



INGEKOMEN 15 JULI 2010
Bodemonderzoek
Boswijklaan 10
met advies Milieu -
dienst
m.v.g.
Rob G.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform de NEN 5740
in verband met de voorgenomen overdracht van enkele
percelen gelegen aan de
Dr. J.C. Boswijklaan 10
te Den Dolder

Klantgegevens:
opdrachtgever
contactpersoon
adres
tel.
fax

: Milieudienst Zuidoost-Utrecht
: mevrouw G. Cornelisse
: Postbus 461
: 3700 AL Zeist
: (030) 699 95 00
: (030) 699 95 99

Projectgegevens
rapportnummer
rapportdatum
uitgevoerd door
rapport opgesteld door
rapport beoordeeld door

: 104.047 BR.12.ROS
: 6 mei 2010
: ing. R. Schuurman (gecertificeerd, protocol 2001)
: ing. R. Schuurman
: ing. O.K. Liese



Amos Milieutechniek B.V.
Uraniumweg 27 3542 AK
Postbus 40328 3504 AC
Utrecht

tel: 030-2412425
fax: 030-2412426
email: info@amos.nl
web: www.amos.nl

KvK, Utrecht: 30139120
ABN AMRO-bank: 49.73.64.107
IBAN: NL31 ABNA 0497364107
BTW nr: NL 806163306.B01





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	Algemeen.....	4
2.2	Geraadpleegde bronnen	4
2.3	Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie	4
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie	6
2.5	locatie inspectie en tanklokalisatie	7
3	ONDERZOEKSOEPZET	8
3.1	Onderzoekshypothese.....	8
3.2	Onderzoeksstrategie.....	8
4	UITVOERING BODEMONDERZOEK.....	9
4.1	veldwerk	9
4.2	Laboratoriumonderzoek	9
5	INTERPRETATIE EN TOETSING	10
5.1	Toetsingsnormen en terminologie	10
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12
6.1	Onderzoek.....	12
6.2	Conclusies	12
6.3	Aanbevelingen.....	12
BIJLAGEN		
I.	Omgevingskaart	
II.	Opname formulier tanklokalisering	
III.	Situatietekening bodemonderzoek	
IV.	Fotoreportage	
V.	Boorstaten	
VI.	Analysecertificaten	



1 INLEIDING

1.1 Opdracht

Door mevrouw G. Cornelisse van de Milieudienst Zuidoost-Utrecht is namens de gemeente Zeist aan Amos Milieutechniek B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op enkele percelen aan de Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder.

1.2 Aanleiding en doel

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen overdracht van de percelen. 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.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden wordt conform de NEN 5725 een vooronderzoek uitgevoerd, waarbij wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van (voormalige) activiteiten welke mogelijk tot bodemverontreiniging hebben kunnen leiden.

Uit gegevens afkomstig van de milieudienst Zuidoost-Utrecht is gebleken dat er mogelijk sprake is van een ondergrondse huisbrandolietank voor de verwarming van het op de locatie aanwezige schoolgebouw. Omdat voorafgaand aan het onderzoek nog niet duidelijk was of de tank reeds verwijderd is, of mogelijk nog in de bodem aanwezig is, is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden een tanklokalisatie uitgevoerd ter bepaling of er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een ondergrondse tank op de onderzoekslocatie.

1.3 Kwaliteit

Amos Milieutechniek B.V. streeft er naar om in het veld representatieve grond- en grondwatermonsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethoden uitgevoerd 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 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. Ook dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie die 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 opdrachtgever – opdrachtnemer. Het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd met toepassing van het protocol 2001. De tanklokalisatie is uitgevoerd door Milieutec B.V. en valt niet onder de reikwijdte van de BRL-SIKB 2000 of het veldwerkprotocol en 2001.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Voorgaand aan de veldwerkzaamheden is medio maart 2010 een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd.

2.2 Geraadpleegde bronnen

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

- Het kadaster;
- Luchtfoto's (Google Earth en Bing maps);
- Historische kaarten (ww.watwaswaar.nl en ww.historiekaart.nl);
- Bodemloket Nederland/provincie Utrecht (ww.bodemloket.nl en ww.provincie-utrecht.nl);
- Gegevens opdrachtgever (milieudienst Zuidoost-Utrecht, contactpersoon mw. G. Cornelisse);
- Milieuarchief
- Bodemarchief
- Geoloket milieudienst Zuidoost-Utrecht (ww.milieudienstzou.nl);
- Archiefen gemeente Zeist;
- - Schooldossiers 1955-1965 en 1966-1975 (contactpersoon dhr. R. Rxoen)
- - Bouwdossier (contactpersoon M. Eindhoven)
- - Lopend archief (contactpersoon de heer B. Hol)
- Bodemkwaliteitskaart gemeente Zeist (2007);
- Geohydrologische gegevens van TNO (ww.dinoloket.nl);
- Locatie-inspectie (12 april 2009, ing. R. Schuurman, Amos Milieutechniek B.V.)

2.3 Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen op enkele percelen aan de Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder. De percelen staan kadastraal bekend als gemeente Zeist, sectie A, onder de perceelnummers 3663 en 3664 en hebben tezamen een totaal oppervlakte van circa 3.000 m². De onderzoekslocatie is gedeeltelijk bebouwd met een schoolgebouw ("De Kameleon", circa 850 m²). Het onbebouwde deel is in gebruik als schoolplein (circa 1.475 m²) en groenstrook (675 m²). De school was gedurende het onderzoek niet in gebruik en is bebouwd door anti-kraak. In figuur 1 is een luchtfoto afkomstig van Google Earth weer- gegeven. De onderzoekslocatie is in de luchtfoto met een rode lijn weergegeven.

De locatie is in een woonwijk in het noordelijke deel van de bebouwde kom van Den Dolder gelegen. Omliggende percelen hebben de functies wonen en onderwijs.

Historie

Uit gegevens afkomstig van de contactpersoon van de Milieudienst Zuidoost-Utrecht is naar voren gekomen dat de locatie vanaf medio 1960 bebouwd is met het huidige schoolgebouw. In het schooldossier van de periode 1955-1965 bevindt zich een verklaring van de provincie Utrecht van 6 november 1961 waaruit blijkt dat de huidige locatie voor bouw van de school in gebruik was als landbouwgrond.

Uit gegevens afkomstig van oude kaarten blijkt dat de locatie vanaf circa 1900 behoorde tot het landgoed van de oude zeepfabriek "De Duif", welke langs het spoor in Den Dolder op circa 150 à 200 meter ten zuiden van de locatie gevestigd is geweest. Het dorp Den Dolder is ontstaan uit de kolonie, welke door de eigenaar (Christoph Pleines) van de zeepfabriek is gesticht.

Op beschikbare kaarten zijn geen bebouwingen ter hoogte van de onderzoekslocatie zichtbaar. Op basis van de informatie van de milieudienst wordt er vanuit gegaan dat de locatie destijds ook al in gebruik was als landbouwgrond.



figuur 1 : luchtfoto onderzoeklocatie (Google Earth)

Bodemloket

Uit gegevens afkomstig uit het nationaal en provinciaal bodemloket (bodeminformatiesysteem) blijkt dat zowel van de onderzoeklocatie zelf als in een straal van 25 meter rondom de onderzoeklocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte omstandigheden bekend zijn. Op de locatie aan de Dr. J.C. Boswijklaan 18 (circa 20 meter ten noorden van de onderzoeklocatie) is in 1995 een bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het aanvragen van een bouwvergunning. Op het bodemloket staat weergegeven dat er geen verdere acties noodzakelijk zijn en er geen matige of sterke verontreinigingen afkomstig van deze locatie te verwachten zijn.

Op een afstand van circa 40 meter ten noorden van de onderzoeklocatie (hoek van de Dr. J.C. Boswijklaan en de Pleineslaan) een locatie aanwezig waar een autoreparatie handel (met benzinepomp-installatie) aanwezig is (gewees). De locatie staat geregistreerd als zijnde "in procedure". Op een afstand van circa 50 meter ten noorden van de locatie is (in het verleden) een benzinenservice-station gevestigd (gewees). De locatie staat als zijnde urgent weergegeven en dient binnen 5 à 10 jaar gesaneerd te worden. Gezien de afstanden van de "verdachte locaties" tot de onderzoeklocatie wordt niet verwacht dat eventuele verontreinigingen afkomstig van deze locaties verspreid zijn naar de onderzoeklocatie.

Millieudienst Zuidoost-Utrecht

Uit gegevens afkomstig van het geoloket van de Milieudienst Zuidoost-Utrecht blijkt dat naast de al beschreven gegevens afkomstig van het nationaal en provinciaal bodemloket, ook gegevens beschikbaar zijn van nabij gelegen locaties aan de Z.S. Dolderseweg 123, Dr. Starckelaan 1 en de Dr. Ramaerlaan 31. Aangegeven wordt dat er geen aanleiding bestaat om te verwachten dat verontreiniging afkomstig van nabij gelegen percelen verspreid zijn naar de onderzoeklocatie.

In 1961 is een oliegestookte centrale verwarmingsinstallatie in de school geplaatst. De ketels bevonden zich in de CV-keider. In 1982 is de oliegestookte installatie vervangen door een gasgestookte installatie. De ondergrondse huisbrandolietank is vermoedelijk tegelijk met de plaatsing van de gasgestookte CV gesaneerd en/of verwijderd. De stukken documenten van de tanksanering/ verwijdering bevinden zich niet (meer) in de archieven van de gemeente Zeist. Het is daarmee niet bekend of de tank nog steeds op

de locatie aanwezig is en zo ja, of deze is gesaneerd. Ook de ligging van de tank is niet bekend. De meest verdachte locatie voor de (voormalige) ligging van de ondergrondse tank is ter hoogte van het schooplein, naast de nog aanwezige CV-kelder. In de bijlage is een situatiekening opgenomen met daarop de ligging van de CV-kelder en de verdachte locatie voor mogelijke ligging tank (locatie tanklokalisatie).

Uit het tankenbestand van de Milieudienst blijkt dat op de locatie een ondergrondse tank aanwezig is geweest voor de verwarming van het gebouw. De tank is verwijderd of gesaneerd vóór 1993. De tank staat niet aangegeven op de tekening in het bouwarchief van de gemeente Zeist. Mogelijk dat een eventuele tank nabij de CV-kelder aanwezig is geweest.

Bodemkwaliteitskaart

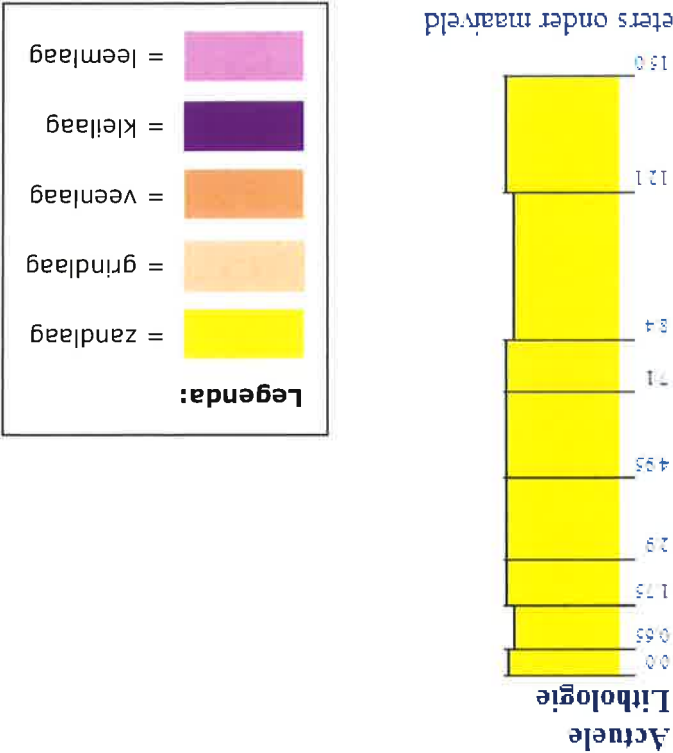
Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zeist blijkt dat locatie gelegen is in een gebied waar sprake is van licht verhoogde achtergrondconcentraties polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en lood in de bovengrond (0-0,5 m-mv).

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. Het maaiveld bevindt zich ongeveer 8,7 m+NAP. De bovengrond is mogelijk door menselijk handelen verstoord. De globale bodemopbouw nabij de onderzoekslocatie bestaat (tot een diepte van ten minste 15 m-mv) uit zand. In enkele zandlagen kunnen bijmengingen met grind aange-troffen worden. Het eerste watervoerend pakket reikt tot ongeveer 50 m-mv. Het grondwater bevindt zich op ongeveer 2,5 à 3,0 m+NAP (circa 6 m-mv) en stroomt in noordwestelijke richting af. Lokale afwijkingen (als gevolg van bijvoorbeeld drainerende werking sloten en lokale onttrekkingen) hiervan zijn niet uit te sluiten. In figuur 2 is de regionale bodemopbouw weergegeven.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

figuur 2: regionale bodemopbouw.





2.5 locatie inspectie en tanklokalisatie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een locatie inspectie plaatsgevonden, waarbij geen ophogingen en verkleuringen zijn aangetroffen, geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen op het maaiveld en geen aanwezigheid van voormalige activiteiten zijn aangetroffen welke mogelijk tot bodemverontreiniging hebben kunnen leiden. Naast het buitenterrein is tevens de CV-kelder geïnspecteerd, waarbij geen (voormalige) olieleidingen zijn aangetroffen. Rondom de CV-kelder heeft een tanklokalisering plaatsgevonden welke bestaat uit:

(1): het detecteren van metaal in de bodem met een metaaldetector (tot circa 2 m-mv);

(2): het systematisch prikken (prikpen) in de bodem ter hoogte van de meest verdachte locaties (tot circa 0,5 à 1 m-mv en in een raster van circa 1 à 1,5 meter) en;

(3): het plaatselijk ontgraven van de bodem ter hoogte van de meest verdachte locatie voor de detectie van eventuele ontluuchtings- en/of vuileidingen.

Bij de tanklokalisering zijn in de bodem nabij de CV-kelder geen verdachte materialen (welke duiden op de (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse tank) aangetroffen. Aanvullend is met een metaal-detector (detectie tot 2 m-mv) ook het overige deel van de locatie (globaal) onderzocht waarbij tevens geen aanwezigheid van een ondergrondse tank zijn aangetroffen. Op de bijlage is aangegeven waar de tanklokalisatie heeft plaatsgevonden.

Op basis van de verkregen gegevens uit de tanklokalisatie is in overleg met de Milieudienst bepaald dat voor het onderzoek de strategie voor een onverdachte strategie wordt gehanteerd. Daarbij wordt de peilbuis (of boring tot 5,5 m-mv) nabij de CV-kelder geplaatst.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Gezien de gegevens verkregen uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie voortsnog als onver-
dacht voor bodemverontreiniging (anders dan de in de bodemkwaliteitskaart genoemde verontreinigen)
beschouwd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters is afhankelijk van de
gekozen onderzoekstrategie en van de oppervlakte van de onderzoekslocatie. Voorafgaand aan het
veldwerk is de onderzoekstrategie overlegt met de Milieudienst.

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters is afhankelijk van de
gekozen onderzoekstrategie en van de oppervlakte van de onderzoekslocatie. Aangezien bij de
tanklokalisatie geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van ondergrondse tanks zijn aangetroffen en bij
het vooronderzoek geen aanwijzingen voor verontreinigingen zijn aangetroffen wordt voor het onderzoek
een strategie voor een onverdachte strategie gehanteerd en wordt gebruik gemaakt van paragraaf 5.1
van de NEN 5740: onderzoekstrategie voor een onverdachte locatie.

Gezien het oppervlakte van de locatie worden er in totaal 12 boringen te verricht. Het betreft 9 boringen
tot 0,5 m-mv, 2 boringen tot maximaal 2 m diep en 1 boring tot circa 1,5 m onder de heersende grond-
waterstand. De laatst genoemde boringen wordt afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het
grondwater. Indien het grondwater niet wordt aangetroffen, wordt deze boring doorgezet tot een
maximale diepte van 5,5 m-mv.

Tabel 3.1 de te verrichten veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Oppervlak locatie [m²]	onverdacht: 2000-3000				
	ondiepe boring 0,5 m-mv	boring tot grondwater 1 à 2 m-mv	boring met peilbuis	grond(meng) monster	grondwater
Veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000		Laboratoriumonderzoek			
		9	2	1	3
		1	1	1	1

Conform de NEN 5740 worden er minimaal 3 grondmengmonsters samengesteld, waarvan 2 van de
bovenlaag en 1 van de onderlaag. De grondmengmonsters worden conform AS3000 geanalyseerd op de
standaard componenten voor grond. Minimaal 1 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

Na uitvoering van de tanklokalisatie zijn op de onderzoekslocatie in totaal 13 boringen verricht (B01 t/m B13). De boringen B01, B02 en B03 t/m B09 zijn doorgezet tot een diepte van 0,5 m-mv en de boringen B03 en B11 t/m B13 zijn doorgezet tot een diepte van 2,0-2,4 m-mv. Gepland was om boring B10 af te werken met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater, echter is tot een diepte van 5,5 m-mv geen grondwater aangetroffen, waarbij het plaatsen van een peilbuis conform de NEN 5740 achterwege is gelaten.

Om een representatief beeld te verkrijgen zijn de boringen B11, B12 en B13 inpandig geplaatst. Op de situatietekening in de bijlagen zijn de locaties van de boringen aangegeven.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat tot de geboorde diepte van 5,5 m-mv uit zowel grof, matig en zeer fijn zand. Vanaf een diepte van circa 4,5 m-mv is een matige bijmenging met grind aangetroffen.

In geen van de boringen is bodemvreemd materiaal aangetroffen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is tevens geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hoewel er geen asbest in grondonderzoek conform de NEN 5707 is uitgevoerd zijn er bij het veldwerk op en in de bodem geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest. Voor een gedetailleerde bodembeschrijving wordt verwezen naar de in de bijlagen opgenomen boorstaten.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De op 12 april 2010 in het veld verzamelde grondmonsters 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 grondmengmonsters conform AS3000 op desbetreffende analysepakketten te onderzoeken.

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

Monsternr.*	Analysepakket	Motivatie
MM1	STD grond AS3000	zandige bovenlaag buiten bebouwing
MM2	STD grond AS3000	"bovenlaag" onder bebouwing
MM3	STD grond AS3000	zandige onderlaag

* voor samenstelling van de monsters zie 'Mengschemas' 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:

- **Achtergrondwaarde:** 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;

- **I-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 analysesresultaten 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 land-schap 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 analysesresultaten grond

In de tabellen 5.1 t/m 5.3 staan de toetsing 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 analysesresultaten van de afzonderlijke componenten weergegeven in de onderstaande toetsingstabellen.

Tabel 5.1 Grondmengmonster van de zandige bovenlaag buitenterrein (MM1).

Componenten	Analyse	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Toets
Org. stof % (w/w)	2,0				
Lutum % (w/w)	1,7				
Cadmium	0,6	0,3	4,0	7,6	*
Kobalt	0,9	4,3	29	54	-
Koper	6,9	19	56	92	-
Kwik	0,04	0,10	12,6	25,1	-
Lood	14	32	184	337	-
Molybdeen	< 0,7	1,5	96	190	-
Nikkel	3	12	23	34	-
Zink	24	59	181	303	-
Minerale olie	< 38	38	519	1000	-
Totaal PAK 10 VROM	1	1,5	21	40	-
Som PCB's	0,01	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 tussenwaarde
*** = overschrijding van de achtergrondwaarde
= overschrijding van de interventiewaarde



Tabel 5.2 Grondmengmonster van de zandige "bovenlaag" onder bebouwing (MM2).

Componenten	Analyse	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Toets
Org. stof % (w/w)	2,0				
Lutum % (w/w)	1,4				
Cadmium	0,1	0,3	4,0	7,6	-
Kobalt	1,8	4,3	29	54	-
Koper	4,2	19	56	92	-
Kwik	0,02	0,10	12,6	25,1	-
Lood	7	32	184	337	-
Molybdeen	< 0,7	1,5	96	190	-
Nikkel	4	12	23	34	-
Zink	10	59	181	303	-
Minerale olie	< 38	38	519	1000	-
Totaal PAK 10 VROM	1	1,5	21	40	-
Som PCB 's	0,01	0,004	0,102	0,200	#

Tabel 5.3 Grondmengmonster van de zandige onderlaag (MM3).

Componenten	Analyse	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	Toets
Org. stof % (w/w)	0,6				
Lutum % (w/w)	2,1				
Cadmium	0,12	0,3	4,0	7,6	-
Kobalt	2	4,3	29	55	-
Koper	2,5	19	56	92	-
Kwik	< 0,02	0,10	12,6	25,1	-
Lood	4	32	185	337	-
Molybdeen	< 0,7	1,5	96	190	-
Nikkel	6	12	23	35	-
Zink	11	59	182	305	-
Minerale olie	< 38	38	519	1000	-
Totaal PAK 10 VROM	1	1,5	21	40	-
Som PCB 's	0,01	0,004	0,102	0,200	#

In het grondmengmonster MM1 (zandige bovengrond buitenterrein) is voor cadmium een overschrijding van de achtergrondwaarde (= lichte verontreiniging) geconstateerd. Uit de toetsing van de grondmengmonsters MM2 en MM3 blijkt dat zowel de zandige bovengrond onder de bebouwing als de zandige ondergrond op de locatie niet verontreinigd is door de onderzochte parameters.

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



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Onderzoek

Door mevrouw G. Cornelisse van de Milieudienst Zuidoost-Utrecht is namens de gemeente Zeist aan Amos Milieutechniek B.V., opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op enkele percelen aan de Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder. De locatie is deels bebouwd met een voormalige school. Het overige deel van de locatie is in gebruik (gewest) als schoolplein en groenstrook.

Op de locatie is in het verleden een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig geweest. De tank is vermoedelijk in 1982 gesaneerd en/of verwijderd. De ligging van de tank is niet bekend, vermoedelijk heeft deze onder het schoolplein nabij de CV-kelder gelegen. Vooraangaand aan het bodemonderzoek heeft een locatie inspectie en een tanklokalisering plaatsgevonden waarbij geen aanwijzingen zijn aangetroffen welke duiden op de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tank(s).

Op basis van de resultaten van de tanklokalisering en de gegevens afkomstig van het uitgevoerde vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie verontreinigingen aanwezig zijn. Uitzondering hierop zijn eventuele lichte verontreinigingen in de bovengrond, welke volgens de bodemkwaliteitskaart aanwezig kunnen zijn.

Voor het bodemonderzoek is de strategie voor een onverdamde locatie gehanteerd. In totaal zijn er 13 boringen geplaatst. Vanwege het niet aantreffen van grondwater is boring B10 doorgezet tot een diepte van 5,5 m-mv. Daarnaast zijn er 4 boringen doorgezet tot 2 à 2,4 m-mv en zijn er 8 boringen doorgezet tot een diepte van 0,5 m-mv. Er is tot de geboorde diepte van circa 5,5 m-mv zand aangetroffen. Er zijn 3 grondmengmonsters samengesteld: MM1 van de zandige bovenlaag van het onbebouwde deel van de locatie, MM2 van de bovenste 50 cm onder de bebouwing en MM3 van de zandige onderlaag van de locatie. De grondmonsters zijn op het laboratorium conform AS3000 onderzocht op de standaard pakketten voor een onverdamde locatie.

6.2 Conclusies

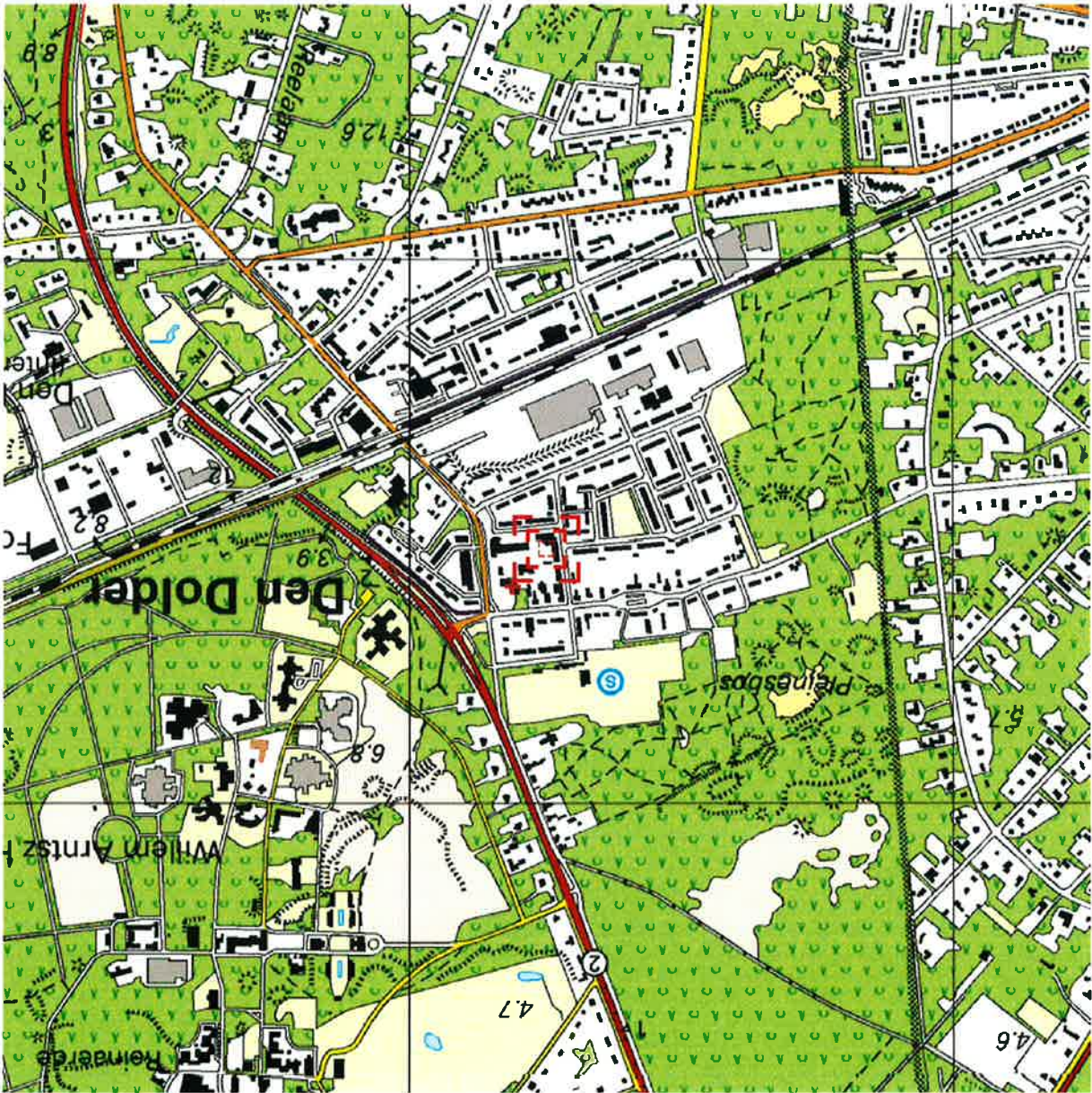
In de bovengrond op het onbebouwde deel van de locatie (MM1) is enkel een lichte verontreiniging door cadmium aangetroffen. In de grondmonsters afkomstig van de onderlaag en de bodem onder de bebouwing zijn geen verontreinigingen door de onderzochte parameters geconstateerd.

6.3 Aanbevelingen

Aangezien in de bovengrond een lichte verontreiniging door cadmium is aangetroffen, dient de onderzoekshypothese; een onverdamde locatie, formeel verworpen te worden. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht; de aangetroffen lichte verontreiniging door cadmium in de bovengrond geeft 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 sterke verontreiniging. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem staat overduidelijk 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 asbestverdamde 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
Opname formulier tanklokalisering
Situatietekening bodemonderzoek
Fotoreportage
Boorstaten
Analysecertificaten



Omgevingskaart

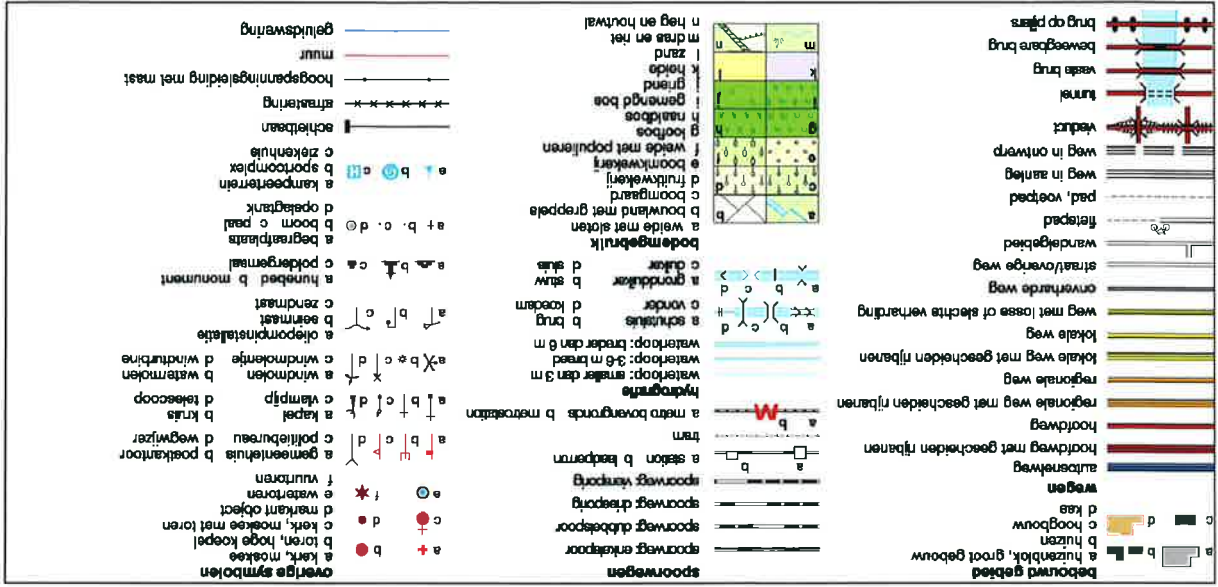
Klantreferentie: 104.047

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

© Hier bevindt zich Kadastraal object ZEIST A 3663
Dokter J.C. Boswijklaan 10, 3734 EA DEN DOLDER

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





Bodem- en tanksanering
Saneringsadviezen
Waterzuiveringen
Milieu-calamiteitenservice

AMOS MILIEUTECHNIEK B.V.
T.A.V.: DHR. R. SCHURMAN
URANIUMWEG 27E
3542 AK UTRECHT

Nieuwerbrug, 14 april 2010

Betreft : Tankopname Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder.

Geachte heer Schuurman,

Op 12 april 2010 is door ons bedrijf op de bovengenoemde locatie een onderzoek verricht naar een mogelijk aanwezige, niet meer in gebruik zijnde ondergrondse HBO - tank.

Wij hebben met de ons beschikbare middelen zoals de prikken, detector e.d. geen tank kunnen lokaliseren op bovengenoemd adres.

Er is daarna tevens gezocht naar mogelijk sporen op de muren alwaar een ontluuchtingspijp kan hebben gezeten. Hier zijn ook geen aanwijzingen uitgekomen.

Het onderzochte gedeelte betreft het gehele terrein.

Wij maken u er op attent, dat deze verklaring niet geldt als z.g. "schoon grond verklaring" aangezien geen grondmonsters zijn genomen en geanalyseerd.

Wij vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
MILIEUTEC BV

Ing. R. Pronk



MILIEUTEC B.V.
Weypoort 21a - 2415 BV Nieuwerbrug
Postbus 198 - 2410 AD Bodegraven
Telefoon: 0348 - 688 845
Telefax: 0348 - 688 647
www.vandoorngroep.nl

Ingeschreven bij de KvK Rijnland, HR.nr.: 29 034 309
G.W.W. nr.: A-7 516
Verzamelingen en levering worden uitgevoerd volgens de algemene voorwaarden welke zijn gedeponeerd bij de KvK Rijnland

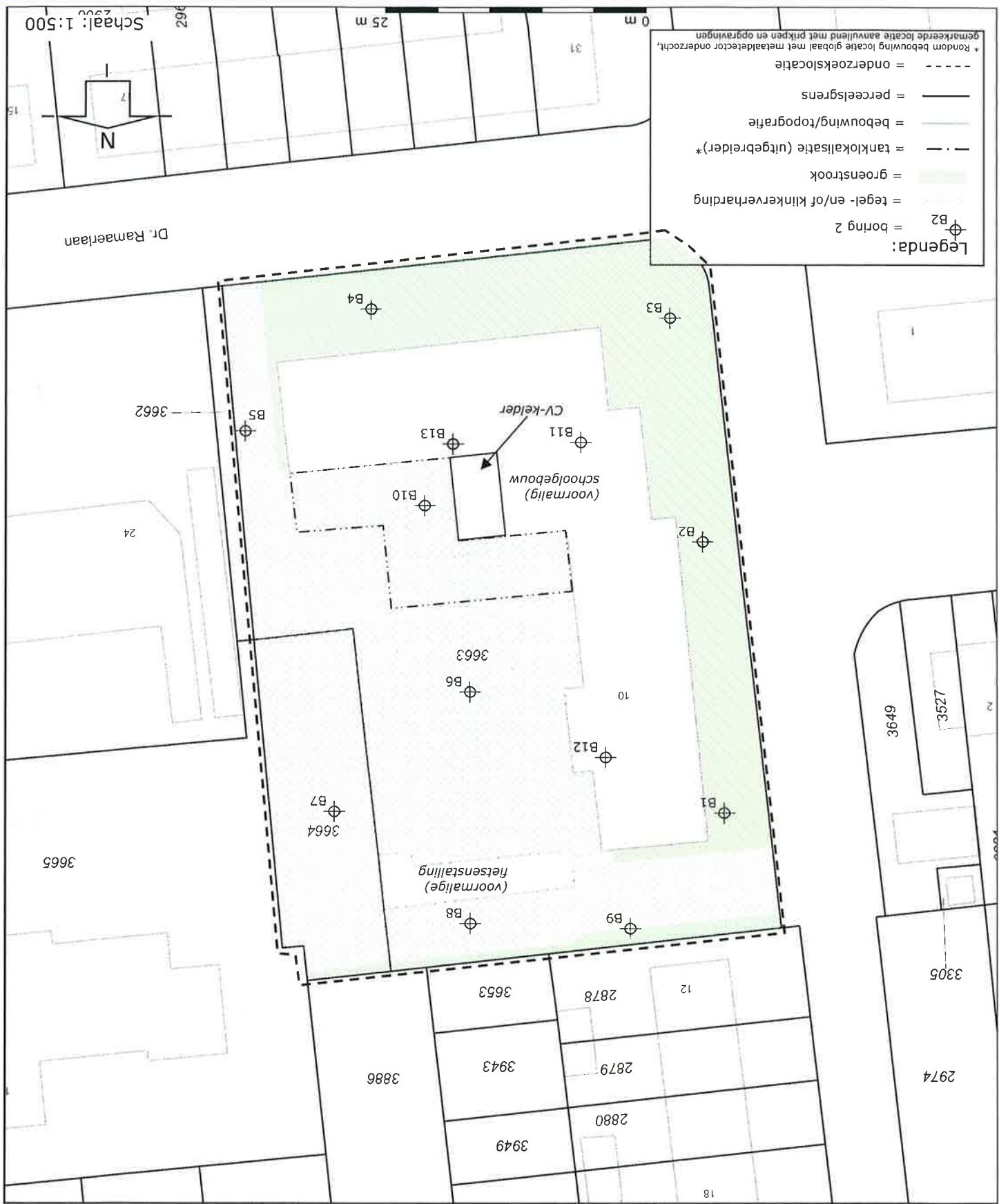




Foto 1 : overzicht (schoolplein)



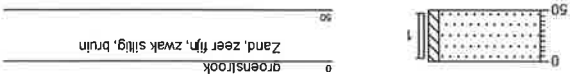
Foto 2 : overzicht (foto vanaf hoek Dr. J.C. Boswijklaan en Dr. Ramaerlaan)



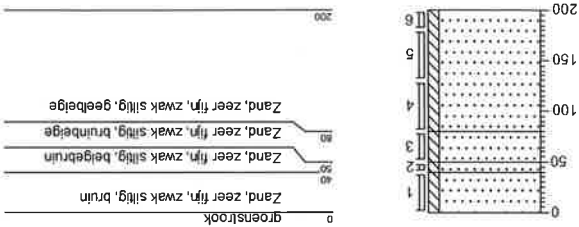
Boring: 01



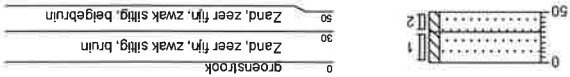
Boring: 02



Boring: 03



Boring: 04

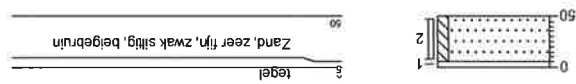


Projectcode: 104.047

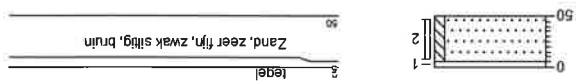
Projectnaam: Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder



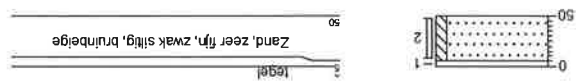
Boring: 05



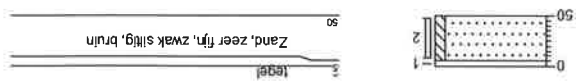
Boring: 06



Boring: 07

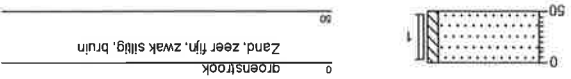


Boring: 08

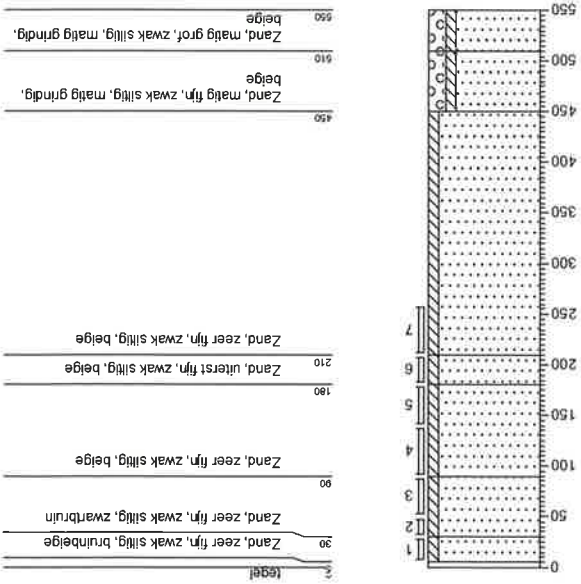




Boring: 09



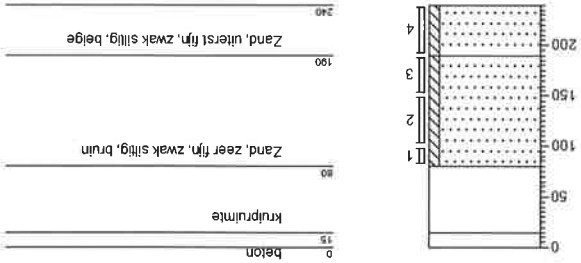
Boring: 10



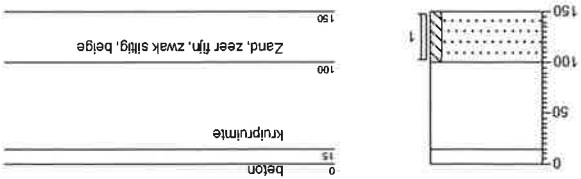
Boring: 11



Boring: 12



Boring: 13



Projectcode: 104.047

Projectnaam: Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder

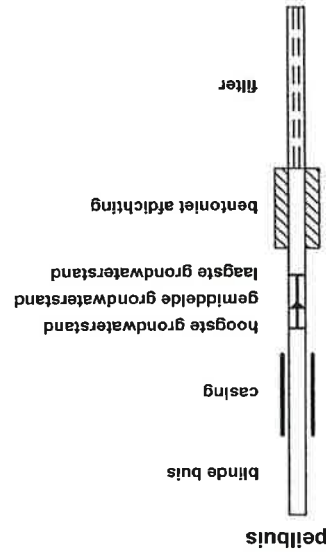


Legenda (conform NEN 5104)

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

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

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



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

Uw kenmerk : 104.047-Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder
Oms kenmerk : Project 330267
Validatierel. : 330267 certificaat v1
Opdrachtnummer : XBSK-XRUJ-VTFB-KHCC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door OmeGam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften OmeGam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethodes 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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam
HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689
klantenservice@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	330267
Project omschrijving	104.047-Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder
Opdrachtgever	Amos Militeutechniek B.V.

Monstereferenties

$$1505598 = MM1:0(1-0.50)+02(0-0.50)+04(0-0.30)+05(5-50)+06(5-50)+07(5-50)+08(5-50)+09(0-50)+03(0-40)+10(5-30)$$
$$1505600 = MM3:03(50-80)+03(80-130)+03(130-180)+03(180-200)+10(50-90)+10(90-140)+10(140-180)+10(180-210)+12(150-190)+12(190-240)$$

Opgegeven bemonsteringsdatum	Ontvangstdatum opdracht	Startdatum	Monstercode	Matrix
12/04/2010	12/04/2010	12/04/2010	1505598	Grond
12/04/2010	12/04/2010	12/04/2010	1505599	Grond
11/04/2010	12/04/2010	12/04/2010	1505600	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Anorganische parameters - metalen		metalen de	
S droogrest	%	90,5	93,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,0	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	1,4

Anorganische parameters - metalen

Organische parameters - niet aromatisch		S minerale olie (florissil clean-up)		mg/kg ds	
S	barium (Ba)	mg/kg ds	15	14	17
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,60	0,10	0,12
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	0,9	1,8	2,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	6,9	4,2	2,5
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	0,02	< 0,02
S	lood (Pb)	mg/kg ds	14	7	4
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 0,7
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	4	6
S	zink (Zn)	mg/kg ds	24	10	11

Organische parameters - aromatisch

Substance	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
anthracen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
benz(a)anthracen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
benzo(ghi)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
som PAK (10)	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15

Organische parameters - gehalogenoed

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code
Project omschrijving
Opdrachtgever

: 330267
: 104.047-Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder
: Amos Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

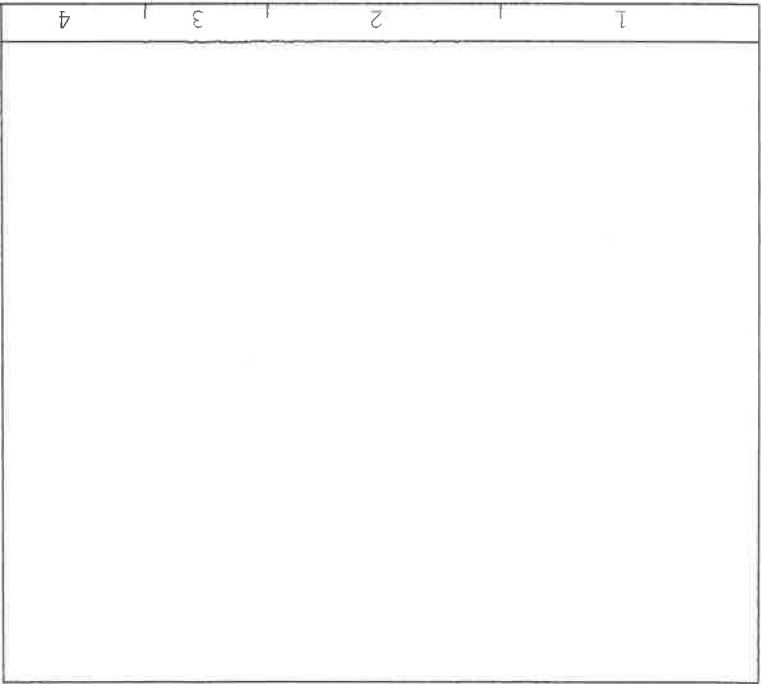
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1505598
Project omschrijving : 104.047-Dr. J.C. Boswijk/laan 10 te Den Dolder
Uw referentie : MM1:01(0-50)+02(0-50)+04(0-30)+05(5-50)+06(5-50)+07(5-50)+08(5-50)+09(0-50)+03(0-40)+
Methode : minerale olie (florisil clean-up) 10(5-30)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeeling
→

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	3 %
2)	fractie C20 t/m C29	38 %
3)	fractie C30 t/m C35	46 %
4)	fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

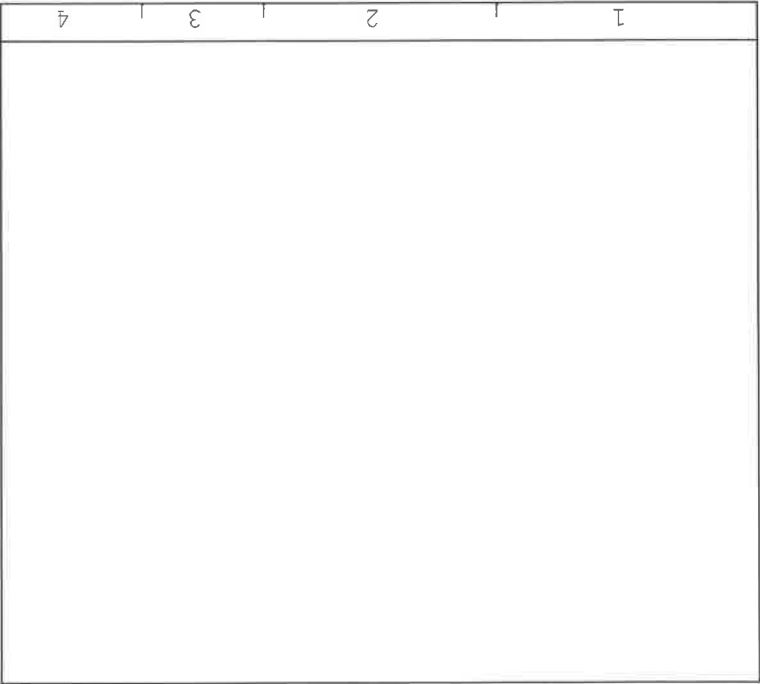
Voorbereiding grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbereiding AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbereiding water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1505599
Project omschrijving : 104.047-Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder
Uw referentie : MM2:1(100-150)+1(280-100)+1(3100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1 %
2)	fractie C20 t/m C29	25 %
3)	fractie C30 t/m C35	69 %
4)	fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

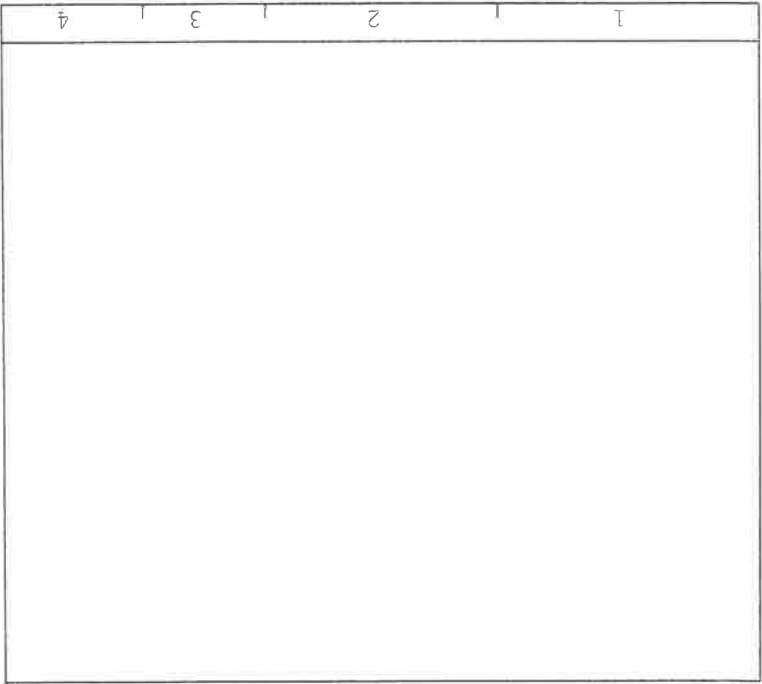
Opdrachtcertificatiecode: XBSK-XRUJ-VTFB-KHCC

Ref.: 330267_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1505600
Project omschrijving : 104.047-Dr. J.C. Boswijk/kaan 10 te Den Dolder
Uw referentie : MM3:03(50-80)+03(80-130)+03(130-180)+03(180-200)+10(50-90)+10(90-140)+10(140-180)+
Methode : minerale olie (florisil clean-up) 10(180-210)+12(150-190)+12(190-240)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1 %
2)	fractie C20 t/m C29	18 %
3)	fractie C30 t/m C35	82 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

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

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie			
monster	diepte	potnr	
1505598			
MM1:01(0-50)+02(0-50)+04(0-30)+05(5-50)+06(5-50)+07(5-50)+08(5-50)+09(0-50)+03(0-40)+10(5-30)			
10	0.05-0.3	0544880AB	
03	0-0.4	0544592AB	
01	0-0.5	0544571AB	
04	0-0.3	0544586AB	
02	0-0.5	0544598AB	
08	0.05-0.5	0544603AB	
07	0.05-0.5	0544607AB	
06	0.05-0.5	0544611AB	
05	0.05-0.5	0544309AB	
1505599			
MM2:11(100-150)+12(80-100)+13(100-150)			
13	1-1.5	0544613AB	
12	0.8-1	0544566AB	
11	1-1.5	0544591AB	
1505600			
MM3:03(50-80)+03(80-130)+03(130-180)+03(180-200)+10(50-90)+10(90-140)+10(140-180)+10(180-210)+12(150-190)+12(190-240)			
03	0.5-0.8	0544596AB	
10	0.5-0.9	0544882AB	
12	1.5-1.9	0544585AB	
03	0.8-1.3	0544593AB	
10	0.9-1.4	0545030AB	
12	1.9-2.4	0544595AB	
03	1.3-1.8	0544609AB	
10	1.4-1.8	0544878AB	
03	1.8-2	0544581AB	
10	1.8-2.1	0545042AB	



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 330267
Project omschrijving : 104.047-Dr. J.C. Boswijklaan 10 te Den Dolder
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysescertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditieschema 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 Omeгам Laboratoria BV.

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