I
I METALEN							
arsen (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(vinylbenzeen)	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	
pentachloorbenzenen (som)	0,0025	3,4	6,7	0,003	0,50	1	
hexachloorbenzenen (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:
15 april 2011

Bijlage - 7 -

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
Dhr. M. Hooghof
Postbus 705
2800 AS Gouda
Tel. 0182-352311
- Buro voor bouwkunde Ermelo
Mevr. C. Rosendahl
Postbus 153
5850 AD Ermelo
www.burovoorbouwkunde.nl
- Gemeente Oude IJssel
Mevr. I. Teunissen
Afdeling vergunningen en handhaving
Taakveld milieu
Staringstraat 25
7081 BN Gendringen
<http://www.oude-ijsselstreek.nl>
- Bodemloket
Bodem+
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
- DINoloket
TNO Bodem en Water
Postbus 80015
22508 AT Utrecht
Tel. 030-256 42 56
www.dinoloket.nl