

RAPPORT C08-067-0

Verkennd bodemonderzoek
aan de 's-Gravenweg 121-123,
Nieuwerkerk a/d IJssel.

Capelle a/d IJssel,
maart '08

Opdrachtgever: de heer A. Agterberg
Veldewater 76
2911 PG Nieuwerkerk a/d IJssel

Boormeester: R. Tempelaar
Rapportage: ing. R.J. Backer



Eerland
Certification



BRL SIKB 2000



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Protocollen en richtlijnen	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
2.3 Hypothese	3
3. ONDERZOEKSOPZET	4
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	5
4.1 Veldwerk	5
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1 Samenvatting	12
5.2 Conclusies	12
5.3 Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening(en)
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Streef- en interventiewaarden
7. Betrouwbaarheid van milieukundig bodemonderzoek

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door de heer A. Agterberg te Nieuwerkerk aan den IJssel is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de 's-Gravenweg 121-123, Nieuwerkerk a/d IJssel. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 2.000 m², is momenteel braakliggend.

De aanleiding tot het onderzoek is de geplande aankoop en de toekomstige aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een woning op de locatie.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Protocollen en richtlijnen

Het veldwerk is uitgevoerd conform de voorschriften zoals beschreven in het BRL SIKB protocol 2000. De opzet van het onderzoek voldoet aan de richtlijnen uit de NEN 5740.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm NVN 5725, "Bodem – richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", 1999.

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De coördinaten van de locatie zijn: X: 102,64
 Y: 442,10

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Nieuwerkerk aan den IJssel, sectie E, nrs. 36 en 86 (ged.) (zie bijlage 2).

De locatie is gelegen aan de 's-Gravenweg 121-123, Nieuwerkerk a/d IJssel ten zuiden van het centrum van de dorpskern. De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 2.000 m². Op de locatie zijn woningen gesloopt. Er zijn nog wel enkele schuren of stallen aanwezig. Momenteel is de locatie braakliggend. De omgeving van de locatie bestaat uit woningen.

Historisch gebruik

De locatie betreft oude lintbebouwing. Op de historische kaart uit 1913 zijn opstallen zichtbaar op de locatie. Voor zover bekend hebben zich in het verleden op de locatie geen bodembedreigende activiteiten voorgedaan.

Brandstoftanks

In het bestand voor ondergrondse tanks van de Milieudienst Midden-Holland staat geen brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie of op één van de aangrenzende percelen (bodeminformatie d.d. 25-2-2008).

Ondergrondse infrastructuur

Op de onderzoekslocatie is geen ondergrondse infrastructuur aanwezig.

Ophogingen/slootdempingen

Gezien het langdurig gebruik van de locatie valt niet uit te sluiten dat in het verleden grond op de locatie is opgebracht. Uit de bodeminformatie van de Milieudienst Midden-Holland is niet naar voren gekomen dat in het verleden sloten op de locatie gedempt zijn.

Maaiveldverhardingen

Op de locatie is een puinpad aanwezig. Op dit pad na zijn geen verhardingen aanwezig op de locatie.

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden op d.d. 28 februari 2008 zijn geen overige bijzonderheden naar voren gekomen.

Asbest

Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.

Actief bodembeheer

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de Milieudienst Midden-Holland is de locatie gelegen binnen zone 1 (voor 1940). Binnen deze zone worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten verwacht aan koper, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie.

Bodemonderzoek

Voorzover bekend bij de Milieudienst Midden-Holland is er op de locatie of op de aangrenzende percelen hiervan nog geen bodemonderzoek verricht (bodeminformatie d.d. 25-2-2008).

Wel is gebleken dat in de omgeving van de locatie een waterbodemonderzoek is verricht:

- 1) Waterbodemonderzoek 's-Gravenweg en Kortlandstraat, Arnicon, rapportnummer C01-698-O, d.d. januari 2002;

Uit het onderzoek is gebleken dat de waterbodem klasse 2 of 3 betreft.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft op de onderzoekslocatie een dikte van tenminste 10 meter en is opgebouwd uit hoofdzakelijk klei- en veenlagen. Plaatselijk kunnen zandige (ophoog)lagen aanwezig zijn. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich naar schatting op een diepte van ongeveer 0,5 m-mv.

Toekomstige bestemming

Op de locatie is de bouw van een woning gepland.

2.3 Hypothese

Op basis van de informatie dat de locatie oude lintbebouwing betreft wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht voor een verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

Ondanks de hypothese “verdacht” is uitgegaan van de onderzoeksopzet voor onverdachte locaties (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740 “Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek”, 1999. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie maken deel uit van het standaard analysepakket NEN-G. Wel zijn alle boringen aanvullend dieper doorgezet tot 2,0 m-mv.

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor zijn verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte 2,0 m-mv. Tijdens de uitvoering van de boringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en zijn er boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen is er één afgewerkt met een peilbuis (zie tabel 1).

Er zijn mengmonsters samengesteld uit de toplaag en ondergrond ten behoeve van analyse op het in de NEN 5740 omschreven analysepakket voor grondmonsters (zie tabel 1). Bij het samenstellen van mengmonsters zijn maximaal 5 grondmonsters gemengd. Ten behoeve van het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn de gehalten organische stof en lutum bepaald.

De bemonstering van de peilbuis is een week na plaatsing uitgevoerd. De aan de peilbuis onttrokken grondwatermonsters zijn onderzocht op het in de NEN 5740 omschreven analysepakket voor grondwater (zie tabel 1). De pH en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn in het veld gemeten.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
12	2,0	1 (n)	3 x NEN-G 3 x H+L 7 x ZM	1 x NEN-W -	- Uitsplitsing mengmonsters

(n) = bovenzijde filter tenminste 0,5 m-gws

NEN-G = 8 zware metalen, PAK (10 VROM), EOX en minerale olie

NEN-W = 8 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie

H+L = organische stof en lutum

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de heren R. Tempelaar en J. Hoogerwaard (erkende monsternemers SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. op 28 februari 2008. Daarbij zijn verspreid over de locatie 12 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 12). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het boorgat van boring 07 is benut voor de plaatsing van een peilbuis. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot een diepte van ca. 0,6 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zand. Plaatselijk bestaat de toplaag uit klei. De ondergrond bestaat tot een diepte 1,0 m-mv uit klei, waaronder zich veen bevindt tot de geboorde einddiepte van 2,0 m-mv. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

In de onderstaande tabel 2 zijn zintuiglijke waarnemingen opgesomd.

TABEL 2: ZINTUIGLIJKE BIJZONDERHEDEN

Boring	Traject	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
01	0-0,3	Zand	Sporen kolengruis, sporen puin
	0,3-1,0	Zand	Zwak puinhoudend
02	0,3-0,7	Zand	Sterk puinhoudend
03	0,3-0,6	Zand	Sterk puinhoudend
04	0,5-1,0	Klei	Matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
05	0-0,3	Zand	Zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
	0,3-0,6	Zand	Matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
06	0-0,5	Zand	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend
07	0,05-0,6	Zand	Matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
08	0,05-0,2	Zand	Zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
	0,3-0,6	Zand	Sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend
09	0-1,0	Klei	Zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
10	0-1,0	Klei	Zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
11	0-0,3	Zand	Zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend
	0,3-1,0	Klei	Zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
12	0-1,0	Klei	Zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 6 maart 2008 door M. Klimczak van Arnicon B.V. (erkend monsternemer SIKB 2000 - 2002). In tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: PEILBUISGEGEVENS

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwater-stand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zintuiglijke waarnemingen
07	1,0-2,0	0,30	8,0	1.380	Matig helder

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter-</i>) diepte in m-mv	Hoofdbestanddeel/ Bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MM1	02, 03, 06, 08 (0-0,7)	Zand/ puin, kolengruis	NEN-G, H + L (2)	-
MM2	09,10, 12 (0-0,5)	Klei/ puin, kolengruis	NEN-G, H + L (2)	-
MM3	04, 09, 10, 11, 12 (0,4-1,0)	Klei/ puin, kolengruis	NEN-G, H + L	-
	07 (1,0-2,0)	Grondwater	-	NEN-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

(2) deelmonsters zijn aanvullend onderzocht op zware metalen

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet en de resultaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 170025:1999 en erkend door het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS 3000).

Toetsingskader

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000. Op bijlage 6 zijn de voor organische stof en lutum gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De hiervoor benodigde gehalten organische stof en lutum zijn voor een aantal representatieve grond(meng)monsters in het laboratorium bepaald.

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}(S + I)$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

In het analysepakket voor grond is de indicatieve parameter EOX opgenomen (extraheerbare organische halogeenhoudende stoffen). EOX wordt gebruikt als "trigger"-parameter voor onder meer chloorhoudende bestrijdingsmiddelen en PCB's. Voor EOX is in het kader van de Wet bodembescherming geen interventiewaarde vastgesteld, omdat hiervoor geen toxicologische onderbouwing kan worden gegeven. Conform de notitie van VROM d.d. 15 mei 2000 wordt geen organische stofcorrectie toegepast bij de toetsing. De NEN 5740 schrijft een nader onderzoek voor wanneer het EOX gehalte hoger is dan 3 mg/kg d.s.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (bijlagen 4 en 5) en de berekende streef- en interventiewaarden (bijlage 6) zijn de tabellen 5 t/m 8 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de streef- (S), de interventie- (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S + I)$) aangegeven.

TABEL 5: GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster Deelmonsters en traject in m-mv Grondsoort en zint. bijz.	MM1 02, 03, 06, 08 (0-0,7) Zand/ puin, kolengruis	MM2 09,10, 12 (0-0,5) Klei/ puin, kolengruis	MM3 04, 09, 10, 11, 12 (0,4-1,0) Klei/ puin, kolengruis
droge stof (gew.-%)	72,3	63,7	62,7
organische stof (%vds)	6,1	14,3	11,6
min. delen < 2µm (%vds)	3,4	15	18
metalen			
arsen	12	15	14
cadmium	1,7 *	1,1 *	<0,5
chrom	27	28	32
koper	48 *	78 *	41 *
kwik	0,20	1,00 *	0,39 *
lood	140 *	290 **	130 *
nikkel	25 *	29 *	29 *
zink	270 **	330 *	160 *
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	0,05	0,05	<0,01
antraceen	0,35	0,26	0,04
fenantreen	1,6	1,1	0,14
fluoranteen	3,5	3,4	0,51
benzo(a)antraceen	1,9	2,9	0,41
chryseen	1,5	3,1	0,48
benzo(a)pyreen	1,6	2,3	0,34
benzo(ghi)peryleen	0,97	1,8	0,28
benzo(k)fluoranteen	0,91	1,9	0,27
indeno(123-cd)pyreen	1,0	2,0	0,30
acenaftyleen	0,04	0,04	<0,02
acenafteen	0,13	0,05	<0,02
fluoreen	0,11	0,06	<0,02
pyreen	2,7	2,7	0,42
benzo(b)fluoranteen	2,1	4,4	0,62
dibenz(ah)antraceen	0,29	0,68	0,09
pak-totaal (10 van VROM)	13 *	19 *	2,8 *
EOX	<0,3	0,3	<0,3
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	15	7	<5
fractie C22-C30	35	29	<5
fractie C30-C40	24	41	<5
totaal olie C10-C40	70 *	80 *	<20

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de bepalingsgrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Naar aanleiding van de matig verhoogde gehalten in de mengmonsters MM1 en MM2 zijn de separate grondmonsters geanalyseerd op zware metalen (zie de tabellen 6 en 7).

TABEL 6: GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster Traject in m-mv Grondsoort en zint. bijz.	02-2 0,3-0,7 Zand/ puin, kolengruis	03-2 0,3-0,6 Zand/ puin, kolengruis	06-1 0-0,5 Zand/ puin, kolengruis	08-3 0,3-0,6 Zand/ puin, kolengruis
droge stof (gew.-%)	71,1	71,7	76,8	77,2
gewicht artefacten (g)	< 1	< 1	< 1	< 1
metalen				
arsen	21 *	23 *	6,5	12
cadmium	1,3 *	1,2 *	< 0,5	1,6 *
chrom	30	33	16	23
koper	15	180 ***	22 *	71 **
kwik	< 0,15	0,25 *	< 0,15	0,20
lood	180 *	290 **	82 *	94 *
nikkel	15 *	27 *	16 *	25 *
zink	630 ***	580 ***	140 *	170 *

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: lutum 3,4 %; humus 6,1 %

TABEL 7: GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster Traject in m-mv Grondsoort en zint. bijz.	09-1 0-0,5 Klei/ puin, kolengruis	10-1 0-0,5 Klei/ puin, kolengruis	12-1 0-0,4 Klei/ puin, kolengruis
droge stof (gew.-%)	65,7	51,9	56,4
gewicht artefacten (g)	< 1	< 1	< 1
metalen			
arsen	13	20	21
cadmium	0,5	2,2 *	1,2 *
chrom	25	36	31
koper	35 *	110 **	140 **
kwik	0,34 *	2,6 *	0,76 *
lood	150 *	1200 ***	440 **
nikkel	25	37 *	55 *
zink	180 *	900 ***	520 **

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: lutum 15 %; humus 14,3 %

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

TABEL 8: GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Peilbuis	07
Filtertraject in m-mv	1,0-2,0
metalen	
arseen	10
cadmium	< 0,8
chrom	< 1
koper	< 15
kwik	< 0,05
lood	< 15
nikkel	< 15
zink	< 60
vluchtige aromaten	
benzeen	< 0,2
tolueen	0,40
ethylbenzeen	0,33
xylenen	0,71 *
totaal BTEX	1,4
totaal BTEX (0.7 factor)	1,6
naftaleen	< 0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen	
1,2-dichloorethaan	< 0,6
cis1,2dichlooretheen	< 0,50
tetrachlooretheen	< 0,1
tetrachloormethaan	< 0,1
111-trichloorethaan	< 0,1
112-trichloorethaan	< 0,1
trichlooretheen	< 0,6
chloroform	< 0,6
chloorbenzenen	
monochloorbenzeen	< 0,6
dichloorbenzenen	< 1,8
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3
minerale olie	
fractie C10-C12	< 25
fractie C12-C22	< 25
fractie C22-C30	< 25
fractie C30-C40	< 25
totaal olie C10-C40	< 100

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de bepalingsgrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in de mengmonsters MM1 en MM2, die genomen zijn uit de puin- en kolengruishoudende bovengrond tot 0,5 à 0,7 m-mv, matig verhoogde gehalten aan lood of zink zijn aangetoond. In mengmonster MM1 zijn ook licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood, nikkel, PAK en minerale olie aangetoond en in mengmonster MM2 zijn ook licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetoond. Naar aanleiding van de overschrijding van de tussenwaarde zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op zware metalen. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de tabellen 6 en 7.

Uit de tabellen 6 en 7 blijkt dat in enkele bovengrondmonsters sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en/of zink zijn aangetoond. In het monster van boring 02 (0,3-0,7 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In het monster van boring 03 (0,3-0,6 m-mv) zijn sterk verhoogde koper- en zinkgehalten gemeten en is ook een matig verhoogd loodgehalte aangetoond. In het monster van boring 10 (0-0,5 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten en is ook een matig verhoogd kopergehalte aangetoond. In de monsters van de boringen 08 (0,3-0,6 m-mv) en 12 (0-0,4) zijn matig verhoogde gehalten aan koper, lood en/of zink gemeten. Voor het overige zijn in de separaat onderzochte grondmonsters geen tot licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen.

Uit tabel 5 blijkt dat in mengmonster MM3 bestaande uit de puin- en kolengruishoudende ondergrond (0,4-1,0 m-mv) licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK zijn aangetoond. Met de analyseresultaten van MM3 zijn de in de toplaag tot ca. 0,7 m-mv aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink in verticale richting globaal begrensd tot rond de streefwaarde.

Uit tabel 8 blijkt dat in het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 07 een licht verhoogd gehalte aan xylenen is aangetoond, terwijl de gehalten voor de andere onderzochte stoffen niet verhoogd zijn.

Verontreinigingssituatie

Zintuiglijk zijn verspreid over de locatie tot een diepte van circa 1,0 m-mv bijmengingen met puin en/of kolengruis waargenomen. Analytische zijn in de grondmonsters van de toplaag (0-0,7 m-mv) plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en/of zink aangetoond. In de toplaag tot circa 0,7 m-mv is sprake van een heterogeen verspreide verontreiniging met zware metalen. In de onderliggende laag (0,4-1,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aangetoond.

Formeel zou met aanvullend onderzoek de omvang kunnen worden bepaald van de matig tot sterke verontreinigingen. Omdat het omvangscriterium (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond ¹) naar alle waarschijnlijkheid wordt overschreden wordt een aanvullend onderzoek in dit geval niet zinvol geacht. Ten aanzien van de te treffen saneringsmaatregelen wordt er in het hiernavolgende van uitgegaan dat de toplaag tot 0,7 m-mv integraal matig tot sterk is verontreinigd met koper, lood en zink. Hiervan uitgaande wordt de hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond ingeschat op ongeveer 1.400 m³ (totale oppervlakte van 2000 m² maal 0,7 m).

¹ In geval van een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) met een hoeveelheid van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond dienen saneringsmaatregelen te worden getroffen.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de informatie dat de locatie oude lintbebouwing betreft wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht voor een verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot een diepte van ca. 0,6 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zand. Plaatselijk bestaat de toplaag uit klei. De ondergrond bestaat tot een diepte 1,0 m-mv uit klei, waaronder zich veen bevindt tot de geboorde einddiepte van 2,0 m-mv. Tot een diepte van 1,0 m-mv zijn zwakke tot sterke bijmengingen met puin en kolengruis waargenomen.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de toplaag tot circa 0,7 m-mv bestaande uit zand of klei plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met koper, lood en/of zink. Daarnaast worden in de toplaag lichte verontreinigingen met cadmium, kwik, nikkel, PAK en minerale olie aangetroffen. In de onderliggende grondlaag (0,4-1,0 m-mv) zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK aangetoond.

In het grondwater is slechts een lichte verontreiniging met xylenen aangetroffen.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

5.2 Conclusies

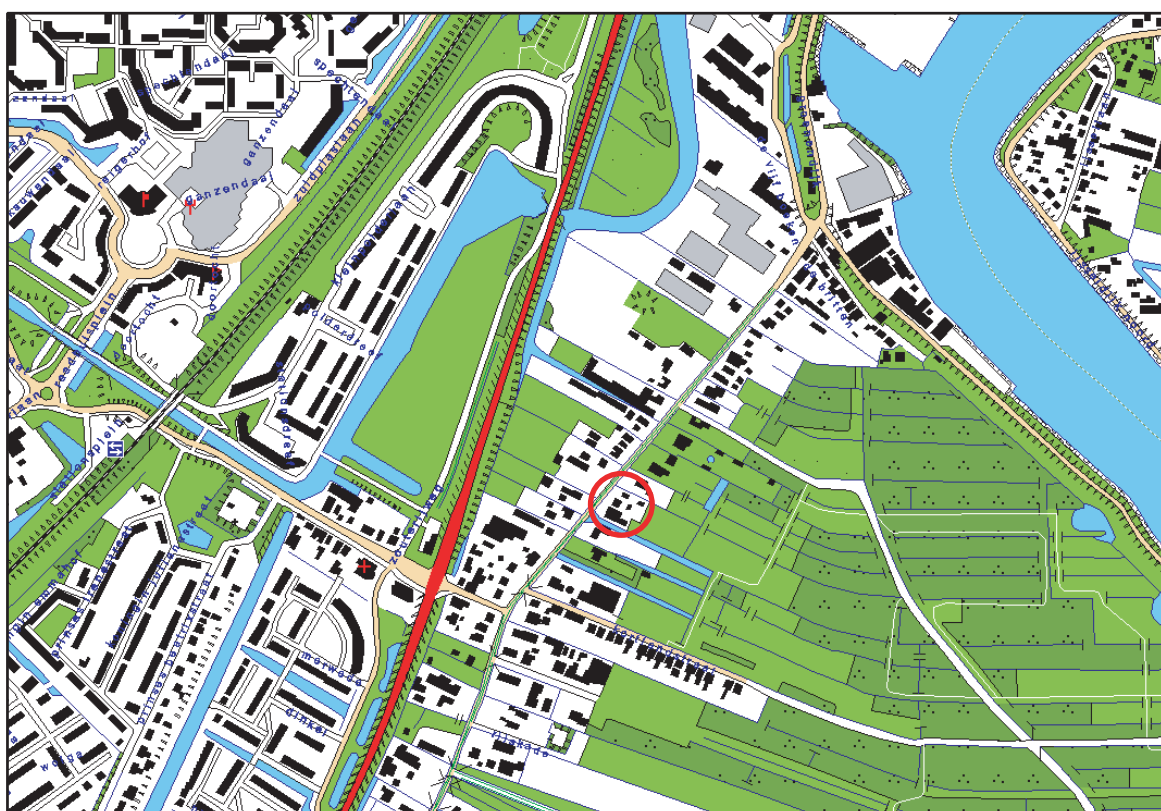
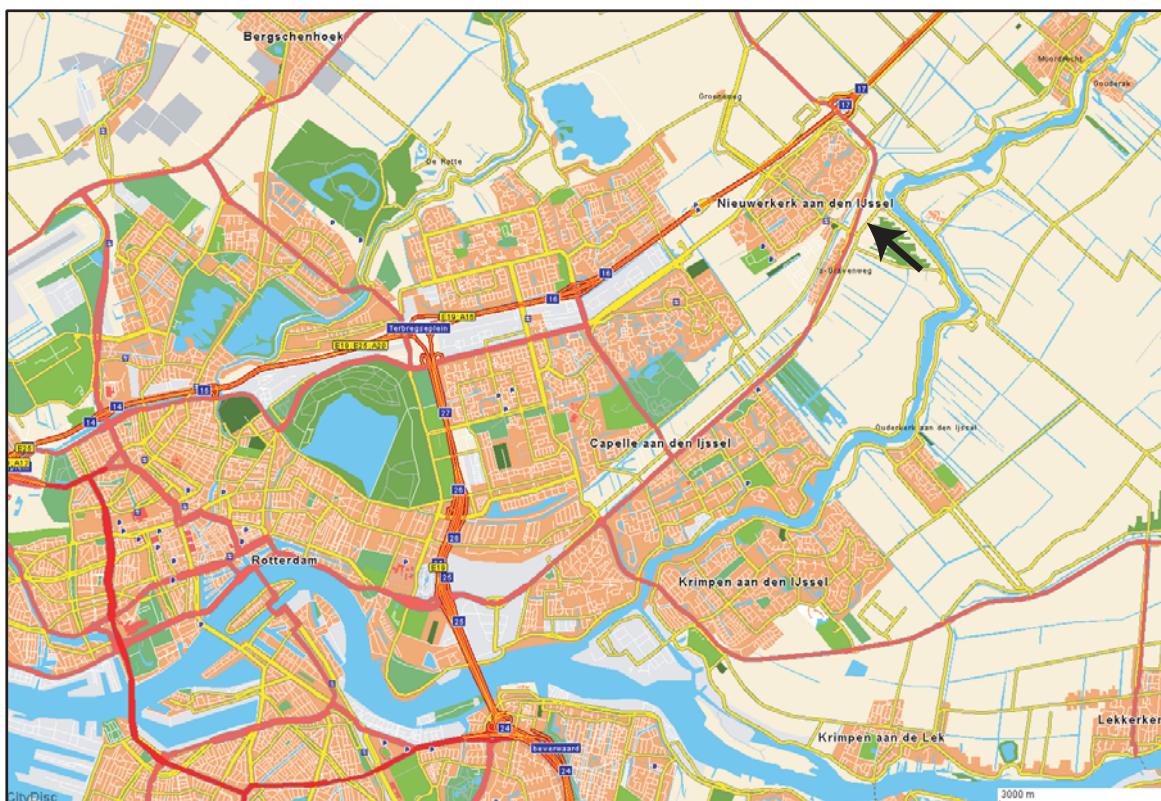
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd.

De in de grond aangetroffen matig tot sterke verhoogde gehalten aan koper, lood en zink geven formeel aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. Mede in het licht van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie wordt aanvullend onderzoek in dit geval minder zinvol geacht en wordt uitgegaan van een integrale matig tot sterke verontreiniging van de toplaag.

De aangetoonde verontreinigingssituatie geeft op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding tot het treffen van saneringsmaatregelen. Deze saneringsmaatregelen dienen te worden genomen voorafgaande aan, dan wel in combinatie met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Ten behoeve van de uitvoering van de saneringsmaatregelen dient een saneringsplan te worden opgesteld, dat ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. Mede afhankelijk van de aard van de herinrichting kan hierbij mogelijk worden volstaan met een BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen).

5.3 Aanbevelingen

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Bouwstoffenbesluit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Bouwstoffenbesluit niet van toepassing.



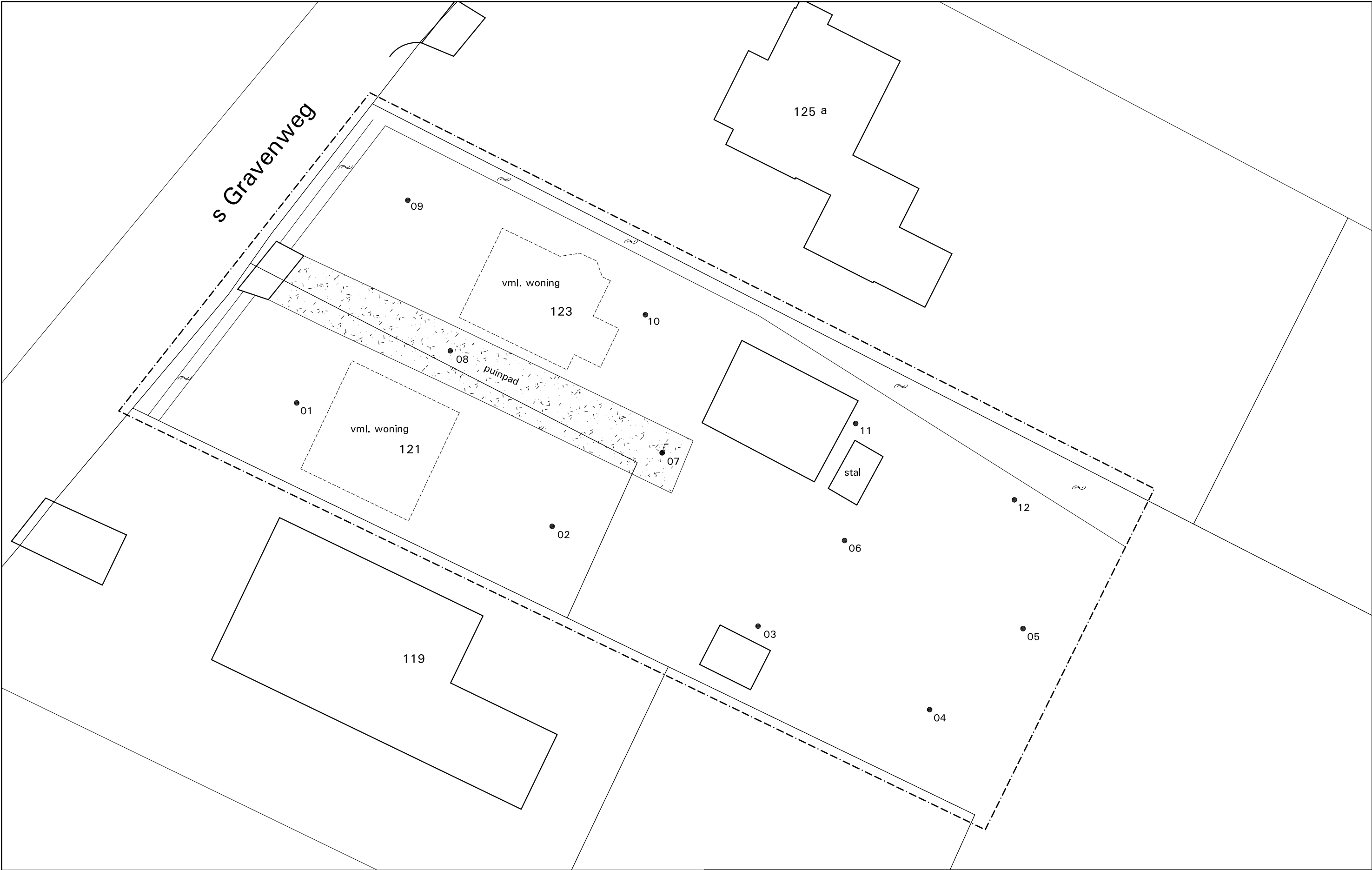
onderzoekslocatie geprojecteerd op de topografische kaart
 Bron: Topografische Dienst, Emmen



's Gravenweg 121-123 te Nieuwerkerk a/d IJssel
C08-067
Bijlage: 1

BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

onderzoeklocatie

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis



's Gravenweg te Nieuwerkerk aan den IJssel	OPDRACHT : C08-067
DETAILTEKENING	DATUM : feb. 2008
	SCHAAL : 1 : 250
	BIJLAGE : 2

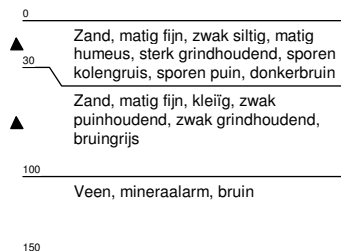
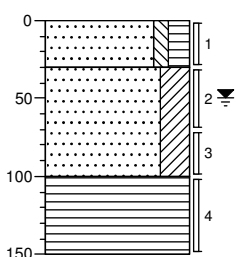


BIJLAGE 3

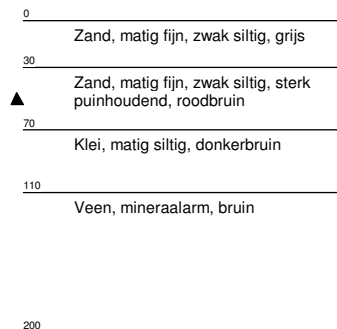
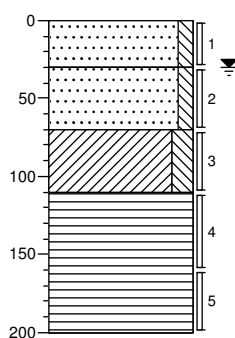
Boorstaten

Boring: 01

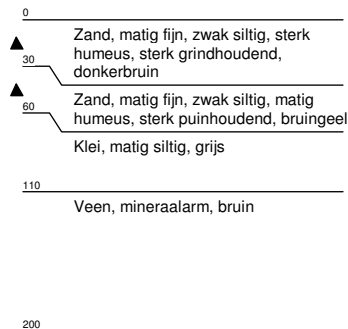
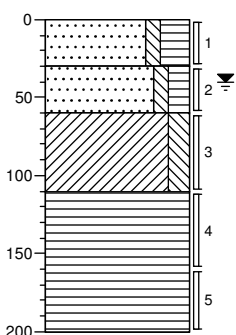
28-02-2008


Boring: 02

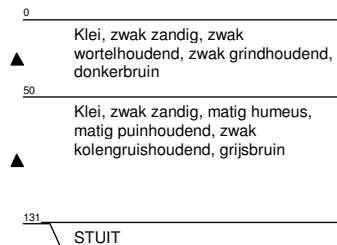
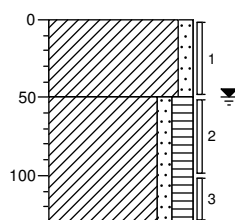
28-02-2008


Boring: 03

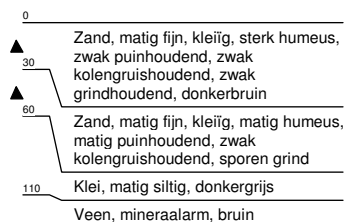
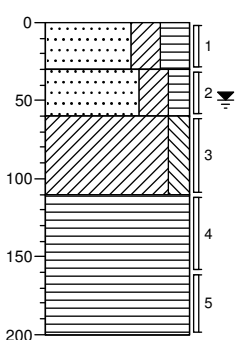
28-02-2008


Boring: 04

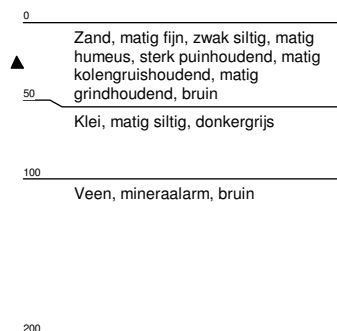
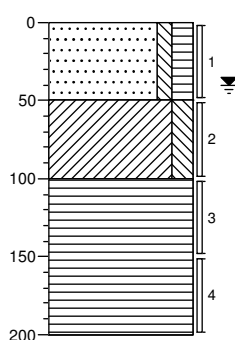
28-02-2008


Boring: 05

28-02-2008

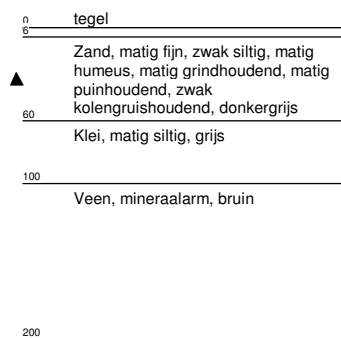
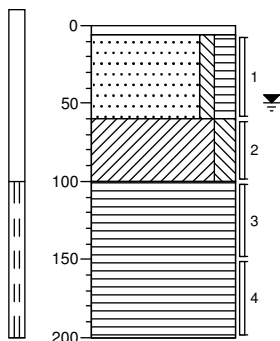

Boring: 06

28-02-2008



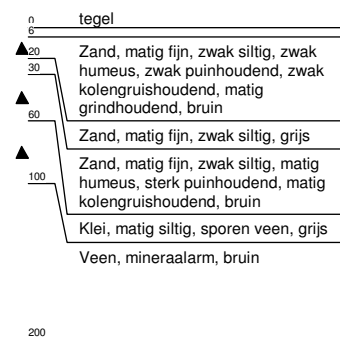
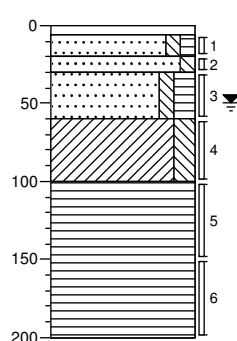
Boring: 07

28-02-2008



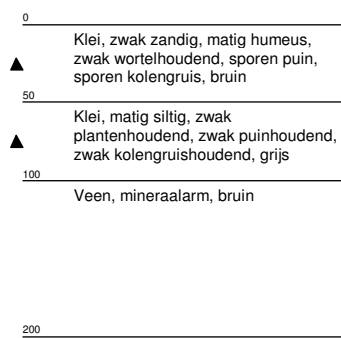
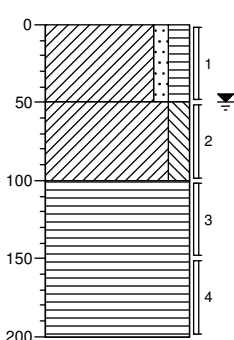
Boring: 08

28-02-2008



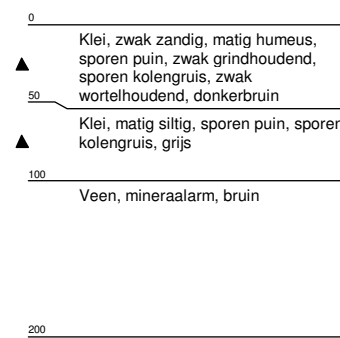
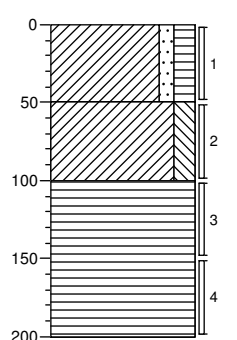
Boring: 09

28-02-2008



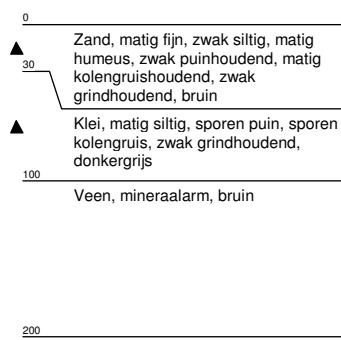
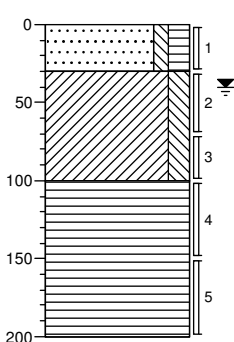
Boring: 10

28-02-2008



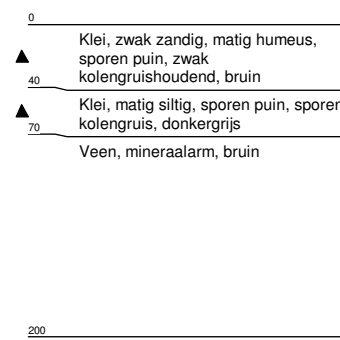
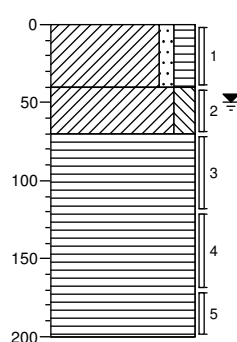
Boring: 11

28-02-2008



Boring: 12

28-02-2008



BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond



Analysrapport

ARNICON BV
R. Backer
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : 's-Gravenweg 121-123, NKY
Uw projectnummer : C08-067
ALcontrol rapportnummer : 11285430, versie nummer: 1

Hoogvliet, 07-03-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C08-067. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



ARNICON BV

R. Backer

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
 Projectnummer C08-067
 Rapportnummer 11285430 - 1

Orderdatum 28-02-2008
 Startdatum 29-02-2008
 Rapportagedatum 07-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	72.3	63.7	62.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.1	14.3	11.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	15	18
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	12	15	14
cadmium	mg/kgds	S	1.7	1.1	<0.5
chromium	mg/kgds	S	27	28	32
koper	mg/kgds	S	48	78	41
kwik	mg/kgds	S	0.20	1.00	0.39
lood	mg/kgds	S	140	290	130
nikkel	mg/kgds	S	25	29	29
zink	mg/kgds	S	270	330	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.05	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.04	0.04	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	0.13	0.05	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.11	0.06	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	1.6	1.1	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.35	0.26	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	3.5	3.4	0.51
pyreen	mg/kgds	Q	2.7	2.7	0.42
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.9	2.9	0.41
chryseen	mg/kgds	S	1.5	3.1	0.48
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	2.1	4.4	0.62
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.91	1.9	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.6	2.3	0.34
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.29	0.68	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.97	1.8	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.0	2.0	0.30
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	13 ¹⁾	19 ¹⁾	2.8 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13 ²⁾	19 ²⁾	2.8 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (30-70) 03 (30-60) 06 (0-50) 08 (30-60)
002	Grond (AS3000)	MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM3 04 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 11 (30-70) 12 (40-70)

Paraaf :



ARNICON BV

R. Backer

Blad 3 van 8

Analyserapport

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11285430 - 1

Orderdatum 28-02-2008
Startdatum 29-02-2008
Rapportagedatum 07-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	19	27	3.9
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	19	27	4.0
EOX	mg/kgds	S	<0.3	0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		15	7	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		35	29	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		24	41	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	80	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (30-70) 03 (30-60) 06 (0-50) 08 (30-60)
002	Grond (AS3000)	MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM3 04 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 11 (30-70) 12 (40-7 0)

Paraaf :



ARNICON BV

R. Backer

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11285430 - 1

Orderdatum 28-02-2008
Startdatum 29-02-2008
Rapportagedatum 07-03-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



ARNICON BV

R. Backer

Blad 5 van 8

Analyserapport

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11285430 - 1

Orderdatum 28-02-2008
Startdatum 29-02-2008
Rapportagedatum 07-03-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1074629	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
001	Y1074686	29-02-2008	28-02-2008	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV

R. Backer

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11285430 - 1

Orderdatum 28-02-2008
Startdatum 29-02-2008
Rapportagedatum 07-03-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1074719	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
001	Y1074730	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
002	Y1074650	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
002	Y1074781	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
002	Y1074783	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
003	Y1074660	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
003	Y1074732	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
003	Y1074753	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
003	Y1074759	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
003	Y1074767	29-02-2008	28-02-2008	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV

R. Backer

Blad 7 van 8

Analyserapport

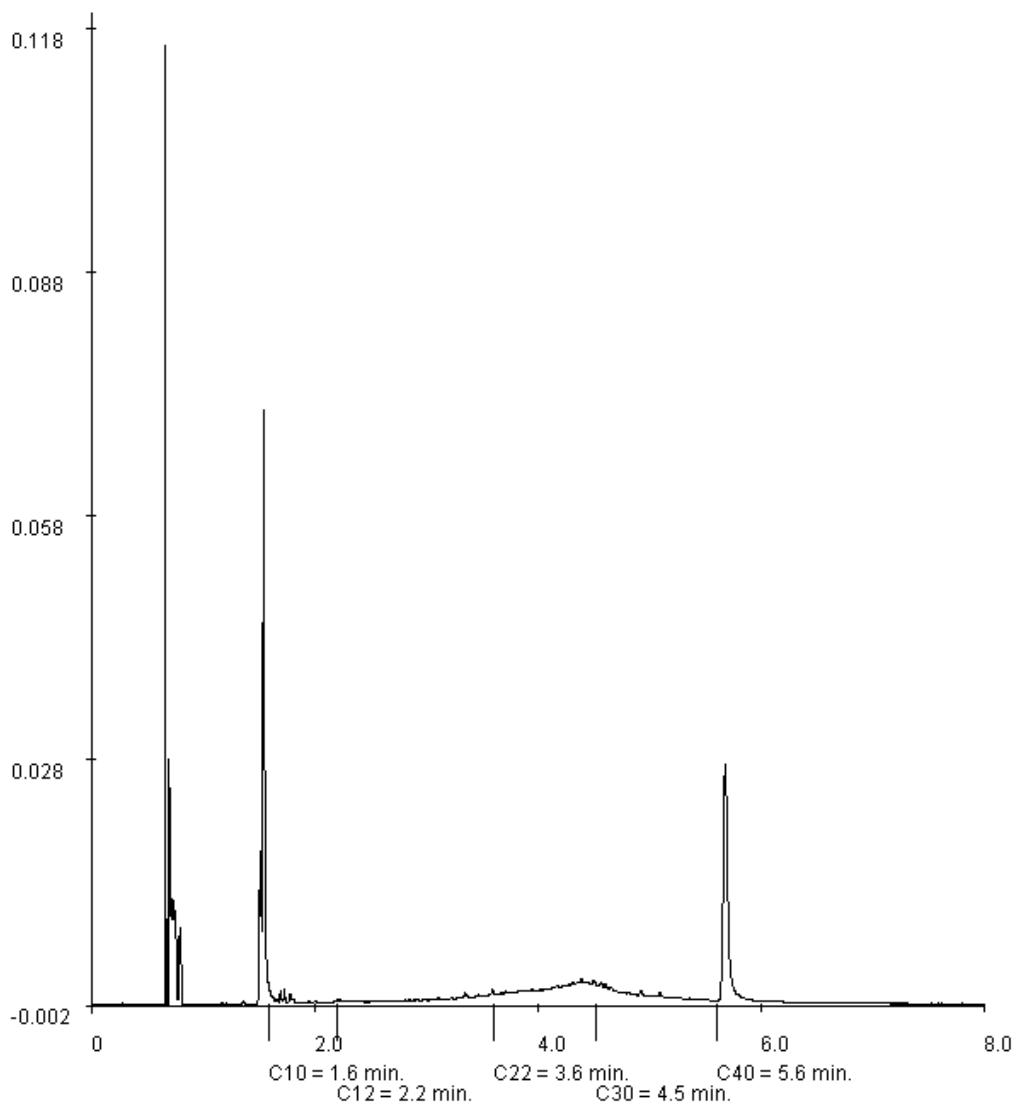
Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11285430 - 1

Orderdatum 28-02-2008
Startdatum 29-02-2008
Rapportagedatum 07-03-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM102 (30-70) 03 (30-60) 06 (0-50) 08 (30-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf : 



ARNICON BV

R. Backer

Blad 8 van 8

Analyserapport

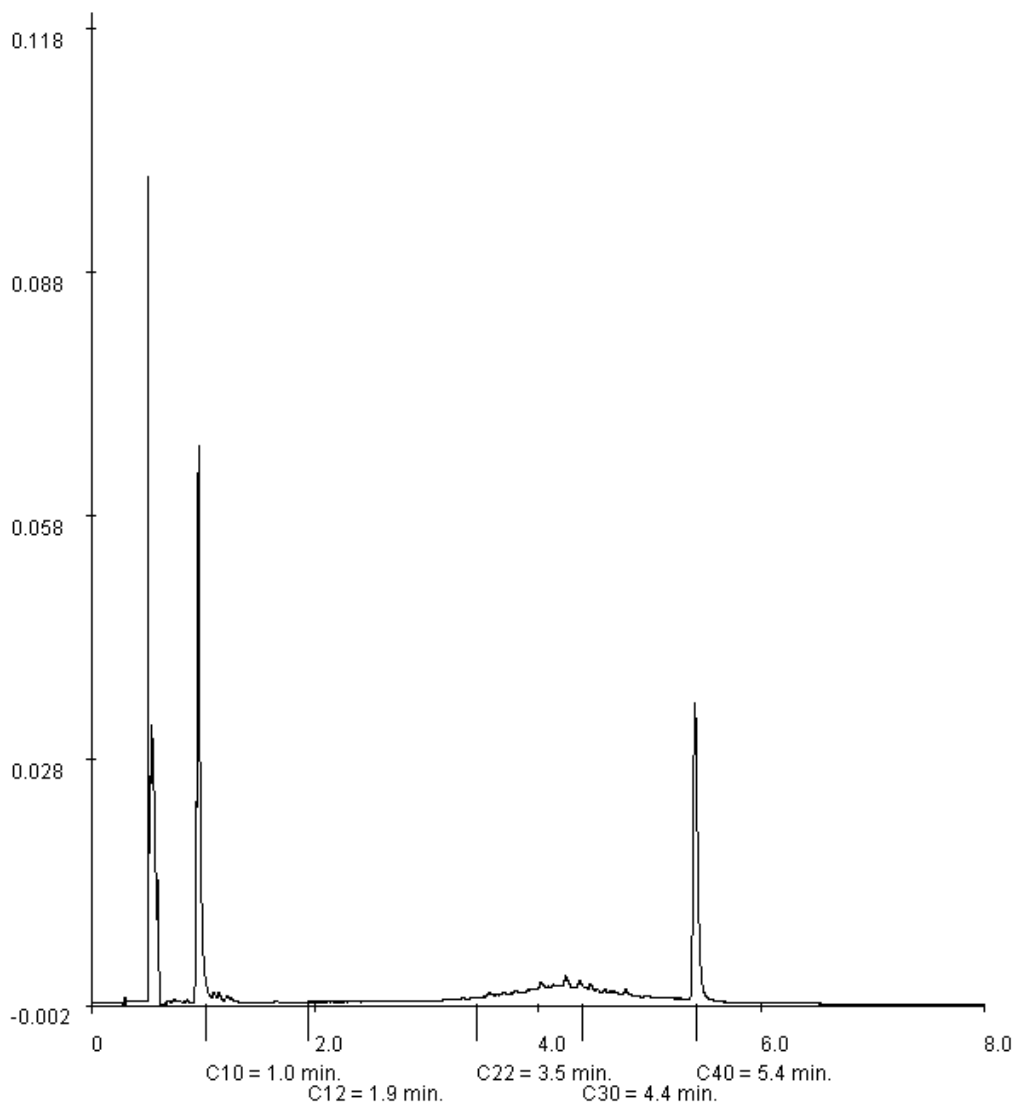
Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11285430 - 1

Orderdatum 28-02-2008
Startdatum 29-02-2008
Rapportagedatum 07-03-2008

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM209 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf : 



Analysrapport

ARNICON BV
R. Backer
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 's-Gravenweg 121-123, NKY (gr2)
Uw projectnummer : C08-067
ALcontrol rapportnummer : 11289007, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-03-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C08-067. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



ARNICON BV

R. Backer

Blad 2 van 6

Analysrapport

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY (gr2)
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11289007 - 1

Orderdatum 10-03-2008
Startdatum 10-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	71.1	71.7	76.8	77.2	65.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	21	23	6.5	12	13
cadmium	mg/kgds	S	1.3	1.2	<0.5	1.6	0.5
chrom	mg/kgds	S	30	33	16	23	25
koper	mg/kgds	S	15	180	22	71	35
kwik	mg/kgds	S	<0.15	0.25	<0.15	0.20	0.34
lood	mg/kgds	S	180	290	82	94	150
nikkel	mg/kgds	S	15	27	16	25	25
zink	mg/kgds	S	630	580	140	170	180

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	02-2 02 (30-70)
002	Grond (AS3000)	03-2 03 (30-60)
003	Grond (AS3000)	06-1 06 (0-50)
004	Grond (AS3000)	08-3 08 (30-60)
005	Grond (AS3000)	09-1 09 (0-50)

Paraaf :



ARNICON BV
R. Backer

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY (gr2)
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11289007 - 1

Orderdatum 10-03-2008
Startdatum 10-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Paraaf :



ARNICON BV

R. Backer

Blad 4 van 6

Analysrapport

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY (gr2)
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11289007 - 1

Orderdatum 10-03-2008
Startdatum 10-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	51.9	56.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

METALEN

arseen	mg/kgds	S	20	21
cadmium	mg/kgds	S	2.2	1.2
chrom	mg/kgds	S	36	31
koper	mg/kgds	S	110	140
kwik	mg/kgds	S	2.6	0.76
lood	mg/kgds	S	1200	440
nikkel	mg/kgds	S	37	55
zink	mg/kgds	S	900	520

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	10-1 10 (0-50)
007	Grond (AS3000)	12-1 12 (0-40)

Paraaf :



ARNICON BV

R. Backer

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY (gr2)
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11289007 - 1

Orderdatum 10-03-2008
Startdatum 10-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf :



ARNICON BV

R. Backer

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY (gr2)
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11289007 - 1

Orderdatum 10-03-2008
Startdatum 10-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1074730	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
002	Y1074719	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
003	Y1074629	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
004	Y1074686	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
005	Y1074650	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
006	Y1074783	29-02-2008	28-02-2008	ALC201
007	Y1074781	29-02-2008	28-02-2008	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater



Analysrapport

ARNICON BV
R. Backer
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : 's-Gravenweg 121-123, NKY
Uw projectnummer : C08-067
ALcontrol rapportnummer : 11288143, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-03-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C08-067. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



ARNICON BV

R. Backer

Blad 2 van 5

Analysrapport

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11288143 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 07-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	10
cadmium	µg/l	S	<0.8
chrom	µg/l	S	<1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.40
ethylbenzeen	µg/l	S	0.33
xylenen	µg/l	S	0.71
totaal BTEX	µg/l		1.4
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1.6
naftaleen	µg/l	S	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.50 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (110-210)



ARNICON BV

R. Backer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11288143 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 07-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (110-210)

Paraaf :



ARNICON BV

R. Backer

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11288143 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 07-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



ARNICON BV

R. Backer

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam 's-Gravenweg 121-123, NKY
Projectnummer C08-067
Rapportnummer 11288143 - 1

Orderdatum 06-03-2008
Startdatum 07-03-2008
Rapportagedatum 12-03-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0655252	07-03-2008	06-03-2008	ALC204
001	G5587988	07-03-2008	06-03-2008	ALC236
001	G5587991	07-03-2008	06-03-2008	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Streef- en interventiewaarden

BEREKENING STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Laatste wijziging:

Notitie VROM m.b.t. EOX d.d. 15 mei 2000

	INVOER:	BEREKENING:		
		METALEN	PAK	OVERIG
organische stof:	11,6	11,6	11,6	11,6
lutum:	18	18		
Monstercode:	MM3			
Bodemmateriaal:	klei			

GROND (mg/kg d.s.)			
Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	27	39	51
Cadmium	0,8	6,3	11,8
Chroom	86	206	327
Koper	33	103	173
Kwik	0,3	4,8	9,3
Lood	80	288	496
Nikkel	28	98	168
Zink	121	373	624
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
PAK (10 VROM)	1,16	23,8	46,4
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	58	2929	5800
EOX	0.3		

	INVOER:	BEREKENING:		
		METALEN	PAK	OVERIG
organische stof:	10	10	10	10
lutum:	25	25		
Monstercode:				
Bodemmateriaal:				

GROND (mg/kg d.s.)			
Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	29	42	55
Cadmium	0,8	6,4	12
Chroom	100	240	380
Koper	36	113	190
Kwik	0,3	5,2	10
Lood	85	308	530
Nikkel	35	123	210
Zink	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
PAK (10 VROM)	1	20,5	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	50	2525	5000
EOX	0,3		

BEREKENING STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Laatste wijziging:

Notitie VROM m.b.t. EOX d.d. 15 mei 2000

	INVOER:	BEREKENING:		
		METALEN	PAK	OVERIG
organische stof:	6,1	6,1	10	6,1
lutum:	3,4	3,4		
Monstercode:	MM1			
Bodemmateriaal:	zand			

GROND (mg/kg d.s.)			
Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	19	27	36
Cadmium	0,6	4,5	8,4
Chroom	57	136	216
Koper	21	65	109
Kwik	0,2	3,8	7,3
Lood	60	215	371
Nikkel	13	47	80
Zink	69	213	357
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN			
PAK (10 VROM)	1	20,5	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	30,5	1540	3050
EOX	0.3		

	INVOER:	BEREKENING:		
		METALEN	PAK	OVERIG
organische stof:	14,3	14,3	14,3	14,3
lutum:	15	15		
Monstercode:	MM2			
Bodemmateriaal:	klei			

GROND (mg/kg d.s.)				
Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde	
METALEN				
Arseen	27	39	51	
Cadmium	0,8	6,6	12	
Chroom	80	192	304	
Koper	33	102	172	
Kwik	0,3	4,7	9	
Lood	79	287	494	
Nikkel	25	88	150	
Zink	116	358	599	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE VERBINDINGEN				
PAK (10 VROM)	1,43	29,3	57,2	
OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
Minerale olie	71,5	3611	7150	
EOX	0,3			

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN GRONDWATER

Laatste wijziging: Staatscourant 24 februari 2000

Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	0,2	15	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Tolueen	7	504	1000
Xyleen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,8	40	80
Tetrachloormethaan	0,01	5	10
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
Trichloormethaan	6	203	400
Trichlooretheen	24	262	500
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen (som)			
Monochloorbenzeen	7	94	180
Dichloorbenzenen (sor	3	27	50
OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
Minerale olie	50	325	600

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN GRONDWATER

Laatste wijziging: Staatscourant 24 februari 2000

Stof	Streefwaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
Minerale olie	50	325	600
Benzeen	0,2	15	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Tolueen	7	504	1000
Xyleen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN GRONDWATER > 10 m-mv

<i>Stof</i>	<i>Streefwaarde</i>	<i>Toetsingswaarde</i>	<i>Interventiewaarde</i>
METALEN			
Arseen	7,2	34	60
Cadmium	0,06	3	6
Chroom	2,5	16	30
Koper	1,3	38	75
Kwik	0,01	0	0,3
Lood	1,7	38	75
Nikkel	2,1	39	75
Zink	24	412	800

BETROUWBAARHEID VAN MILIEUTECHNISCH BODEMONDERZOEK

Arnicon en haar medewerkers zijn vanaf februari 2007 door SenterNovem erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring i.h.k.v. het Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIBK 2000-2001/2002)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden en in-situ saneringen (BRL 6000 – 6001/6002)

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet en regelgeving KWALIBO, die met ingang van 1 juli 2007 van kracht is geworden. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door SenterNovem erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen. Daarnaast moet het bedrijf voldoen aan de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de ISO 9001 en VCA.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 170025:1999.

Arnicon is een onafhankelijk adviesbureau dat op generlei wijze is gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van de onderzochte locatie.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.



Eerland
Certification



BRL SIKB 2000



