

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Willy Sluiterstraat 2 – 34 en
Piet Mondriaanstraat
Amsterdam

Datum rapport:

20 mei 2010

Opdrachtnummer: 10.15776

Opdrachtgever:

D. van Geemen & Zn. B.V.
T.a.v. de heer Westering
Oosterweg M 20
1482 AJ Purmer

Lankelma Milieu B.V.
Postbus 712
1440 AS Purmerend
Tel: 0299 – 479 079
Fax: 0299 – 439 826
E-mail: milieu@lankelma.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Terreingegevens	4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	5
3.1	Algemeen	6
3.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
4	UITGEVOERD ONDERZOEK	7
4.1	Veldonderzoek	7
4.2	Analytisch-chemisch onderzoek	7
5.1	Veldwaarnemingen	9
5.1.2	Bodemopbouw	9
5.1.3	Grondwaterstand	9
5.2	Analytisch-chemisch onderzoek	10
5.2.1	Analyseresultaten grond	10
5.2.2	Analyseresultaten grondwater	10
6	BESPREKING RESULTATEN	13

BIJLAGEN

1. Regionale situatie
2. Situatie onderzoekslocatie
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Toetlichting tabellen en toetsingswaarden grond en grondwater
6. Interventiewaarde bodemsanering
7. Verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van D. van Geemen & Zn. B.V. heeft Lankelma Milieu B.V. in mei 2010 een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Willy Sluiterstraat 2-34 en Piet Mondriaanstraat te Amsterdam.

Naar aanleiding van de voorgenomen werkzaamheden; nieuwbouw en het aanleggen van een half verdiepte kelder, zal een hoeveelheid grond van de locatie worden afgevoerd. In verband met de vergunningaanvraag is, ter bepaling van de milieukundige kwaliteit van de bodem, dit onderzoek uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in dit hoofdstuk. De informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- de opdrachtgever;
- het archief van Lankelma Milieu BV;
- informatie Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam.

2.1 Terreingegevens

De onderzoekslocatie ligt buiten de binnenring van Amsterdam, in de wijk Nieuw West ten Westen van de A10 en het Rembrandtpark, in een woonwijk met flatgebouwen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

Op de onderzoekslocatie staan thans twee flatgebouwen. De gebouwen zullen worden gesloopt. Er zal een nieuw bouw gepleegd worden. De nieuwe bebouwing zal worden onderkelderd. De oppervlakte van de locatie is 6590 m². Ten behoeve van de onderkeldering zal over een oppervlakte van 3000 m² tot maximaal 2 meter diepte worden ontgraven.

Bij de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) van de gemeente Amsterdam en het Bodemloket zijn de volgende gegevens bekend over voorgaande bodemonderzoeken, bodembedreigende activiteiten en/of over de aanwezigheid van (ondergrondse) tanks op de bovengenoemde locatie:

- Op de P. Mondriaanstraat 1 (locatie ID C 0363029077) zit een elektriciteitscentrale.
- Op de Willy Sluiterstraat 1 staat een dossier bekend onder nummer AM 036310649. Dit betreft een Indicatief onderzoek (IO) in 2005 uitgevoerd door DWR Amsterdam, rapportnummer 05790565, d.d. 2005-08-06. De onderzochte oppervlakte is circa 139 m². Bij dit onderzoek zijn geen verontreinigingen aangetoond in de boven en ondergrond. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie.
- Op de Jan Evertsenstraat 201 t/m KK, locatie Jan Evertsenstraat/NS-sporen, staat een dossier bekend onder nummer AM 036305314. Op deze locatie staan de volgende bodembedreigende activiteiten geregistreerd: Een (ondergrondse) HBO-tank, een munten- en medaillefabriek, een (ondergrondse) brandstoftank, één of meer (ondergrondse) stookolietank(s), een tandartsenpraktijk, een doe-het-zelf winkel, een laboratorium, een plastic spuitgietersbedrijf en -productenfabriek, een goudstempeldrukbedrijf, een zeefdrukkerij, een bankwerkerij, een machine- en apparatenreparatiebedrijf, een timmerwerkplaats, een elektrische machine- en apparatenindustrie en een technische school. Op deze locatie is historisch onderzoek (HO) gedaan door de Milieudienst Amsterdam.
- Op de Jan Voermanstraat staat een dossier onder nummer AM 12413. Dit betreft een grootschalig onderzoek (5 ha) naar diverse (ondergrondse) tanks. Bij dit onderzoek is ten hoogste lichte verontreiniging aangetoond in grond en grondwater.
- Op de Willy Sluiterstraat 9 (locatie ID C 0363036527) en Derkinderenstraat 100 (locatie ID C 0363005915) staat een vleesverwerkend bedrijf geregistreerd

Er zijn geen gegevens naar voren gekomen over de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

De locatie is ingedeeld in de na-oorlogse wijken van Amsterdam. Van een na-oorlogse wijk wordt verwacht dat deze wijk opgebouwd is uit een homogene "schone" zandlaag. Indien

tijdens de veldwerkzaamheden puin in de bodem wordt aangetroffen, dan is de locatie asbestverdacht en dient de bodem analytisch onderzocht te worden op de aanwezigheid van asbest.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (kaartblad 24, 25 west en 25 oost) en van de door Lankelma Ingenieursbureau B.V. in de omgeving gemaakte sonderingen.

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en de gegevens van de sonderingen, is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca. 18,0 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit lichte tot zware kleien en veenafzettingen met inschakelingen van fijne slibhoudende zanden.
18,0 m. tot ca. 26,0 m.- N.A.P.	1 ^e watervoerend pakket, bestaande uit de zandige eolische en aquatische afzettingen van de Formatie van Twente.
26,0 m. tot ca. 33,0 m.- N.A.P.	1 ^e scheidende laag, overwegend bestaande uit kleien met inschakelingen van fijne tot zeer fijne, slibhoudende zanden, behorende tot de Eem Formatie en de Formatie van Drente.
vanaf 33,0 m.- N.A.P.	2 ^e watervoerend pakket, bestaande uit grove afzettingen van de Formaties van Urk en Sterksel.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Algemeen

Volgens het Besluit indieningvereisten aanvraag bouwvergunning (Biab) moet bij de bouwaanvraag een bodemonderzoek worden ingediend. Het bodemonderzoek moet voldoen aan artikel 2.1.5 van de Bouwverordening Amsterdam 2006.

Dit rapport beschrijft de resultaten van het verkennende bodemonderzoek, uitgevoerd volgens de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO), d.d. januari 2004.

Het bodemonderzoek bestaat uit een historisch onderzoek, een veldonderzoek en een chemisch analytisch onderzoek. Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek wordt de onderzoeksstrategie bepaald; een indicatief (onverdacht) of oriënterend (verdacht).

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Bij het historisch onderzoek wordt nagegaan of er vanuit de historie van het betreffende terrein aanwijzingen zijn voor bodemverontreiniging. Op basis van de bevindingen bij het historisch onderzoek kan worden beoordeeld op welke wijze het bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Het historisch onderzoek heeft geen indicatie opgeleverd dat er in het verleden bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. Het gebruik van de locatie is tot nu toe waarschijnlijk zodanig geweest, dat logischerwijs hoogstens een lichte mate van bodemverontreiniging verwacht mag worden. Het perceel is op basis van ervaringen met bodemonderzoeken in Amsterdam ingedeeld in de na-oorlogse wijk waarvan de deklaag over het algemeen is opgebouwd uit een homogene "schone" zandlaag.

Op grond van bovenstaande wordt het onderzoek uitgevoerd conform de ARVO voor een na-oorlogse wijk met een oppervlakte tot 5000 m².

Op basis van de beschikbare informatie over het perceel is een indicatief onderzoek (IO), zoals beschreven in de ARVO, uitgevoerd. Hierbij is de hypothese dat de bodem naar verwachting licht verontreinigd is.

Het doel van een indicatief onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de grond en het grondwater op de onderzoekslocatie.

4 UITGEVOERD ONDERZOEK

4.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 7 mei 2010. Als maaiveld (mv) voor het onderzoek is de hoogte van de straat aangehouden. Conform de ARVO zijn 15 grondboringen uitgevoerd tot 0,5 meter beneden maaiveld (m - mv), waarvan er zes zijn doorgezet tot minstens 2,0 meter beneden maaiveld (m - mv) en minstens 0,5 meter (m) onder de maximale ontgravingdiepte. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn boringen B01 en B03 doorgezet tot een diepte van minstens 3,0 m – mv en afgewerkt met een peilbuis met het filter 0,5 m onder de grondwaterstand.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2. De verantwoording voor het veldwerk is opgenomen in bijlage 7.

Het opgeboorde materiaal is op basis van zintuiglijke waarneming beoordeeld op afwijkingen in de structuur, textuur, kleur en/of olie-water reactie. Van de boringen zijn per te onderscheiden (verdachte) bodemlaag en per 0,5 meter representatieve grondmonsters verzameld. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt en naar het laboratorium vervoerd. De monsters worden genummerd naar boringnummer en bodemlaag (bv. boring B01 van 0 tot 0,5 meter beneden maaiveld is monsternummer 01.1, boring B01 van 0,5 tot 1,0 meter beneden maaiveld is monsternummer 01.2, etc.).

De peilbuizen zijn op 7 mei 2010 afgepompt. Op 17 mei 2010 is het grondwater uit de peilbuizen opnieuw afgepompt en bemonsterd, waarbij het grondwater op basis van zintuiglijke waarnemingen is beoordeeld.

4.2 Analytisch-chemisch onderzoek

Van de boringen zijn, op basis van grondsoort en zintuiglijke waarnemingen, vijf grondmonsters samengesteld voor chemische analyse. De analyses zijn uitgevoerd door OMEGAM (STERLAB) te Amsterdam.

De mengmonsters zijn in het laboratorium onderzocht op het standaard analysepakket voor grond volgens de Regeling Bodemkwaliteit (RBK) en conform de ARVO (2008):

- (zware) metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (10), zoals genoemd in de Leidraad Bodembescherming);
- Polychloorbifenyyl PCB's;
- minerale olie (GC).
- Chloride

Van alle mengmonsters is tevens het gehalte aan lutum en organische stof bepaald.

Het grondwater uit de peilbuis is chemisch onderzocht op het standaard analysepakket voor grondwater volgens de RBK en conform de ARVO (2008):

- (zware) metalen (arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXXN en styreen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (o.a. chlooralifaten);
- minerale olie (GC).

De zuurgraad en de geleidbaarheid van het grondwater is in het veld gemeten.

De analyseresultaten worden getoetst aan de richtwaarden uit de circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" d.d. 24 februari 2000 van het Ministerie van VROM. Voor de uitleg van deze richtwaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

Per 1 april 2009 zijn de normen voor barium buiten werking gesteld. Barium maakt nog wel deel uit van het standaard stoffenpakket en moet dus standaard worden gemeten. Alleen de toetsing komt te vervallen. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarden (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

5 RESULTATEN UITGEVOERD ONDERZOEK

5.1 Veldwaarnemingen

De vloer van de onderzoekslocatie is onverhard, behalve ter hoogte van B01 t/m B04 waar de bodem bestaat uit beton met een dikte van 0,20 à 0,25 meter met daaronder een loze ruimte tot 0,50 m – mv.

Ter hoogte van B01 is de bodem van 1,00 tot 1,50 m – mv zwak schelphoudend. In het opgeboorde materiaal en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen asbest houdende materialen waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk aan de grond en het grondwater geen waarnemingen gedaan die duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

De uitgevoerde boringen zijn weergegeven in de boorstaten (bijlage 3).

5.1.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw, zoals die tot de einddiepte van de uitgevoerde boringen is waargenomen, bestaat uit matig fijn zand in de diepte gevolgd door veen. In B10 wordt van 0,0 tot 0,30 m – mv klei aangetroffen.

De uitgevoerde boringen zijn weergegeven in de boorstaten in bijlage 3.

5.1.3 Grondwaterstand

Op 7 mei 2010 is een grondwaterstand gemeten van 1,00 m – mv in beide peilbuizen en op 17 mei 2010 een grondwaterstand van 1,10 m – mv.

5.2 Analytisch-chemisch onderzoek

5.2.1 Analyseresultaten grond

Het analyserapport van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn weergegeven in tabel 5.1 en 5.2.

Samenstelling grondmengmonsters:

- monsternr.mm1: 01.1 + 02.1 + 05.1 + 06.1 + 07.1 + 08.1 + 08.2 + 09.1 + 11.1 + 12.1
- monsternr.mm2: 01.2 + 01.4 + 02.2 + 02.4 + 07.2 + 07.3 + 07.4 + 10.2 + 10.4 + 10.5
- monsternr.mm3: 03.1 + 04.1 + 13.1 + 14.1 + 15.1
- monsternr.mm4: 03.2 + 03.3 + 03.4 + 04.2 + 04.3 + 04.4
- monsternr.mm5: 01.5 + 01.6 + 03.5 + 03.6

Tabel 5.1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming:

Monsternummer	MM1		MM2		MM3	
Boring	01,02,05,06,07,08,0 9,11,12		01,02,07,10		03,04,13,14,15	
Bodemtype	ZS1		ZS1		ZS1	
Zintuiglijk			SC1			
Van (cm-mv)	0		30		0	
Tot (cm-mv)	100		250		100	
Humus (% op ds)	3.3		1		3.6	
Lutum (% op ds)	3.4		1.2		2.2	
Barium [Ba]	44	<AW	< 9,0	<AW	36	<AW
Cadmium [Cd]	0,39	*	< 0,09	<AW	0,36	<AW
Kobalt [Co]	4,4	<AW	1,7	<AW	3,1	<AW
Koper [Cu]	14	<AW	2,3	<AW	11	<AW
Kwik [Hg]	0,23	*	< 0,03	<AW	0,07	<AW
Lood [Pb]	42	*	< 3,0	<AW	17	<AW
Molybdeen [Mo]	< 0,9	<AW	< 0,9	<AW	< 0,9	<AW
Nikkel [Ni]	12	<AW	5,0	<AW	9,0	<AW
Zink [Zn]	60	<AW	8,0	<AW	58	<AW
Chloride	< 50		< 50		< 50	
Anthraceen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
PCB 101	< 0,002		< 0,002		< 0,002	
PCB 118	< 0,002		< 0,002		< 0,002	
PCB 138	< 0,002		< 0,002		0,004	---
PCB 153	< 0,002		< 0,002		0,003	---
PCB 180	< 0,002		< 0,002		0,002	---
PCB 28	< 0,002		< 0,002		< 0,002	
PCB 52	< 0,002		< 0,002		< 0,002	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,010	<T	< 0,010	<T	0,015	*
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Droge stof	83,2	---	79,6	---	82,4	---
Lutum	3,4	---	1,2	---	2,2	---
Aard artefacten		---		---		---
Gewicht artefacten	< 1,00		< 1,00		< 1,00	

De toelichting bij deze tabel en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming:

Monsternummer		MM4	MM5		
Boring		03,04	01,03		
Bodemtype		ZS1	V		
Zintuiglijk					
Van (cm-mv)		100	230		
Tot (cm-mv)		250	300		
Humus (% op ds)		0.3	22.6		
Lutum (% op ds)		1	6.4		
Barium [Ba]	1)	9,0	<AW	95	*
Cadmium [Cd]		< 0,09	<AW	0,81	*
Kobalt [Co]		2,0	<AW	4,2	<AW
Koper [Cu]		2,4	<AW	35	<AW
Kwik [Hg]		< 0,03	<AW	0,50	*
Lood [Pb]		< 3,0	<AW	230	*
Molybdeen [Mo]		< 0,9	<AW	1,1	<AW
Nikkel [Ni]		7,0	<AW	11	<AW
Zink [Zn]		9,0	<AW	140	*
Chloride		< 50		81	—
Anthraceen		< 0,15		0,15	—
Benzo(a)anthraceen		< 0,15		0,54	—
Benzo(a)pyreen		< 0,15		0,59	—
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,15		0,43	—
Benzo(k)fluorantheen		< 0,15		0,46	—
Chryseen		< 0,15		0,68	—
Fenanthreen		< 0,15		0,41	—
Fluorantheen		< 0,15		1,2	—
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,15		0,39	—
Naftaleen		< 0,15		< 0,15	—
PAK 10 VROM		< 1,0		5,0	*
PCB 101		< 0,002		< 0,002	
PCB 118		< 0,002		< 0,002	
PCB 138		< 0,002		< 0,002	
PCB 153		< 0,002		< 0,002	
PCB 180		< 0,002		< 0,002	
PCB 28		< 0,002		< 0,002	
PCB 52		< 0,002		< 0,002	
PCB (7) (som, 0.7 factor)		< 0,010	<T	< 0,010	<AW
Minerale olie C10 - C40		< 38	<AW	300	<AW
Droge stof		79,9	—	47,4	—
Lutum		< 1,00		6,4	—
Aard artefacten			—		—
Gewicht artefacten		< 1,00		< 1,00	

De toelichting bij deze tabel en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

1) De toetsingsnorm voor barium is buiten werking gesteld, zie hoofdstuk 4.2.

5.2.2 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	01-1-1		03-1-1	
Datum	17-5-2010		17-5-2010	
pH	6,7		6,9	
Ec (mS/cm)	1,46		1,20	
Filtrenummer	1		1	
Van (cm-mv)	150		150	
Tot (cm-mv)	250		250	
Arseen [As]	< 2,0	<S	< 2,0	<S
Barium [Ba] 1)	150	*	76	*
Cadmium [Cd]	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Kobalt [Co]	< 1,0	<S	< 1,0	<S
Koper [Cu]	< 1,00	<S	< 1,00	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 1,00	<S	< 1,00	<S
Molybdeen [Mo]	< 1,00	<S	< 1,00	<S
Nikkel [Ni]	< 1,00	<S	< 1,00	<S
Zink [Zn]	< 5,0	<S	< 5,0	<S
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,2	<S	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2		< 0,2	
ortho-Xyleen	< 0,1		< 0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Naftaleen	< 0,05	<T	< 0,05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25		< 0,25	
Dichloormethaan	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<S	< 0,1	<S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1		< 0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1		< 0,1	
Dichloorpropaan	< 0,52	<S	< 0,52	<S
Vinylchloride	< 0,2	<T	< 0,2	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25		< 0,25	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25		< 0,25	
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T	< 100	<T

De toelichting bij deze tabel en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

1) De toetsingsnorm voor barium is buiten werking gesteld, zie hoofdstuk 4.2.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH = 6,7 en 6,9) geven aan dat het grondwater neutraal is. De gemeten waarden voor het geleidingsvermogen ($E_c = 1,46$ en $1,20$ mS/cm) duidt niet op een afwijking.

6 BESPREKING RESULTATEN

Op basis van de analyseresultaten zijn de volgende verontreinigingen aangetroffen:

Grond

De bovengrond is

- plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood en PCB's.

De ondergrond is vanaf 2,30 m – mv

- licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en PAK.

Grondwater

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde componenten in verhoogde concentraties aanwezig.

Conclusie

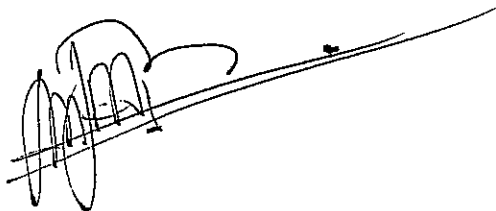
Met het hiervoor besproken onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd om de voorgenomen werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Gezien de resultaten is geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

De onderzoekshypothese volgens hoofdstuk 3 kan niet worden verworpen. De verwachte licht verhogingen met zware metalen en PAK is aangetroffen. Plaatselijk zijn PCB's in de bovengrond aangetoond.

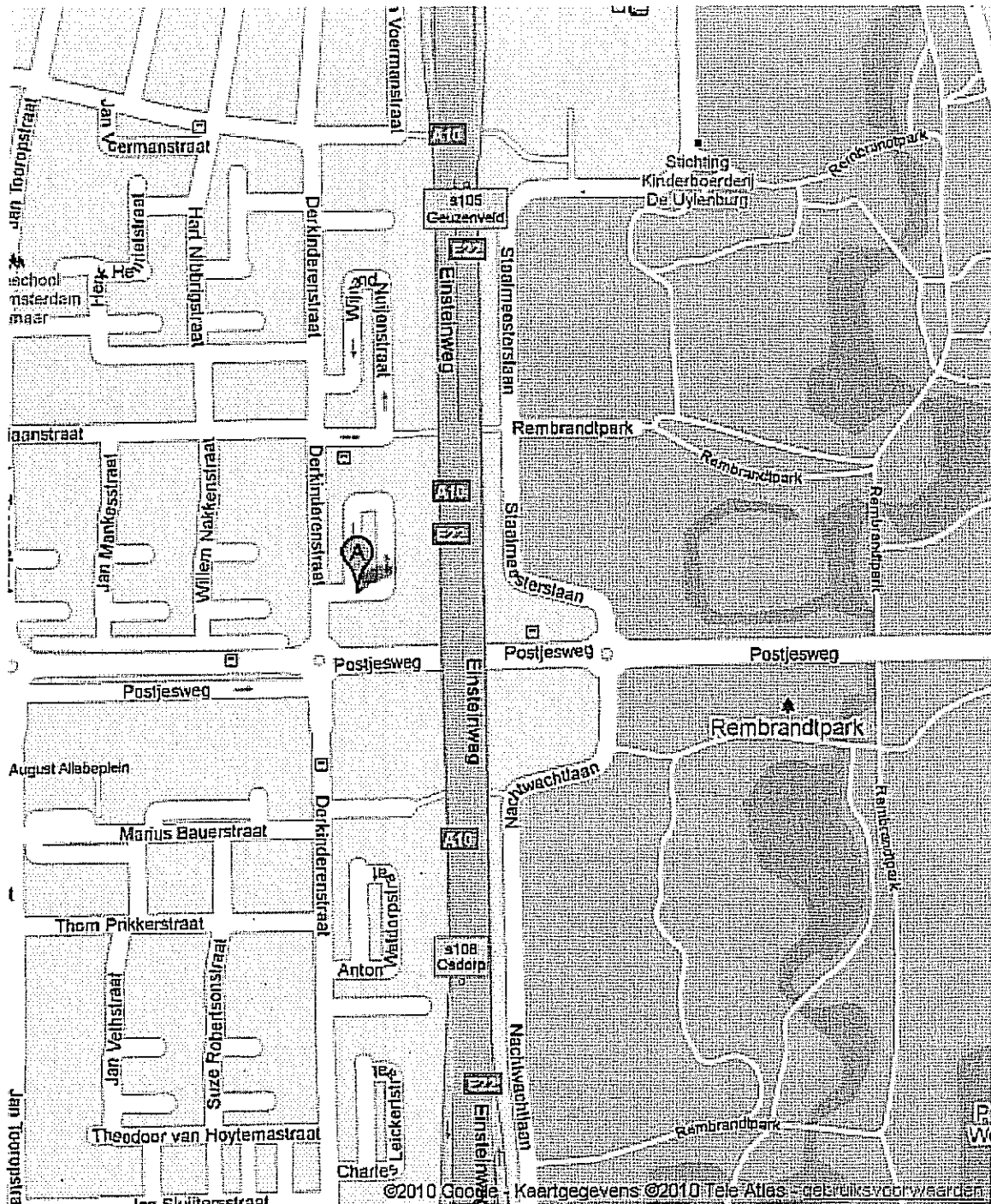
Het betreft hier geen geval van ernstige bodemverontreiniging. (Men spreekt van een ernstige bodemverontreiniging indien er meer dan 25 m^3 grond met gehalten aan verontreinigende stoffen boven de interventiewaarden op de locatie is aangetoond, of de locatie aantoonbaar deel uitmaakt van een groter gebied dat is opgehoogd met een verontreinigde ophooglaag). Voor de geplande werkzaamheden in deze grond is dus geen BUS/RUS-melding vereist. Vrijkomende en overtollige (licht, matig en sterk) verontreinigde grond moet echter wel naar een daarvoor erkende verwerker worden afgevoerd.

Lankelma Milieu B.V.

Ing. M.J.M te Brake



BIJLAGE 1
REGIONALE SITUATIE



BIJLAGE 2
SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE

● B11

● B10

○ B09

○ B08

● B07

○ B06

B02 ●

● PB01

40

38

36

34

32

30

28

26

24

22

20

18

16

14

12

10

8

6

4

2

WILLY SLUITERSTRAAT

LEGENDA

----- Onderzoekslocatie

--- Erfgrens

● Boring tot 0.5 m - maaiveld

○ Boring tot 1.0 m - maaiveld

● Peilbuis

○ Boring tot 3.0 m - maaiveld

● Boring tot 2.0 m - maaiveld



LANKELMA
INGENIEURSBUREAU

VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Postbus 712, 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 15 Fax: 0299 - 43 98 26
website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl



project :

Willy Sluiterstr. / Piet Mondriaanstr.
Amsterdam

locatie peilbuizen & boringen (1/2)

Getekend: kmm

Schaal: 1:250 (A3)

Datum: 19-05-2010

Gewijzigd:

Werknr.: 10.15776

PIET MONDRIAANSTRAAT

11/m103

112

o B04

Peilbuis PB03

o B13

o B14

o B15

o B12

o B05

WILLY SLUITERSTRAAT

RIJKSWEG A10

LEGENDA

----- Onderzoeklocatie
- - - - - Erfgrens

o Boring tot 0,5 m - maaiveld
o Boring tot 1,0 m - maaiveld



Peilbuis

o Boring tot 2,5 m - maaiveld
● Boring tot 2,0 m - maaiveld

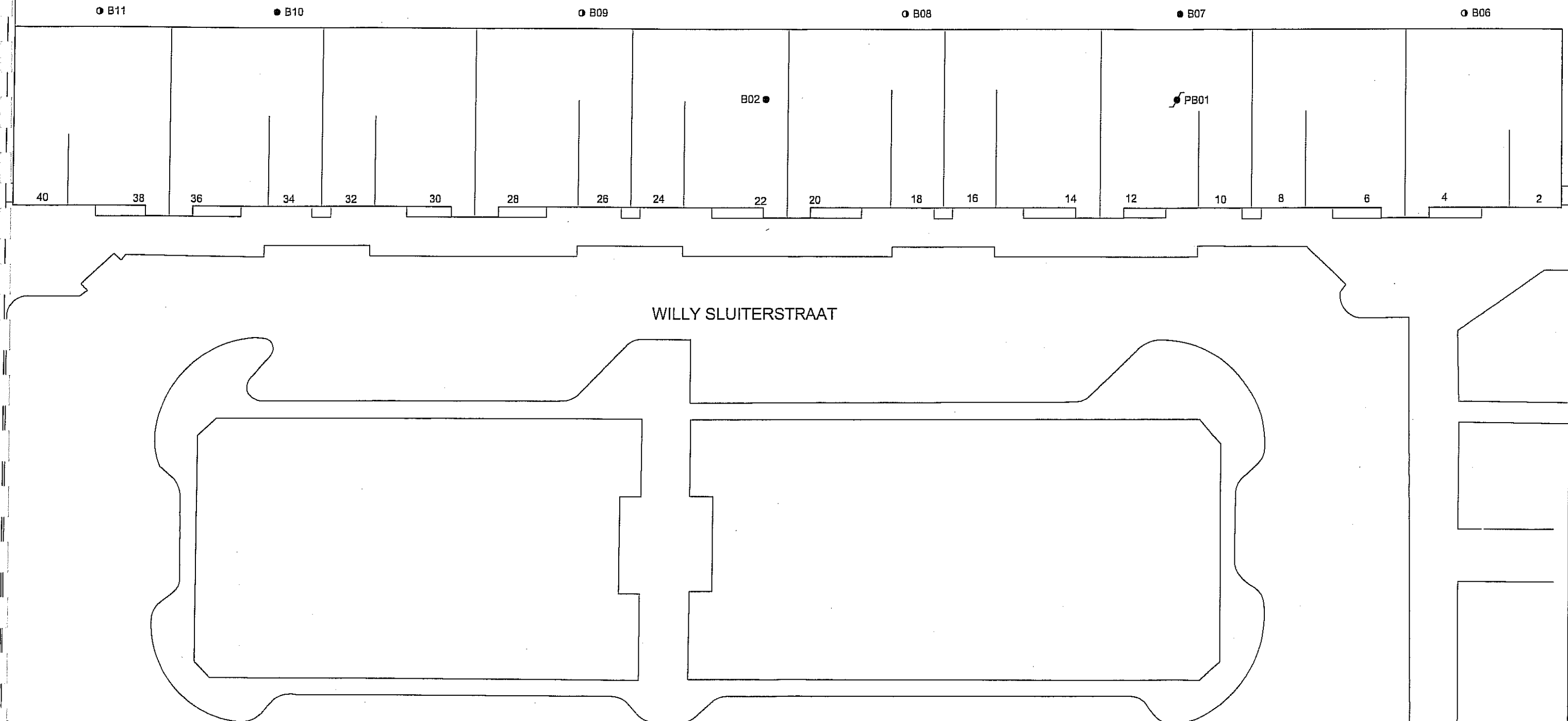


LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :
Willy Sluiterstr. / Piet Mondriaanstr.
Amsterdam

locatie peilbuizen & boringen (2/2)

Getekend: kmm
Schaal: 1:250 (A3)
Datum: 19-05-2010
Gewijzigd:
Werknr.: 10.15776



LEGENDA

- Onderzoekslocatie ● Boring tot 0.5 m - maaiveld Peilbuis ○ Boring tot 3.0 m - maaiveld
 - - - - - Erfgrens ● Boring tot 1.0 m - maaiveld ● Boring tot 2.0 m - maaiveld



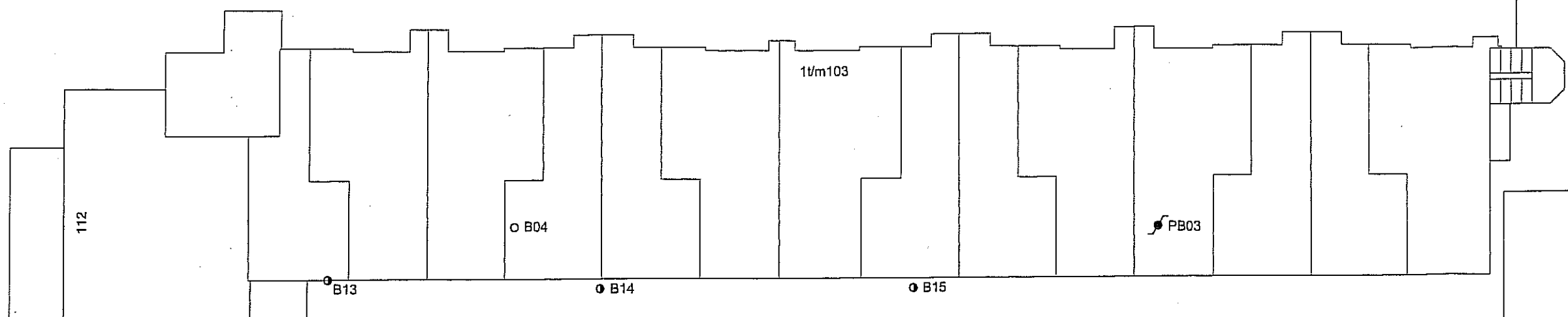
LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
 website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :
 Willy Sluiterstr. / Piet Mondriaanstr.
 Amsterdam

locatie peilbuizen & boringen (1/2)

Getekend: kmm
 Schaal: 1:250 (A3)
 Datum: 19-05-2010
 Gewijzigd:
 Werknr.: 10.15776

WILLY SLUITERSTRAAT



LEGENDA

----- Onderzoeklocatie
 --- Erfgrens

○ Boring tot 0.5 m - maaiveld
 ○ Boring tot 1.0 m - maaiveld



○ Boring tot 2.5 m - maaiveld
 ● Boring tot 2.0 m - maaiveld



LANKELMA
 INGENIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
 website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :

Willy Sluiterstr. / Piet Mondriaanstr.
 Amsterdam

locatie peilbuizen & boringen (2/2)

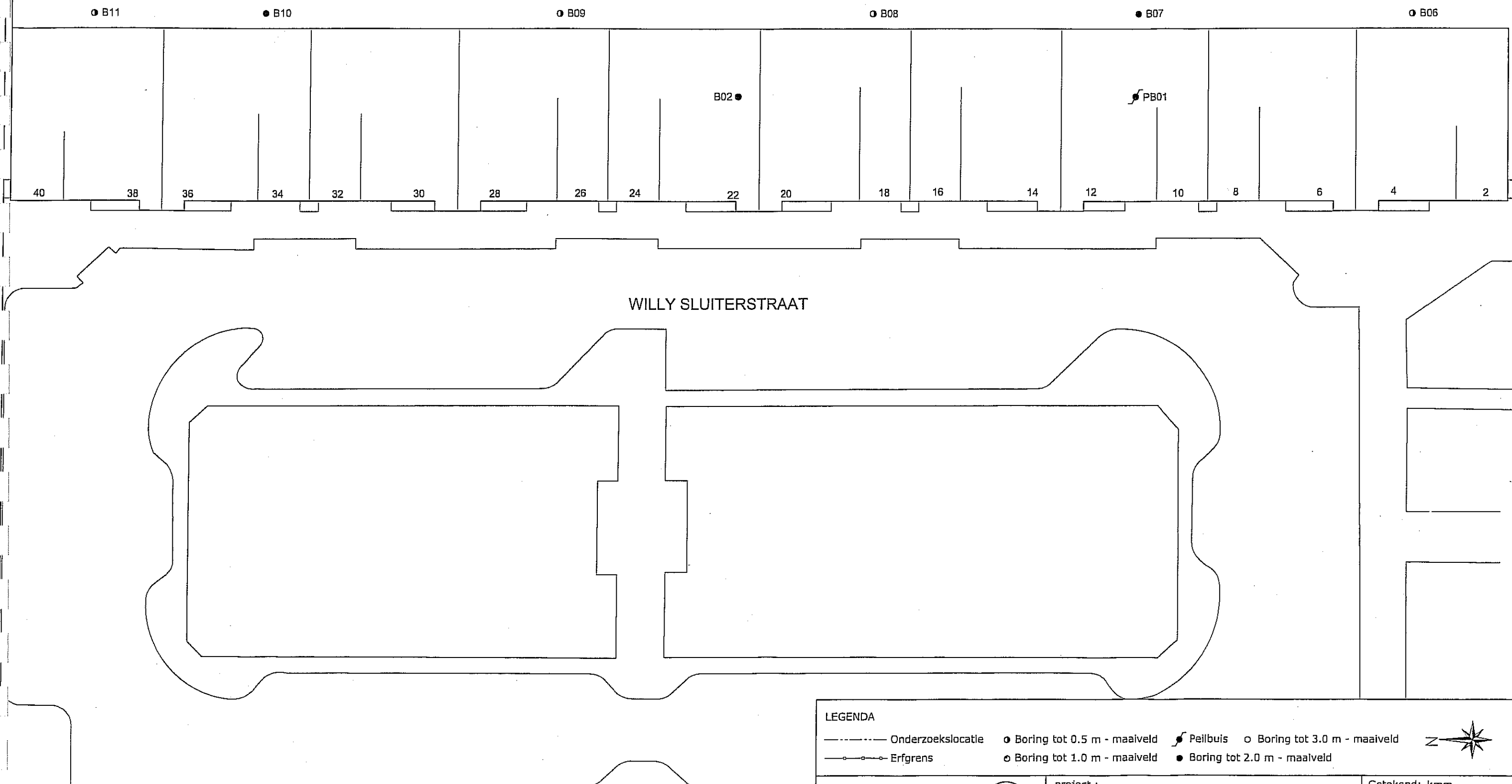
Getekend: kmm

Schaal: 1:250 (A3)

Datum: 19-05-2010

Gewijzigd:

Werknr.: 10.15776



LEGENDA

- Onderzoeklocatie
- Erfgrens
- Boring tot 0.5 m - maaiveld
- Boring tot 1.0 m - maaiveld
- Boring tot 2.0 m - maaiveld
- Peilbuis
- Boring tot 3.0 m - maaiveld



LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :
Willy Sluiterstr. / Piet Mondriaanstr.
Amsterdam

locatie peilbuizen & boringen (1/2)

Getekend: kmm
Schaal: 1:250 (A3)
Datum: 19-05-2010
Gewijzigd:
Werknr.: 10.15776

DERKINDERENSTRAAT

PIET MONDRIAANSTRAAT

RIJKSWEG A10

WILLY SLUITERSTRAAT

112

110

108

106

104

19

17

15

13

11/m103

○ B04

● PB03

○ B13

○ B14

○ B15

○ B12

○ B05

40

38

LEGENDA

----- Onderzoekslocatie
- - - - - Erfgrens

● Boring tot 0.5 m - maaiveld
○ Boring tot 1.0 m - maaiveld

● Peilbuis

○ Boring tot 2.5 m - maaiveld
● Boring tot 2.0 m - maaiveld



LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Postbus 712, 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :

Willy Sluiterstr. / Piet Mondriaanstr.
Amsterdam

locatie peilbuizen & boringen (2/2)

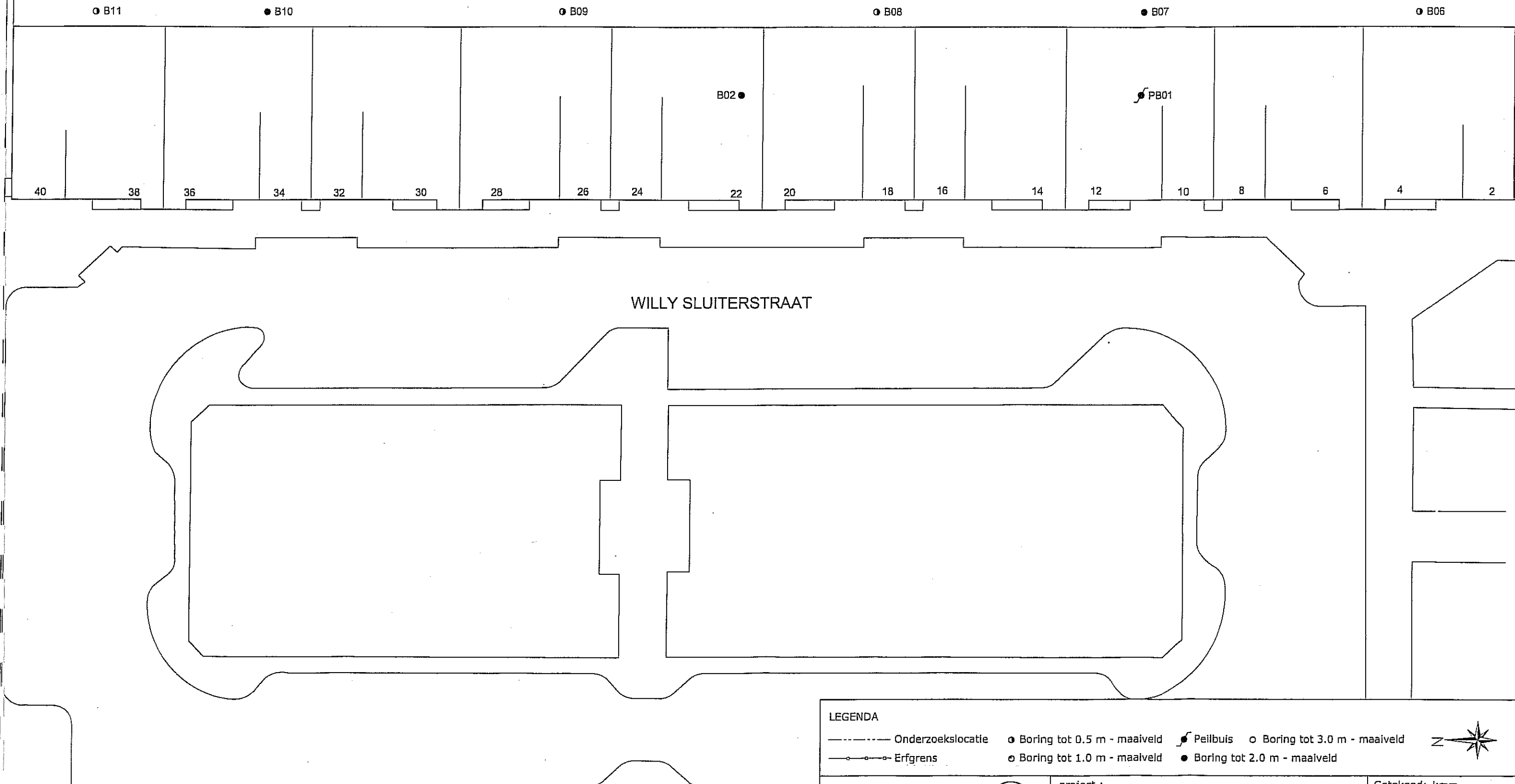
Getekend: kmm

Schaal: 1:250 (A3)

Datum: 19-05-2010

Gewijzigd:

Werknr.: 10.15776



LEGENDA

- Onderzoekslocatie ● Boring tot 0.5 m - maaiveld Peilbuis ○ Boring tot 3.0 m - maaiveld
 - - - - - Erfgrens ○ Boring tot 1.0 m - maaiveld ● Boring tot 2.0 m - maaiveld



LANKELMA
 INGEBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDINGSTECHNIEK
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
 website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

project :
 Willy Sluiterstr. / Piet Mondriaanstr.
 Amsterdam

locatie peilbuizen & boringen (1/2)

Getekend: kmm
 Schaal: 1:250 (A3)
 Datum: 19-05-2010
 Gewijzigd:
 Werknr.: 10.15776

WILLY SLUITERSTRAAT

LEGENDA

----- Onderzoekslocatie
 --- Erfgrens

● Boring tot 0.5 m - maaiveld
 ○ Boring tot 1.0 m - maaiveld

⚡ Peilbuis

○ Boring tot 2.5 m - maaiveld
 ● Boring tot 2.0 m - maaiveld



LANKELMA
 INGÉNIEURSBUREAU

VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
 website: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl



project :

Willy Sluiterstr. / Piet Mondriaanstr.
 Amsterdam

locatie peilbuizen & boringen (2/2)

Getekend: kmm

Schaal: 1:250 (A3)

Datum: 19-05-2010

Gewijzigd:

Werknr.: 10.15776

11/m103

112

○ B04

● B13

● B14

● B15

⚡ PB03

110

19

108

17

106

15

104

13

40

38

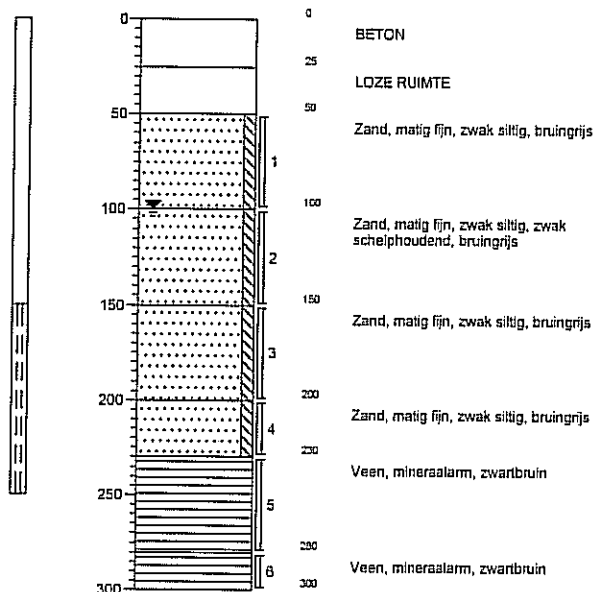
● B12

● B05

BIJLAGE 3
BOORSTATEN

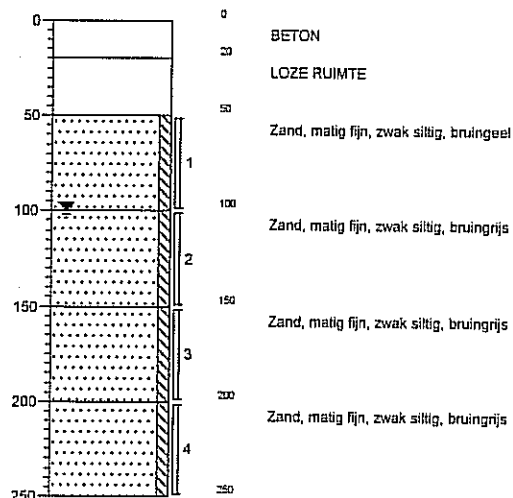
Boring: 01

Datum: 10-05-2010



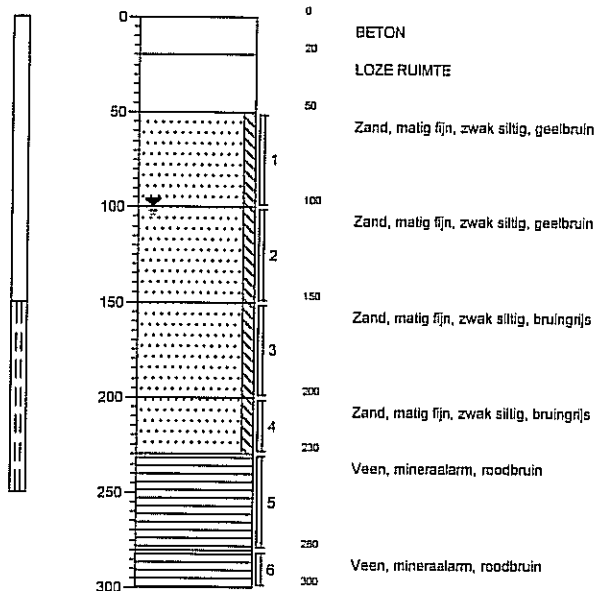
Boring: 02

Datum: 10-05-2010



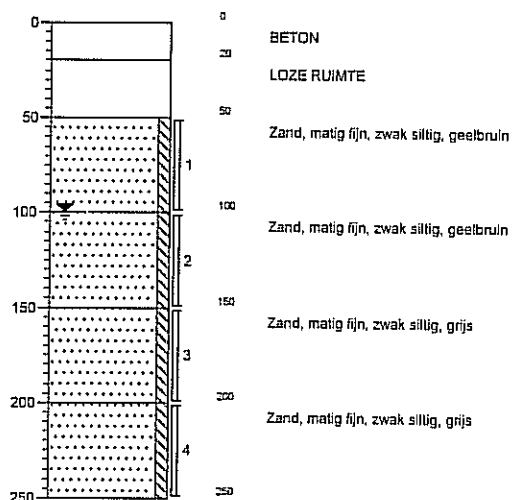
Boring: 03

Datum: 10-05-2010



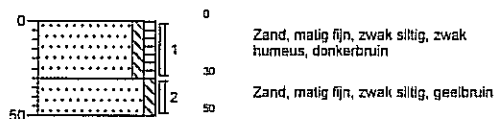
Boring: 04

Datum: 10-05-2010



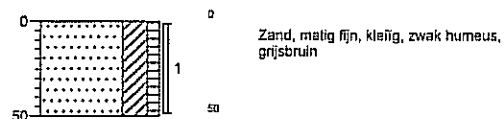
Boring: 05

Datum: 10-05-2010



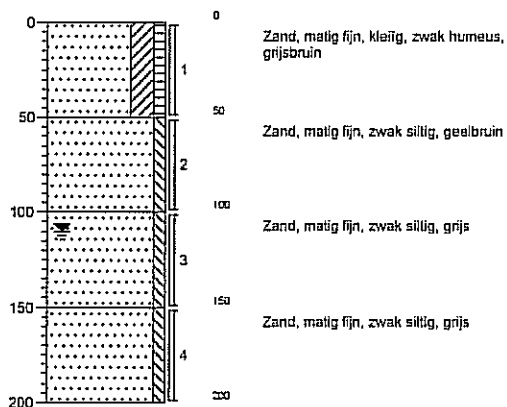
Boring: 06

Datum: 07-05-2010



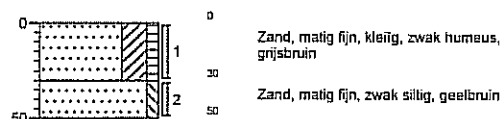
Boring: 07

Datum: 07-05-2010



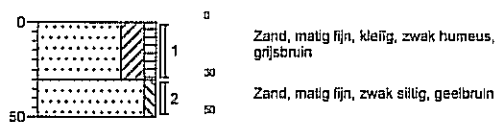
Boring: 08

Datum: 07-05-2010



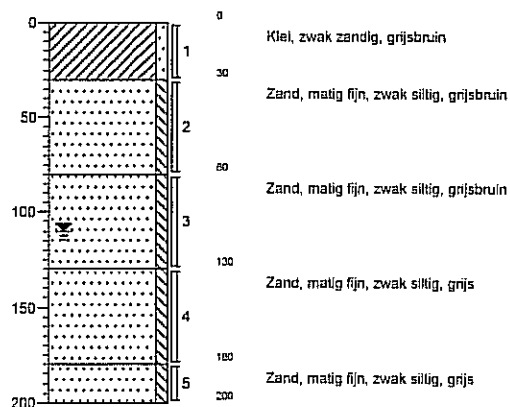
Boring: 09

Datum: 07-05-2010



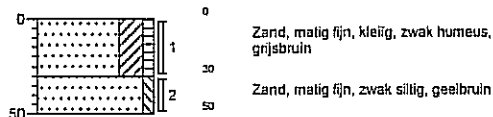
Boring: 10

Datum: 07-05-2010



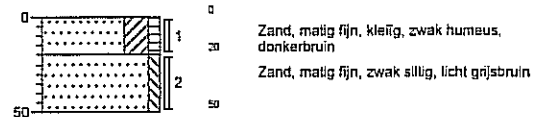
Boring: 11

Datum: 07-05-2010



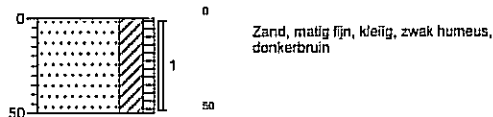
Boring: 12

Datum: 10-05-2010



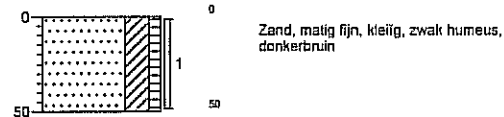
Boring: 13

Datum: 10-05-2010



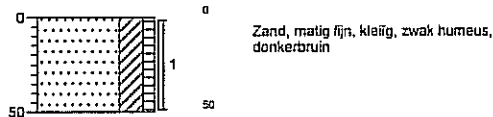
Boring: 14

Datum: 10-05-2010



Boring: 15

Datum: 10-05-2010



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

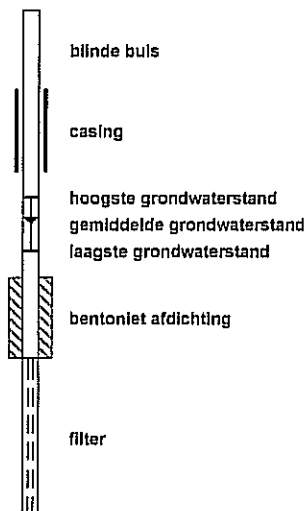
zand

	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.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	blijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwater
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwater

	slib
	water

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN GROND EN GRONDWATER

Bijlagen bij rapport -nummer: 10.15776, -locatie: Willy Sluiterstraat 2 t/m 34 te Amsterdam.



OMEGAM
Laboratoria

Lankelma Ingenieursbureau BV
T.a.v. de heer M. te Brake
Postbus 712
1441 AS PURMEREND

Uw kenmerk : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Ons kenmerk : Project 333504
Valldateref. : 333504_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FDYK-MJUX-BKQG-ZWRC
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 mei 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 333504
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Monsterreferenties

1905340 = 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-30) 08 (0-30) 08 (30-50) 11 (0-30) 01 (50-100) 05 (0-30) 12 (0-20) 02 (50-100)

1905341 = 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200) 01 (100-150) 01 (200-230) 02 (100-150) 02 (200-250) 10 (30-80) 10 (130-180) 10 (180-200)

1905342 = 03 (50-100) 04 (50-100) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/05/2010	07/05/2010	10/05/2010
Ontvangstdatum opdracht :	10/05/2010	10/05/2010	10/05/2010
Startdatum :	11/05/2010	11/05/2010	11/05/2010
Monstercode :	1905340	1905341	1905342
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,2	79,6	82,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,3	1,0	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	1,2	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	44	< 9	36
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	< 0,09	0,36
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	1,7	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	2,3	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	< 0,03	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	42	< 3	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 0,9	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	5	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	60	8	58

Anorganische parameters - overig

Ionenchromatografie:

S oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
----------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0



Tabel 2 van 5



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 333504
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Monsterreferenties

1905340 = 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-30) 08 (0-30) 08 (30-50) 11 (0-30) 01 (50-100) 05 (0-30) 12 (0-20) 02 (50-100)

1905341 = 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200) 01 (100-150) 01 (200-230) 02 (100-150) 02 (200-250) 10 (30-80) 10 (130-180) 10 (180-200)

1905342 = 03 (50-100) 04 (50-100) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/05/2010	07/05/2010	10/05/2010
Ontvangstdatum opdracht :	10/05/2010	10/05/2010	10/05/2010
Startdatum :	11/05/2010	11/05/2010	11/05/2010
Monstercode :	1905340	1905341	1905342
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,015

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L096).

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

Opdrachtverificatiecode: FDYK-MJUX-BKQG-ZWRC

Ref.: 333504_certificaat_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 333504
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Monsterreferenties

1905343 = 03 (100-150) 03 (150-200) 03 (200-230) 04 (100-150) 04 (150-200) 04 (200-250)

1905344 = 01 (230-280) 01 (280-300) 03 (230-280) 03 (280-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/05/2010	10/05/2010
Ontvangstdatum opdracht :	10/05/2010	10/05/2010
Startdatum :	11/05/2010	11/05/2010
Monstercode :	1905343	1905344
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	79,9	47,4
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,3	22,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	6,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	9	95
S cadmium (Cd) mg/kg ds	< 0,09	0,81
S kobalt (Co) mg/kg ds	2,0	4,2
S koper (Cu) mg/kg ds	2,4	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	< 0,03	0,50
S lood (Pb) mg/kg ds	< 3	230
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,9	1,1
S nikkel (Ni) mg/kg ds	7	11
S zink (Zn) mg/kg ds	9	140

Anorganische parameters - overig*Ionenchromatografie:*

S oplosbaar chloride mg/kg ds	< 50	81
-------------------------------	------	----

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	300
--	------	-----

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	< 0,15	0,41
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	0,15
S fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	1,2
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	< 0,15	0,54
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	0,68
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	0,46
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,59
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	0,43
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,39
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	5,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 333504
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Monsterreferenties

1905343 = 03 (100-150) 03 (150-200) 03 (200-230) 04 (100-150) 04 (150-200) 04 (200-250)
1905344 = 01 (230-280) 01 (280-300) 03 (230-280) 03 (280-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/05/2010	10/05/2010
Ontvangstdatum opdracht :	10/05/2010	10/05/2010
Startdatum :	11/05/2010	11/05/2010
Monstercode :	1905343	1905344
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 333504
Project omschrijving	: 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Opdrachtgever	: Lankelma Ingenieursbureau BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

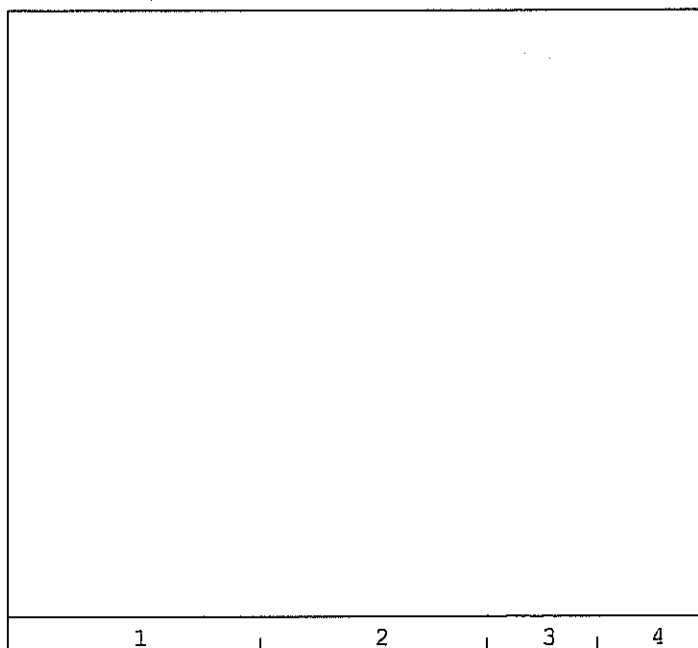
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1905340
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Uw referentie : 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-30) 08 (0-30) 08 (30-50) 11 (0-30) 01 (50-100) 05 (0-30) 12 (0-20) 02 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	29 %
3) fractie C30 t/m C35	48 %
4) fractie C36 t/m C40	16 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FDYK-MJUX-BKQG-ZWRC

Ref.: 333504_certificaat_v1



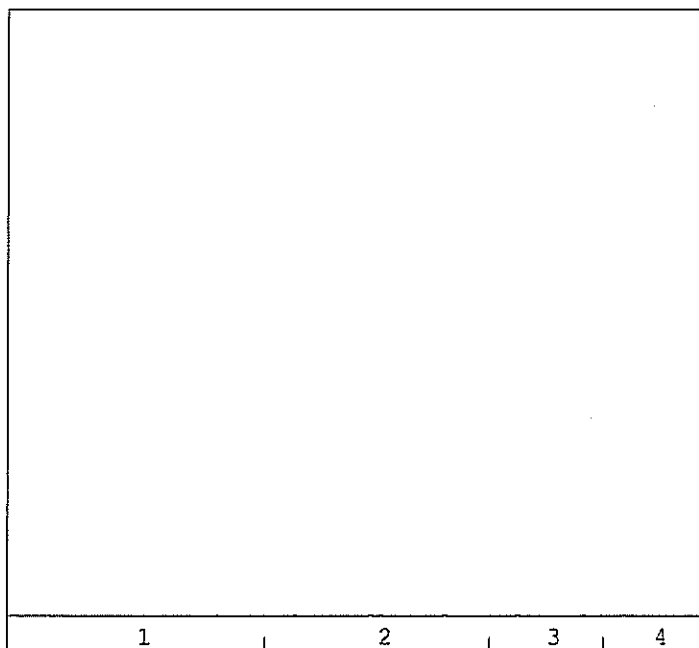
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 2 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1905341
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Uw referentie : 07 (50-100) 07 (100-150) 07 (150-200) 01 (100-150) 01 (200-230) 02 (100-150) 02 (200-250)
10 (30-80) 10 (130-180) 10 (180-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	61 %
3) fractie C30 t/m C35	26 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

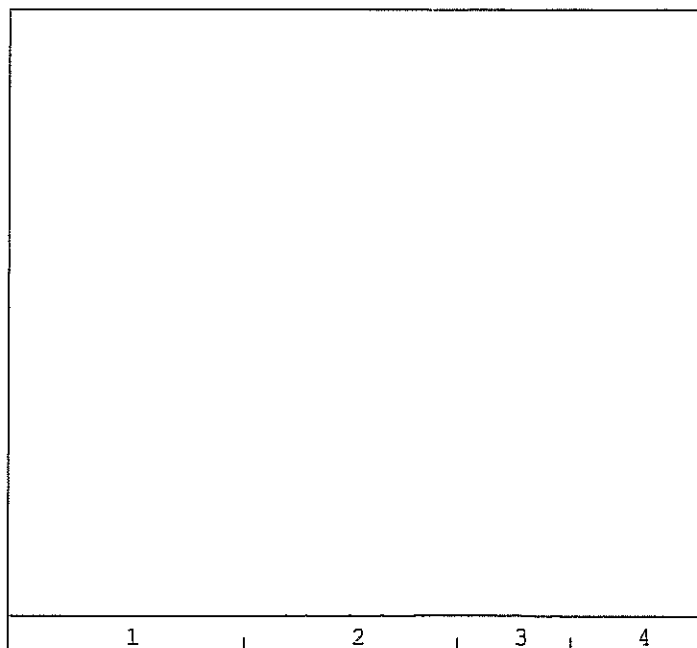
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: FDYK-MJUX-BKQG-ZWRC

Ref.: 333504_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1905342
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Uw referentie : 03 (50-100) 04 (50-100) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	15 %
3) fractie C30 t/m C35	85 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FDYK-MJUX-BKQG-ZWRC

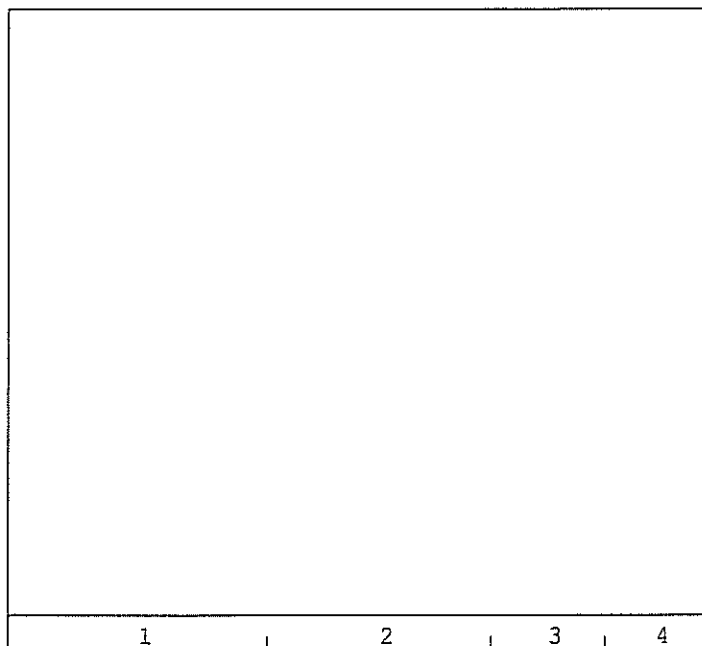
Ref.: 333504_certificaat_v1

Oliechromatogram 4 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1905343
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Uw referentie : 03 (100-150) 03 (150-200) 03 (200-230) 04 (100-150) 04 (150-200) 04 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 100 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

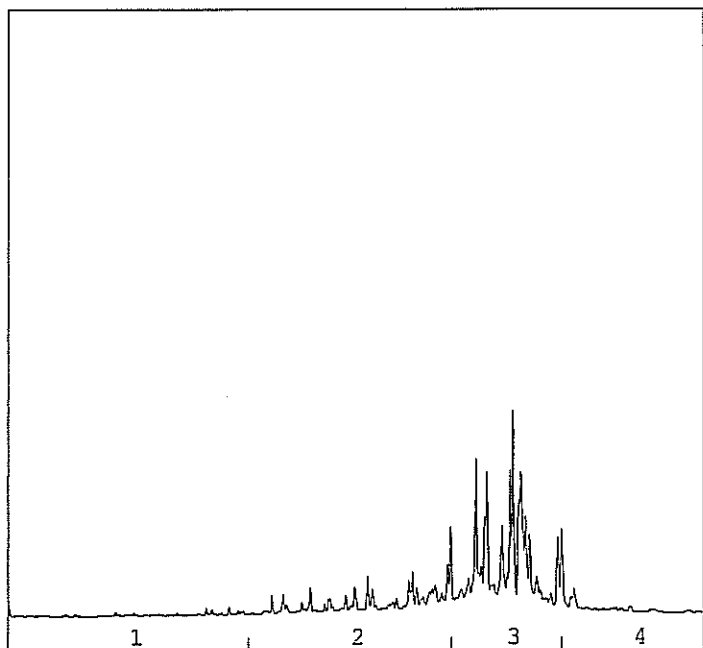
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: FDYK-MJUX-BKQG-ZWRC

Ref.: 333504_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1905344
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Uw referentie : 01 (230-280) 01 (280-300) 03 (230-280) 03 (280-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	63 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: FDYK-MJUX-BKQG-ZWRC

Ref.: 333504_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 333504
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Oplosbaar chloride	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Ref.: 333504_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Lankelma Ingenieursbureau BV
T.a.v. de heer M. te Brake
Postbus 712
1441 AS PURMEREND

Uw kenmerk : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Ons kenmerk : Project 334195
Validatieref. : 334195_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NRNE-GDHM-VGNH-JWNB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654


ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 334195
 Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Monsterreferenties
 2005608 = 03 (150-250)
 2005609 = 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/05/2010	17/05/2010
Ontvangstdatum opdracht :	18/05/2010	18/05/2010
Startdatum :	18/05/2010	18/05/2010
Monstercode :	2005608	2005609
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 2	< 2
S barium (Ba)	µg/l	76	150
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1	< 1
S zink (Zn)	µg/l	< 5	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NRNE-GDHM-VGNH-JWNB

Ref.: 334195_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 334195
Project omschrijving	: 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Opdrachtgever	: Lankelma Ingenieursbureau BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

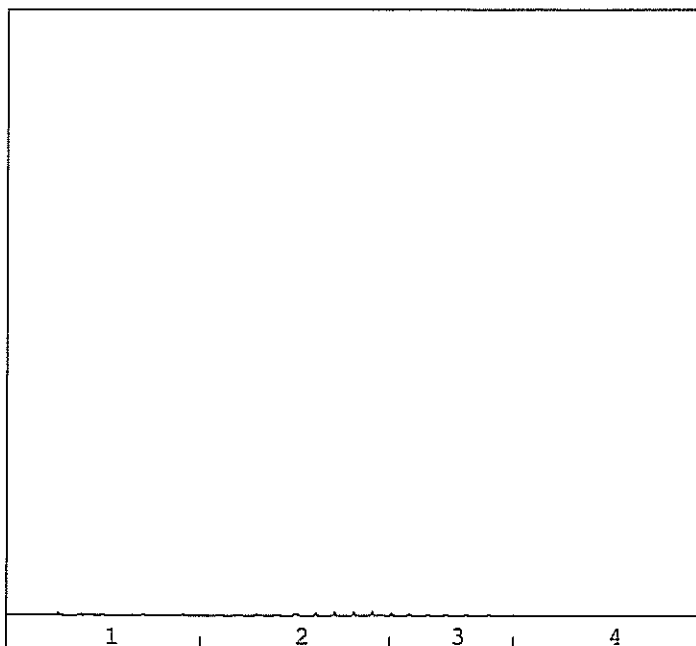
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: NRNE-GDHM-VGNH-JWNB

Ref.: 334195_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2005608
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Uw referentie : 03 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	17 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

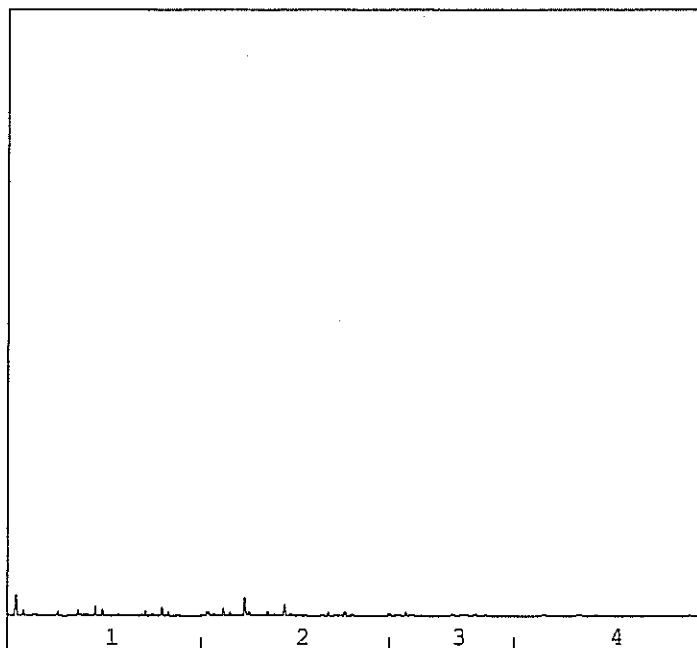
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventueel bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: NRNE-GDHM-VGNH-JWNB

Ref.: 334195_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2005609
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Uw referentie : 01 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	32 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	15 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: NRNE-GDHM-VGNH-JWNB

Ref.: 334195_certificaat_v1



Bijlage 1 van 1



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 334195
Project omschrijving : 10.15776MIL-WILLY SLUITERSTR.
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 5
TOELICHTING TABELLEN EN TOETSINGSWAARDEN
GROND EN GRONDWATER

Projectnaam WILLY SLUITERSTR.
 Projectcode 10.15776MIL
 Grond

Toelichting bij de tabel grond:

Toetsing:

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.3			1			3.3		
lutum (% op ds)	1			1.2			3.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	58	168	279
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,38	4,3	8,2
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,9	34	62
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	21	61	100
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	33	193	354
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	13	26	38
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	65	200	335
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0066	0,17	0,33
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	63	856	1650

Projectnaam WILLY SLUITERSTR.
 Projectcode 10.15776MIL
 Grond (vervolg)

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.6			22.6		
lutum (% op ds)	2.2			6.4		
	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	50	147	243	76	222	368
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,1	0,70	8,0	15
Kobalt [Co]	4,4	30	55	6,3	43	80
Koper [Cu]	21	59	98	36	104	171
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,13	16	31
Lood [Pb]	33	190	348	47	270	493
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	24	35	16	32	47
Zink [Zn]	62	190	319	103	317	530
PAK 10 VROM	1,5	21	40	3,4	47	90
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0072	0,18	0,36	0,045	1,1	2,3
Minerale olie C10 - C40	68	934	1800	429	5865	11300

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam WILLY SLUITERSTR.
Projectcode 10.15776MIL

Toelichting bij de tabel grondwater:

Toetsing:

? =
< = kleiner dan de detectielimiet
= Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
< = detectielimiet groter dan I
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 1: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromofom)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 6

INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING

INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING

De analyseresultaten zijn getoetst aan de richtwaarden uit de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" d.d. 9 mei 1994 van het ministerie van VROM. In deze circulaire worden een drietal richtwaarden genoemd als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

Achtergrondwaarde

De generieke achtergrondwaarde is de norm gebaseerd op meetgegevens van onverdachte gebieden in Nederland, waar beneden vrij verzet van grond en bagger is toegestaan. Voor bepaalde gebieden kan een gebiedsspecifieke achtergrondwaarde bepaald zijn.

Streefwaarde

De streefwaarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzaam bodemkwaliteit. Overschrijding van de streefwaarde is een indicatie voor een lichte verontreiniging.

Interventiewaarde

Overschrijding van de interventiewaarde betekent dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Overschrijding van de interventiewaarde is een indicatie voor een ernstige verontreiniging.

Tussenwaarde

Een overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, $(S + I\text{-waarde})/2$, is een indicatie voor een matige verontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden is in de meeste gevallen een nader onderzoek naar de omvang van de aangetoonde verhoogde gehalten wenselijk.

De achtergrondwaarde, streef- en interventiewaarden voor de diverse stoffen zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of organische stofgehalte in de bodem.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaard bodem (waarbij geldt dat het lutumgehalte 25% en het organisch stofgehalte 10% is) omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden (welke zijn weergegeven in bijlage 5) kunnen vervolgens met de gemeten gehalten in de bodem vergeleken worden.

In de Leidraad Bodembescherming van het ministerie van VROM staat dat bij een gemeten gehalte aan lutum en/of organische stof van minder dan 2% voor de berekening van de streef- en interventiewaarden voor organische stoffen een gehalte van 2% wordt aangehouden, met dien verstande dat de berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK voor het organisch stofgehalte minimaal 10% en maximaal 30% wordt aangehouden.

BIJLAGE 7
VERANTWOORDING

VERANTWOORDING VELDWERK

Formulier behorende bij veldwerk op locatie: A'dam, Willy Sluiterstraat 2-40
projectnummer: 10.15776

Het veldwerk en de monsternamen ten behoeve van dit onderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

Onafhankelijkheidsverklaring

Het veldwerk is uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever, conform de eisen van SIKB BRL 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Veldwerk

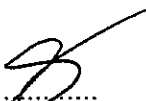
De projectleider van het veldwerk is :
M.J.M. te Brake

paraaf: 

Het veldwerk is verricht op: 10-5-2010

Het veldwerk is verricht door de volgende medewerkers;
- ervaren en voor protocol VKB 2001 geregistreerd:
A.P.J. Houtman

M. Engelsman

paraaf: 

paraaf: 

paraaf:

- onervaren en/of in opleiding zijnde medewerkers:

paraaf:

paraaf:

Veldwerk uitgevoerd conform SIKB BRL 2000, VKB protocol 2001? ☒ Ja / Nee, zie rapport

De grondwatername is verricht op: 17-5-2010

De grondwatername is verricht door de volgende medewerkers;
- ervaren en voor protocol VKB 2002 geregistreerd:

A.P.J. Houtman

M. Engelsman

paraaf: 

paraaf: 

paraaf:

- onervaren en/of in opleiding zijnde medewerkers:

paraaf:

paraaf:

Veldwerk uitgevoerd conform SIKB BRL 2000, VKB protocol 2002? ☒ Ja / Nee, zie rapport

registratie veldwerkers Lankelma Milieu B.V.:

Ing. M.J.M. te Brake	geregistreerd voor VKB protocol 2001, 2002 en 6001
A.J.P. Houtman	geregistreerd voor VKB protocol 2001 en 2002
Drs. B.N. Lancel	geregistreerd voor VKB protocol 2001
M. Engelsman	geregistreerd voor VKB protocol 2001 en 2002

VERANTWOORDING ANALYSES, RAPPORTAGE EN REGISTRATIE

Analyses

Het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd door Omegam laboratorium te Amsterdam, geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO-17025:1999 onder nr. L086.

Rapportage

Het onderzoek is gerapporteerd door:

Drs. B.N. Lancel

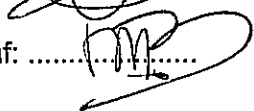
L. Tesselaar

paraaf: 

paraaf: 

De rapportage is gecontroleerd door:

Ing. M.J.M. te Brake d.d.: 26 mei 2010

paraaf: 

Lankelma Milieu B.V. is gecertificeerd voor

SIKB 2000-2001

certificaat nr.: 08238 – 2007 – ALS – ROT – RvA

SIKB 2000-2002

certificaat nr.: 08238 – 2007 – ALS – ROT – RvA

SIKB 6000-6001 –processturing

certificaat nr.: 6816-2007-AQ-NLD-RvA Rev.1

SIKB 6000-6001 –verificatie

certificaat nr.: 6816-2007-AQ-NLD-RvA Rev.1

Hoewel het verrichte veld- en laboratoriumonderzoek volgens de geldende normen zijn uitgevoerd, dienen de onderzoeksresultaten met enige voorzichtigheid te worden gehanteerd. Door de bodem steekproefsgewijs te onderzoeken is ernaar gestreefd om een representatief beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voorkomen. Het uitgevoerde onderzoek is verkennend en het betreft een momentopname.

Lankelma Milieu kan dan ook op geen enkele wijze aansprakelijkheid aanvaarden voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van het bodemonderzoek. Ook kan Lankelma Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen. Deze bronnen zijn niet altijd volledig en zonder fouten. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden vermenigvuldigd of verstrekt aan derden.