

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Amsterdamsestraatweg 20
Halfweg

Datum rapport: 14 april 2011

Opdrachtnummer: 11.16760

Opdrachtgever:
Badhoeve Bouw
T.a.v. de heer R. Bron
Sloterweg 473a
1171 VG Badhoevedorp



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

ONTVANGEN 18 APR 2011

BIJLAGEN

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Terreingegevens	4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	5
3	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	7
4	UITGEVOERD ONDERZOEK	8
4.1	Veldonderzoek	8
4.2	Analytisch-chemisch onderzoek	8
5	RESULTATEN UITGEVOERD ONDERZOEK	10
5.1	Veldwaarnemingen	10
5.1.1	Zintuiglijke waarnemingen	10
5.1.2	Bodemopbouw	10
5.1.3	Grondwaterstand	11
5.2	Analytisch-chemisch onderzoek	12
5.2.1	Analyseresultaten grond	12
5.2.2	Analyseresultaten grondwater	12
6	BESPREKING RESULTATEN	15

In opdracht van Badhoeve Bouw heeft Lankelma Milieu B.V. in maart 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Amsterdamsesstraatweg 20 te Halfweg. In verband met de aanvraag van een bouwvergunning voor het slopen van een kerkgebouw en bouwen van een appartementencomplex met parkeerkelder op het bovengenoemde perceel dient, in het kader van de bouwverordening, de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik vastgesteld te worden.

1 INLEIDING



Op de onderzoekslocatie staat een kerkgebouw dat thans niet meer in gebruik is. Er zijn plannen het gebouw te slopen. Ter plaats zal een appartementencomplex met parkeergeleider worden gebouwd. De oppervlakte van de bouwlocatie is circa 1200 m². Er zal tot maximaal 2,90 meter worden ontgraven.

Uit informatie verstrekt door de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude en informatie afkomstig van Bodemloket blijkt dat de volgende mogelijk bodembedreigende activiteiten of bodemonderzoeken op, of in de buurt van de locatie plaatsvonden of hebben plaatsgevonden:

- op de onderzoekslocatie is op 25-05-1999 een ondergrondse tank gereinigd en verwijderd, met certificaat volgens de BRL-K 902; certificaatnummer AP0778. Het verwijderd, met certificaat volgens de BRL-K 902; certificaatnummer AP0778. Het betreft een tank van 6000 liter. Ook het leidingwerk is gereinigd en verwijderd. Op het certificaat wordt de volgende bodeminformatie verstrekt:
 - Bij het voorgescreven zintuiglijk onderzoek is geen verontreiniging aangetoond.
 - Een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek betreffende de tanklocatie is beschikbaar [destijds, thans niet meer].
- Op de onderzoekslocatie is op 25-05-1999 een bovengrondse hbo-tank van 3000 liter geplaatst (tanknummer 35880) met bijbehorend leidingwerk, met installatie certificaat conform BRL-K 903, certificaatnummer T199423. Het certificaat bevat geen bodeminformatie.
- Op de onderzoekslocatie is in 2001 een milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd door de firma Terrascan, kenmerk: 01.2465, d.d. 2001-03-01. Er zijn bij dit onderzoek twee monsters geanalyseerd van de bovenlaag van puin vermengd met grond in de kerk; De monsters zijn getoetst als grond. Uit analyse is gebleken dat deze bovenlaag tot licht is verontreinigd met lood en nikkel, licht met koper en niet tot matig met zink. Direct ten zuidwesten van de onderzoekslocatie:
 - op de Schoolstraat (locatie ID NH039300003) e staat de volgende bedrijvigheid geregistreerd; een gemeentelijke-, provinciale- en rijks- werkplaatsen (weg- en waterbouw) en een smederij. Van deze activiteiten staat geen start of einddatum vermeld. Voor dit perceel is op 16-05-1988 een saneringsevaluatie opgesteld. Type sanering: Volledig (gehele locatie). Besluiten: Vervolg; uitvoeren evaluatie.

De kadastrale aanduiding van het perceel is:
 Kadastrale gemeente: HAARLEMMEERLIIDE EN SPAARNWOUDE
 Sectie: M
 Perceel: 2798

De onderzoekslocatie ligt in Halfweg, een dorp in de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude, in een woonwijk aan de Haarlemmerweg. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

2.1 Terreingegevens

- terreininspectie;
 - de opdrachtgever;
 - het archief van Lankeima Milieu B.V.;
 - Bodemloket.nl de bodeminformatie site van de overheid;
 - informatie gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude;
- 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:

2 VOORONDERZOEK

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (Zandvoort, kaartblad 24, Amsterdam, kaartblad 25 west en 25 oost). De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en de gegevens van de sonderingen, is weergegeven in tabel 2.1.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Bij voorinspectie van het terrein zijn geen bodembedreigende activiteiten, of sporen daarvan aangetroffen. Er zijn geen ondergrondse tanks of ontluuchtings- en/of vulpunten zichtbaar die op de (mogelijke) aanwezigheid thans, of in het verleden, van een ondergrondse tank wijzen. Er staat een bovengrondse tank naast de kerk aan de oostzijde (zie tekening in bijlage 2). De tank staat gedeeltelijk op een plaat en verder op betontegels die strak aansluitend tegen elkaar liggen. Er zijn geen sporen van slootdemping waargenomen. Er ligt puin op het maaiveld, namelijk op de bodem in de kerk. Het aangetroffen puin is op basis van zintuiglijke waarneming niet verdacht voor het voorkomen van asbest.

Vanaf 1920 wordt asbest in Nederland sporadisch en vanaf 1950 algemeen en grootschalig toegepast. Uit de informatie afkomstig van de website van het genootschap 'PKN Gereformeerde Kerk' blijkt dat het pand aan de Amsterdamsesstraatweg te Halfweg in gebruik is genomen in 1919. Indien op de locatie alleen sprake is van een ophoogaag, die tijdens of voor de bouw van de panden is opgebracht, mag verwacht worden dat hierin geen asbest voorkomt.

Buiten een straal van 50, maar binnen een straal van 100 m staat op het Bodemloket de volgende dossiers geregistreerd:

- op de Amsterdamsesstraatweg 14 (Locatie ID NH039300080) staat de volgende bedrijvigheid geregistreerd; een leerindustrie van 1983 tot 1987, een verchroominrichting vanaf 1970 tot onbekende datum, een metaaloppervlaktebehandelingsbedrijf vanaf 1967 tot onbekende datum, een metaalconstructiebedrijf vanaf 1975 en een smederij vanaf 1906 tot heden. Op dit perceel is in 2007 een Oriënterend bodemonderzoek (OO) uitgevoerd door de Grontmij Nederland Bv, rapportnummer 212102-307184, d.d. 2007-08-23. Besluiten: Vervolg; NO uitvoeren besluit datum 2008-03-19, nummer 2008-16261.
- op de Amsterdamsesstraatweg 10-12 (Locatie ID NH039300081) staat de volgende bedrijvigheid geregistreerd; een leerbewerking en -afwerking van 1983 tot 1987, een onverdachte activiteit vanaf 1970 tot heden, een verchroominrichting vanaf 1970 tot onbekende datum, een metaalconstructiebedrijf van 1956 tot 1975, een smederij en een wagenmakerij vanaf 1906 tot onbekende datum. Op dit perceel is in 2007 een OO uitgevoerd door de Grontmij Nederland Bv, rapportnummer 212102-306910, d.d. 2007-06-19 en een OO door de Grontmij, rapportnummer 212102-307184, d.d. 2007-08-23. Vervolg uitvoeren NO.

Tabel 2.1 Globale geohydrologische bodemopbouw

<p>m.v. tot ca. 20,0 m.- N.A.P. Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit afwisselingen van fijne silthoudende zanden, kleien en veenafzettingen.</p>	<p>20,0 m. tot ca. 31,0 m.- N.A.P. 1° watervoerend pakket, bestaande uit de grove fluvio-glaciële afzettingen van de Formatie van Drente, de fluviatile afzettingen van de Formatie van Kreftenheye en de afzettingen van de Eem Formatie en van de Formatie van Twente voorzover deze zandig zijn ontwikkeld.</p>
<p>31,0 m. tot ca. 36,0 m. - N.A.P. 1° scheidende laag, bestaande uit de Formatie van Drente (kleien en fijne silthoudende zanden).</p>	<p>vanaf ca. 36,0 m. - N.A.P. 2° watervoerend pakket, bestaande uit de afzettingen van de Formatie van Urk en de zandige trajecten van de Formaties van Sterksel en Enschede.</p>

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Algemeen

Op grond van artikel 8 uit de Woningwet is het voor alle vergunningplichtige bouwwerken wettelijk verplicht om een bodemonderzoek uit te voeren.
In de bouwverordening van de gemeente wordt een verkennend onderzoek voorgeschreven volgens de Nederlandse Norm: "Bodem Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NMI, januari 2009).

De NEN 5740 kent onderzoeksstrategieën voor niet-verdachte en voor verdachte locaties.

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. Op grond van de tot nu toe bekende gegevens is er enige reden om een verontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten, namelijk de bij eerder onderzoek op de locatie aangetroffen verontreinigde ophooglaag. Bovendien ligt de locatie in een oude dorpskern, waar een verontreinigde ophooglaag verwacht kan worden.

Op grond van het bovenstaande is het onderzoek uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie van de Nederlandse Norm (de NEN 5740) strategie VED-HE voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting die heterogeen verdeeld is op schaal van monsterneming, met een oppervlak tot 1500 m².

Het doel van het verkennend onderzoek voor een "verdachte" locatie volgens strategie "VED-HE" is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatisch grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde worden aangetroffen.

De onderzoekshypothese is dat de bodem naar verwachting tot licht tot sterk is verontreinigd met zware metalen en PAK.

De zuurgraad en het geleidingsvermogen worden in het veld gemeten.

- minerale olie (GC).
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTXXN en styreen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (o.a. chlooralifaten);
- zink);
- (zware) metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en grondwater volgens de RBK en conform de NEN 5740;

Het grondwater uit de peilbuis is chemisch onderzocht op het standaard analysepakket voor Van alle mengmonsters is tevens het gehalte aan lutum en organische stof bepaald.

- minerale olie (GC).
- Polychloorbifenyyl PCB's;
- Bodembescherming);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (10) zoals genoemd in de Leidraad zink);
- (zware) metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en grond volgens het Regeling Bodemkwaliteit (RBK) en conform de NEN 5740;

De mengmonsters zijn in het laboratorium onderzocht op het standaard analysepakket voor Van de boringen zijn, op basis van grondsoort en zintuiglijke waarnemingen, grondmonsters van de bovengrond (tot 0,5 meter beneden maaiveld) en van de ondergrond (van 0,5 tot 2,0 meter beneden maaiveld) samengesteld voor chemische analyse.

4.2 Analytisch-chemisch onderzoek

De peilbuis PB01 is op 23 maart 2011 afgepompt. Op 30 maart 2011 is het grondwater uit de peilbuis opnieuw afgepompt en bemonsterd, waarbij het grondwater op basis van zintuiglijke waarnemingen is beoordeeld.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld voor wat betreft structuur, kleur, geur en afwijkende waarnemingen (bv. olie). Van de boringen zijn per 0,5 meter en/of (verdachte) bodemlaag representatieve grondmonsters genomen. 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 peilbuis PB01 is op 23 maart 2011 afgepompt. Op 30 maart 2011 is het grondwater uit de peilbuis opnieuw afgepompt en bemonsterd, waarbij het grondwater op basis van zintuiglijke waarnemingen is beoordeeld.

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

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 23 maart 2011. De hoogte van het maaiveld is niet voor alle boringen hetzelfde. De vloer van de keuken (zuidelijke gedeelte kerkgebouw) ligt 0,40 meter boven straatniveau; de vloer van de kerk ligt 0,70 meter boven straatniveau. Conform de NEN5740 zijn, verdeeld over de onderzoekslocatie tien grondboringen uitgevoerd, waarvan één (B10) tot 0,5 meter beneden maaiveld, vier boringen (B05 /m B08 + B7) tot 1,5 meter beneden maaiveld en twee boringen (B01 en B04) tot minstens 3,5 m – mv en twee boringen (B02 en B03) tot minstens 4,0 m - mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring B01 afgewerkt met een peilbuis met het filter 0,5 meter beneden de grondwaterspiegel.

4.1 Veldonderzoek

4 UITGEVOERD ONDERZOEK

De analysesresultaten worden getoetst aan de richtwaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009 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
5.1.1 Zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met hout (B03) of tegels (B10). Inpandig is de houten vloer van de kerk nog aanwezig. De vloerdelen zijn voor het onderzoek opgetild. Er ligt wat puin op de bodem van de kruipruimte. Op de onderzoekslocatie heeft een ondergrondse tank gelegen, die is verwijderd (zie hoofdstuk 2). De exacte locatie van de voormalige tank is niet meer af te leiden. Aan de oostzijde van het kerkgebouw staat een bovengrondse tank. De tank staat op beton en betontegens die strak tegen elkaar aan liggen. Er is zintuiglijk geen verontreiniging op deze plaats waargenomen. De boringen zijn net buiten de intacte vloer gezet. Ter hoogte van de tank ligt inpandig de stookkelder, waarin de apparatuur nog aanwezig is. De vloer van de kelder ligt onder het peil van het grondwater en is vloeiستوئدحت. Er is niet door de vloer van de kelder geboord. De zintuiglijke waarnemingen in het opgeboorde materiaal zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Waarnemingen in boorprofielen

Boring nummer	Bodem laag	diepte in m - mv	Waarnemingen
B01	zwak grindig	0,00 - 0,30	zwak grindig
	volledig baksteen	0,30 - 0,40	
	donker zwartbruin gruis	0,40 - 0,90	
	sterk grindig, matig baksteenhoudend	0,90 - 1,30	
B02	gruiszwart gruis	1,00 - 2,00	
B03	houten vloer	0,40 - 0,43	
	gruiszwart gruis	0,80 - 1,20	
	licht bruin gruis	1,20 - 1,40	
B04	donker grijsbruin gruis	0,20 - 1,20	
	matig grindig	1,20 - 2,20	
B05	matig grindig, matig wortelhoudend	0,00 - 0,50	
	matig grindig, zwak wortelhoudend	0,50 - 1,50	
B06	matig grindig	0,00 - 1,50	
B07	zwak baksteenhoudend, donker bruin gruis	0,30 - 1,10	
	matig grindig	1,10 - 1,50	
B08	gruiszwart gruis	0,40 - 1,50	
B7	Zwak baksteenhoudend grind	0,30 - 1,10	
	matig grindig	1,10 - 1,50	
B10	tegel	0,00 - 0,05	
	sterk grindig, sterk steenhoudend	0,15 - 0,50	

In het opgeboorde materiaal en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen asbest houdende materialen waargenomen. Verder zijn zintuiglijk, zowel aan de grond als aan het grondwater, geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging.

5.1.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw, zoals die tot de einddiepte van de uitgevoerde boringen is waargenomen, bestaat uit matig fijn, zwak siltig, niet tot matig humeus zand, in de diepte gevolgd door matig fijn tot matig grof zand met daaronder veen.

Op 23 maart 2011 is in de peilbuis een grondwaterstand gemeten van 0,90 m – mv en op 30 maart 2011 een grondwaterstand van 0,95 m - mv.

5.1.3 Grondwaterstand

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

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 5.2 en 5.3.

Samenstelling grondmengmonsters:

- monster nr. MM1: 01,1 + 04,1 + 05,1 + 06,1 + 07,1 + 08,1 + 10,1 + 10,2
- monster nr. MM2 (gruis): 01,3 + 02,1 + 02,2 + 03,1 + 03,2 + 04,2 + 04,3 + 07,2 + 07,3 + 08,2

- monster nr. MM3: 01,5 + 01,6 + 01,7 + 02,4 + 02,5 + 03,3 + 03,4 + 03,5 + 04,5
- monster nr. MM4: 01,4 + 02,3 + 04,4 + 05,2 + 05,3 + 06,3 + 06,4 + 07,4
- monster nr. MM5: 01,8 + 01,9 + 02,6 + 02,7 + 03,6 + 03,7 + 03,8 + 04,7 + 04,8

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

Monsternummer	MM1	MM2 (gruis)	MM3
Boring	01,04,05,06,07,08,1	01,02,03,04,07,08	01,02,03,04
Bodemtype	ZS1H2G1	V	V
Zintuiglijk	0	0	0
Van (cm-mv)	0	20	130
Tot (cm-mv)	50	200	350
Humus (% op ds)	7,1	11,3	28,1
Lutum (% op ds)	3,8	2,7	6,1
Barium [Ba]	62	78	51
Cadmium [Cd]	0,34	0,31	0,27
Kobalt [Co]	5,9	7,4	4,2
Koper [Cu]	32	33	15
Kwik [Hg]	0,15	0,07	0,12
Lood [Pb]	95	53	41
Molybdeen [Mo]	< 0,9	< 0,9	1,1
Nikkel [Ni]	18	20	13
Zink [Zn]	210	140	48
Anthraceneen	< 0,15	0,36	< 0,15
Benzo(a)anthraceneen	0,17	1,4	0,15
Benzo(a)pyreen	0,16	1,1	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleneen	< 0,15	0,77	< 0,15
Benzo(k)fluorantheneen	0,16	1,3	< 0,15
Chryseeneen	0,22	1,2	0,19
Fenanthreeneen	0,17	0,40	0,36
Fluoranthreeneen	0,39	1,4	0,37
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	0,71	< 0,15
Nafaleen	< 0,15	0,18	< 0,15
PAK 10 VROM	1,7	8,8	1,7
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	0,002	< 0,001	< 0,001
PCB 153	0,002	< 0,001	< 0,001
PCB 180	0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (7) (som, 0,7 factor)	0,008	< 0,005	< 0,005
Minerale olie C10 - C40	71	63	520
Droge stof	80,6	81,2	37,4
Lutum	3,8	2,7	6,1
Aard artefacten	----	----	----
Gewicht artefacten	< 1,00	< 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.

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.

Monsternummer	MMA4	MMA5
Boring	01,02,04,05,06,07	01,02,03,04
Bodemtype	ZS1G3	V
Zintuiglijk	BA2	270
Van (cm-mv)	50	270
Tot (cm-mv)	250	450
Humus (% op ds)	9,4	65,5
Lutum (% op ds)	4,4	2,4
Barium [Ba]	260	47
Cadmium [Cd]	0,70	< 0,23
Kobalt [Co]	10,0	3,5
Koper [Cu]	670	12
Kwik [Hg]	0,98	0,06
Lood [Pb]	770	15
Molybdeen [Mo]	2,6	< 2,3
Nikkel [Ni]	30	11
Zink [Zn]	360	46
Anthracen	0,69	< 0,15
Benzo(a)anthracen	1,6	< 0,15
Benzo(a)pyreen	1,6	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	1,1	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	1,6	< 0,15
Chryseen	1,5	< 0,15
Fenanthreen	1,0	0,15
Fluorantheen	2,3	0,24
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,90	< 0,15
Naftaleen	< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	12	1,2
PCB 101	< 0,001	0,002
PCB 118	< 0,001	0,002
PCB 138	< 0,001	0,002
PCB 153	< 0,001	0,002
PCB 180	< 0,001	0,003
PCB 28	< 0,001	0,002
PCB 52	< 0,001	<
PCB (7) (som, 0,7 factor)	< 0,005	<AW
Minerale olie C10 - C40	250	1500
Droge stof	68,2	15,6
Lutum	4,4	2,4
Aard artefacten	----	----
Gewicht artefacten	< 1,00	< 1,00

Tabel 5.3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming:

5.2.2 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	Datum	pH	Ec (µS/cm)	Filternummer	Van (cm-mv)	Tot (cm-mv)
01-1-1	30-3-2011	6,26	884	1	140	240
Barium [Ba]	77	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cadmium [Cd]	2,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kobalt [Co]	2,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Koper [Cu]	< 1,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Kwik [Hg]	< 1,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	< 1,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Molybdeen [Mo]	< 1,00	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nikkel [Ni]	2,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink [Zn]	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Toluueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25
Dichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetrachloorethaan (Per)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachloorethaan (Tetra)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tribroomethaan (bromofom)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlooretheen (Tr)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichloorpropaan	< 0,52	< 0,52	< 0,52	< 0,52	< 0,52	< 0,52
Vinylchloride	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25
Minerale olie C10 - C40	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

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

De gemeten waarde voor de zuurgraad (pH = 6,3) geeft aan dat het grondwater neutraal is. De gemeten waarde voor het geleidingsvermogen (Ec = 884 µS/cm) duidt niet op een afwijking.

Op basis van de analysesresultaten zijn de volgende verontreinigingen aangetroffen:

Grond

- De zandige bovengrond (MM1: 0,0 – 0,50 m - mv) is licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK.

- De laag gruis (MM2: 0,20 – 2,00 m – mv) is licht verontreinigd met kobalt, koper, lood, nikkel, zink en PAK.

- De zandige ondergrond (MM4: 0,50 – 2,50 m – mv) is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PAK en minerale olie, matig verontreinigd met nikkel en zink en sterk verontreinigd met koper en lood.

- De enige ondergrond (MM3: 1,30 – 3,50 m – mv) is niet verontreinigd met één van de onderzochte stoffen.

- De enige ondergrond (MM5: 2,70 – 4,50 m – mv) is licht verontreinigd met minerale olie.

Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie (de oliewaarde) in het monster van de zandige ondergrond (MM4) wordt, volgens het oliechromatogram, vrijwel geheel veroorzaakt door natuurlijke bestanddelen uit veen met een bijlage van het monster aangetoonde gehalte aan PAK.

Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie (de oliewaarde) in het monster van de enige ondergrond (MM5) wordt, volgens het oliechromatogram, vrijwel geheel veroorzaakt door componenten die van nature in de bodem voorkomen. Veen en organisch houdende gronden bevatten van nature bestanddelen die een bijdrage leveren aan het bepaalde minerale oliegehalte.

Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met barium verder zijn geen van de geanalyseerde componenten in verhoogde concentraties aanwezig.

In het grondwater is barium boven de streefwaarde gemeten. Aangezien er geen aanwijsbare antropogene bronnen aanwezig zijn, de locatie historisch niet verdacht is op barium in het grondwater en het bekend is dat barium vaker in verhoogde concentratie in het grondwater voorkomt, wordt de lichte verhoging aan barium in het grondwater als een van nature verhoogde concentratie beschouwd.

Conclusie

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

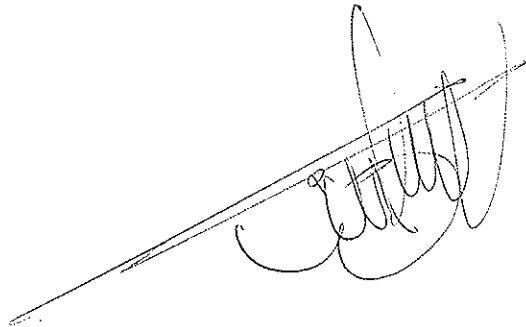
De onderzoekshypothese volgens hoofdstuk 3 kan niet worden verworpen. De verwachte verontreinigde ophooglaag is aangetroffen.

Het betreft hier een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³ grond met gehalten aan verontreinigende stoffen boven I-waarden). Indien in het kader van het bouwproject sterk aan verontreinigde grond zal worden verwijderd en afgevoerd dient een BUS melding (Besluit uniforme saneringen) te worden gedaan en ter goedkeuring aan het Bevoegd Gezag te

worden versturd. Indien de melding voldoet aan het besluit, kan na 5 weken begonnen met saneren.

Verontreinigde grond mag nooit over grond van een betere (schonere) kwaliteit verspreid worden. Vrijkomende en overtollige (licht, matig en sterk) verontreinigde grond moet altijd naar een daarvoor erkende verwerker worden afgevoerd.

Lankelma Milieu B.V.
Ing. M.J.M. te Brake



REGIONALE SITUATIE

BILAGE 1

SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE

BILAGE 2



project :
 Amsterdamsestraatweg 20
 Halfweg

Locatie peilbujs en boringen

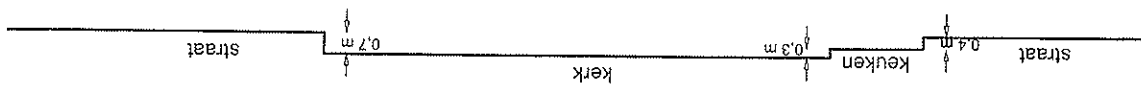
Getekend: ME
 Schaal: 1:500
 Datum: 14-04-2011
 Gewijzigd:
 Werknr.: 11.16760

LEGENDA

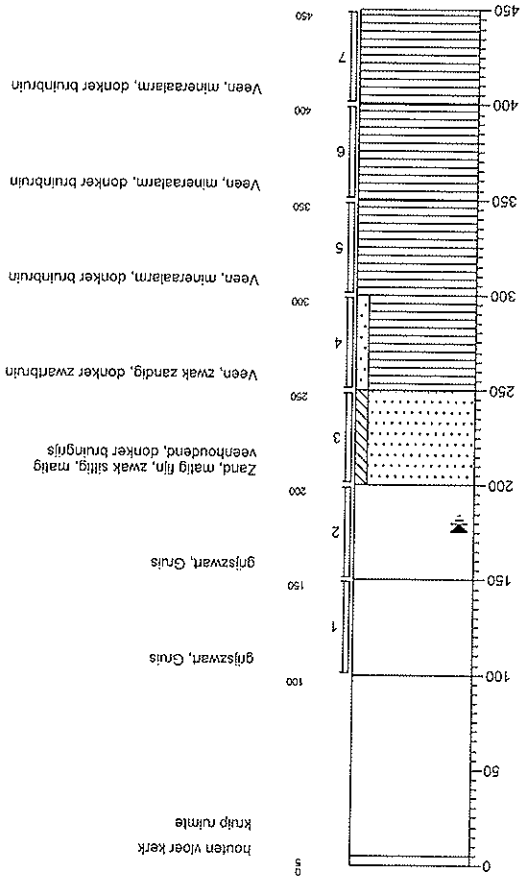
- Onderzoeklocatie
- Boring tot 0,5 m - maaveld
- Peilbuis
- Boring tot 4,5 m - maaveld
- Boring tot 1,5 m - maaveld
- Boring tot 3,5 m - maaveld
- Erfregens



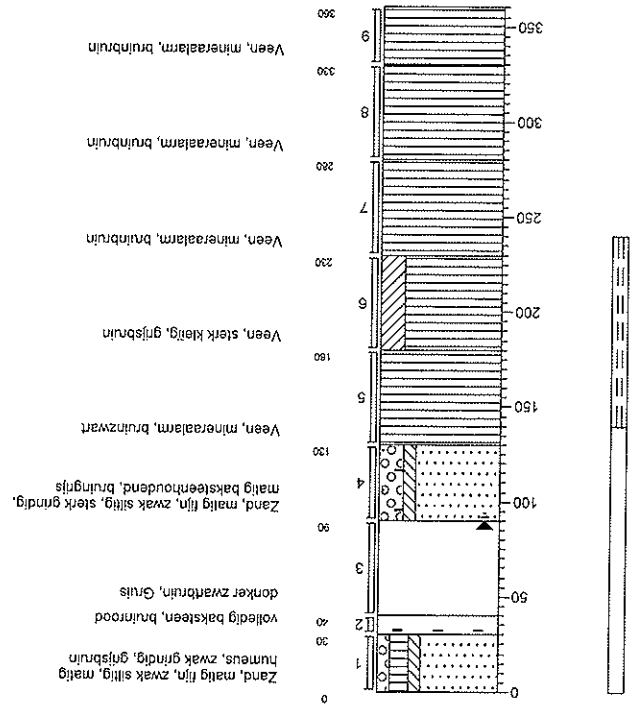
DOORSNEDENDE A-A



BOORSTATEN
BILAGE 3



Boring: 02
 Datum: 23-03-2011

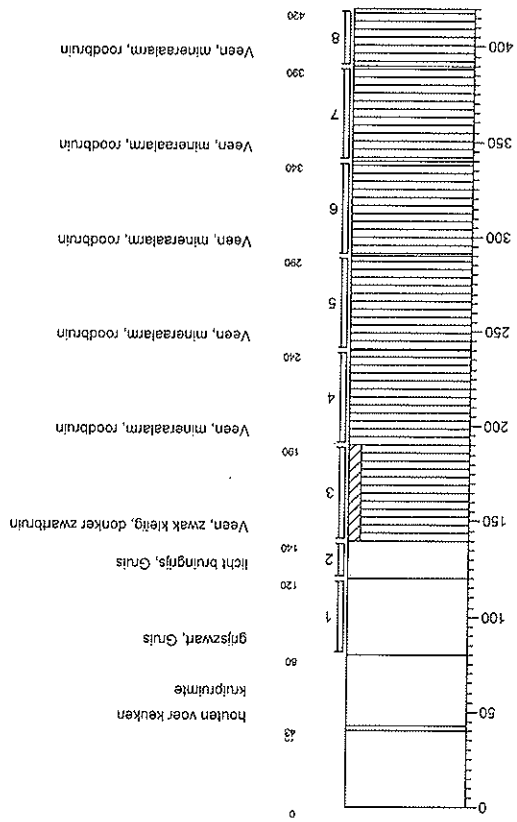


Boring: 01
 Datum: 23-03-2011

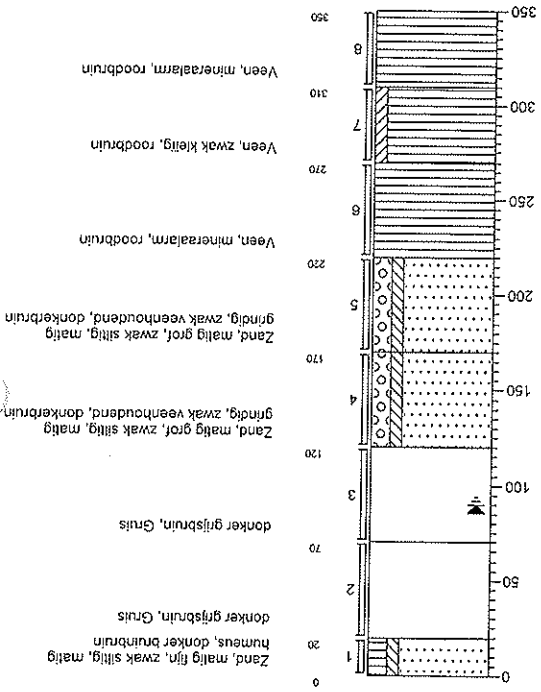
Projectcode: 11.16760MIL
 Lokatie: Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg

Opdrachtgever: Bathoeve Bouw

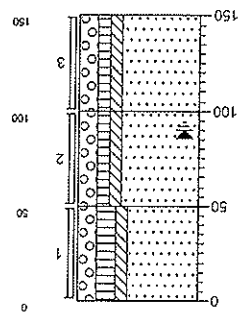
geleend volgens NEN 5104



Boring: 03
 Datum: 23-03-2011

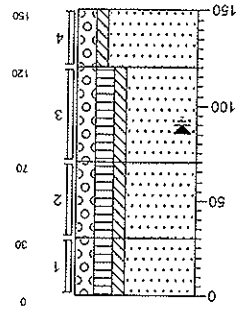


Boring: 04
 Datum: 23-03-2011



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, matig wortelhoudend, donker grisbruin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak wortelhoudend, donker grisbruin
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, donker zwanbruin
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, donker zwanbruin

Boring: 05
 Datum: 23-03-2011



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, donker zwanbruin
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, donker zwanbruin
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, donker zwanbruin
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, donker zwanbruin

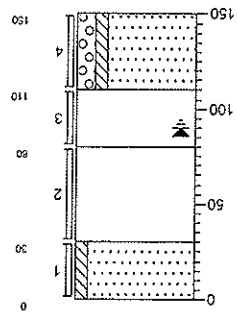
Boring: 06
 Datum: 23-03-2011

Projectcode: 11.16760MIL

Lokatie: Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg

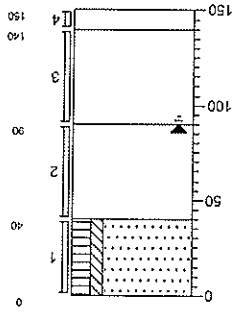
Opdrachtgever: Badhoeve Bouw

getekend volgens NEN 5104



Datum: 23-03-2011

Boring: 07



Datum: 23-03-2011

Boring: 08

Projectcode: 11.16760MIL

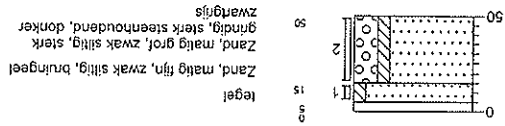
Lokatie: Amsterdamsesstraatweg 20 te Halfweg

Opdrachtgever: Badhoeve Bouw

geleend volgens NEN 5104

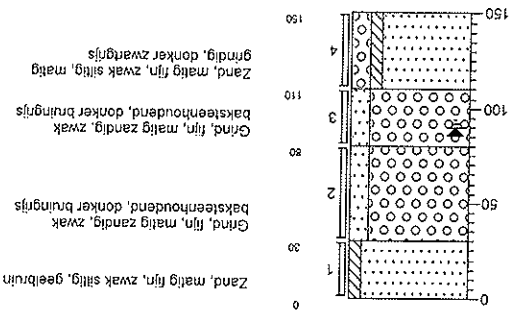
Boring: 10

Datum: 23-03-2011

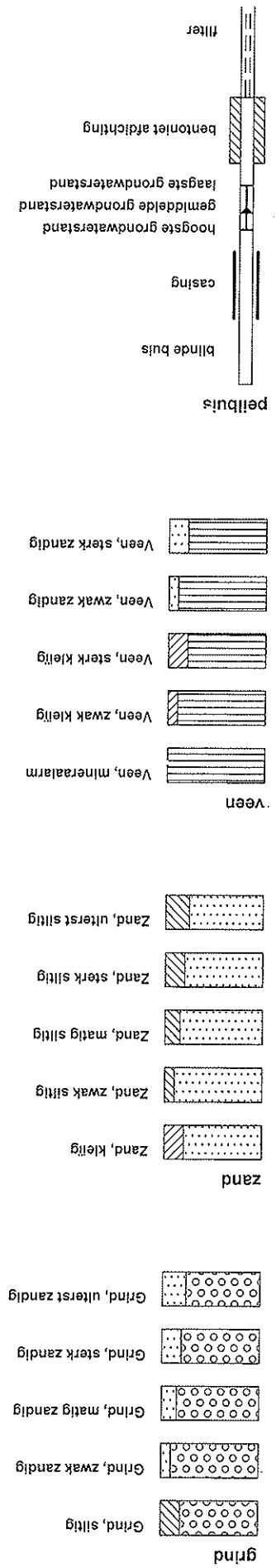


Boring: 7

Datum: 23-03-2011



Legenda (conform NEN 5104)



grind	zand	veen
Grind, siltig	Zand, kleilig	Veen, mineraalarm
Grind, zwak zandig	Zand, zwak siltig	Veen, zwak kleilig
Grind, matig zandig	Zand, matig siltig	Veen, sterk kleilig
Grind, sterk zandig	Zand, sterk siltig	Veen, zwak zandig
Grind, uiterst zandig	Zand, uiterst siltig	Veen, sterk zandig

klei	leem	overige toevoegingen
Klei, siltig	Leem, zwak zandig	zwak humeus
Klei, matig siltig	Leem, matig zandig	matig humeus
Klei, sterk siltig	Leem, sterk zandig	sterk humeus
Klei, uiterst siltig		zwak grindig
		matig grindig
		sterk grindig

geur	olie	p.i.d.-waarde	monsters	overig
geen geur	geen olie-water reactie	> 0	geroerd monster	bijzonder bestanddeel
zwakke geur	zwakke olie-water reactie	> 1	ongeroerd monster	Gemiddeld laagste grondwatersterk
matige geur	matige olie-water reactie	> 10		grondwaterstand
sterke geur	sterke olie-water reactie	> 100		Gemiddeld hoogste grondwatersterk
uiterste geur	uiterste olie-water reactie	> 1000		
		> 10000		



ANALYSECERTIFICATEN GROND EN GRONDWATER

BILAGE 4

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

Uw kenmerk : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRATWEG
Ons kenmerk : Project 367858
Validatierel. : 367858_certificaat_V1
Opdrachthverificatiecode: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 maart 2011

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 Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам 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/schemas en NEN-EN-en/of ISO-voorschriften.

Ik wils 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 Omeгам 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
HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam
T 020 5976 769
F 020 5976 689
www.omegam.nl
klantenservice@omegam.nl
KvK 34215654
ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367858
 Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRATWEG
 Opdrachtgever : Lankelema Ingenieursbureau BV



Tabel 1 van 3

Monsterelementen
 1216475 = 01 (0-30) 04 (0-20) 06 (0-30) 07 (0-30) 05 (0-50) 10 (5-15) 10 (15-50) 08 (0-40)
 1216476 = 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (80-120) 03 (120-140) 01 (40-80) 04 (20-70) 04 (70-120) 07 (30-80) 07 (80-110) 08 (40-90)
 1216477 = 02 (250-300) 02 (300-350) 03 (140-190) 03 (190-240) 03 (240-290) 01 (130-180) 01 (180-230) 01 (230-280) 04 (170-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum	Ontvangstdatum opdracht	Startdatum	Monstercode	Matrix	Monstervoorbewerking
23/03/2011	23/03/2011	23/03/2011	1216475	Grond	uitgevoerd
23/03/2011	23/03/2011	24/03/2011	1216476	Grond	uitgevoerd
23/03/2011	23/03/2011	24/03/2011	1216477	Grond	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch			
%	80,6	7,1	3,8
% organische stof (gec. voor lutum)	81,2	11,3	2,7
lutumgehalte (pipetmethode)	37,4	28,1	6,1

Anorganische parameters - metalen			
mg/kg ds	62	78	51
barium (Ba)	0,34	0,31	0,27
cadmium (Cd)	5,9	7,4	4,2
kobalt (Co)	32	33	15
koper (Cu)	0,15	0,07	0,12
kwik (Hg) FIAS/Fims	95	53	41
lood (Pb)	< 0,9	< 0,9	1,1
molybdeen (Mo)	18	20	13
nikkel (Ni)	210	140	48
zink (Zn)	71	63	520

Organische parameters - niet aromatisch			
mg/kg ds	71	63	520
minerale olie (florisil clean-up)	0,15	0,15	< 0,15
nafteen	< 0,15	0,18	< 0,15
fenantreen	0,17	0,40	0,36
anthraceen	< 0,15	0,36	< 0,15
fluoranteen	0,39	1,4	0,37
benzo(a)anthraceen	0,17	1,4	0,15
chryseen	0,22	1,2	0,19
benzo(k)fluoranteen	0,16	1,3	< 0,15
benzo(a)pyreen	0,16	1,1	< 0,15
benzo(ghi)peryleen	< 0,15	0,77	< 0,15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,15	0,71	< 0,15
som PAK (10)	1,7	8,8	1,7

Organische parameters - gehalogeneerd			
mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-28	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-52	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-101	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-118	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-138	0,002	< 0,001	< 0,001
PCB-153	0,002	< 0,001	< 0,001
PCB-180	0,001	< 0,001	< 0,001
som PCBs (7)	0,008	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
 - De met een 'C' gemerkte analyses zijn door RvA goedgekeurd (registratienummer L055).
 - De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 goedgekeurd.
 Opdrachtnummer: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367858
Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRATWEG
Opdrachtgever : Lankeima Ingenieursbureau BV

Monstreferenties

1216478 = 02 (200-250) 01 (90-130) 04 (120-170) 06 (70-120) 08 (120-150) 07 (110-150) 05 (50-100) 05 (100-150)
1216479 = 02 (350-400) 02 (400-450) 03 (290-340) 03 (340-390) 03 (390-420) 01 (290-330) 01 (330-360) 04 (270-310) 04 (310-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	Ontvangstdatum opdracht	Startdatum	Monstercode	Matrix
23/03/2011	23/03/2011	24/03/2011	1216478	Grond
23/03/2011	23/03/2011	24/03/2011	1216479	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Algemeen onderzoek - fysisch	%	%	% (m/m ds)
S droogrest	68,2	9,4	4,4
S organische stof (gec. voor lutum)	15,6	65,5	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)			

Anorganische parameters - metalen

Anorganische parameters - metalen	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
S barium (Ba)	260	47	
S cadmium (Cd)	0,70	< 0,23	
S kobalt (Co)	10	3,5	
S koper (Cu)	670	12	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	0,98	0,06	
S lood (Pb)	770	15	
S molybdeen (Mo)	2,6	< 2,3	
S nikkel (Ni)	30	11	
S zink (Zn)	360	46	

Organische parameters - niet aromatisch

Organische parameters - niet aromatisch	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
S minerale olie (florisil clean-up)	250	1500	

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Organische parameters - aromatisch	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
S nftaleen	< 0,15	< 0,15	
S fenantreen	1,0	0,15	
S anthracen	0,69	< 0,15	
S fluorantreen	2,3	0,24	
S benzo(a)antracen	1,6	< 0,15	
S chryseen	1,5	< 0,15	
S benzo(k)fluorantreen	1,6	< 0,15	
S benzo(a)pyreen	1,6	< 0,15	
S benzo(ghi)peryleen	1,1	< 0,15	
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,90	< 0,15	
S som PAK (10)	12	1,2	

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

Organische parameters - gehalogeneerd	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
S PCB-28	< 0,001	< 0,001	
S PCB-52	< 0,001	< 0,001	
S PCB-101	< 0,001	< 0,001	
S PCB-118	< 0,001	< 0,001	
S PCB-138	< 0,001	< 0,001	
S PCB-153	< 0,001	< 0,001	
S PCB-180	< 0,001	< 0,001	
S som PCBs (7)	0,005	0,010	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'C' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L096).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.
Opdrachtcertificaatcode: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367858
 Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRATWEG
 Opdrachtgever : Lankeima Ingenieursbureau BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3) Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 02 (350-400) 02 (400-450) 03 (290-340) 03 (340-390) 03 (390-420) 01 (280-330) 01
 Monstercode : 1216479

Opmerking(en) bij resultaten:

- PCB - 28:
 - PCB - 138:
 - PCB - 52:
 - som PCBs (7):
 - PCB - 101:
 - PCB - 153:
 - PCB - 180:
 - PCB - 118:
- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

Opdrachtverificatiecode: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY

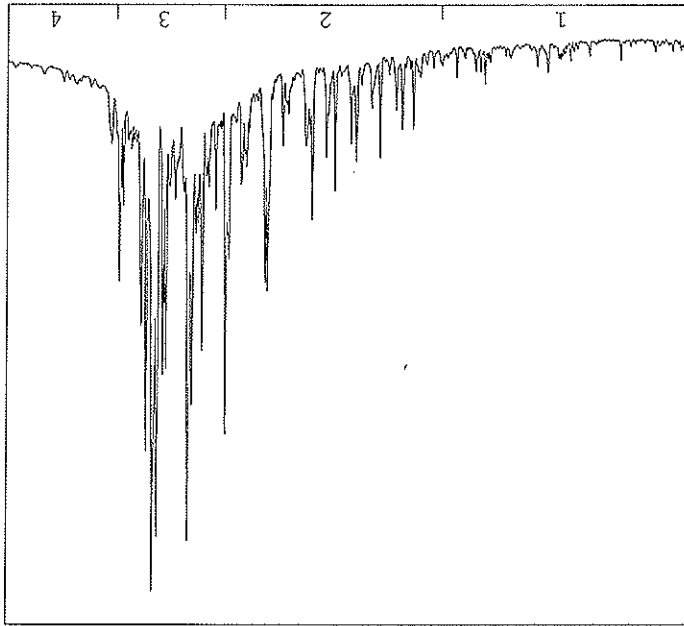
Ref.: 367858_certificaat_V1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216475
 Project omschrijving : 1.16760MIL-AMSTERDAMSESTRATWEG
 Uw referentie : 01 (0-30) 04 (0-20) 06 (0-30) 07 (0-30) 05 (0-50) 10 (5-15) 10 (15-50) 08 (0-40)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 - C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbereiding grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbereiding AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbereiding 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 olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
 Veenvrij : Verwijder eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

Opdrachtcertificaatcode: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY

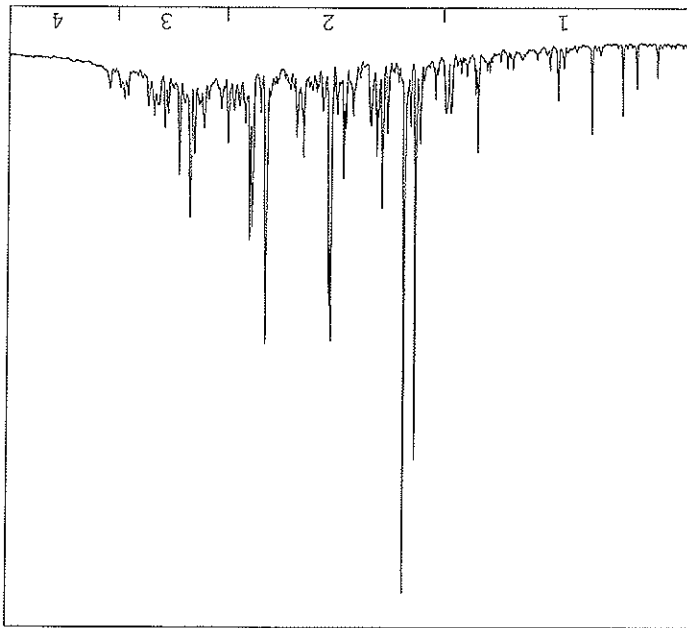
Ref.: 367858_certificaat_v1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216476
Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSEESTRATWEG
Uw referentie : 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (80-120) 03 (120-140) 01 (40-90) 04 (20-70) 04 (70-120) 07 (30-80) 07 (80-110) 08 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACHTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 < C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 63 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbereitung grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbereitung AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbereitung 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:
 : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 : Veen clean-up

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.

Opdrachtcertificaatcode: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY

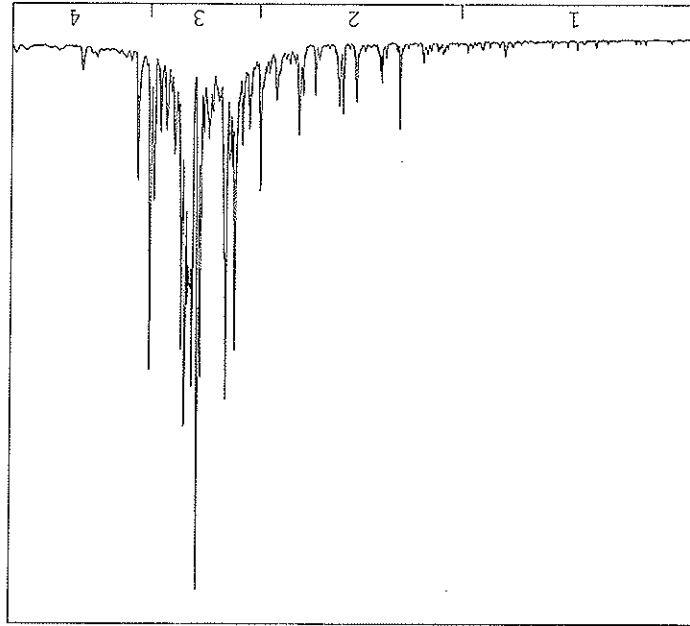
Ref.: 367858_certificaat_V1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216477
 Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRATWEG
 Uw referentie : 02 (250-300) 02 (300-350) 03 (140-190) 03 (190-240) 03 (240-290) 01 (130-180) 01 (180-230)
 Methode : minerale olie (florsil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeeling

OLIEFRACTIEVERDELING

Fraction	Percentage
1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	74 %
4) fractie C35 - < C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 520 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florsil clean-up.
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florsil clean-up.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florsil 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:
 Een clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

Opdrachtcertificatiecode: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY

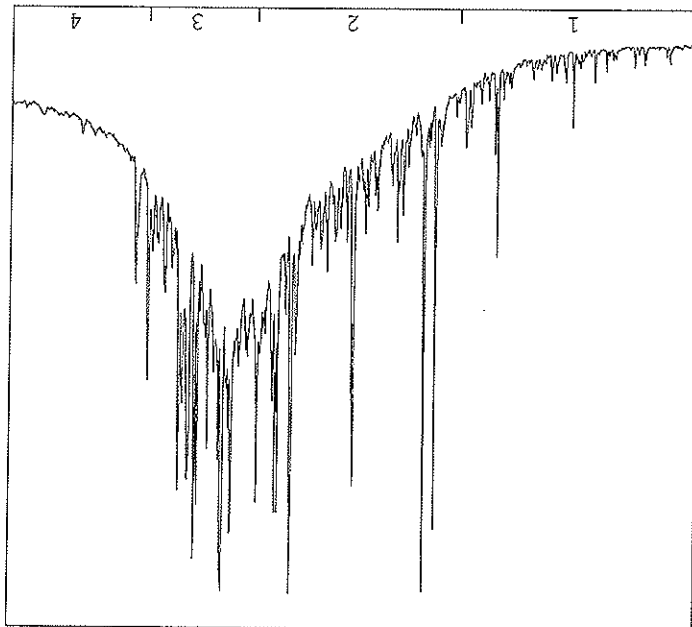
Ref.: 367858_certificaat_v1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216478
Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSSESTRATWEG
Uw referentie : 02 (200-250) 01 (90-130) 04 (120-170) 06 (70-120) 08 (120-150) 05 (50-100) 05 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

Fraction	Percentage
1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 - < C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 250 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.

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.

Oprachtcertificaatcode: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY

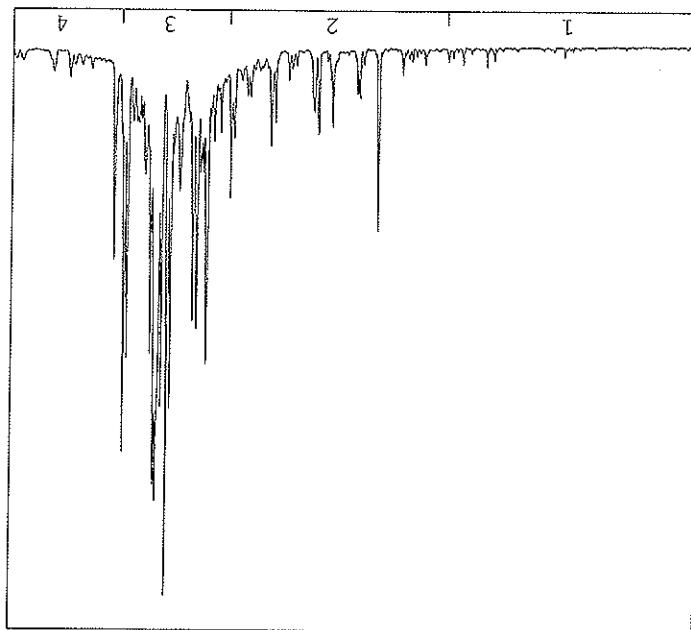
Ref.: 367858_certificaat_V1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1216479
Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSEESTRATWEG
Uw referentie : 02 (350-400) 02 (400-450) 03 (290-340) 03 (340-390) 03 (390-420) 01 (280-330) 01 (330-360)
Methode : minerale olie (florsil clean-up) 04 (270-310) 04 (310-350)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACHTIEVERDELING

totale minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	72 %
4) fractie C35 - < C40	9 %

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florsil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florsil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florsil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
 Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

Opdrachgever/certificaat: SMIF-RDCJ-YOIC-PBSY

Ref.: 367858_certificaat_V1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367858
 Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRATWEG
 Opdrachtgever : Lankeima Ingenieursbureau BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
 In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingslijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Sampliemate	: 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
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKS	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8



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

Uw kenmerk : 11.16760MIL-AMSTERDAMSEESTRAATWEG
Oms kenmerk : Project 368631
Validatieret. : 368631, certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : IJUI-TQFB-MRRN-MHEN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 april 2011

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 Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам 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/schemas 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 Omeгам Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

postbus 94685
1090 GR Amsterdam
HJJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689
kantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KVK 34215654

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 368631
 Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRAATWEG
 Opdrachtgever : Lankeima Ingenieursbureau BV

Monstereferenties
 1316320 = 01 (140-240)

Opgaveven demonsteringsdatum : 30/03/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 30/03/2011
 Startdatum : 31/03/2011
 Monstercode : 1316320
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Parameter	Concentratie (µg/l)
S barium (Ba)	77
S cadmium (Cd)	< 0,1
S kobalt (Co)	2,0
S koper (Cu)	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,05
S lood (Pb)	< 1
S molybdeen (Mo)	< 1
S nikkel (Ni)	2
S zink (Zn)	50

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	Concentratie (µg/l)
S minerale olie (florisil clean-up)	< 100
S styreen	< 0,2
S benzeen	< 0,2
S toluen	< 0,2
S ethylbenzeen	< 0,2
S xyleen (ortho)	< 0,1
S xyleen (som m+p)	< 0,2
S nftaleen	< 0,05
S som xyleneen	0,2

Organische parameters - aromatisch

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

Organische parameters - gehalogenoerd

Vluchtige chloroalifaten:
 S dichloormethaan
 S 1,1-dichloorethaan
 S 1,2-dichloorethaan
 S 1,1-dichlooretheen
 S 1,2-dichlooretheen (trans)
 S 1,2-dichlooretheen (cis)
 S 1,1-dichloorpropaan
 S 1,2-dichloorpropaan
 S 1,3-dichloorpropaan
 S trichloormethaan
 S tetraclormethaan
 S 1,1,1-trichloorethaan
 S 1,1,2-trichloorethaan
 S trichlooretheen
 S tetraclhooretheen
 S vinylchloride
 S som C+T dichlooretheen
 S som dichloorpropanen
 S vluchtige gehalogenoerde alifaten - divers:
 S trichloormethaan

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
 - De met een 'C' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L086).
 - De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.
 Opdrachtcertificatiecode: IJVI-TQFB-MRRN-MHEN



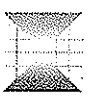
ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 368631
Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRAATWEG
Opdrachtgever : Lankeima Ingenieursbureau BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

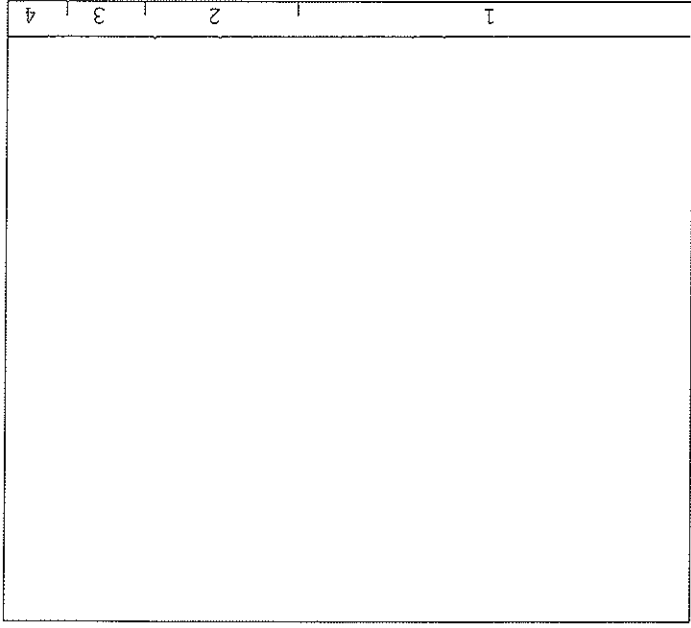
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1316320
Project omschrijving : 1.16760MIL-AMSTERDAMSESTRAATWEG
Lw referentie : 01 (140-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACHTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	82 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 - < C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbereitung grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbereitung AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbereitung 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:
 : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 : Een clean-up

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.

Opdrachtcertificatiecode: IJUI-TQFB-MRRN-MHEN

Ref.: 368631_certificaat_V1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 368631
 Project omschrijving : 11.16760MIL-AMSTERDAMSESTRAATWEG
 Opdrachtgever : Lankeima Ingenieursbureau BV

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
 In dit aralysecertificaat 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 verrichtingslijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; 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
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1 en 2
Chlorofliden	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

TOELICHTING TABELLEN EN TOETSINGSWAARDEN
GROND EN GRONDWATER

BILAGE 5

Projectnaam AMSTERDAMSESTRATWEG
 Projectcode 11.16760MIL
 grond (vervolg)

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

Substantie	humus (% op ds)		lutum (% op ds)	
	AW	T	I	I
Barium [Ba]	74	217	359	52
Cadmium [Cd]	0,79	8,9	17	1,4
Kobalt [Co]	6,2	42	78	4,5
Koper [Cu]	40	113	187	62
Kwik [Hg]	0,13	16	32	0,16
Lood [Pb]	50	287	525	69
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5
Nikkel [Ni]	16	31	46	12
Zink [Zn]	110	339	568	155
PAK 10 VROM	4,2	58	112	4,5
PCB (7) (som, 0,7 factor)	0,056	1,4	2,8	0,060
Minerale olie C10 - C40	534	7292	14050	570
				7785
				15000

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
AMSTERDAMSESTRATWEG
Projectcode
11.16760MIL
grondwater

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 interveniewaarde (I)
*** = groter dan I
#@# = kleiner of gelijk aan interveniewaarde, er is geen streefwaarde
GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interveniewaarde (triggert)
<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 interveniewaarde, 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 interveniewaarde

Tabel 1: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
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
Toluene	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
Dichloorethaan	0,010	500	1000
Tetrachloorethaan (Per)	0,010	20	40
Tetrachloorethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommeethaan (bromofom)	24	262	630
Trichlooretheen (Tri)	6,0	203	500
Trichloormethaan (Chlorofom)	0,010	10,0	400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,80	40	80
Dichloopropan	0,010	10,0	20
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

INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING

BILAGE 6

INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING

De analysesresultaten zijn getoetst aan de richtwaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009 van het Ministerie van VROM. In deze circulaire worden 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 onverdamde 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 vermindert. Overschrijding van de interventiewaarde is een indicatie voor een ernstige verontreiniging.

Tussenwaarde

Een overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, (S- + I-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 aangebouwde 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.

VERANTWOORDING

BILAGE 7

VERANTWOORDING VELDWERK

Formulier behorende bij veldwerk op **locatie:** Amsteldamsestraatweg 20 **projectnummer:** 11.16760

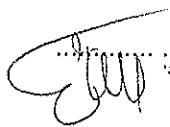
Het veldwerk en de monsternamen ten behoeve van dit onderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

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.

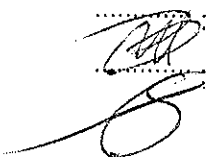
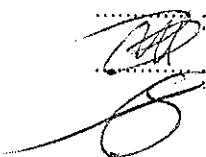
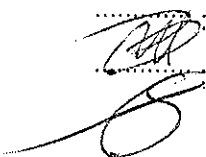
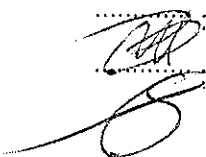
Veldwerk

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

paraaf: 

Het veldwerk is verricht op: 23-3-11

Het veldwerk is verricht door de volgende medewerkers; - ervaren en voor protocol VKB 2001 geregistreerd:

paraaf: 
paraaf: 
paraaf: 
paraaf: 

*houtman
omgkman*

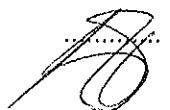
- onervaren en/of in opleiding zijnde medewerkers:

paraaf:
paraaf:
paraaf:
paraaf:

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

De grondwatername is verricht op: 30-3-2011

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

paraaf: 
paraaf:
paraaf:
paraaf:
paraaf:

Houtman

- onervaren en/of in opleiding zijnde medewerkers:

paraaf:
paraaf:
paraaf:
paraaf:

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

registratie veldwerkers Lankelema Milieu B.V.:

Ing. M.J.M. te Brake
geregistreerd voor VKB protocol 2001, 2002, 2018 en 6001
A.J.P. Houtman
geregistreerd voor VKB protocol 2001, 2002 en 2018
Drs. B.N. Lancel
geregistreerd voor VKB protocol 2001 en 2002
M. Engelsman
geregistreerd voor VKB protocol 2001, 2002 en 2018

VERANTWOORDING ANALYSES, RAPPORTAGE EN REGISTRATIE

Analyses

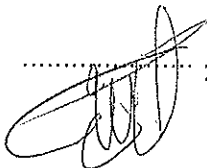
Het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd door Omegam laboratorium te Amsterdam, geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO-17025:1999 onder nr. L086.

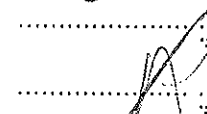
Rapportage
 Het onderzoek is gerapporteerd door:
 Drs. B.N. Lancel

A.N. Lankelma

De rapportage is gecontroleerd door:
 Ing. M.J.M. te Brake

d.d. 15-05-2011

paraaf:  paraaf:

paraaf:  paraaf:

Lankelma Milieu B.V. is gecertificeerd voor

- SIKB 2000-2001
- SIKB 2000-2002
- SIKB 2000-2018
- SIKB 6000-6001 – processuring
- SIKB 6000-6001 – verificatie
- certificaat nr.: 77614 – 2010 – AQ – NLD – RVA
- certificaat nr.: 77614 – 2010 – AQ – NLD – RVA
- certificaat nr.: 77614 – 2010 – AQ – NLD – RVA
- certificaat nr.: 6816-2007-AQ-NLD-RVA Rev.1
- 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 versprekt aan derden.