

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740**

in verband met de voorgenomen nieuwbouw op een
locatie gelegen aan de

**Leemkolkweg (naast huisnr. 1) te
Werkhoven**

Klantgegevens:

opdrachtgever : Van Uem Vastgoed B.V.
contactpersoon : de heer B. van Uem
adres : Molenvliet 26
3961 MV Wijk bij Duurstede
tel. : (0343) 56 30 34
fax : (0343) 56 25 24

Projectgegevens

rapportnummer : 114.121.BR.11.ROS
rapportdatum : 30 augustus 2011
uitgevoerd door : ing. R. Schuurman
(erkend veldwerker, protocollen 2001 en 2002)
rapport opgesteld door : ing. R. Schuurman
rapport beoordeeld door : ing. J.A.H. Roozen



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Opdracht.....	3
1.2	Aanleiding en doel.....	3
1.3	Kwaliteit	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie	4
2.3	Bodemgegevens	5
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie.....	5
2.5	Locatie-inspectie	5
3	ONDERZOEKSOPZET	6
3.1	Onderzoekshypothese.....	6
3.2	Onderzoeksstrategie.....	6
4	UITVOERING BODEMONDERZOEK	7
4.1	Veldwerk.....	7
4.2	Laboratoriumonderzoek	7
5	INTERPRETATIE EN TOETSING.....	8
5.1	Toetsingsnormen en terminologie.....	8
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	8
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.1	Onderzoek	11
6.2	Conclusies.....	11
6.3	Aanbevelingen	11
	BIJLAGEN	
I.	Omgevingskaart	
II.	Kadastrale kaart	
III.	Situatietekening	
IV.	Boorstaten	
V.	Analysecertificaten	



1 INLEIDING

1.1 Opdracht

In opdracht van Van Uem Vastgoed B.V. is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Leemkolkweg (naast huisnummer 1) te Werkhoven.

1.2 Aanleiding en doel

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Dit verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd conform het protocol NEN 5740, heeft ten doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen wat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is. Op basis van de resultaten van het onderzoek dient te kunnen worden vastgesteld of de gewenste vorm van gebruik van de bodem mogelijk is ("verklaring van geen bezwaar") en zo niet, wat voor vervolgactiviteiten (bijvoorbeeld: nader onderzoek) noodzakelijk zijn.

1.3 Kwaliteit

Amos Milieutechniek B.V. streeft er naar om in het veld representatieve grond- en/of grondwater-monsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethoden uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. Amos Milieutechniek B.V. is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam.

Toch wijst Amos Milieutechniek B.V. u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.4 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren. Amos Milieutechniek B.V. heeft geen grond in eigendom. Amos Milieutechniek B.V. is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd met toepassing van de protocollen 2001 en 2002.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie, de bodemsamenstelling, de te verwachten verontreinigingssituatie en de geohydrologische situatie op de locatie is verkregen uit:

- het Kadaster;
- luchtfoto's (Google Earth en Bing maps);
- historische kaarten (www.watwaswaar.nl en www.historiekaart.nl);
- bodemloket Nederland/ provincie Utrecht (www.bodemloket.nl en www.provincie-utrecht.nl);
- gegevens opdrachtgever (dhr. B. van Uem);
- geoloket milieudienst Zuidoost-Utrecht (www.milieudienstzou.nl);
- bodemkwaliteitskaart (www.milieudienstzou.nl);
- geohydrologische gegevens van TNO (www.dinoloket.nl);
- locatie-inspectie door Amos Milieutechniek B.V. (dhr. R. Schuurman (22 augustus 2011))

2.2 Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen op het perceel, welke kadastraal bekend staat onder gemeente Werkhoven, sectie F, onder het perceelnummer 261. Het perceel heeft een totaal oppervlakte van circa 4.150 m². De onderzoekslocatie betreft slechts de bouwlocatie en heeft een grootte van circa 215 m².

De locatie is momenteel in gebruik als weiland. De locatie is ten zuiden en net buiten de bebouwde kom van Werkhoven gelegen en grenst aan de zuidzijde aan de Leemkolkweg en aan de noordzijde aan het Kattenveldsche Meer (riviértje). In figuur 1 is een luchtfoto afkomstig van de provincie Utrecht weergegeven. De ligging van de onderzoekslocatie is in de luchtfoto globaal met een rode lijn weergegeven.



figuur 2: luchtfoto onderzoekslocatie (noordgericht)

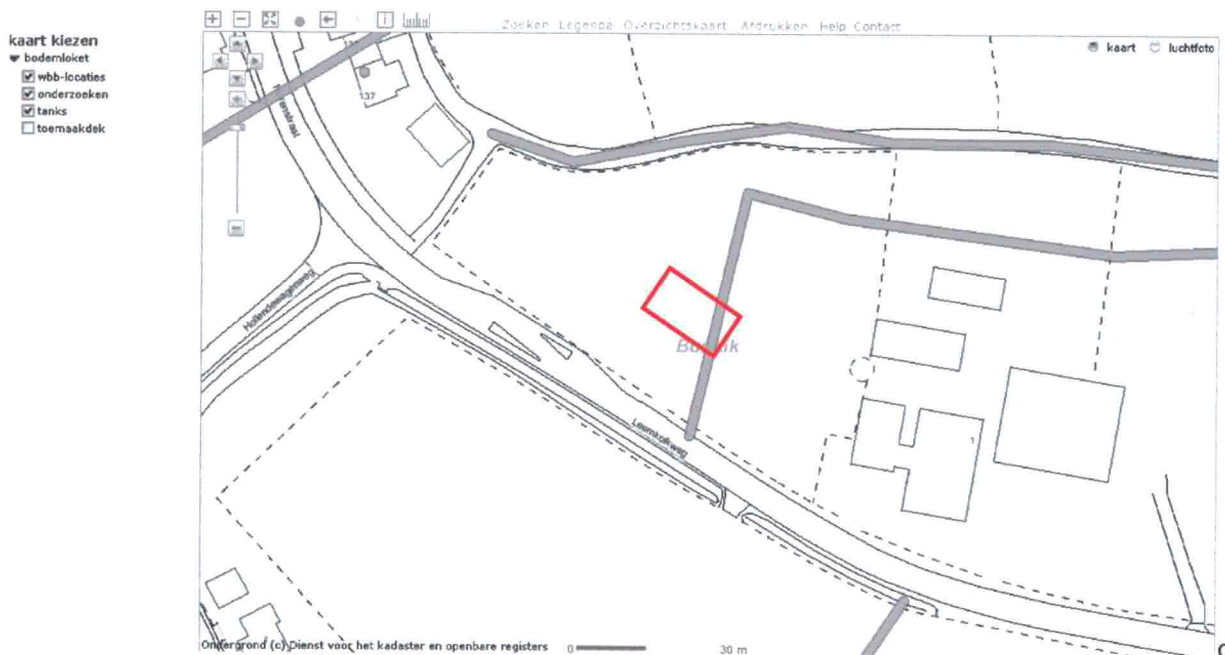
Historie

Uit gegevens afkomstig van oude kaarten, voorafgaande bodemonderzoeken en oude luchtfoto's blijkt dat de locatie in het verleden onbebouwd is geweest en een agrarische functie heeft gehad.

2.3 Bodemgegevens

Bodemloket + provincie Utrecht

Uit gegevens afkomstig van het nationaal en provinciaal bodemloket (digitale bodeminformatiesystemen) blijkt dat van zowel de locatie zelf, alsmede van omliggende percelen in een straal van circa 25 meter, geen eerdere bodemonderzoeken bekend zijn. Ter hoogte van de onderzoekslocatie bevindt zich wel een voormalige watergang. De watergang bevindt zich deels op de nieuwbouwlocatie. In figuur 2 is een overzichtkaart afkomstig van het bodemloket van de provincie Utrecht weergegeven. De onderzoekslocatie is globaal weergegeven met een rode lijn.



figuur 2: overzichtkaart provincie Utrecht

Milieudienst Zuidoost-Utrecht

Uit gegevens afkomstig van het geoloket van de Milieudienst Zuidoost-Utrecht is geen aanvullende informatie omtrent de onderzoekslocatie zelf en/of omliggende locaties in een straal van circa 25 meter bekend geworden.

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart afkomstig van de Milieudienst Zuidoost-Utrecht blijkt dat de locatie gelegen is in een gebied waar geen verontreinigingen in boven- en ondergrond worden verwacht. Op de bodemfunctiekaart staat de locatie aangegeven met de bodemfunctie 'Landbouw/Natuur'.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Te verkrijging van betrouwbare geohydrologische gegevens is gebruik gemaakt van informatie afkomstig uit het DINO-loket van TNO en voorgaande op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken. Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 2,5 à 3,5 m+NAP. De bovengrond is mogelijk door menselijk handelen verstoord. De globale bodemopbouw bestaat uit zand. Het grondwater bevindt zich op ongeveer 1,5 à 2,0 m-mv. Gezien de noordelijke ligging van het riviertje het Kattenveldsche Meer wordt verondersteld dat het grondwater in noordelijke richting afstroomt. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwin-gebied, grondwaterbeschermingsgebied, boringsvrije zone of "100-jaarszone".

2.5 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is de locatie geïnspecteerd waarbij geen voor bodemverontreiniging verdachte omstandigheden zijn waargenomen.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Gezien de gegevens verkregen uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie grotendeels als onverdacht voor bodemverontreiniging beschouwd.

De mogelijke voormalige watergang wordt als verdacht voor bodemverontreiniging beschouwd, aangezien niet duidelijk is waarmee de mogelijk voormalige watergang is opgevuld.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters is afhankelijk van de gekozen onderzoeksstrategieën en van de oppervlakte van de onderzoekslocatie. Gezien de gegevens verkregen middels het vooronderzoek wordt het overgrote deel van de locatie onderzocht als zijnde een onverdachte locatie en conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740: onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

De mogelijke voormalige watergang wordt als verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging beschouwd en onderzocht conform paragraaf 5.3 van de NEN 5740: onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP). Om een duidelijk beeld te verkrijgen over de aan of afwezigheid van de mogelijke voormalige watergang worden in totaal 5 boringen (ten minster 2 m-mv) haaks op de mogelijke watergang geplaatst.

In verband met het oppervlak en de verdachte deellocatie dienen er in totaal 8 grondboringen te worden verricht. In totaal worden 6 boringen doorgezet tot onder de grondwaterstand waarvan er één wordt afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater.

Tabel 3.1 de te verrichten veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Oppervlak locatie [m ²]	Veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000			Laboratoriumonderzoek	
	ondiepe boring 0,5 m-mv	boring tot grondwater 1 à 2 m-mv	boring met peilbuis	grond(meng) monster	grondwater
100-500	2	1	1	2	1
mogelijke voormalige watergang	-	4		1	

Conform de NEN 5740 worden in totaal 3 grond(meng)monsters samengesteld. Voor het onverdachte deel van de locatie wordt 1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond geanalyseerd op het standaard stoffenpakket. Daarnaast wordt een grondmengmonster afkomstig van de meest verdachte bodemlaag (mogelijk dempingsmateriaal) ter hoogte van de voormalige watergang geanalyseerd op het standaard stoffenpakket

Minimaal één week na de plaatsing van de peilbuis wordt het grondwater bemonsterd en wordt de geleidbaarheid en de zuurgraad gemeten. Het grondwater wordt conform AS3000 geanalyseerd op de standaard componenten voor grondwater.



4 UITVOERING BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Op 22 augustus 2011 zijn op de onderzoekslocatie in totaal 8 boringen verricht (B1 t/m B8). De boringen B1 t/m B5 zijn ter hoogte van de voormalige watergang geplaatst en de boringen B6 t/m B8 zijn verspreid over het overige deel van de locatie.

De boringen nabij de voormalige watergang zijn doorgezet tot ten minste 2 m-mv. Boring B3 is afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater. Tijdens het plaatsen van de peilbuis is geen werkwater gebruikt. Het grondwater is tijdens het plaatsen van de peilbuis op circa 1,4 m-mv aangetroffen.

De bodemopbouw bestaat uit een kleiige deklaag welke een dikte heeft variërend van circa 0,5 tot 1,5 meter. De kleilaag wordt opgevolgd door afwisselend leem en zandlagen. Ter hoogte van de boringen B1 t/m B5 zijn zintuiglijk geen aanwijzingen aangetroffen voor de voormalige aanwezigheid van een watergang.

In enkele boringen is in de bovengrond een zwakke bijmenging met bodemvreemd materiaal (puin) waargenomen. Voor een gedetailleerde bodembeschrijving wordt verwezen naar de in de bijlagen opgenomen boorstaten.

Het grondwater uit de peilbuis is op 29 augustus 2011 bemonsterd. Tijdens de grondwaterbemonstering is het grondwater aangetroffen op een diepte van 1,45 m-mv.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op de situatietekening in de bijlagen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De op 22 en 29 augustus 2011 in het veld verzamelde bodemmonsters zijn ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Omegam B.V. Aan het laboratorium is opdracht gegeven om onderstaande selectie aan bodemmonsters (grond en grondwater) conform AS3000 op desbetreffende analysepakketten te onderzoeken.

Tabel 4.1: Selectie grond(meng)monsters en grondwatermonsters voor analyse.

Monsternr.*	Analysepakket	Motivatie
MM1	STD grond AS3000	puinhoudende kleiige bovenlaag 'onverdacht' deel locatie
MM2	STD grond AS3000	kleiige onderlaag 'onverdacht' deel locatie
MM3	STD grond AS3000	leemlaag t.h.v. mogelijke voormalige watergang
P3	STD grondwater AS3000	grondwater

* voor samenstelling van de monsters zie Barcodeschema's in analysecertificaten (bodem) in de bijlagen.



5 INTERPRETATIE EN TOETSING

5.1 Toetsingsnormen en terminologie

In de circulaire bodemsanering 2009 zijn voor de grond- en grondwaterconcentratie van een groot aantal stoffen generieke (landelijke) toetsingsnormen opgenomen. De volgende toetsingswaarden worden gehanteerd:

- **Achtergrond- / streefwaarde:** de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde is afgeleid van een studie van TNO. Voor bepaalde stoffen geldt de detectielimiet van de laboratoriumanalyse als A-waarde. Een stofconcentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde wordt als niet verontreinigd aangeduid;

- **Tussenwaarde:** het stofgehalte, dat gebruikt wordt als prioriteitsstelling voor de noodzaak tot het verrichten van nader onderzoek naar de mate en omvang van de stofverontreiniging. De T-waarde ligt midden tussen de A-waarde en I-waarde in en wordt berekend volgens: $(A+I)/2$. Een stofconcentratie lager dan de T-waarde en hoger dan de A-waarde wordt als licht verontreinigd aangeduid;

- **Interventiewaarde:** het minimale stofgehalte, dat als criterium geldt voor de noodzaak tot het vaststellen van de ernst en (eventuele) saneringsurgentie van de bodemverontreiniging. Indien de I-waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele en essentiële eigenschappen. Een stofconcentratie lager dan de I-waarde en hoger dan de T-waarde wordt als matig verontreinigd aangeduid; een concentratie boven de I-waarde wordt een ernstige verontreiniging genoemd.

Alvorens toetsing voor grond plaatsvindt dienen de analyseresultaten te worden genormaliseerd vanwege verschillen in stofgedrag per bodemtype (bodemprocessen als adsorptie, complexatie, coagulatie, et cetera). Dit gebeurt door middel van empirische correctieformules met het lutum- en organisch stofgehalte als belangrijkste variabelen.

De vigerende ATI-waarden kunnen regionaal verschillen door de (historische) inrichting van het landschap of specifieke natuurlijk voorkomende bodemprocessen (bijvoorbeeld kwel van zeewater, rijping van jonge kleibodem, et cetera). In het beleid wordt voor deze verklaarbare afwijkingen ruimte gegeven door middel van het hanteren van gebiedspecifieke achtergrondgehalten in plaats van de generieke ATI-waarden.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In de tabellen 5.1 t/m 5.3 staan de toetsingen van de grondmonsters aan de ATI-waarden vermeld. Op basis van de organische stof- en lutumgehalten zijn de achtergrond- en interventiewaarden berekend. Deze zijn samen met de getoetste analyseresultaten van de afzonderlijke componenten weergegeven in de onderstaande toetsingstabellen.

Tabel 5.1 Grondmengmonster van de puinhoudende kleiige bovenlaag (MM1).

Componenten	Analyse	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Toets
Org. stof % (w/w)	3,6				
Lutum % (w/w)	24,7				
Barium	160	188	550	911	-
Cadmium	0,38	0,5	5,6	10,7	-
Kobalt	9,7	14,9	102	188	-
Koper	28	36	102	169	-
Kwik	0,13	0,14	17,4	34,6	-
Lood	32	46	267	488	-
Molybdeen	< 1,5	1,5	96	190	-
Nikkel	30	35	67	99	-
Zink	84	130	398	666	-
Minerale olie	< 38	68	934	1800	-
Totaal PAK 10 VROM	1	1,5	21	40	-
Som PCB 's	0,005	0,007	0,184	0,360	-

Concentratie in mg/kgds

= gemeten waarde is rekentechnische uitkomst ($0,7 \times$ waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

* = overschrijding van de achtergrondwaarde

** = overschrijding van de tussenwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde



Tabel 5.2 Grondmengmonster van de kleiige onderlaag (MM2).

Componenten	Analyse	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Toets
Org. stof % (w/w)	3,3				
Lutum % (w/w)	31,1				
Barium	290	227	664	1101	*
Cadmium	< 0,35	0,5	6,0	11,4	-
Kobalt	11	17,8	122	226	-
Koper	25	40	114	188	-
Kwik	0,08	0,15	18,6	37,1	-
Lood	22	50	288	526	-
Molybdeen	< 1,5	1,5	96	190	-
Nikkel	34	41	79	117	-
Zink	91	148	455	762	-
Minerale olie	< 38	63	856	1650	-
Totaal PAK 10 VROM	1	1,5	21	40	-
Som PCB's	0,005	0,007	0,168	0,330	-

Tabel 5.3 Grondmengmonster van de lemige onderlaag t.h.v. voormalige watergang (MM3).

Componenten	Analyse	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Toets
Org. stof % (w/w)	1,9				
Lutum % (w/w)	13,0				
Barium	85	116	340	564	-
Cadmium	< 0,35	0,4	4,6	8,8	-
Kobalt	7,8	9,4	64	119	-
Koper	14	27	77	127	-
Kwik	< 0,05	0,12	14,8	29,5	-
Lood	15	38	222	405	-
Molybdeen	< 1,5	1,5	96	190	-
Nikkel	24	23	44	66	*
Zink	52	92	283	473	-
Minerale olie	< 38	38	519	1000	-
Totaal PAK 10 VROM	1	1,5	21	40	-
Som PCB's	0,005	0,004	0,102	0,200	#

Concentratie in mg/kgds

= gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
 - = geen overschrijding of < detectiegrens * = overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** = overschrijding van de tussenwaarde *** = overschrijding van de interventiewaarde

Uit de toetsing van grondmengmonster MM1 blijkt dat de puinhoudende kleiige bovenlaag niet verontreinigd is door de onderzochte parameters. In het grondmengmonster MM2 (van de kleiige onderlaag) is voor barium een overschrijding van de achtergrondwaarde geconstateerd.

In het grondmengmonster MM3, afkomstig van de aangetroffen lemige onderlaag ter hoogte van de (niet aangetroffen) voormalige watergang is een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetroffen.

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

Tabel 5.4 Toetsingstabel grondwatermonster P3

Componenten	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Analyse en overschrijding	
				P3	
Geleidbaarheid (Ec)				1.640 µS/cm	
Zuurgraad (pH)				7,4	
Barium	50	338	625	170	*
Cadmium	0,4	3,2	6	< 0,4	-
Kobalt	20	60	100	< 10	-
Koper	15	45	75	< 10	-
Kwik	0,05	0,18	0,3	< 0,05	-
Lood	15	45	75	< 10	-
Molybdeen	5	153	300	< 3	-
Nikkel	15	45	75	< 10	-
Zink	65	433	800	31	-
Minerale olie	50	325	600	< 100	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300	< 0,2	-
Benzeen	0,2	15	30	< 0,2	-
Tolueen	7	504	1000	< 0,2	-
Ethylbenzeen	4	77	150	< 0,2	-
Naftaleen	0,01	35	70	< 0,05	-
Xylenen (som)	0,2	35	70	0,2	-
Dichloormethaan	0,01	500	1000	< 0,2	-
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	< 0,5	-
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	< 0,5	-
1,1-Dichlooretheen	0,01	5	10	< 0,1	-
Trichloormethaan	6	203	400	< 0,1	-
Tetrachloormethaan	0,01	5	10	< 0,1	-
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	< 0,1	-
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	< 0,1	-
Trichlooretheen	24	262	500	< 0,1	-
Tetrachlooretheen	0,01	20	40	< 0,1	-
Vinylchloride	0,01	2,5	5	< 0,2	-
Dichlooretheen C+T (som)	0,01	10	20	0,1	#
Dichloorpropanen (som)	0,8	40	80	0,52	-
Tribroommethaan	n.v.t.	315	630	< 0,5	-

Concentratie in µg/l

= gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

* = overschrijding van de streefwaarde

** = overschrijding van de tussenwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde

In tabel 5.4 staan de toetsingsresultaten van het grondwater uit peilbuis P3. Uit de resultaten blijkt dat het gehalte aan barium de streefwaarde overschrijdt.



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Onderzoek

In opdracht van Van Uem Vastgoed B.V. is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Leemkolkweg (naast huisnummer 1) te Werkhoven. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie wordt doorkruist met een mogelijke voormalige watergang. Bij het onderzoek zijn naast de geplande boringen tevens 4 aanvullende boringen haaks op de mogelijke voormalige watergang geplaatst.

Voor het onderzoek zijn in totaal 8 boringen geplaatst. De boringen B1 t/m B5 zijn ter hoogte van de voormalige watergang geplaatst en de andere boringen zijn verdeeld over het overige deel van de nieuwbouwlocatie. In totaal zijn 6 boringen doorgezet tot onder de aangetroffen grondwaterstand. Boring B3 (doorgezet tot circa 1,5 meter onder aangetroffen grondwaterstand) is afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater.

De gehele locatie is momenteel in gebruik als weiland. In de bovengrond is klei aangetroffen. In de ondergrond is afwisselend klei, leem en zand aangetroffen. Tijdens de grondwaterbemonstering is het grondwater aangetroffen op een diepte van 1,45 m-mv.

Er zijn 3 grondmengmonsters samengesteld: MM1 van de puinhoudende kleiige bovengrond, MM2 van de kleiige ondergrond en MM3 van de lemige onderlaag welke is aangetroffen ter hoogte van de mogelijke voormalige watergang. Er zijn geen aanwijzingen waargenomen die er op duiden dat de watergang met bodemvreemd dempingsmateriaal is opgevuld.

Eén week na plaatsing is uit peilbuis P3 een grondwatermonster verkregen. De bodemmonsters zijn op het laboratorium conform AS3000 onderzocht op de standaard analysepakketten.

6.2 Conclusies

In grondmengmonster MM1, welke is samengesteld van de puinhoudende kleiige bovengrond, zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondmengmonster MM2, afkomstig van de kleiige ondergrond blijkt het gehalte aan barium de achtergrondwaarde te overschrijden. Dergelijke lichte verontreinigingen worden in het algemeen vaker in kleigronden aangetroffen en er zijn geen aanwijzingen voor een antropogene bron.

Het grondmengmonster MM3, afkomstig van de leemlaag welke is aangetroffen ter hoogte van de voormalige watergang, blijkt licht verontreinigd te zijn met nikkel.

In het grondwatermonster uit peilbuis P3 overschrijdt het gehalte aan barium de streefwaarde. Ook hierbij is er mogelijk sprake van een licht verhoogde achtergrondwaarde aangezien er geen antropogene bron is aan te wijzen.

6.3 Aanbevelingen

Aangezien lichte verontreiniging is aangetroffen dient formeel de onderzoekshypothese (een onverdachte locatie) verworpen te worden. De aangetroffen lichte verontreinigingen geven echter geen aanleiding tot het verrichten van nader bodemonderzoek. De kwaliteit van de bodem op de locatie is voldoende vastgelegd en er is geen vermoeden voor de aanwezigheid van een sterke verontreiniging.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem staat de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie niet in de weg.

Het onderzoek is gerelateerd aan de NEN 5740. Onderzoek naar asbest in de bodem vormt geen onderdeel van deze norm. Wel wordt opgemerkt dat in en op de bodem geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Een verder inzicht omtrent de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem kan desgewenst middels een onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 worden verkregen.

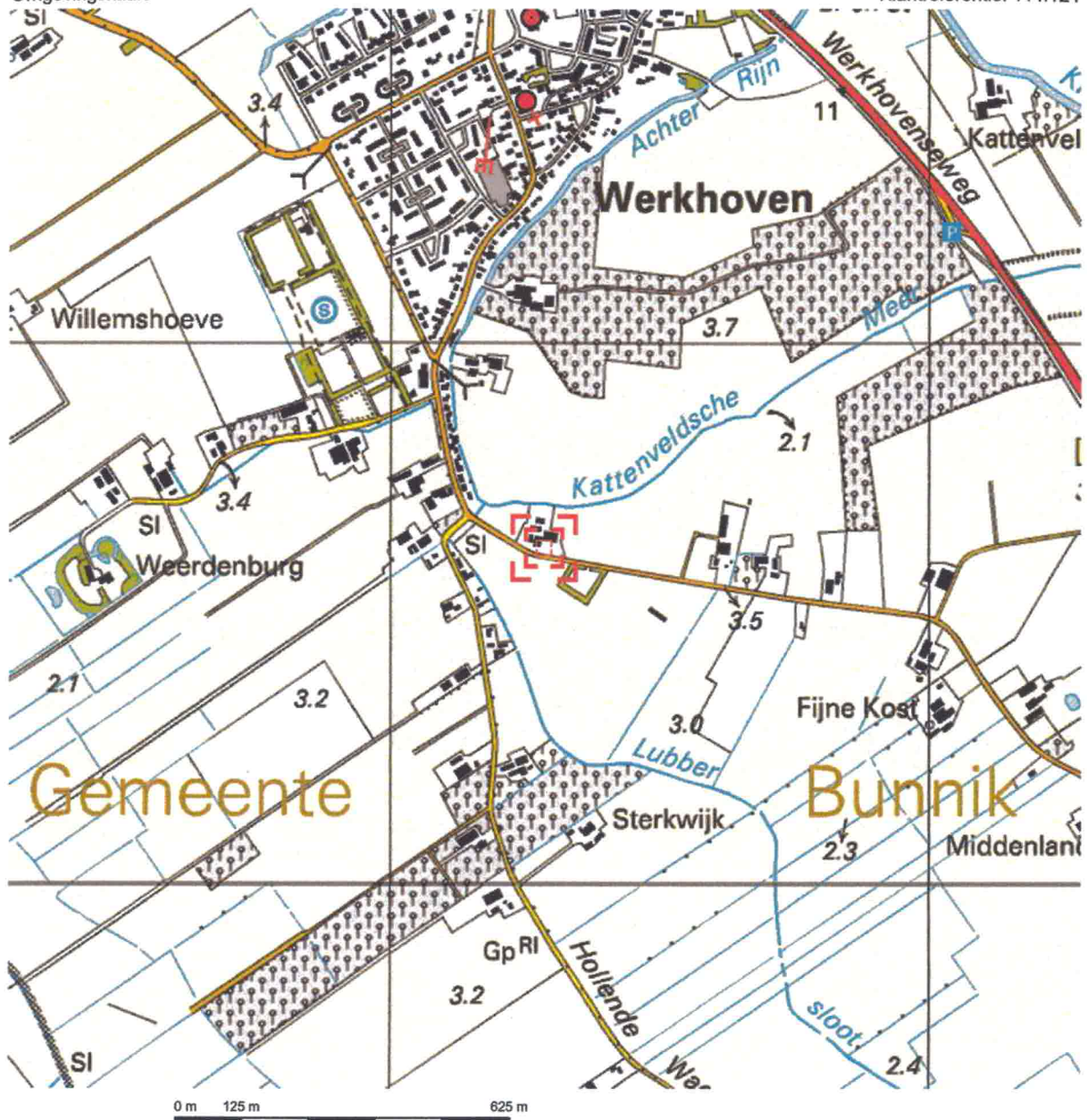




Bijlagen

*Omgevingskaart
Kadastrale kaart
Situatietekening
Boorstaten
Analysecertificaten*





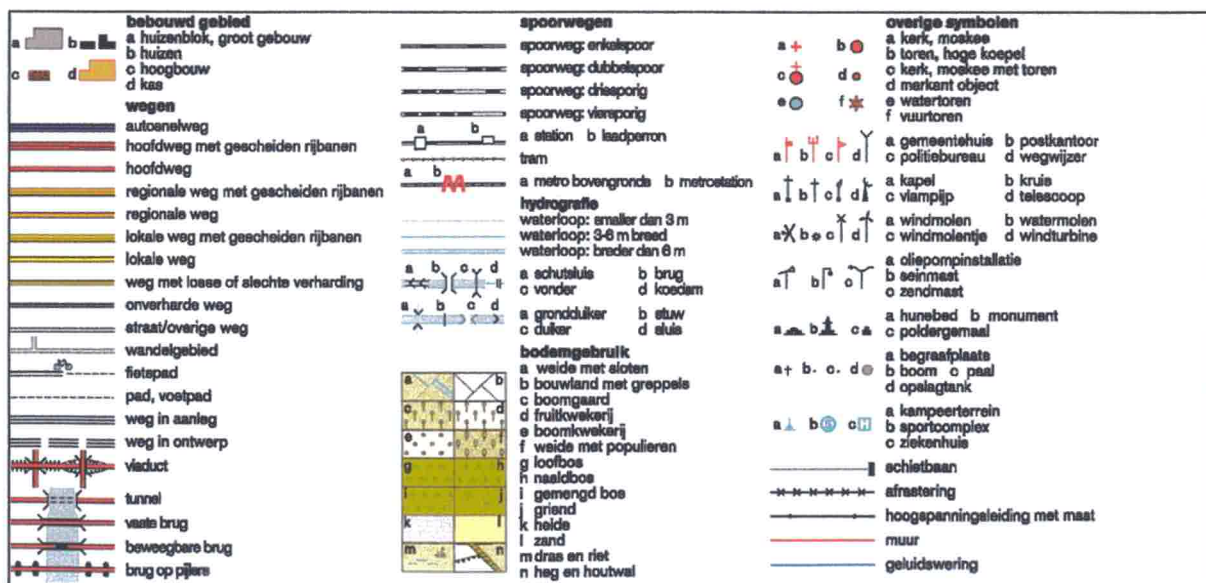
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

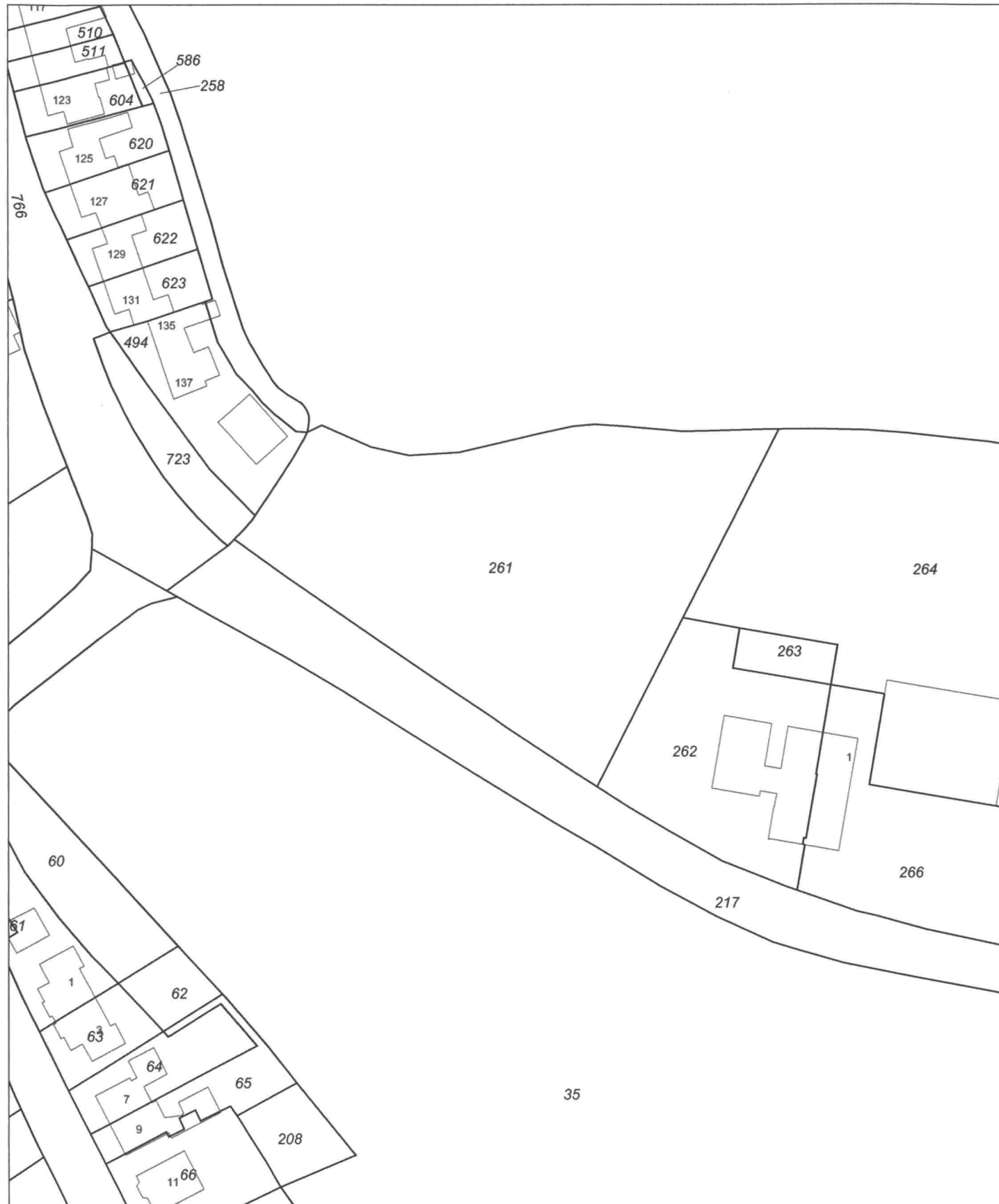
Hier bevindt zich Kadastraal object WERKHOVEN F 266

Leemkolkweg 1, 3985 SL WERKHOVEN

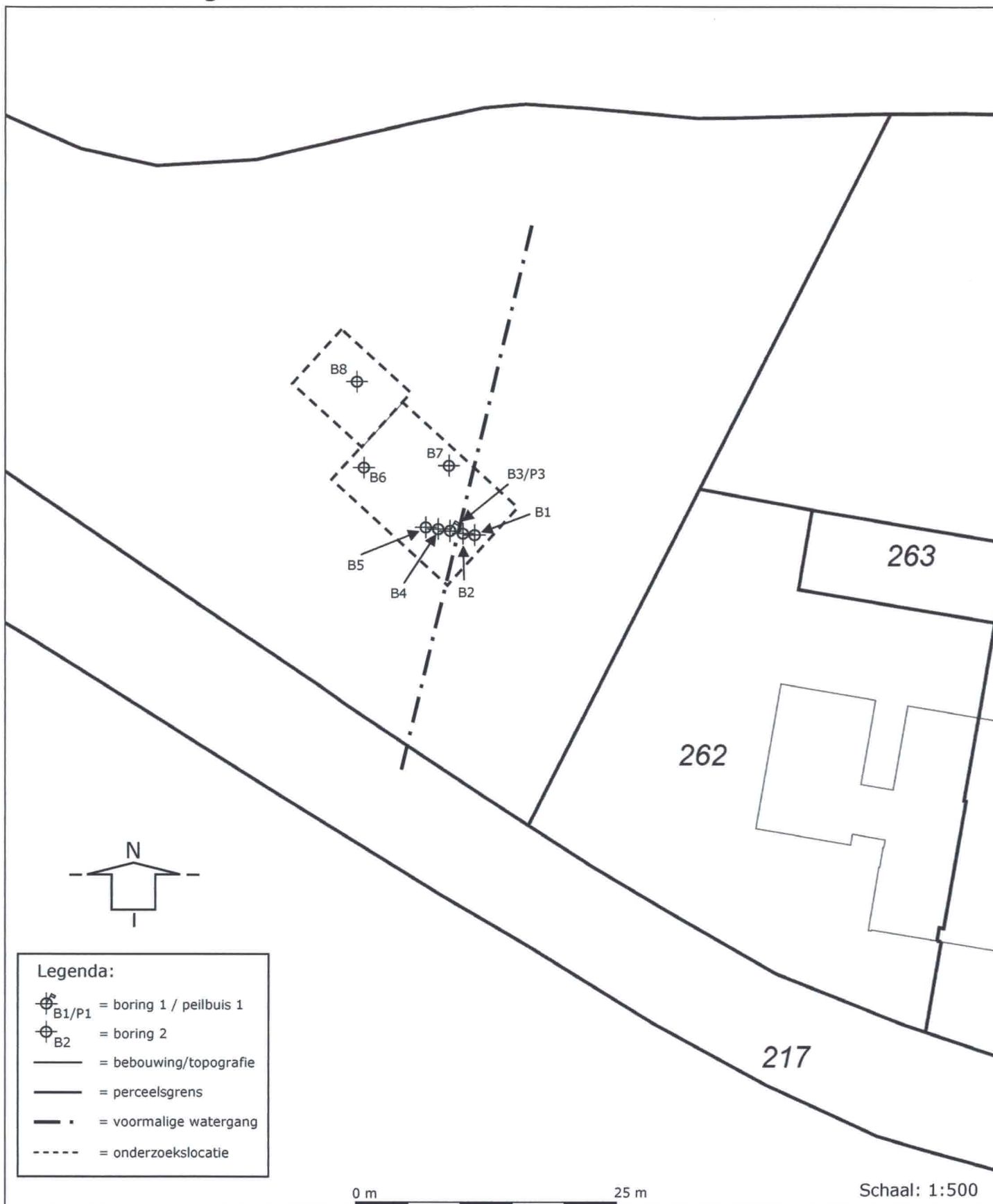
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



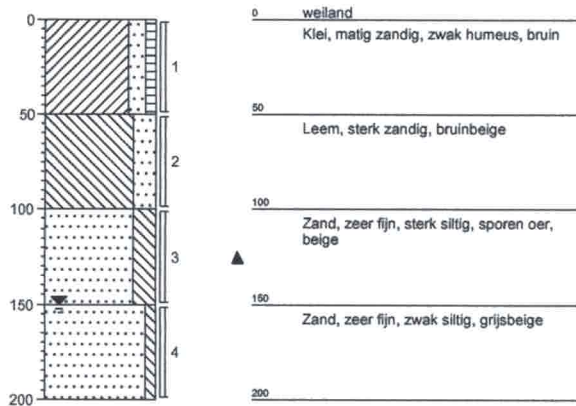
Uittreksel Kadastrale Kaart



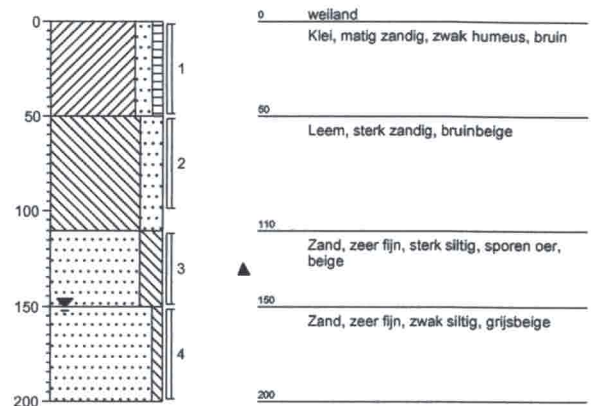
Deze kaart is noordgericht 12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie		Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente WERKHOVEN Sectie F Perceel 261		
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 29 augustus 2011 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		

Situatietekening**Projectcode : 114.144****Projectnaam : Leemkolkweg (naast nr. 1) te Werkhoven**

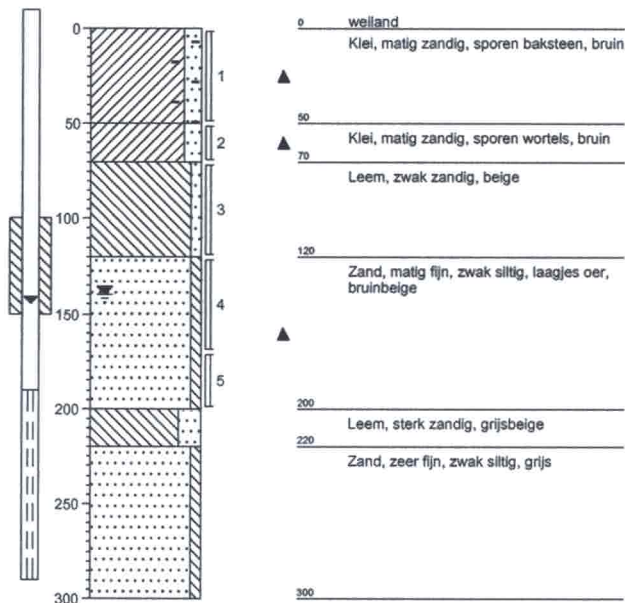
Boring: 1



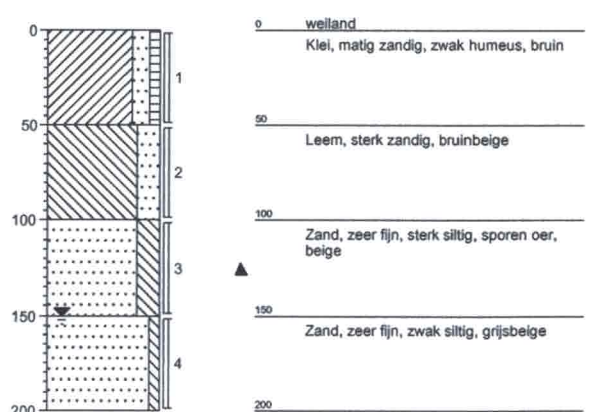
Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4

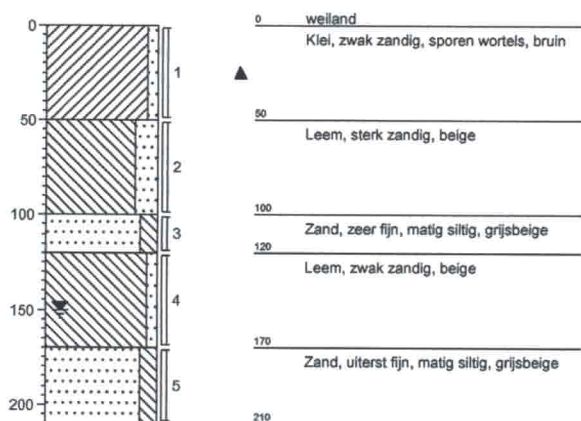


Projectcode: 114.121

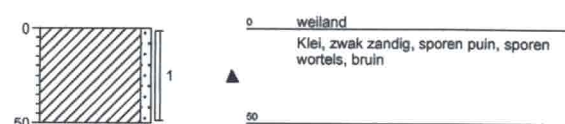
Projectnaam: naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven



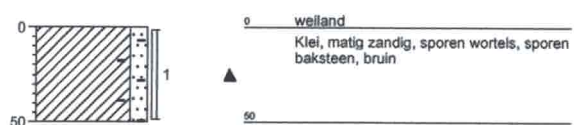
Boring: 5



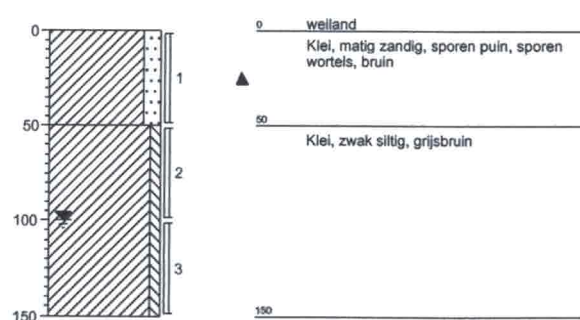
Boring: 6



Boring: 7



Boring: 8



Projectcode: 114.121

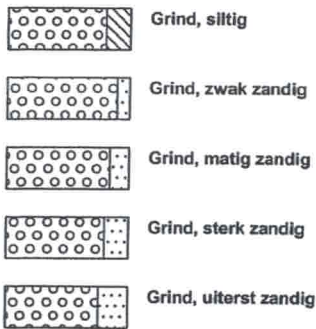
Projectnaam: naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven

getekend volgens NEN 5104

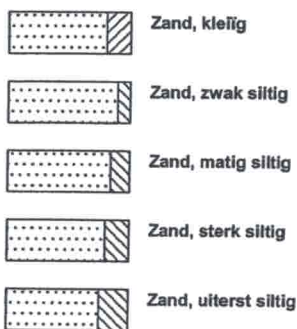


Legenda (conform NEN 5104)

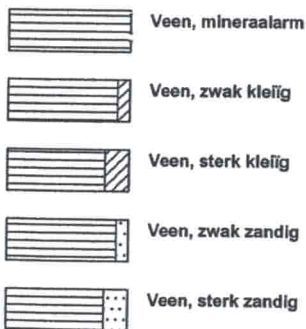
grind



zand



veen



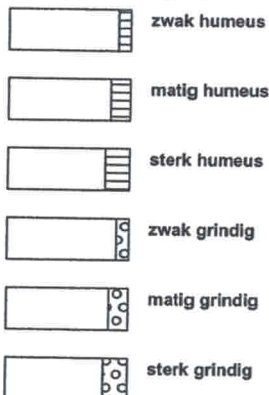
klei



leem



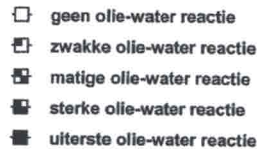
overige toevoegingen



geur



olie



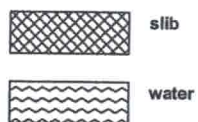
p.i.d.-waarde



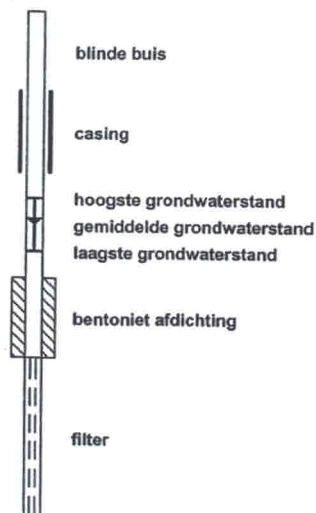
monsters



overig



peilbuis





OMEGAM
Laboratoria

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Ons kenmerk : Project 383279
Validatieref. : 383279_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HWXA-ILMK-JUXP-REMD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 augustus 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 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 : 383279
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

3415079 = MM1
3415080 = MM2
3415081 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/08/2011	22/08/2011	22/08/2011
Ontvangstdatum opdracht	22/08/2011	22/08/2011	22/08/2011
Startdatum	22/08/2011	22/08/2011	22/08/2011
Monstercode	3415079	3415080	3415081
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 %	73,4	70,0	68,8
S	organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	3,6	3,3	1,9
S	lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	24,7	31,1	13,0

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba) mg/kg ds	160	290	85
S	cadmium (Cd) mg/kg ds	0,38	< 0,35	< 0,35
S	kobalt (Co) mg/kg ds	9,7	11	7,8
S	koper (Cu) mg/kg ds	28	25	14
S	kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,13	0,08	< 0,05
S	lood (Pb) mg/kg ds	32	22	15
S	molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S	nikkel (Ni) mg/kg ds	30	34	24
S	zink (Zn) mg/kg ds	84	91	52

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	fenantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	anthracen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	benzo(a)antracene mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen 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)perylene mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 383279
Project omschrijving	: 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Opdrachtgever	: Amos Milieutechniek B.V.

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.

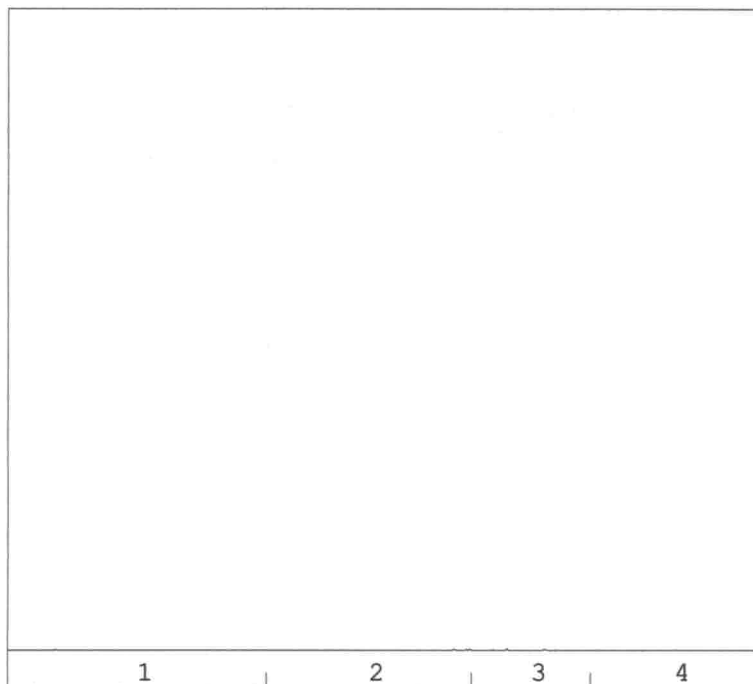
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3415079
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Uw referentie : MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

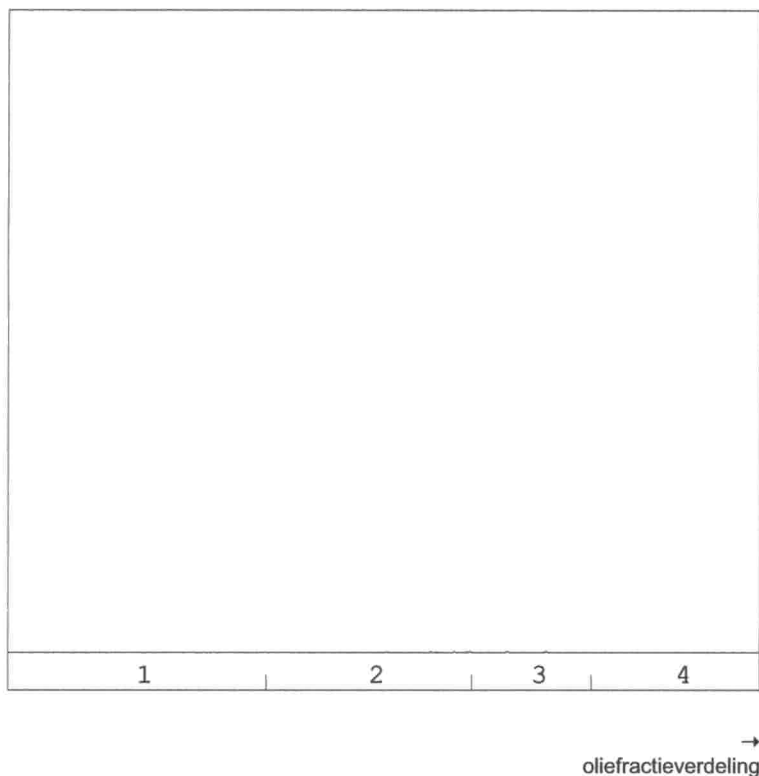
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3415080
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	58 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

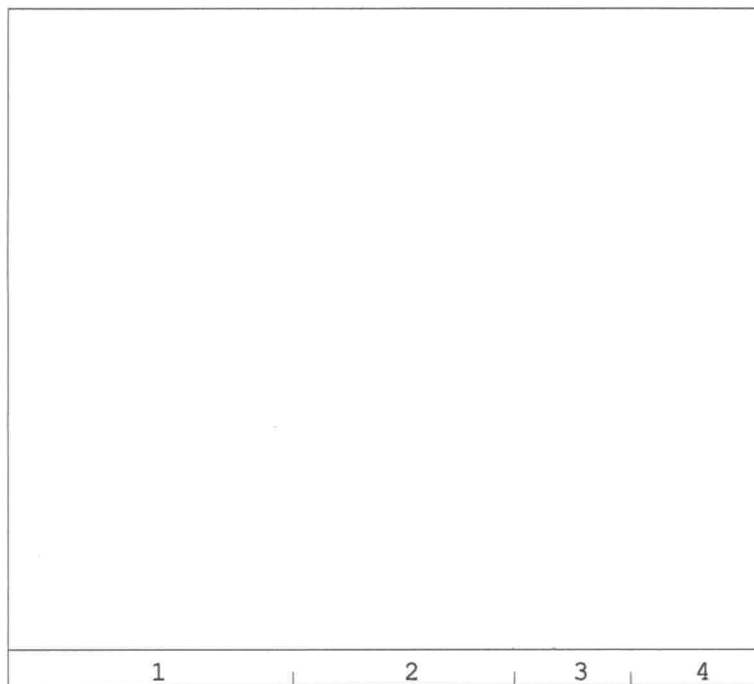
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3415081
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Uw referentie : MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	44 %

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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 383279
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3415079	MM1	6	0-0.5	0832962AA
		7	0-0.5	0832957AA
		8	0-0.5	0832963AA
		3	0-0.5	0832558AA
3415080	MM2	8	0.5-1	0832953AA
		8	1-1.5	0832951AA
3415081	MM3	4	0.5-1	0832564AA
		1	0.5-1	0832563AA
		2	0.5-1	0832585AA
		5	0.5-1	0832561AA
		3	0.7-1.2	0832590AA
		5	1.2-1.7	0832566AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 383279
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

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 verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplenate	: 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

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Ons kenmerk : Project 383917
Validatieref. : 383917_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YMZS-CYZA-JTXA-HHLN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 augustus 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 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 : 383917
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 3515082 = P3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/08/2011
Ontvangstdatum opdracht : 29/08/2011
Startdatum : 29/08/2011
Monstercode : 3515082
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	31

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 383917
Project omschrijving	: 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Opdrachtgever	: Amos Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

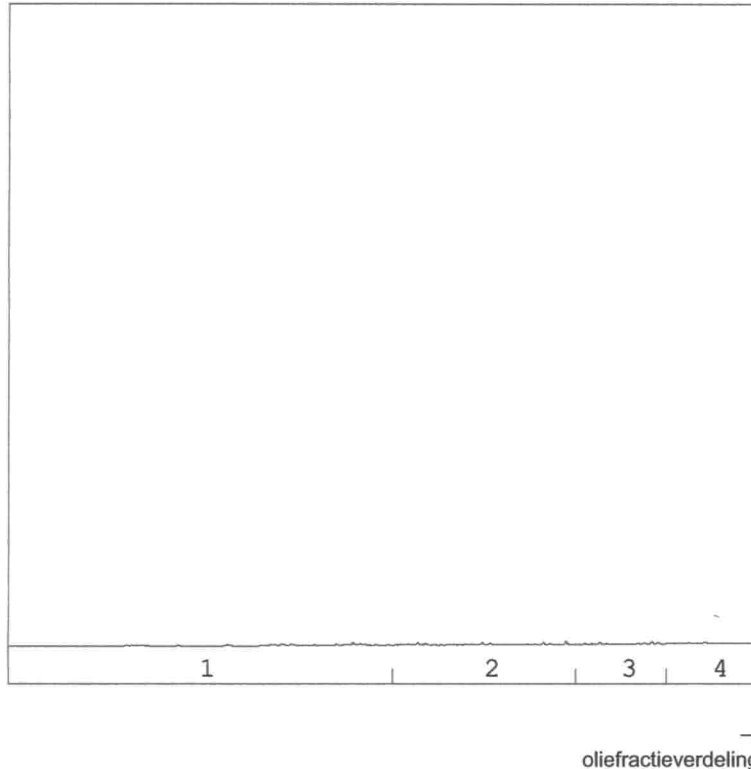
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3515082
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Uw referentie : P3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	100 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 383917
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3515082	P3	3	2-3	0096345MM
		3	2-3	0137719YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 383917
Project omschrijving : 114.121-naast Leemkolkweg 1 te Werkhoven
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

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-, waterbodemonderzoek (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.

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 (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
