

**Verkennend bodemonderzoek
Imbosweg 14
te Loenen**

**Elementair
Postbus 342
3880 AH Putten
0341 361268**

Putten, juli 2009



Elementair Putten

J. Meinders

Verantwoording

Opdrachtgever: Dhr. Sprengé

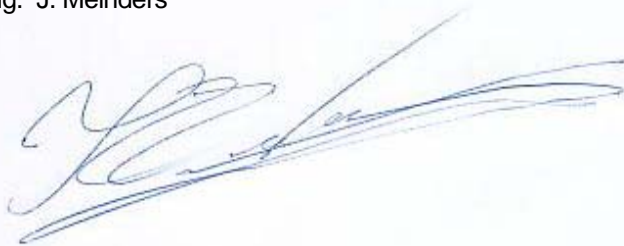
Titel: Verkennend- bodemonderzoek
Imbosweg 14 Loenen

Uitgegeven door: Elementair Putten

Documentnummer: 090602

Auteur(s): Ing. J. Meinders

Handtekening:



Plaats en datum: Putten, juli 2009



Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK.....	5
2.1 HUIDIGE SITUATIE.....	5
2.2 HISTORISCHE SITUATIE	5
2.3 TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	5
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.5 FORMULERING ONDERZOEKSHYPOTHESE LANDBODEM	5
2.6 ASBEST	6
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE VERKENNEND BODEMONDERZOEK	7
4 VELDWERK VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	8
5 CHEMISCHE ANALYSES VERKENNEND BODEMONDERZOEK	9
5.1 OPZET EN UITVOERING ANALYSEPROGRAMMA.....	9
5.2 RESULTATEN ANALYSEPROGRAMMA	9
5.3 INTERPRETATIE ANALYSEPROGRAMMA.....	12
6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	13

Bijlagen:

1. Situatieschets onderzoekslocatie
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie

1 Inleiding

In opdracht van Dhr. Sprenghe heeft Elementair Putten een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Imbosweg 14 te Loenen.

De aanleiding tot het laten uitvoeren van het verkennend onderzoek is een bouwvergunning.

Het doel van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de richtlijnen zoals opgenomen in de NEN 5740 (bodemonderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek). Het veldwerk t.b.v. het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002. Eventuele afwijkingen van de BRL zijn in hoofdstuk 4 beschreven. Het indicatieve onderzoek naar asbest in de grond is niet onder certificaat uitgevoerd.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de gehanteerde onderzoeksstrategie, de bevindingen en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.



Figuur 1: Situering onderzoekslocatie; de onderzoekslocatie is rood gekleurd)

2 Vooronderzoek

2.1 Huidige situatie

De onderzoekslocatie betreft een perceel met een oppervlakte van circa 500 m². Op het moment van onderzoek was het terrein onbebouwd en in gebruik als weiland. De kavel is nooit in gebruik geweest voor een andere bestemming

2.2 Historische situatie

Adres: Imbosweg 14 Loenen.

Van de volgende bronnen is informatie verkregen:

1^e Gemeente Apeldoorn / bodemloket

2^e Dhr. Sprengel

3^e Uitvoerder veldwerk

Bron 1 Op de kavel zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Bij de gemeente zijn geen gegevens bekend over ondergrondse of bovengrondse tanks:

Bron 2 Bij de eigenaar waren geen gegevens bekend omtrent de bodemgesteldheid van de kavel.

Bron 3 Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen aanwijzingen van mogelijke bodemverontreiniging aangetroffen. Ook de omgeving gaf geen aanleiding tot het wijzigen van de onderzoeksopzet.

2.3 Toekomstige situatie

wonen.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN).

In tabel 1 is de regionale bodemopbouw geschematiseerd.

Tabel 1: Schematisering regionale bodemopbouw

Pakket	Dikte [m]	Formatie	Textuur
Deklaag	variabel	Westland	klei, zand en veen
1e watervoerend pakket	± 40	Twente, Eem, Kreftenhije	zand en grind
1e scheidende laag	± 10	Kedichem	zand en klei

Geohydrologie

Tijdens de monsternamen was de grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie 2.75 m-mv.

2.5 Formulering onderzoekshypothese landbodem

Op basis van de verkregen historische informatie is besloten om de onderzoekslocatie in zijn geheel als onverdachte locatie te beschouwen, zoals aangegeven in tabel 2

Tabel 2: Formulering onderzoekshypothese

Deellocatie	Bodembedreigende activiteit	Resulterende Onderzoekshypothese
Overig terrein	geen	onverdachte locatie

2.6 Asbest

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is er op of in de bodem visueel geen asbest aangetroffen.

3 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

Onderzoeksoepzet conform NEN 5740

De te volgen onderzoeksstrategie is vastgesteld en is gebaseerd op de NEN 5740, gerelateerd aan de uitkomsten van het vooronderzoek.

Voor de locatie geldt op basis van de NEN 5740 de strategie onverdachte locatie.

Op basis van de onderzoekshypothese zoals aangegeven in tabel 2 en op basis van hetgeen daartoe is voorgeschreven in de NEN 5740 is het aantal uit te voeren boringen en chemische analyses gekwantificeerd. Dit is aangegeven in tabel 3.

Tabel 3: Aantal te verrichten boringen en te analyseren (meng)monsters

Deellocatie	Opp. (ha)	Strategie	aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters	
			Tot 0,5 m -mv	èn tot max. 2 m -mv	èn met peilbuis	grond	Grondwater
Locatie overig terrein	0,05	ONV	2	1	1	2	1

Op basis van de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" kan voor de locatie overig terrein worden volstaan met de standaard analysepakketten voor grond en grondwater conform de NEN 5740.

Analysepakket grondmonsters:

- Droge stof- en lutumgehalte, organischestofgehalte en het calciumcarbonaat;
- Barium, nikkel, kobalt, koper, zink, cadmium, kwik en lood molybdeen,
- PCB's;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10, dit zijn teerhoudende stoffen);
- Minerale olie (GC)

Analysepakket grondwatermonsters:

- metalen; Barium, nikkel, kobalt, koper, zink, cadmium, kwik en lood molybdeen
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

4 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 met de protocollen P2001 en P2002. Bij het veldwerk is niet afgeweken van de eisen uit de BRL SIKB 2000.

Op 12 juni zijn de boringen en de peilbuis geplaatst en zijn de grondmonsters genomen. De peilbuis is bemonsterd op 19 juni. Alle boringen bovengrond zijn boringen van 0 tot 50 cm –mv. De boringen van de ondergrond zijn doorgezet tot 2.0 m -mv

Uitgevoerd veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform tabel 3. Boring 1 met peilbuis is geplaatst aan de noordoostzijde van de kavel. De vermoedelijke grondwaterstroming is noord.

De oppervlakkige grondwaterstroming kan echter beïnvloed worden door drainage of aanwezig watergangen.

Aangetroffen bodemopbouw:

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden (antropogene kenmerken). De zintuiglijke waarnemingen (boorprofielen) zijn opgenomen in bijlage 2.

Op basis van de resultaten van het veldwerk kan de bodem worden geschematiseerd:

- bovengrond 0 – 50 cm-mv: zand, matig fijn, licht siltig, licht humeus, bruingeel.
- ondergrond 50-200 cm-mv: zand, matig fijn, tot matig grof, licht siltig, grijs/geel

Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Er zijn bij de uitvoering van het bodemonderzoek geen bijzonderheden aangetroffen.

Bemonstering grondwater

De bevindingen van de bemonstering van de peilbuizen zijn aangegeven in tabel 4.

Tabel 4: Grondwaterstanden, toestroming grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m –mv)	Toestroming (kwalitatief)	PH	EC uS/cm
Pb1	4.0-5.0	3.5	Goed	7,2	200

5 Chemische analyses verkennend bodemonderzoek

5.1 Opzet en uitvoering analyseprogramma

De mogelijke aanwezigheid van verontreiniging in de grond en het grondwater wordt nagegaan door het uitvoeren van chemische analyses. Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek en het veldwerk wordt bij de analyse van grondmonsters geheel of gedeeltelijk gebruik gemaakt van uit twee of meer monsters samengestelde mengmonsters.

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is het in tabel 5 aangegeven analyseprogramma uitgevoerd.

Tabel 5: Opzet analyseprogramma

Samenstelling (diepte in m-mv)	Bijzonderheden	Analysepakket
<i>Analyseprogramma grond</i>		
mmb1 1.1 t/m 4.1	Mengmonster Bovengrond 1	NEN 5740 (grond)
mmo1 1.2 + 1.3 + 1.4 + 3.2, +3.3, +3.4	Mengmonster Ondergrond 1	NEN 5740 (grond)
<i>Analyseprogramma grondwater</i>		
Pb 1		NEN 5740 (grondwater)

De analyses zijn uitgevoerd door het sterlab gecertificeerde laboratorium van Alcontrol te Hoogvliet. Dit laboratorium is voor alle binnen dit onderzoek uitgevoerde verrichtingen geaccrediteerd.

5.2 Resultaten analyseprogramma

De certificaten van de uitgevoerde analyses zijn opgenomen in bijlage 3.

ATI-waarden voor beoordeling van grond en grondwater

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het lutumgehalte (fractie minerale delen ≤ 2 μm) en/of het organisch stofgehalte ('humus') van het betreffende (meng)monster materiaal. Ten behoeve van de bepaling van de achtergrond- en interventiewaarden is daarom een analyse op humus en lutum uitgevoerd op het bovengrond mengmonster 1. De gemeten humus en lutum gehalten zijn gebruikt voor de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden. Voor het humus en lutum gehalte voor het ondergrond mengmonster is een schatting gemaakt, gebaseerd op het bodemtype van de betreffende mengmonsters en het in het andere mengmonster gemeten humus en lutum gehalte.

Een overzicht van de analyse- en de toetsingresultaten is opgenomen in tabel 6 (grond) en tabel 7 (grondwater) op de volgende bladzijde. Voor deze toetsing zijn in aparte kolommen rechts van de analyseresultaten symbolen gebruikt die de volgende betekenis hebben:

Tabel 6: Analyseresultaten grond en toetsing aan ATI-waarden

monstercode monster	mmn1 1	mm01 2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	91,8 --	92,0 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	-	3,7 --				
METALEN						
barium ⁺	<20	<20			288	59
cadmium	<0,35	<0,35	0,36	4,1	7,7	0,36
kobalt	<3	<3	5,1	35	64	5,1
koper	<10	<10	20	59	97	20
kwik	<0,10	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	23	<13	33	190	347	33
molybdeen	<1,5	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	<5	14	26	39	14
zink	<20	<20	64	197	330	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --				
fenantreen	0,02 --	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --	<0,01 --				
fluoranteen	0,05 --	<0,01 --				
benzo(a)antraceen	0,02 --	<0,01 --				
chryseen	0,03 --	<0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	0,03 --	<0,01 --				
benzo(a)pyreen	0,02 --	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --	<0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM)	0,21 --	<0,1 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,23	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --				
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --				
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --				
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --				
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --				
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --				
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<14 --	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 ^a	9,8 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38

Tabel 7: Analyseresultaten grondwater en toetsing aan ATI-waarden

monstercode monster	pb 1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
METALEN					
barium	60 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	6,6	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	520 **	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen	<0,3 --	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	<0,2 --	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --				
som dichloorpropanen	<0,75	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53 --				
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

De voetnoten staan uitgelegd op de analysecertificaten

5.3 Interpretatie analyseprogramma

Grond:

In geen van grondmonsters zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Grondwater:

In het grondwatermonster genomen uit peilbuis 1 is een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen van barium.

Zink overschrijdt de tussenwaarde.

De oorzaak van deze overschrijding is niet bekend.

Hoge gehalten met zink komen vaker voor op de veluwe.

Uitleg verontreiniging:

Een grondmonster is schoon indien alle geanalyseerde stoffen waarden hebben die onder de A(achtergrondwaarde) zijn.

Een grondmonster is licht verontreinigd wanneer 1 of meer van de geanalyseerde stoffen waarden hebben die groter dan de A(achtergrondwaarde) zijn, maar kleiner dan de T(tussenwaarde).

Volgens de geldende regels hoeft er dan geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De eventueel vrijkomende grond kan echter niet als zijnde schone grond afgevoerd worden.

Bij alleen overschrijdingen van de S(treefwaarde) zijn er geen beperkingen aan de kavel.

Een grondmonster is matig verontreinigd indien 1 of meer van de geanalyseerde stoffen waarden bevatten die groter dan de T(tussenwaarde), maar kleiner dan de I(interventiewaarde) zijn.

Formeel genomen moet er dan nader onderzoek plaats vinden.

Een grondmonster is ernstig verontreinigd indien 1 of meer van de geanalyseerde stoffen waarden bevatten die groter dan de I(interventiewaarde) zijn.

Formeel genomen moet er dan nader onderzoek plaats vinden.

Achtergrondwaarde

Een achtergrondwaarde is concentratie van een stof die van nature in de bodem of in het grondwater aanwezig is. Deze waarde kan hoger zijn dan de achtergrond- of tussenwaarde. Er zijn zelfs gevallen bekend dat de achtergrondwaarde hoger is dan de Interventiewaarde.

Dit geldt voornamelijk voor metalen.

Bijvoorbeeld zijn op de veluwe en brabant verhoogde gehalten met chroom, nikkel en zink in het grondwater normaal.

In stedelijk gebied is vaak een verhoogd gehalte lood en arseen in het grondwater aanwezig.

6 Samenvatting en conclusies

Door Elementair Putten is een verkennend bodemonderzoek met vooronderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Imbosweg 14 3 Loenen. De aanleiding van het onderzoek is een grondbouwvergunning. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NEN 5740. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de protocollen 2001 en 2002.

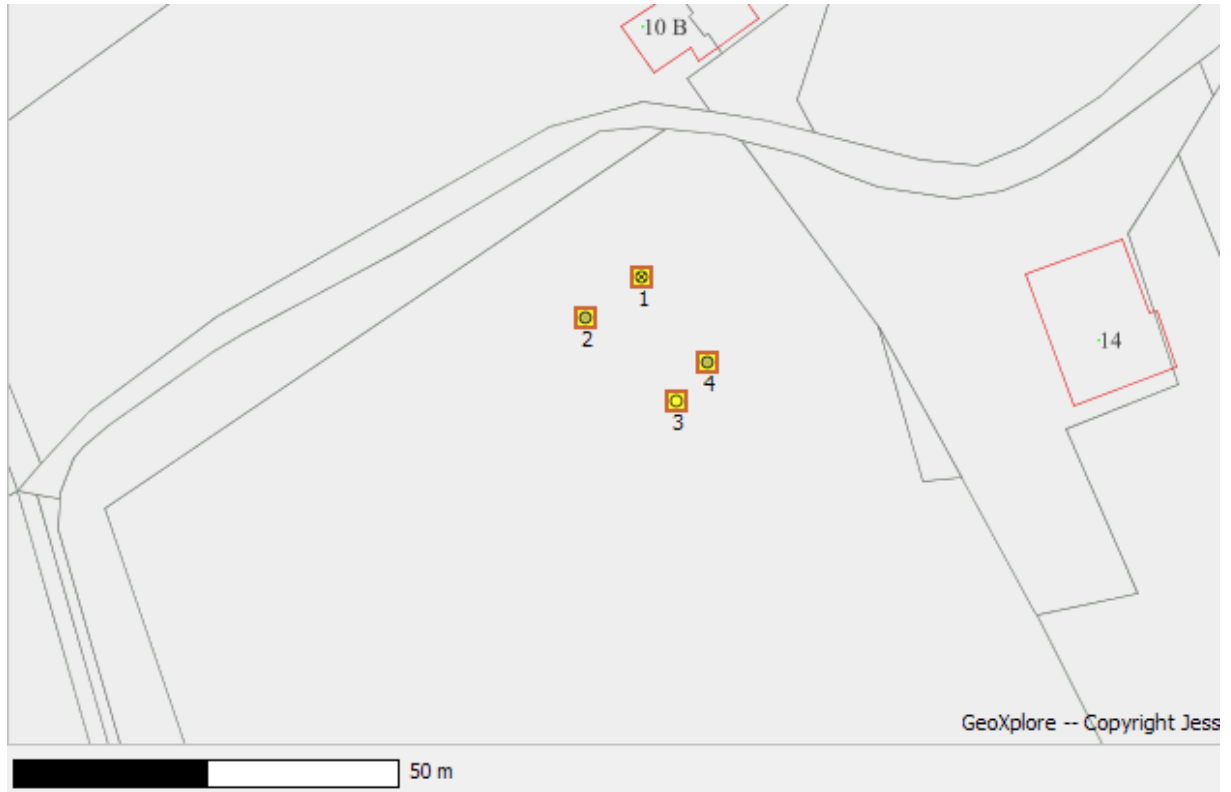
Locatie	Imbosweg 14 3 Loenen		
Aanleiding	Een bouwvergunning		
Onderzochte oppervlakte	500 m ²		
Terrein gebruik	weiland		
Omgeving	Wonen		
Onderzoekshypothese vooronderzoek	Een onverdachte locatie		
Soort bodemonderzoek	Verkennend bodemonderzoek Strategie ONV		
Grondwaterstand	3.5 m –mv		
Uitvoeringsdatum veldwerk	12-06-2009		
Bemonsteringsdatum	Grond	grondwater	
	12-06-2009	19-06-2009	
Aantal boringen	< 0.5 m-mv	< 2.0 m-mv	Pb
Overig terrein	2	1	1
Zintuiglijke waarneming	Bovengrond	Ondergrond	Pb
	Geen bijzonderheden	Geen bijzonderheden	Geen bijz.
Aantal (meng)monsters	Bovengrond	Ondergrond	pb
Overig terrein	1	1	1
Resultaten	Bovengrond	Ondergrond	Pb
	Zie 5.3	Zie 5.3	Zie 5.3
Oorzaak overschrijdingen van de streefwaarde	onbekend	onbekend	onbekend

Er zijn enkele verontreinigingscomponenten in licht verhoogde gehalten aangetroffen zodat de onderzochte locatie niet geheel vrij is van verontreinigingen. Derhalve dient de geformuleerde hypothese, een onverdachte locatie, formeel te worden verworpen.





een van de onderzochte componenten overschrijdt de tussenwaarde, waardoor nader onderzoek uit milieutechnisch oogpunt noodzakelijk wordt geacht. Omdat zink echter vaker in verhoogde gehalte voor komt op de Veluwe, vooral in het grondwater, worden er geen verdere onderzoeken aanbevolen. Uit milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen beperkingen ten aanzien van het beoogde gebruik van de locatie..


Elementair Putten verklaart hierbij geen eigenaar te zijn van de onderzochte grond of locatie en het onderzoek onafhankelijk en objectief te hebben uitgevoerd.

BIJLAGE 1
Situatieschets



Legenda

	1	diepe boring
	2	ondiepe boring
	3	diepe boring met peilbuis
		onderzoeksgebied

Elementair Putten			Schaal	zie tek
Project:	Loenen		Datum:	20-06-2009
Tekening:	Situatie boringen		Tekening nr:	090610
Opdrachtgever:	Spreng			
Elementair				

TABEL OVERZICHT MEETPUNTEN

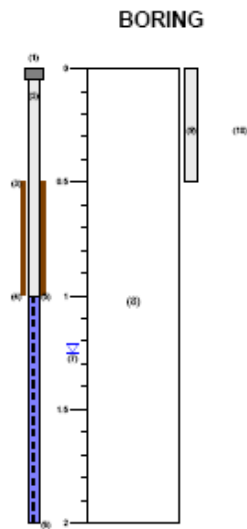
Opdrachtgever: Klant
Projectnaam: loenen
Projectnummer: 090612
Projectlocatie: loenen

Meetpunt	Type	Coördinaat (mm-Parijs)	Datum
1	Peilbuis	198708641, 457883289	12-06-2009
2	boring tot 0,5 m	198701494, 457878034	12-06-2009
3	Grondboring	198713157, 457867198	12-06-2009
4	boring tot 0,5 m	198717220, 457872280	12-06-2009

BIJLAGE 2

Boorprofielen

LEGENDA BOORPROFIELEN



- (1) = filternummer
- (2) = materiaal
- (3) = bovenkant bentoniet
- (4) = onderkant bentoniet
- (5) = bovenkant filter
- (6) = onderkant filter
- (7) = grondwaterstand
- (8) = bodemlaag/grondsoort
- (9) = bodemonsterlaag/veldmatrix
- (10) = potnummer
- (11) = beschrijving bodemlaag

PID METING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN

	Grind, grindig (G,g)		zwak (1)
	Zand, zandig (Z,z)		matig (2)
	Leem, siltig (L,s)		sterk (3)
	Klei, kleilig (K,k)		uiterst (4)
	Veem, humeus (V,h)		zwak + sterk
	Slib		uiterst + zwak

MATE VAN BIJMENING

VERHARDINGEN

	Asfalt, beton, klinkers, tegels stelconplaat, ondoordringbare laag
	Puin

TOEVOEGING ZAND

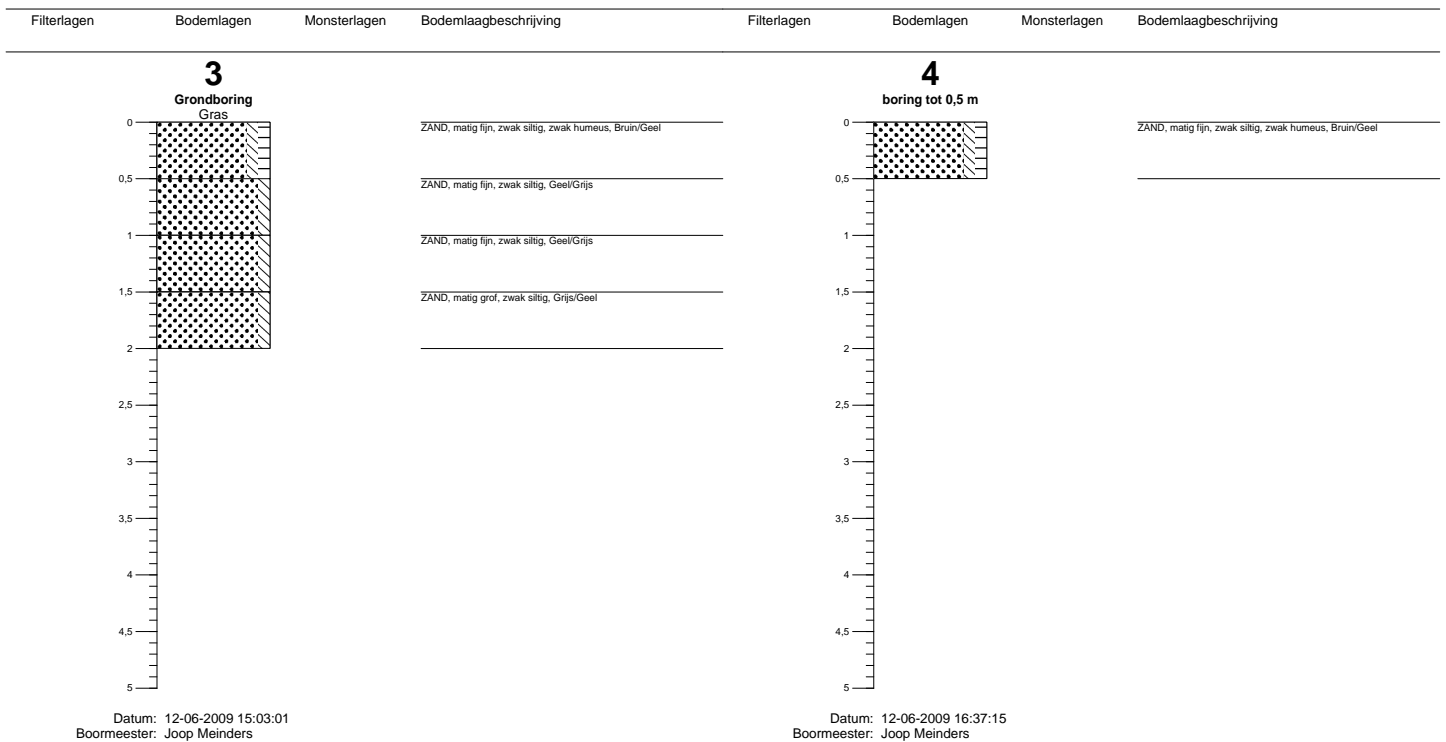
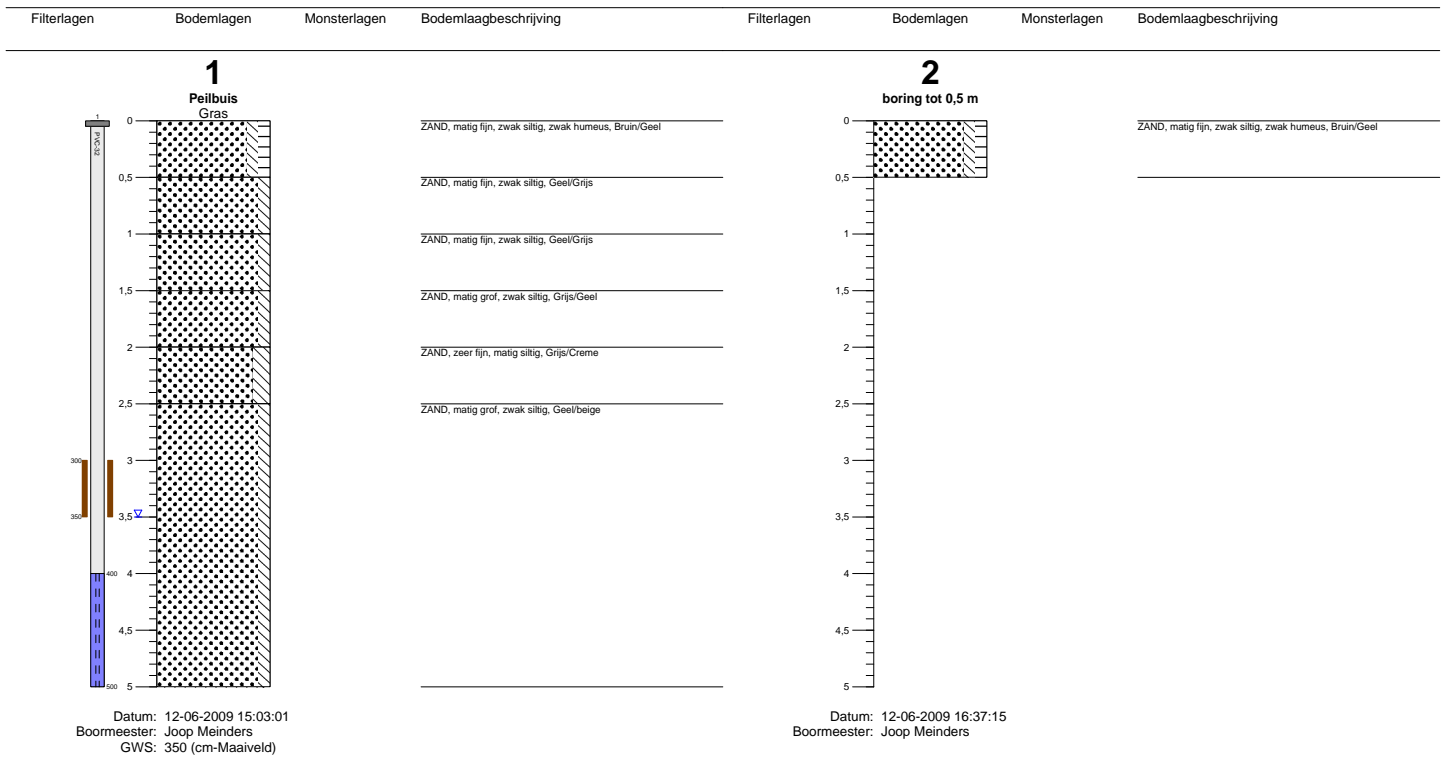
- uf = uiterst fijn (63-105 um)
- zf = zeer fijn (105- 150 um)
- mf = matig fijn (150-210 um)
- mg = matig grof (210-300 um)
- zg = zeer grof (300-420 um)

BIJZONDERHEDEN

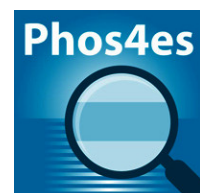
	Bijzondere bestanddelen aanwezig
--	----------------------------------

TOEVOEGING GRIND

- f = fijn (2-5,6 mm)
- mg = matig grof (5,6-16 mm)
- zg = zeer grof (16-63 mm)



Projectnaam : loenen
 Projectnummer : 090612
 Locatie : loenen
 Adres :
 Plaats : loenen
 Opdrachtgever : Klant



TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever: Klant
Projectnaam: loenen
Projectnummer: 090612
Projectlocatie: loenen

Meetpunt	Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheid(mate)Geur(sterkte)
1 Peilbuis	0 - 50	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus (Zs1h1 mf)	Bruin / Geel	
	50 - 100	ZAND, matig fijn, zwak siltig (Zs1 mf)	Geel / Grijs	
	100 - 150	ZAND, matig fijn, zwak siltig (Zs1 mf)	Geel / Grijs	
	150 - 200	ZAND, matig grof, zwak siltig (Zs1 mg)	Grijs / Geel	
	200 - 250	ZAND, zeer fijn, matig siltig (Zs2 zf)	Grijs / Creme	
	250 - 500	ZAND, matig grof, zwak siltig (Zs1 mg)	Geel / beige	
2 boring tot 0,5 m	0 - 50	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus (Zs1h1 mf)	Bruin / Geel	
3 Grondboring	0 - 50	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus (Zs1h1 mf)	Bruin / Geel	
	50 - 100	ZAND, matig fijn, zwak siltig (Zs1 mf)	Geel / Grijs	
	100 - 150	ZAND, matig fijn, zwak siltig (Zs1 mf)	Geel / Grijs	
	150 - 200	ZAND, matig grof, zwak siltig (Zs1 mg)	Grijs / Geel	
4 boring tot 0,5 m	0 - 50	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus (Zs1h1 mf)	Bruin / Geel	

BIJLAGE 3
Analysecertificaten

Analyserapport

Elementair
Dhr. J. Meinders
Postbus 342
3880 AH PUTTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Loenen
Uw projectnummer : 090612
ALcontrol rapportnummer : 11450377, versie nummer: 1

Hoogvliet, 22-06-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 090612. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11450377 - 1

Orderdatum 15-06-2009
Startdatum 15-06-2009
Rapportagedatum 22-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	91.8	92.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.5
--------------------------------	---------	---	--	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S		3.7
---------------	---------	---	--	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	23	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.23 ²⁾	0.07 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond (AS3000)	mmn1
002	Grond (AS3000)	mm01

Paraaf :





Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11450377 - 1

Orderdatum 15-06-2009
Startdatum 15-06-2009
Rapportagedatum 22-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mmn1
002	Grond (AS3000)	mm01

Paraaf :



Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11450377 - 1

Orderdatum 15-06-2009
Startdatum 15-06-2009
Rapportagedatum 22-06-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

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



Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11450377 - 1

Orderdatum 15-06-2009
Startdatum 15-06-2009
Rapportagedatum 22-06-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1418995	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
001	Y1418997	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
001	Y1419006	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
001	Y1419008	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
002	Y1418992	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
002	Y1418993	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
002	Y1418998	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
002	Y1418999	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
002	Y1419001	15-06-2009	15-06-2009	ALC201

Paraaf :





Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11450377 - 1

Orderdatum 15-06-2009
Startdatum 15-06-2009
Rapportagedatum 22-06-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1419002	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
002	Y1419004	15-06-2009	15-06-2009	ALC201
002	Y1419007	15-06-2009	15-06-2009	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Elementair
Dhr. J. Meinders
Postbus 342
3880 AH PUTTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Loenen
Uw projectnummer : 090612
ALcontrol rapportnummer : 11454240, versie nummer: 1

Hoogvliet, 29-06-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 090612. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11454240 - 1

Orderdatum 24-06-2009
Startdatum 24-06-2009
Rapportagedatum 29-06-2009

Analyse **Eenheid** **Q** **001**

METALEN

barium	µg/l	S	60
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	6.6
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	520

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer **Monstersoort** **Monsterspecificatie**

001 Grondwater
(AS3000) pb

Paraaf :





Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11454240 - 1

Orderdatum 24-06-2009
Startdatum 24-06-2009
Rapportagedatum 29-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
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
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb

Paraaf :





Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11454240 - 1

Orderdatum 24-06-2009
Startdatum 24-06-2009
Rapportagedatum 29-06-2009

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Elementair
Dhr. J. Meinders

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Loenen
Projectnummer 090612
Rapportnummer 11454240 - 1

Orderdatum 24-06-2009
Startdatum 24-06-2009
Rapportagedatum 29-06-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	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
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0865073	25-06-2009	24-06-2009	ALC204
001	G5857537	25-06-2009	24-06-2009	ALC236
001	S0564894	25-06-2009	24-06-2009	ALC237

Paraaf :



BIJLAGE 4
Verklaring onafhankelijkheid

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers dat het veldwerk op de locatie : Imbos 14

te : Loenen

op (datum) : 20-06-2009

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)

J. Meinders



.....

.....

.....