

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek Bordenweg 6a te Meerkerk

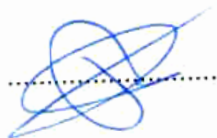
Opdrachtgever : Kraanverhuur- en Heiwerkbedrijf J.A. Boer B.V.
Bordenweg 8
4231 VH MEERKERK

Projectnummer : 11KL203

Datum : 16 augustus 2011

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold
Telefoon 0597 – 55 12 12
Fax 0847 – 47 43 57
Email info@klijnbv.com
Internet www.klijnbv.com



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	4
2.4. Bodemonderzoeken	5
2.5. Belendende percelen	6
2.6. Boomgaarden en kassen	6
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	6
2.8. Financieel/juridisch	6
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	6
2.10. Onderzoekshypothese	7
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	9
5.1. Meetgegevens grondwater	9
5.2. Analyseresultaten	9
5.3. Toelichting analyseresultaten	13
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14
6.1. Samenvatting	14
6.2. Conclusies en aanbevelingen	14
6.3. Slotopmerking	15

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie
2	Overzicht posities monsternamenpunten
3	Boorprofielen en legenda
4	Analyserapporten
5	Toelichting toetsingskader
6	Kadastrale kaart

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Kraanverhuur- en Heiwerkbedrijf J.A. Boer B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Bordenweg 6a te Meerkerk.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van een loods op het perceel. Het onderzoek heeft alleen betrekking op een deel van het gehele perceel. Binnen het onderzoeksgebied zal de nieuwe loods worden gerealiseerd.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2008”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o bodemonderzoek (2.4)
- o belendende percelen (2.5)
- o boomgaarden en kassen (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 20 juni 2011);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Zederik;
- Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de internetsite van het bodemloket geraadpleegd en zijn de beschikbare gegevens opgevraagd bij de gemeente Zederik en is het onderzoeksvoorstel voorgelegd aan de Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in het buitengebied ten noorden van de bebouwde kom van Meerkerk. De bebouwde kom van Meerkerk bevindt zich op circa 1,5 kilometer ten zuiden van de onderzoekslocatie. De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk bouw- en/of weilanden (agrarisch gebied). Ten zuidoosten van de locatie, op circa 700 meter, bevindt zich de autosnelweg A27.

De onderzoekslocatie ligt aan de Bordenweg 6a te Meerkerk en is kadastraal bekend als *Gemeente Meerkerk, sectie D, nrs. 372 (ged.) en 285 (ged.)*. De locatie is ook bekend onder het adres Zouwendijk 115a. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie aan de Bordenweg 6a (gemeente Meerkerk, sectie D, nrs. 372 en 285) te Meerkerk heeft een oppervlakte van circa 2,1 hectare. Op de kadastrale percelen bevinden zich een aantal schuren/loodsen. Op het perceel is Kraanverhuur- en Heiwerkbedrijf Boer B.V. gevestigd. Het onbebouwde terreindeel tussen de loodsen en de woningen, gelegen aan de Bordenweg, is grotendeels verhard. Rond de stallen en verspreid over het perceel bevinden zich veel bomen/bossages. Achter de opstallen van de kadastrale percelen is een onbebouwd terrein aanwezig. Aan de oostzijde is dit deel verhard met asfalt. Onder het asfalt bevindt zich volgens de opdrachtgever een fundatielaag van circa 1,0 meter met puin. Het westelijke deel is onverhard. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 5.000 m² en betreft bevindt zich achter de bestaande loodsen. De locatie is in eigendom van Boer B.V. Voor 1985 was de onderzoekslocatie in gebruik als grasland (agrarisch) waarna het perceel in gebruik is genomen als opslagterrein van diverse materialen.

Van het perceel Bordenweg 6a is uit gegevens verkregen van de Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid en de internetsite van het bodemloket gebleken dat over de aanwezigheid van ondergrondse opslagtanks geen gegevens bekend zijn. Op het perceel is verder bekend dat activiteiten hebben plaatsgevonden met betrekking tot een autowasserij, een timmerwerkplaats, een dieselpompinstallatie (vermoedelijk met bovengrondse tanks voor eigen gebruik), een wasplaats, een oliewaterscheider en een bovengrondse tank voor afgewerkte olie. Tevens is sprake van een kabel- en buizenleggersbedrijf, grond- en putboorderij en bronbemaalingsbedrijf en vanaf 1988 een grondwerken- en een loonbedrijf. Deze activiteiten staan deels geregistreerd onder Bordenweg 8, dit adres is niet kadastraal bekend en verwacht wordt dat dit betrekking heeft op Bordenweg 6a. Ook is sprake van een ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval. De bovengenoemde activiteiten/verdachte plaatsen zijn volgens de gegevens van de Omgevingsdienst allen onderzocht. Op het perceel zijn ten behoeve van bouw aanvragen in juni 1997 en juni 2000 verkennende bodemonderzoeken conform de NVN en NEN5740 uitgevoerd. In het kader van de milieuvergunning is in april 1998 een nulsituatie onderzoek uitgevoerd. Tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn licht tot matig verhoogde gehalten in de bodem geconstateerd waarvoor volgens de Omgevingsdienst geen vervolg (onderzoek/sanering) noodzakelijk is. Naast bovengenoemde activiteiten is op het perceel een of twee dempingen met puin en/of bouw- en sloopafval bekend. Op deze plaatsen is nog geen onderzoek verricht.

Op het perceel Bordenweg 4 is een veehouderij (mestvarkens) bedrijf gevestigd.

Aan de noordzijde van het perceel, voor de bebouwing van Bordenweg 6a, is een demping met houtafval en een demping met puin en/of bouw- en sloopafval bekend. Ter plaatse is onderzoek verricht in 1986. Ten tijde van dit onderzoek zijn verhoogde gehalten aangetroffen. Door de Omgevingsdienst is destijds aanbevolen nader onderzoek uit te voeren. Onbekend is of dit onderzoek inderdaad heeft plaatsgevonden.

Op het kadastrale perceel Meerkerk, sectie D. nr. 372, achter Bordenweg 4, zijn geen gegevens bekend over eventuele op het perceel uitgevoerde bodembedreigende activiteiten, bodemonderzoek en/of geregistreerde inrichtingen met meldingsplicht. Tevens is niet bekend of er ondergrondse opslagtanks aanwezig zijn.

2.4. Bodemonderzoeken

Het door Mourik uitgevoerde verkennend bodemonderzoek in 1997, met rapportnummer MGA/1997-06-02, heeft betrekking op het achter de werkplaats gebouwde deel. Uit de resultaten is gebleken dat in de grond en grondwatermonsters geen componenten zijn aangetroffen met concentraties boven de streefwaarde. De resultaten hebben geen belemmeringen opgeleverd voor de bouw ter plaatse.

In 1998 is tevens door Mourik een nulsituatie bodemonderzoek, met rapportnummer MGA/1998-04-01, uitgevoerd ter plaatse van een bovengrondse olietank, de wasplaats en oliewaterscheider en twee bovengrondse olietanks met tankinstallatie en ondergrondse leiding naar de oliewaterscheider. Uit de resultaten is gebleken dat ter plaatse van de olietank naast het gebouw, de wasplaats en oliewaterscheider en de tankinstallatie gehalten aan minerale olie boven de streefwaarde zijn geconstateerd. Tevens is ter plaatse van de wasplaats en oliewater-scheider een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. Met het uitgevoerde onderzoek is de nulsituatiekwaliteit van de op het perceel aanwezige verdachte deellocaties vastgesteld.

2.5. Belendende percelen

Op de in de omgeving, ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie is gelegen het perceel Zouwendijk 113. Op dit perceel was een transportbedrijf met ondergrondse dieseltanks en afgewerkte olietank aanwezig. Tevens is sprake van een erfverharding, een laad-, los-, op en overslagbedrijf, een autoreparatiebedrijf van Van der Ham (vanaf 1988), een benzine pompinstallatie en een benzine service station van Frisol NV (vanaf 1966). Op de percelen zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. Inhoudelijke gegevens zijn echter niet bekend. De Omgevingsdienst heeft aangegeven dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Het transportbedrijf van Van der Ham is tevens gevestigd geweest op Bordenweg 4 (van 1952 tot 1969) en op Zouwendijk 115 (van 1969 tot 1975). Op deze percelen is nog geen bodemonderzoek verricht.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de activiteiten op de belendende percelen geen nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.6. Boomgaarden en kassen

Uit informatie verkregen via de site watwaswaar.nl is gebleken dat de locatie in het verleden niet in gebruik geweest als boomgaard of kas. Onderzoek naar bestrijdingsmiddelen in de bodem wordt op basis hiervan niet noodzakelijk geacht.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd. Het voornemen is om de ter plaatse van de onderzoekslocatie een nieuwe werkplaats. Hierbij zullen de bedrijfsmatige activiteiten van Boer B.V. op het perceel Bordenweg 3 worden verplaatst naar het perceel Bordenweg 6a.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

Laag	Diepte	Formatie	Bodemstructuur
Slecht doorlatende deklaag	1 tot 5 m-NAP	Holoceen	klei/veen
1e watervoerende pakket	-5 tot 45 m-NAP	Formaties van Twente, Kreftenheije, Urk, Sterksel en Kedichem	(matig) grof zand
1e slecht doorlatende laag	-45 tot 70 m-NAP	Formaties van Sterksel en Kedichem	Klei, leem en sterk slibhoudend zand
2e watervoerend pakket	vanaf -70 m-NAP		(matig) grof zand

De gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 31 Oost TNO Dienst Grondwaterverkenning, 1978).

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 1,0 m- NAP.

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 2.500 m²/dag. De locatie ligt in een poldergebied waar afwisselend kwel en infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 1,5 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke tot noordwestelijke richting.

2.10. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE) is gehanteerd. Dit aangezien de op het perceel uitgevoerde activiteiten en onbekend is of en eventueel waarmee de locatie in het verleden is gedempt. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analyseresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamepunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
nieuwbouw	5.000	14 boringen tot 0,5 m-mv 4 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN-bovengrond 1 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 2 weergegeven. In overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag, Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid, is besloten de boringen van het oostelijke terreindeel buiten de aanwezige asfaltverharding te plaatsen. Onder de asfaltverharding is namelijk een fundatielaag met puin aanwezig met een dikte van circa 1,0 m-mv. Gezien het feit dat nog niet bekend is waar de nieuwe loods zal worden gerealiseerd is de onderzoekslocatie opgedeeld in twee delen. De beide deellocaties zijn in één geheel onderzocht waarbij de verharding (asfalt en puin) op het oostelijke terreindeel niet zijn onderzocht. De bovengrondmonsters zijn separaat per deellocatie geanalyseerd en de ondergrond van beide deellocaties zijn opgemengd tot één mengmonster. Voor de afgifte van een bouwvergunning ter plaatse van het westelijke deel is onderzoek naar de kwaliteit van de verharding niet noodzakelijk. Indien bij de bouwwerkzaamheden het puin en asfalt worden verwijderd dient de kwaliteit van dit materiaal te worden onderzocht om te bepalen of het materiaal elders kan worden toegepast of dient te worden afgevoerd.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 20 juni 2011 een veldonderzoek uitgevoerd door R. Besamusca (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Tijdens de boorwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdachtmateriaal waargenomen in de bodem. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
MM1	1+2+3+4+5+6+7+8+10+11+12	0,0-0,5	veen, terreindeel achter Bordenweg 4
MM2	13+14+15+16+17+18+19	0,0-0,5	klei, terreindeel achter bebouwing Bordenweg 6a
MM3	1+2+3+13+14	1,0-2,0	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4. De watermonstername is op 27 juni 2011 uitgevoerd door R. Besaumusca (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03).

Tabel 4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte	waterstand	Toestroming	Afgepompt	elektrisch geleidingsvermogen μS/cm	zuurgraad (pH)
	m-mv	m-mv		Liter		
01	1,2-2,2	0,68	goed	6,8	1700	4,58

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaire “Regeling Bodemkwaliteit” en “Bodemsanering 2009”. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. De tabellen 5.1 en 5.2 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters. In tabel 6 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grond(water)monsters opgenomen.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden

Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM1 1+2+3+4+5+6+7+8+10+11+12 0,0-0,5					MM2 13+14+15+16+17+18+19 0,0-0,5				
	A		½(A+I)		I	A		½(A+I)		I
Organische stof	30,2					18,8				
Fractie < 2 µm	40					32				
Carbonaten dmv asrest	4,5					3,9				
Droge stof (Ds)										
Droge stof	48,6					56,3				
Metalen										
Barium (Ba)	250					230				
Cadmium (Cd)	<0,35	-	1,00	11,4	21,8	<0,35	-	,78	,83	16,9
Cobalt (Co)	14	-	22,0	150	279	14	-	18,3	125	231
Koper (Cu)	49	-	63,5	182	301	36	-	50,5	145	240
Kwik (Hg)	0,12	-	0,19	-	-	0,11	-	0,17	-	-
Lood (Pb)	64	-	70,7	410	749	44	-	59,3	344	629
Molybdeen (Mo)	3,5	+	<d	95,0	190	<1,5	-	<d	95,0	90
Nikkel (Ni)	37	-	50,0	96,4	143	30	-	42,0	81,0	120
IJzer (Fe) % ds	<5					<5				
Zink (Zn)	130	-	215	661	1107	110	-	174	535	896
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
Naftaleen	0,1					<0,05	-			
Anthraceen	0,1					<0,05	-			
Fenanthreen	0,14					<0,05	-			
Fluorantheen	0,47					0,12				
Benzo(a)anthraceen	0,19					<0,05	-			
Chryseen	0,21					<0,05	-			
Benzo(a)pyreen	0,16					<0,05	-			
Benzo(ghi)peryleen	0,1					<0,05	-			
Benzo(k)fluorantheen	0,1					<0,05	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,1					<0,05	-			
Som PAK (Factor 0,7)	1,5	-	4,50	62,3	120	0,44	-	2,82	39,0	75,2
Som PAK (VROM)	1,2	-	4,50	62,3	120	0,12	-	2,82	39,0	75,2
Polychloorbifenylen										
PCB 52	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 28	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 101	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 118	<0,001	-				<0,001	-			
PCB 138	0,0023					<0,001	-			
PCB 153	0,0021					<0,001	-			
PCB 180	<0,001	-				<0,001	-			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0079	-	0,060	1,53	3,00	0,0049	-	0,038	0,96	1,88
Minerale olie										
fractie C10-C12	8					<4	-			
fractie C12-C16	8					<4	-			
fractie C16-C20	4					6				
fractie C20-C24	7					<2	-			
fractie C24-C28	5,1					<2	-			
fractie C28-C32	4,3					<2	-			
fractie C32-C36	4					<2	-			
fractie C36-C40	4					<2	-			
Totaal olie	40	-	570	7785	15000	<20	-	357	4879	9400

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM3 1+2+3+13+14 1,0-2,0 A ½(A+I) I				
Organische stof	58,6				
Fractie < 2 µm	20				
Carbonaten dmv asrest	6,6				
Droge stof (Ds)					
Droge stof	14,7				
Metalen					
Barium (Ba)	200				
Cadmium (Cd)	<0,35	-	1,35	15,3	29,3
Cobalt (Co)	<4	-	12,7	86,6	160
Koper (Cu)	<19	-	69,1	199	328
Kwik (Hg)	<0,05	-	0,18	-	-
Lood (Pb)	<10	-	75,6	439	802
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	<12	-	30,0	57,9	85,7
IJzer (Fe) % ds	<5				
Zink (Zn)	<59	-	198	608	1018
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	<0,05	-			
Anthraceen	<0,05	-			
Fenanthreen	<0,05	-			
Fluorantheen	<0,05	-			
Benzo(a)anthraceen	<0,05	-			
Chryseen	<0,05	-			
Benzo(a)pyreen	<0,05	-			
Benzo(ghi)peryleen	<0,05	-			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05	-			
Som PAK (Factor 0,7)	0,35	-	4,50	62,3	120
Som PAK (VROM)	0	-	4,50	62,3	120
Polychloorbifenylen					
PCB 52	<0,001	-			
PCB 28	<0,001				
PCB 101	<0,001	-			
PCB 118	<0,001	-			
PCB 138	<0,001	-			
PCB 153	<0,001	-			
PCB 180	<0,001	-			
Som PCB (Factor 0,7)	0,0049	-	0,060	1,53	3,00
Minerale olie					
fractie C10-C12	24				
fractie C12-C16	24				
fractie C16-C20	12				
fractie C20-C24	15				
fractie C24-C28	33				
fractie C28-C32	40				
fractie C32-C36	32				
fractie C36-C40	18				
Totaal olie	40	-	570	7785	15000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

+ het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (½(A+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	01 1,2-2,2	S	½(S+I)	I
Metalen				
Barium	610 ++	50	338	625
Cadmium	<0,8 -	0,4	3,2	6,0
Cobalt	<20 -	20	60	100
Koper	<15 -	15	45	75
Kwik (niet vluchtig)	<0,05 -	0,05	0,18	0,30
Lood	<15 -	15	45	75
Molybdeen	<5 -	5,0	153	300
Nikkel	<15 -	15	45	75
Zink	<65 -	65	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	<0,5 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,5 -	4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1 -			
meta,para-xyleen	<0,2 -			
som xylenen factor 0,7	0,21 -*	0,2	35	70
Styreen	<0,5 -	6,0	153	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen	<0,05 -	0,01	35	70
VOCL				
1,1-dichloorethaan	<0,5 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,5 -	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,0	10,0
c 12-dichlooretheen	<0,1 -			
t 12-dichlooretheen	<0,1 -			
dichloormethaan	<0,2 -	0,01	500	1000
som dichlethenen factor 0,7	0,14 -*	0,0100	10	20
1,1-dichloorpropaan	<0,2 -			
1,2-dichloorpropaan	<0,2 -			
1,3-dichloorpropaan	<0,2 -			
som dichlpropaan factor 0,7	0,42 -	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	<0,1 -	0,0100	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1 -	0,01	5,0	10,0
111-trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,5 -	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,5 -	6,0	203	400
vinylchloride (monochlooretheen)	<0,2 -	0,0100	2,5	5,0
tibroommethaan (bromoform)	<0,5 -	-	315	630
Minerale olie				
fractie C10-C12	<20 -			
fractie C12-C16	<20 -			
fractie C16-C20	<10 -			
fractie C20-C24	<10 -			
fractie C24-C28	<10 -			
fractie C28-C32	<10 -			
fractie C32-C36	<10 -			
fractie C36-C40	<10 -			
Totaal olie	<100 -	50	325	600

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan molybdeen aangetoond.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM2), ten opzichte van de achtergrondwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Analytisch zijn in MM3, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Analytisch zijn in alle grondmonsters verhoogde gehalten aan barium aangetoond. Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Gezien het ontbreken van bodemvreemde materialen in de opgeboorde grond wordt niet verwacht dat de verhoogde gehalten worden veroorzaakt door antropogene bronnen.

De licht verhoogde gehalten met molybdeen in de bovengrond van MM1 en de verhoogde gehalten aan barium in alle geanalyseerde grondmonsters kunnen mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Grondwater

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) aangetoond. Tevens is, ten opzichte van de tussenwaarde, een verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

Het matig verhoogde gehalte aan barium in het grondwater kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige barium is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende streefwaarden in het grondwater, wordt voor het gehalte aan deze componenten een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze streefwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke xylenen (m,p-xyleen en o-xyleen) en dichloorethenen (cis 1,2 en trans 1,2) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan deze componenten kleiner is dan de streefwaarde.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Kraanverhuur- en Heiwerkbedrijf J.A. Boer B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Bordenweg 6a te Meerkerk. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan molybdeen geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch is in het grondwater een matig verhoogd gehalte aan barium geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht tot matig verhoogde gehalten aangetroffen.

Met uitzondering van het vermoedelijk van nature aanwezige matig verhoogde gehalte aan barium in het grondwater liggen de geconstateerde gehalten onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek. Tevens wordt vooralsnog geen nader onderzoek voorgesteld voor het gehalte aan barium in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01. Dit gezien het feit dat het verhoogde gehalte vermoedelijk een natuurlijke oorsprong heeft. Wel kan worden overwogen om de peilbuis over een half jaar opnieuw te bemonsteren en het grondwatermonster te laten analyseren op het gehalte aan barium. Hiermee kan eventueel worden aangetoond dat het matig verhoogde gehalte aan barium in het grondwater een momentopname is geweest.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik van en de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Voor de afgifte van een bouwvergunning ter plaatse van het westelijke deel is onderzoek naar de kwaliteit van de verharding niet noodzakelijk. Indien bij de bouwwerkzaamheden het puin en asfalt worden verwijderd dient de kwaliteit van dit materiaal te worden onderzocht om te bepalen of het materiaal elders kan worden toegepast of dient te worden afgevoerd.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting zonder beperkingen kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit.

6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is indicatief en een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie

Omgevingskaart

Zederik

em/huis te Meerkerk)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MEERKERK D 441

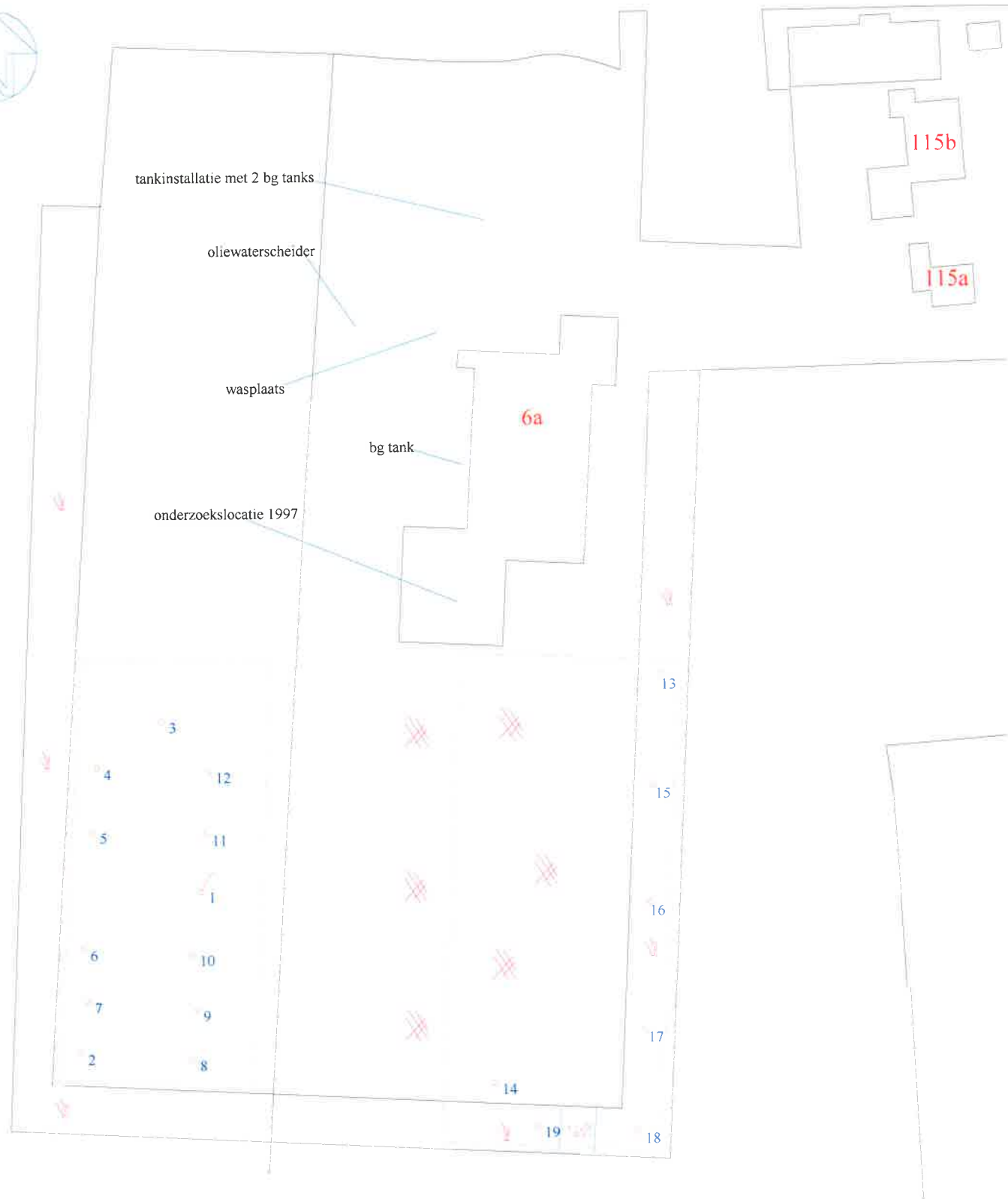
Bordenweg 6, MEERKERK

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autoweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutkuis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluik bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolen d windturbine a oliepompinstallatie b aenmaat c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kampeertrein b apotoomplex c ziekenhuis a schietbaan a rastrering a hoogspanningsleiding met mast a muur a geluidswering
--	--	--

Bijlage 2: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

- peilbuis
- boring
- onderzoekslocatie
- gras
- asfalt
- puin

0 m 10 m 50 m

Klijn
Bodemonderzoek

project Bordenweg 6 te Meerkerk

schaal: 1 : 1.000

datum:

formaat: A4

getekend: RS

bijlage: 02

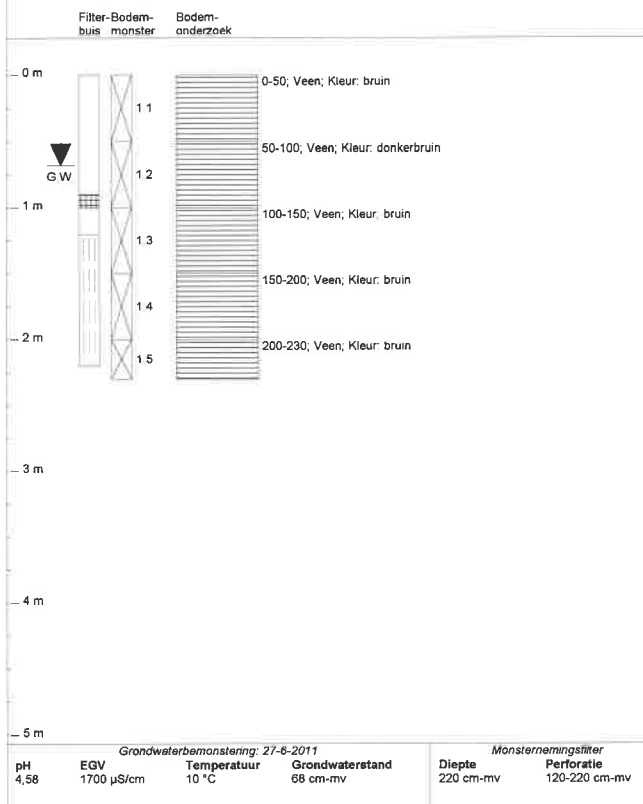
projectnummer: 11KL203

Overzicht posities monsternamenpunten

Bijlage 3: Boorprofielen

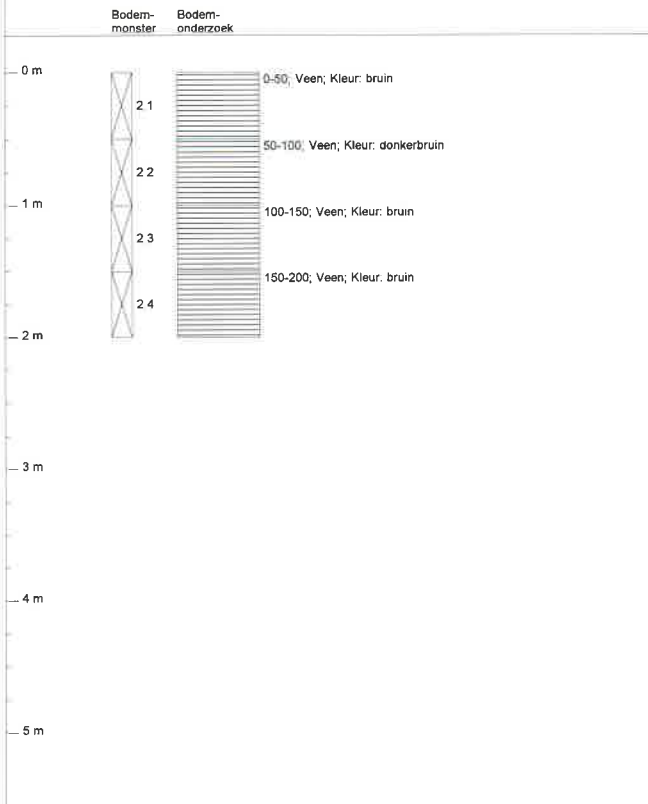
Projectcode 11KL203	Projectnaam Bordenweg 6 te Meerkerk	Boornummer 01	Locatie Deellocatie	Datum x; y 20-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



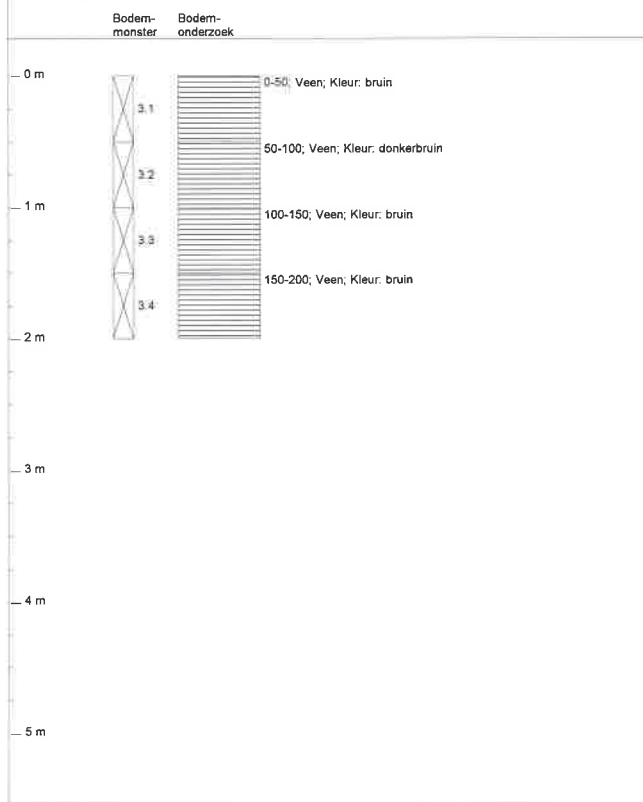
Projectcode 11KL203	Projectnaam Bordenweg 6 te Meerkerk	Boornummer 02	Locatie Deellocatie	Datum x; y 20-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



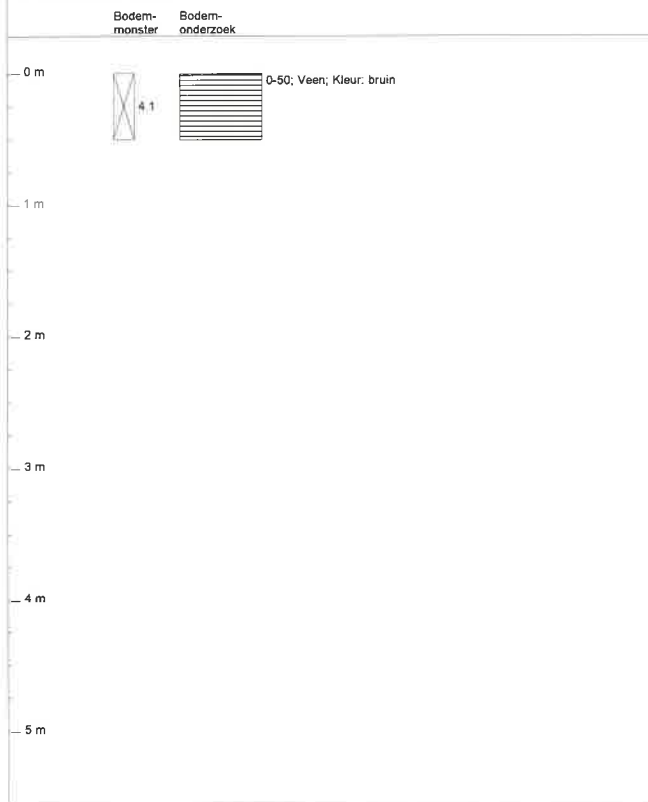
Projectcode 11KL203	Projectnaam Bordenweg 6 te Meerkerk	Boornummer 03	Locatie Deellocatie	Datum x; y 20-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

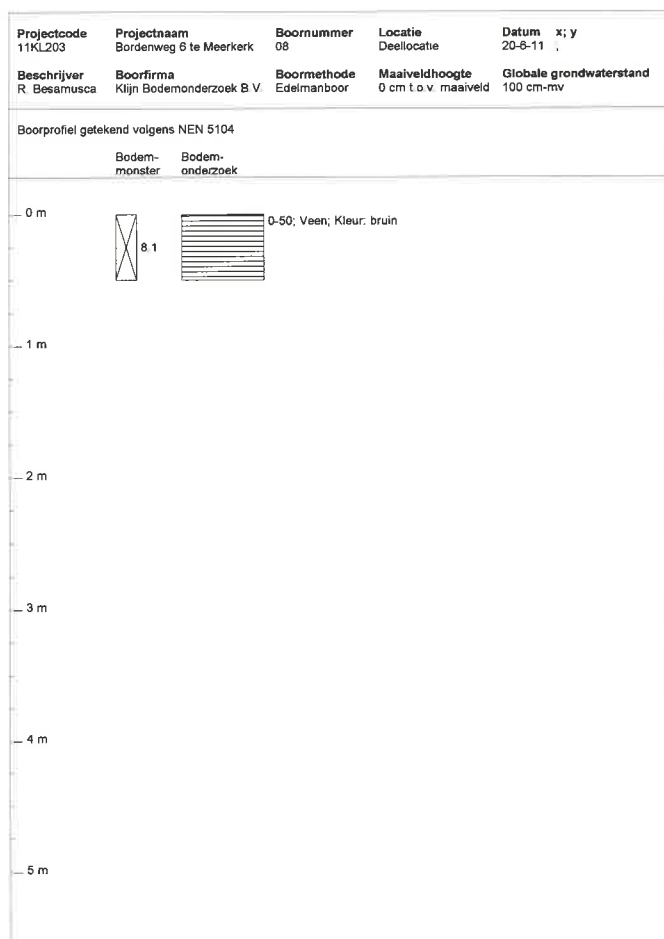
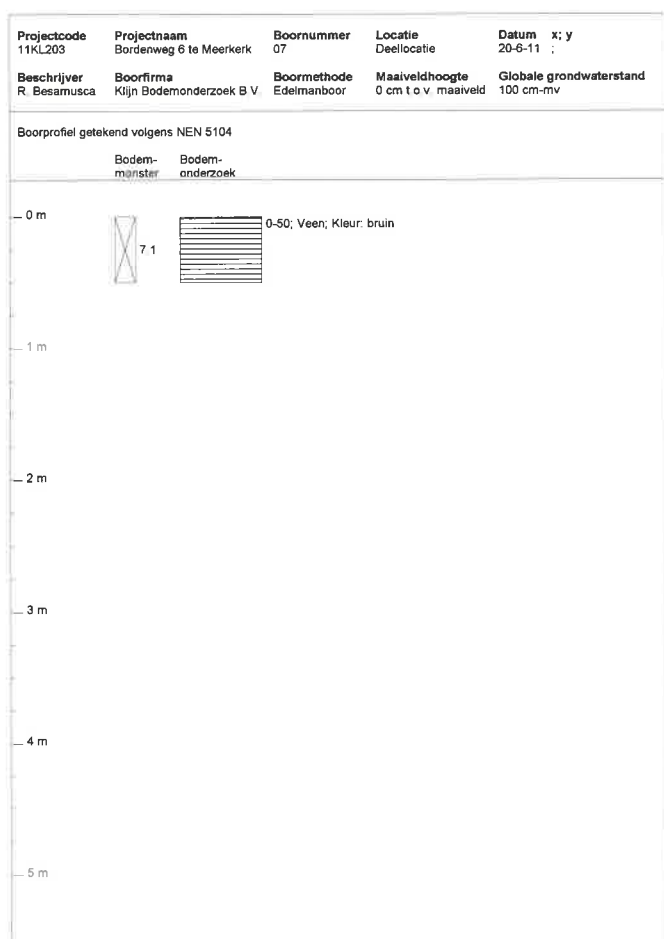
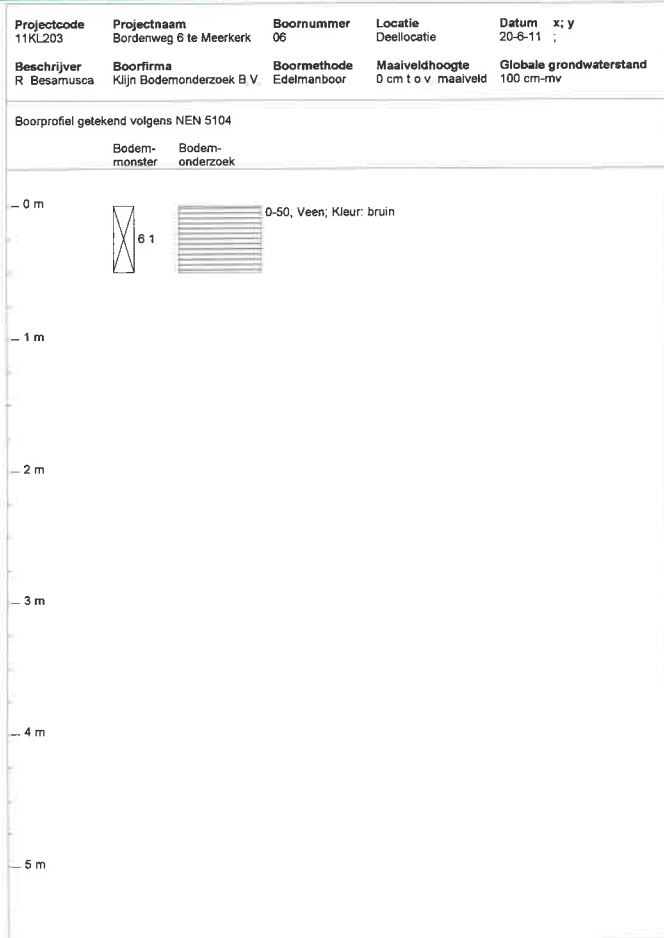
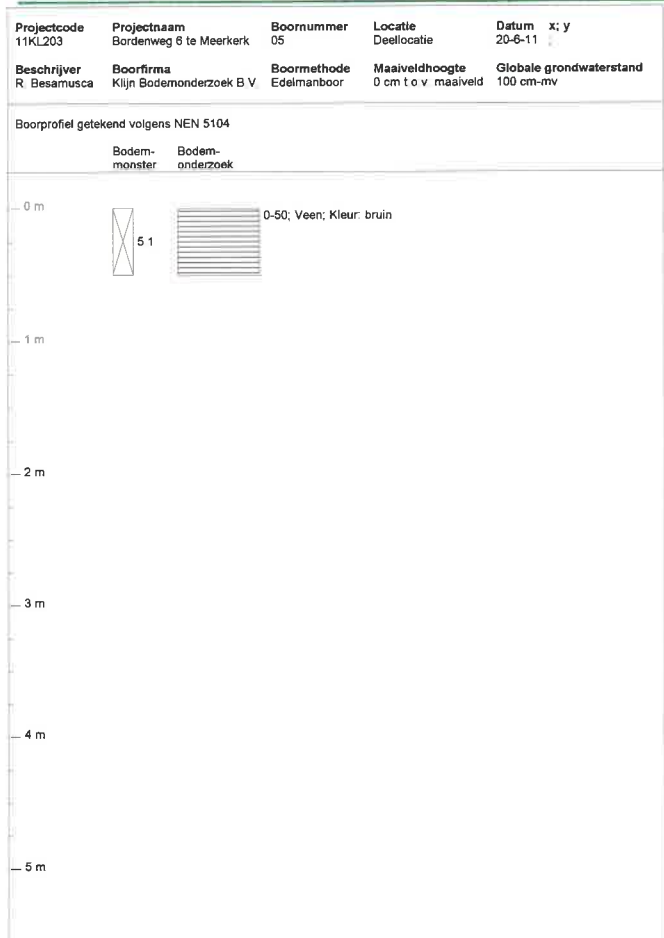
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

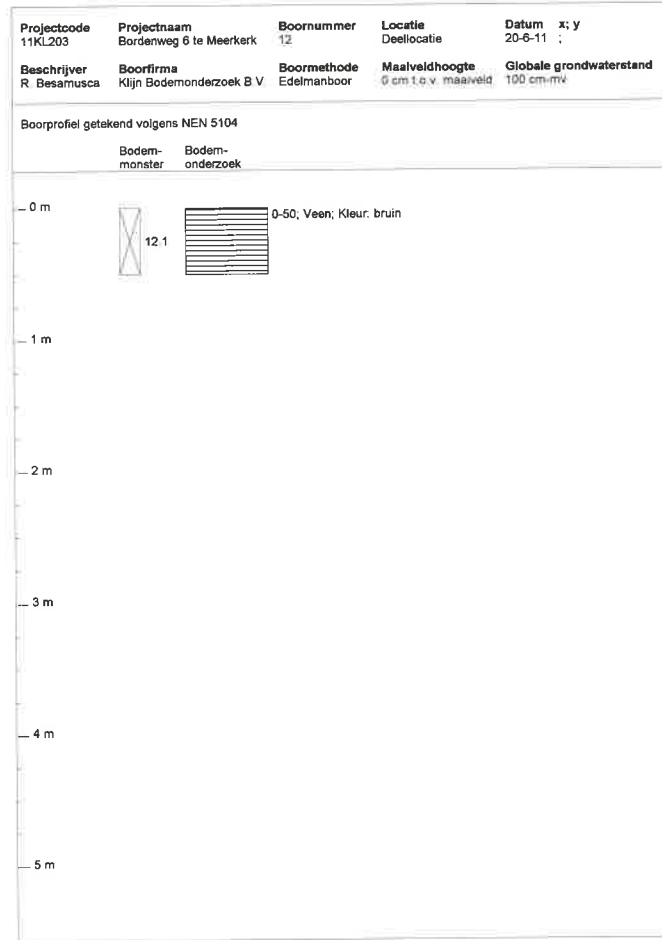
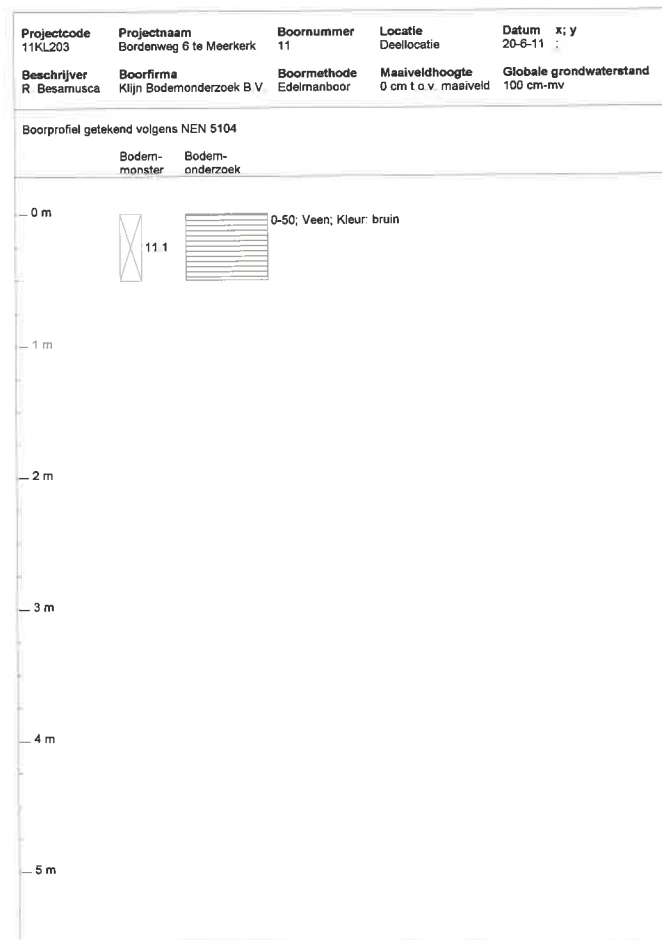
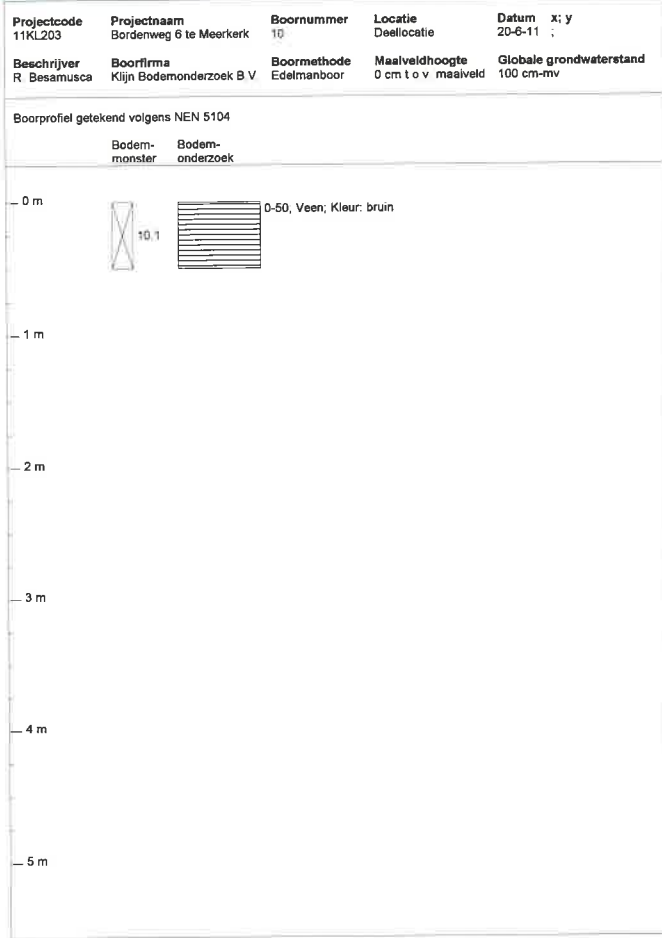
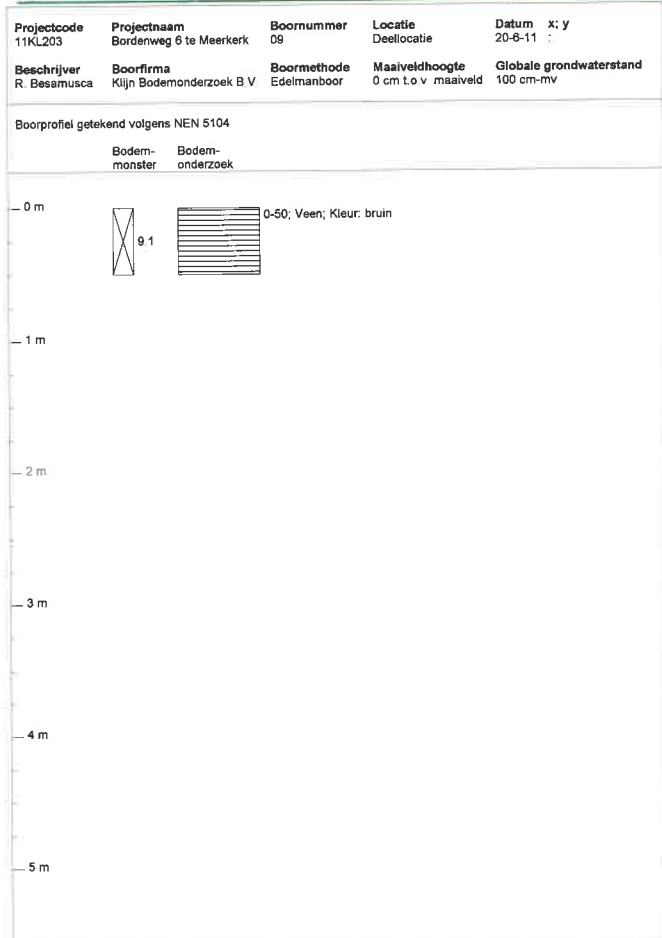


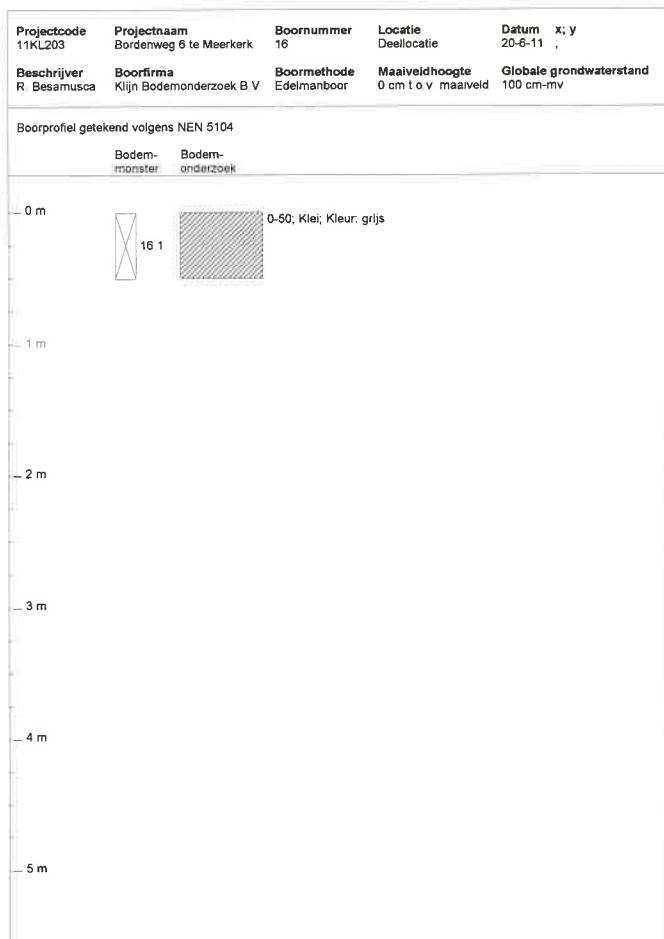
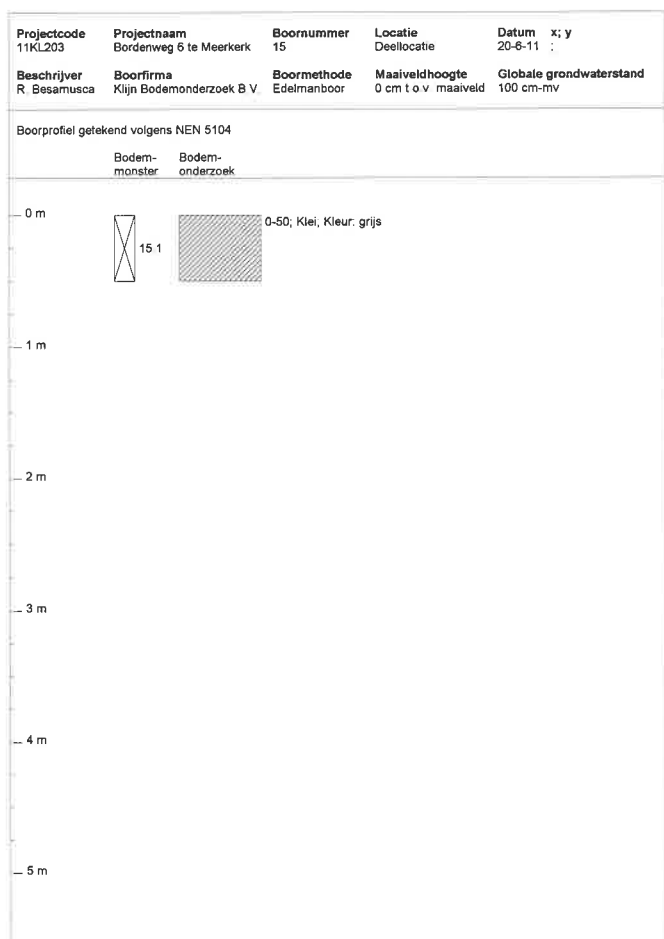
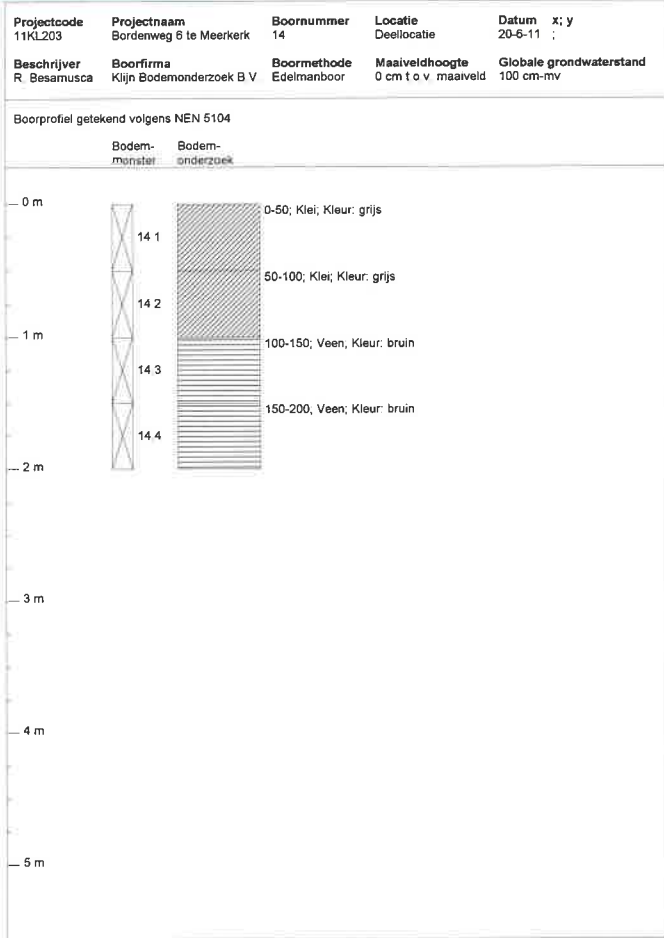
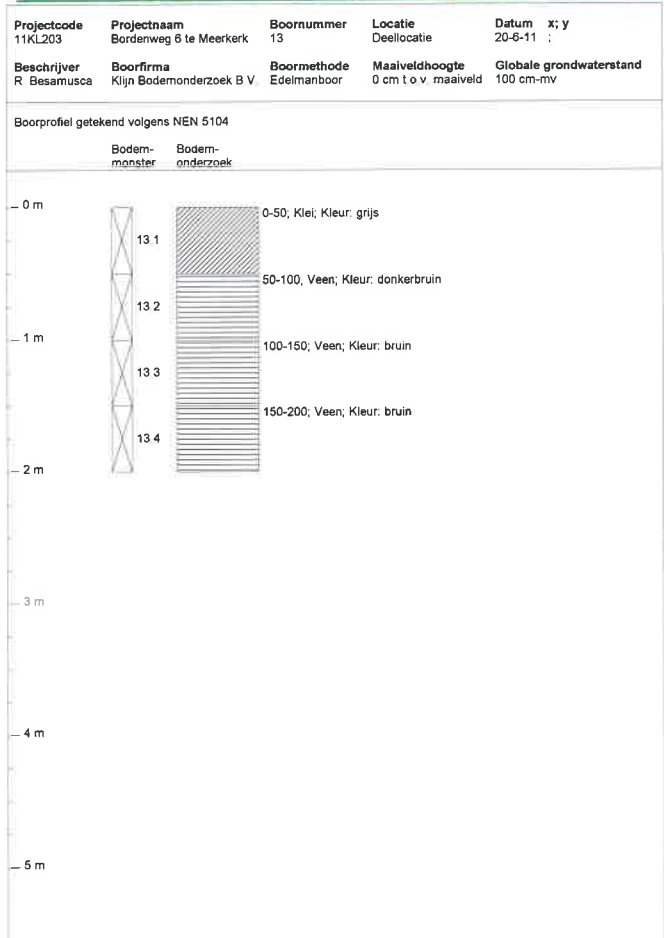
Projectcode 11KL203	Projectnaam Bordenweg 6 te Meerkerk	Boornummer 04	Locatie Deellocatie	Datum x; y 20-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

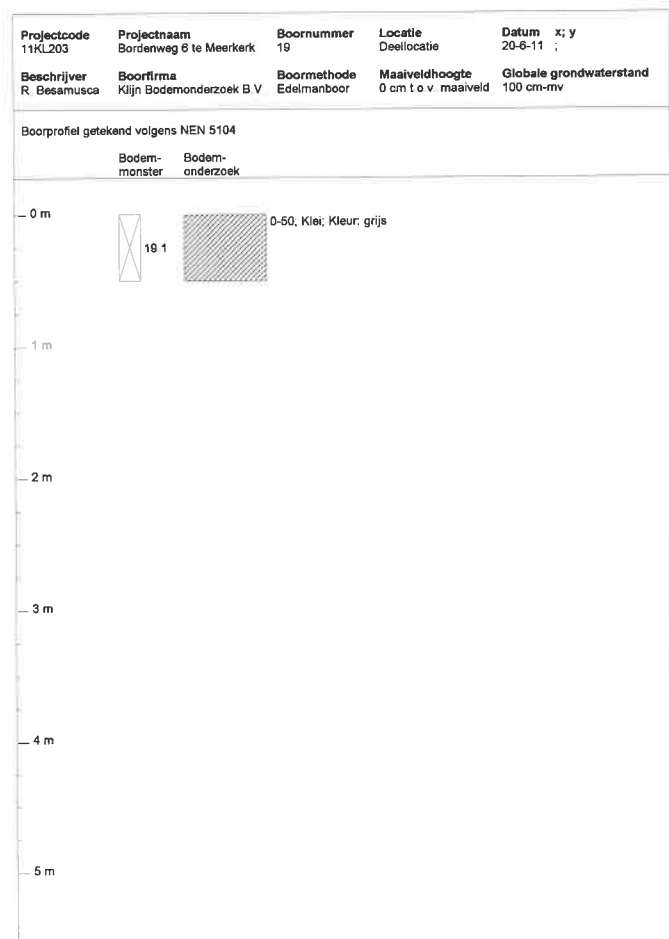
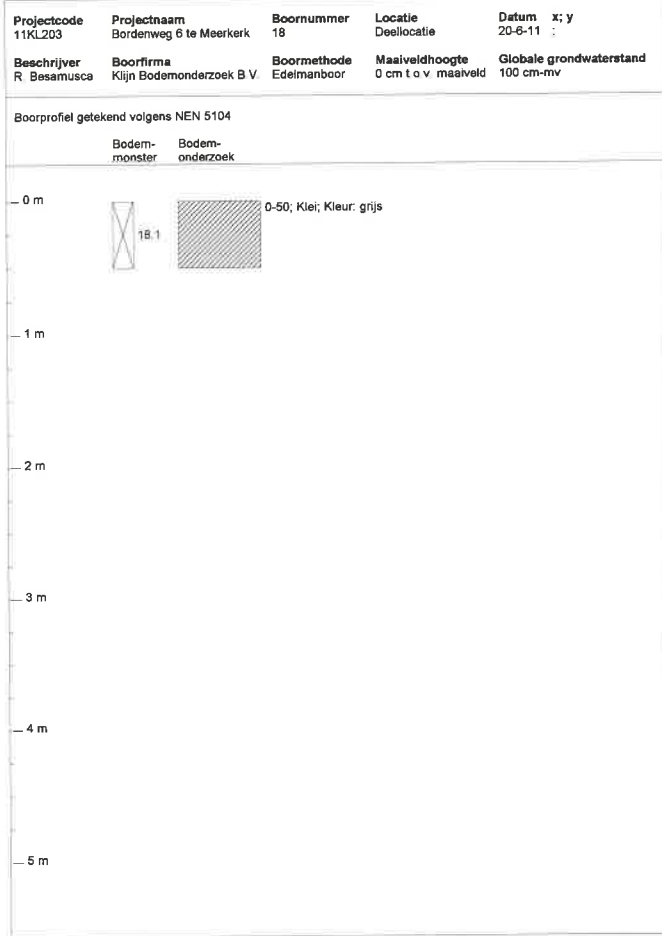
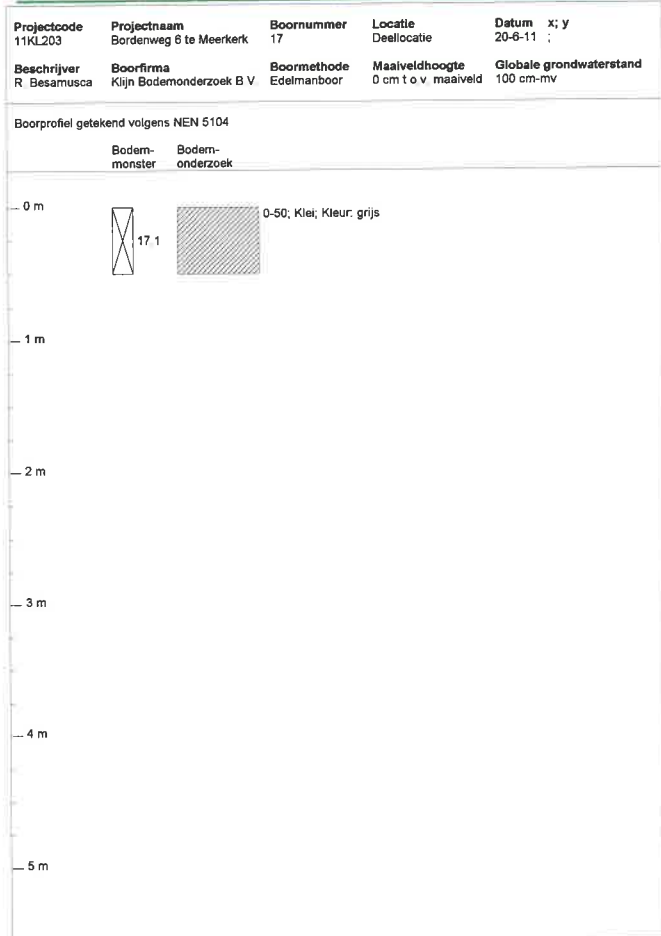
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104











Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig					Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig					Filter	: 
K/k	: klei/kleig						
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

Mate van verontreiniging

☉ : lichte geur	☐ : licht kooldeeltjes	☐ : licht plantenresten
☉ : matige geur	☐ : matig kooldeeltjes	☐ : matig plantenresten
☉ : sterke geur	☐ : sterk kooldeeltjes	☐ : sterk plantenresten
☉ : uiterste geur	☐ : uiterst kooldeeltjes	☐ : uiterst plantenresten
☉ : lichte olie-water reactie	☐ : licht puin	
☉ : matige olie-water reactie	☐ : matig puin	
☉ : sterke olie-water reactie	☐ : sterk puin	
☉ : uiterste olie-water reactie	☐ : uiterst puin	

Bijlage 4: Analyserapporten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 01.07.2011
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 254998
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 254998 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 11KL203 Bordenweg 6 te Meerkerk
Opdrachtacceptatie 23.06.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek




Opdracht 254998 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
433356	20.06.2011	MM1 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 8.1, 10.1, 11.1, 12.1>MM1
433367	20.06.2011	MM2 13.1, 14.1, 15.1, 16.1, 17.1, 18.1, 19.1>MM2
433375	20.06.2011	MM3 1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 13.3, 13.4, 14.3, 14.4>MM3

Eenheid	433356	433367	433375
	MM1 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 8.1, 10.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1, 15.1, 16.1, 17.1, 18.1, 19.1>M	MM2 13.1, 14.1, 15.1, 16.1, 17.1, 18.1, 19.1>M	MM3 1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 13.3, 13.4, 14.3, 14.4

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	48,6	56,3	14,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	30,2 ^{xj}	18,8 ^{xj}	58,6 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,5	3,9	6,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	40	32	20
----------------	------	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	250	230	200
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	14	14	<4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	49	36	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	0,11	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	64	44	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	3,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	37	30	<12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	110	<59

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,10 ^{tsj}	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,19	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,10 ^{tsj}	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,10 ^{tsj}	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,21	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,47	0,12	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,10 ^{tsj}	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10 ^{tsj}	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,2 ^{xj}	0,12 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 ^{#j}	0,44 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<40 ^{tsj}	<20	140
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<8,0 ^{tsj}	<4,0	<24 ^{tsj}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<8,0 ^{tsj}	<4,0	<24 ^{tsj}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0 ^{tsj}	6,0	<12 ^{tsj}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	7,0	<2,0	15

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 254998 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	433356	433367	433375
		MM1 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 8.1, 10.1, 11.1,	MM2 13.1, 14.1, 15.1, 16.1, 17.1, 18.1, 19.1>M	MM3 1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 13.3, 13.4, 14.3
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,1	<2,0	33
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,3 ^{x)}	<2,0	40
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<4,0 ^{ts)}	<2,0	32
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<4,0 ^{ts)}	<2,0	18
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0023	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0021	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0044 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0079 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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

Begin van de analyses: 23.06.11

Einde van de analyses: 01.07.11

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Klantenservice

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

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 254998 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 30.06.2011
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 255670
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 255670 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 11KL203 Bordenweg 6 te Meerkerk
Opdrachtacceptatie 27.06.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Blad 2 van 3

Opdracht 255670 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
437345	01-Peilbuis 1	27.06.2011	

Eenheid 437345
01-Peilbuis 1

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	610
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Blad 3 van 3

Opdracht 255670 Water

Eenheid 437345
01-Peilbuis 1

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50
----------------------------	------	-------

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

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

Begin van de analyses: 27.06.11

Einde van de analyses: 30.06.11

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Visser, Tel. +31/570699479

Klantenservice

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

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)

Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan

1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)

Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24

Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage 5: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2009). Hierin worden verschillende toetsingscriteria voor grond en grondwater onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Grond

Achtergrondwaarden (A)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(A+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$1/2(A+I)$; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

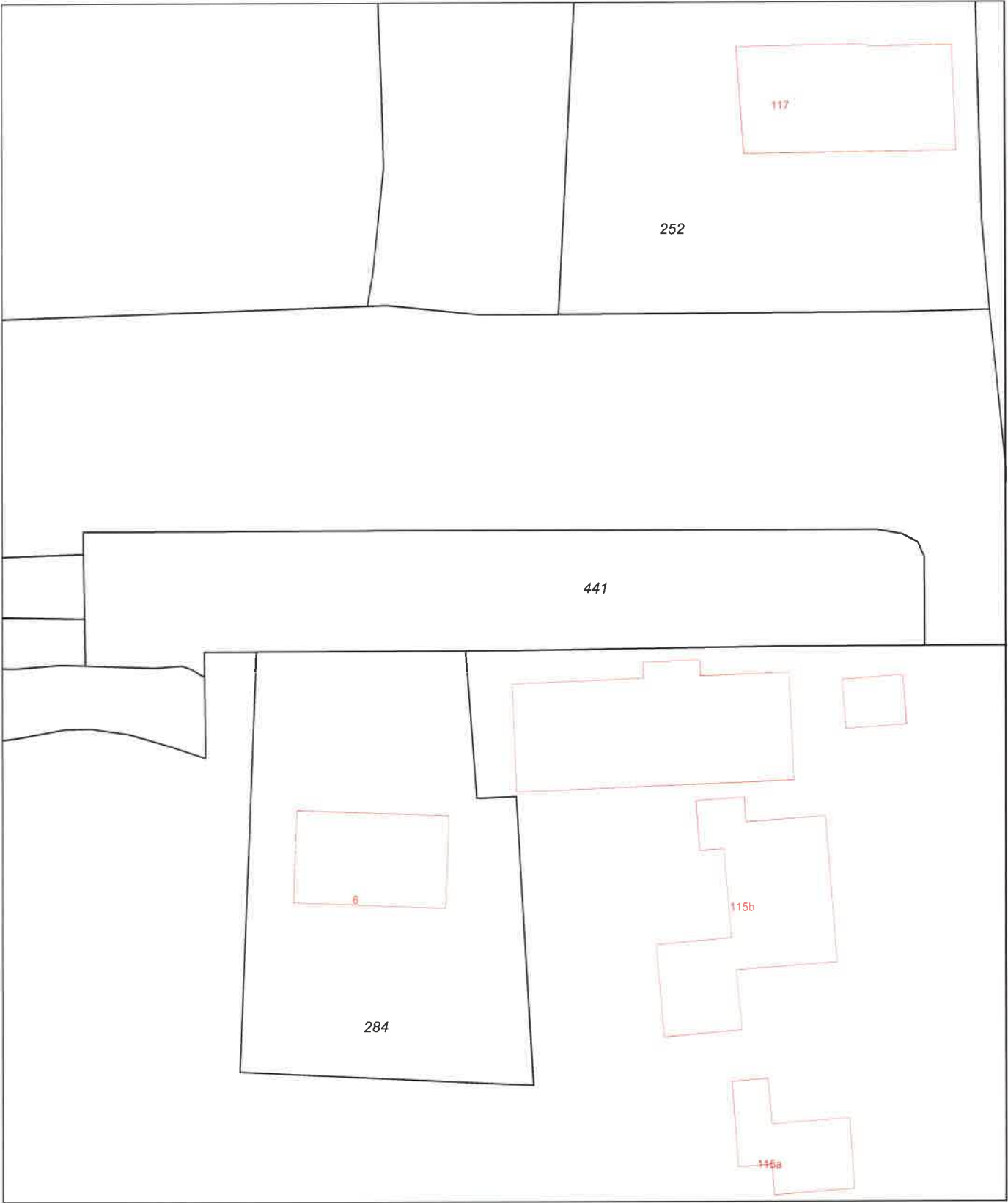
Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Bijlage 6: Kadastrale kaart



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 juli 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

MEERKERK
D
441

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.