

ARNICON

RAPPORT C15-156-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland.

Capelle aan den IJssel,
12 november 2015



Oprichtgever: Gemeente Giessenlanden
Postbus 1
4233 ZG HOORNAAR

Boormeester: B. de Ruiters
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: ing. M. Brochard
Controle: ir. G.J. Meijers

CAPELLE A/D IJSSEL

Essebaan 7
2908 LJ Capelle a/d IJssel
Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel
T. 010 2582300

AMERSFOORT

Nijverheidsweg-Nrd 98V
3812 PN Amersfoort
Postbus 1547
3800 BM Amersfoort
T. 033 460 00 10

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	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	13
5.3 Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekeningen
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingswaarden BoToVa
7. Toetsingen Besluit bodemkwaliteit
8. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Gemeente Giessenlanden te Hoornaar is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

Op de locatie, met een totale oppervlakte van circa 8.300 m², zijn een dorps huis, school en peuterspeelzaal gevestigd.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande sloop en nieuwbouw 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 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de ISO 9001:2008 en VCA^{*(*)}.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. De Arnicon Groep heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 7.

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 norm NEN 5725, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", januari 2009.

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Hoogblokland, sectie D, nrs. 691, 692, 711 en 712. Op perceel 691 staat dorpshuis De Hoeksteen. Op perceel 712 staat OBS De Beemd en is ook peuterspeelzaal Kaboutertijd gevestigd. Aan de Schoolstraat 3c zit een cafetaria. De onderzoekslocatie is centraal gelegen in het dorp Hoogblokland. Rondom de percelen staan woonhuizen en een kerk. De locatie heeft een oppervlakte van circa 8.300 m². Het onbebouwde gedeelte van de onderzoekslocatie is grotendeels verhard met klinkers en tegels.



Foto 1: Dorpshuis (Dorpsweg 81A) vanuit zuidwestelijke richting



Foto 2: Peuterspeelzaal (Schoolstraat 9b) vanuit oostelijke richting

Historisch gebruik

Uit de gegevens van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid blijkt dat er, voor zover bekend, geen historische bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd (rapportage 9-10-2015). Dit geldt voor de onderzoekslocatie en de percelen binnen een 25 meter hier rondom.

Brandstoftanks

In het bestand voor ondergrondse tanks van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid staat geen brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie of op één van de aangrenzende percelen (rapportage 9-10-2015).

Ondergrondse infrastructuur

Onder het maaiveldniveau is sprake van de volgende infrastructuur: kabels, leidingen en riolering.

Ophogingen/slootdempingen

Voor zover bekend is in het verleden ter plaatse van de locatie geen grond of ander ophoogmateriaal opgebracht en zijn er geen sloten gedempt.

Terreininspectie

Het hieraan voorafgaande is mede gebleken bij de visuele inspectie van de locatie d.d. 14 oktober 2015. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Asbest

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

Actief bodembeheer

De omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft een online bodemkwaliteitskaart. De locatie is gelegen binnen de zone wonen. Voor de onderzoekslocatie wordt voor zowel de boven- als de ondergrond de achtergrondwaarde verwacht.

Bodemonderzoek

Uit navraag bij de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is gebleken dat in de omgeving van de locatie de volgende bodemonderzoeken zijn verricht:

- 1) *Verkennd onderzoek NEN 5740 Schoolstraat 0 Hoogblokland*, Inpijn Blokpoel ingenieursbureau, documentnr. MA-3431, mei 2008;
De onderzoekslocatie van dit onderzoek is gelegen t.p.v. de huidige Schoolstraat 3c. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Tijdens het onderzoek zijn ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht. De conclusie was dat het terrein voldoende onderzocht was.
- 2) *Verkennd onderzoek NEN 5740 Dorpsweg 75 Hoogblokland*, Ecoconsultancy, documentnr. 98123083A, maart 1999.
De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingswijziging. Tijdens het onderzoek zijn ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen. De conclusie was dat het terrein voldoende onderzocht was.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft een dikte van circa 4 à 6 m en is hoofdzakelijk opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,5 m-mv.

Toekomstige bestemming

Op de locatie is nieuwbouw gepland.

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie “onverdacht” (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, januari 2009.

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor zijn verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 0,5 m-mv. Er zijn geen in pandige boringen uitgevoerd. Een aantal boringen is doorgezet tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, maar minimaal tot 1 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 zijn er twee 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 acht grondmonsters gemengd. Ten behoeve van het omrekenen van de gemeten gehalten naar de gehalten voor de standaardbodem (10% humus, 25% lutum) zijn de gehalten organische stof en lutum bepaald.

De bemonstering van de peilbuizen is een week na plaatsing uitgevoerd. De aan de peilbuizen 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

Plaats	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie	13	0,5	-	3 x STAP-1	-	-
	6	1,0*	2 (n)	2 x STAP-1	2 x STAP-W	-

*boring tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, tenminste tot 1,0 m-mv

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

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB's (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI; 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is op 14 oktober 2015 uitgevoerd door B. de Ruiters (erkende veldwerker SIKB 2000 – 2001) en R. Engelse van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 19 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 19). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het boorgat van boring 02 en 04 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (Pb 02 en Pb 04). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bodem is opgebouwd uit zand- en kleilagen, die op variërende diepten voorkomen. Ter plaatse van boring 05 is vanaf 1,65 m-mv veen aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van circa 1,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is in de klei in zowel de bovengrond als in de ondergrond op meerdere plaatsen een bijmenging met puin waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 21 oktober 2015 door B. de Ruiters van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater. In verband met de resultaten van de grondwateranalyses is op 4 november 2015 door L. Freeke van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002) peilbuis Pb 04 herbemonsterd.

TABEL 2: PEILBUISGEGEVENS

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zintuiglijke waarnemingen
Pb 02	2,0-3,0	1,3	18	6,7	1.140	-
Pb 04	2,0-3,0	1,2	53	6,9	2.100	-

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid betreft een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie. Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige waren er 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 3: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

Plaats	(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter-</i>) diepte in cm-mv	Hoofdbestanddeel/-bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
verspreid over de locatie	MM BG1	1 (8-50) 10 (15-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 5 (5-45) 9 (8-58)	Zand/ -	STAP-1	-
	MM BG2	19 (0-50) 4 (0-50)	Klei/ -	STAP-1	-
	MM BG 3	7 (8-15) 8 (8-15)	Klei/ Zwak tot matig puinhoudend	STAP-1	-
	MM OG1	2 (115-165) 2 (165-200)	Zand/ -	STAP-1	-
	MM OG2	1 (95-145) 4 (150-200) 5 (45-95) 6 (100-150)	Klei/ Resten puin/baksteen	STAP-1	-
	<i>Pb 02</i>	<i>(200-300)</i>	<i>Grondwater</i>	-	STAP-W
<i>Pb 04</i>	<i>(200-300)</i>	<i>Grondwater</i>	-	STAP-W & extra barium	

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet en de analysecertificaten 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 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS SIKB 3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

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

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

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn de tabellen 4, 5 en 6 samengesteld. Naast de gemeten en omgerekende gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 4: BOVENGROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode en samenstelling (cm-mv)	MM BG1			MM BG2			MM BG3		
	1 (8-50)	10 (15-50)	11 (0-50)	19 (0-50)	4 (0-50)		7 (8-15)	8 (8-15)	
	12 (0-50)	14 (0-50)	15 (0-50)						
	5 (5-45)	9 (8-58)							
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/ -			Klei/ -			Klei/ Zwak tot matig puinhoudend		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	90.9	--	--	79.9	--	--	93.5	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.2	--	--	3.0	--	--	0.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	2.6	--	--	18	--	--	1.2	--	--
METALEN									
barium+	30	108		110	142		22	85.2	
cadmium	0.22	0.375		0.34	0.453		<0.2	0.241	
kobalt	3.2	10.6		6.9	8.82		3.6	12.7	
koper	8.1	16.4		22	28.7		5.6	11.6	
kwik	0.07	0.0996		0.08	0.0907		<0.05	0.0503	
lood	16	24.9		83	99.4	*	20	31.5	
molybdeen	<0.5	0.35		0.53	0.53		<0.5	0.35	
nikkel	8.4	23.3		19	23.8		11	32.1	
zink	52	120		100	129		32	75.9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.02	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.04	--	--
fluoranteen	0.05	--	--	0.06	--	--	0.09	--	--
benzo(a)antraceen	0.04	--	--	0.04	--	--	0.08	--	--
chryseen	0.03	--	--	0.03	--	--	0.07	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	--	0.03	--	--	0.08	--	--
benzo(a)pyreen	0.04	--	--	0.04	--	--	0.11	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	--	0.03	--	--	0.07	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	--	0.03	--	--	0.08	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.274	0.274		0.294	0.294		0.647	0.647	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	1.8	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	1.7	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	1.1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	7.4	37	*	4.9	16.3		4.9	24.5	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	46.7		<20	70	

or: gemeten gehalte, br: berekend gehalte

TOETSING:

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

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

Monstercode en samenstelling (cm-mv)	MM OG1 2 (115-165) 2 (165-200)		MM OG2 1 (95-145) 4 (150-200) 5 (45-95) 6 (100-150)			
	or	br	or	br		
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/ -		Klei/ Resten puin/baksteen			
droge stof(gew.-%)	81.0	--	--	75.9	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	2.3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	4.9	--	--	18	--	--
METALEN						
barium+	110	313		140	181	
cadmium	0.26	0.429		0.23	0.314	
kobalt	4.0	10.7		6.9	8.82	
koper	16	30.1		31	41.1	*
kwik	0.19	0.261	*	0.16	0.182	*
lood	28	41.8		63	76.2	*
molybdeen	1.1	1.1		0.71	0.71	
nikkel	12	28.2		21	26.2	
zink	52	108		100	130	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	0.02	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.01	--	--	0.03	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	0.02	--	--
chryseen	<0.01	--	--	0.02	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	0.02	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	0.02	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	0.02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	--	0.02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.076	0.076		0.184	0.184	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5		4.9	21.3	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	60.9	

or: gemeten gehalte, br: berekend gehalte

TOETSING:

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

TABEL 6: GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Monstercode Filterstelling (cm-mv)	Pb 02 200-300		Pb 04 200-300	
METALEN				
barium	110	*	880	***
barium bij herbemonstering			980	***
cadmium	0.23		0.28	
kobalt	<2		3.5	
koper	<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05	
lood	6.1		2.4	
molybdeen	<2		2.2	
nikkel	<3		3.9	
zink	<10		17	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21		0.21	
styreen	<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.03	*	4.0	*
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1		<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14		0.14	
dichloormethaan	<0.2		<0.2	
1,1-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1		<0.1	
tetrachloormethaan	<0.1		<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		<0.1	
trichlooretheen	<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2		<0.2	
tribroommethaan	<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

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

Interpretatie

Uit tabel 4 blijkt dat in het zand in de bovengrond, MM BG1, een licht verhoogd gehalte aan PCB's is gemeten. In het mengmonster van de zintuiglijk schone klei, MM BG2, is een licht verhoogd gehalte aan lood gemeten. Uit tabel 5 blijkt dat in het mengmonster van het zand in de ondergrond, MM OG1, een licht verhoogd gehalte aan kwik is gemeten. In het puinhoudende mengmonster van de klei in de ondergrond, MM OG2, zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en lood gemeten. Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwatermonster van peilbuis 04 een sterk verhoogde concentratie aan barium is gemeten. In het grondwatermonster van peilbuis 02 is de concentratie aan barium licht verhoogd. Daarnaast is in beide grondwatermonsters een licht verhoogde concentratie aan xylenen gemeten. Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond. Na herbemonstering van peilbuis 04 bleek de concentratie aan barium nog steeds sterk verhoogd.

De gemeente heeft aangegeven dat het in deze regio vrij normaal is dat barium in verhoogde concentraties wordt aangetroffen. Een overschrijding van tenminste de streefwaarde komt eigenlijk standaard voor in de regio en ook een overschrijding van de tussenwaarde komt zeer regelmatig voor. Het wordt dan ook beschouwd als van nature verhoogd aanwezig. Echter is de aangetroffen concentratie boven de interventiewaarde wel erg hoog.

De overige aangetoonde lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk het gevolg van een diffuse bodembelasting, wat dikwijls voorkomt in stedelijk gebied.

Werken in of met verontreinigde grond

Bij het werken in of met licht tot sterk verontreinigde grond is in de meeste gevallen CROW publicatie 132 van toepassing en dient bij de uitvoering gewerkt te worden volgens gezamenlijk afgesproken veiligheids- en gezondheidsregels. Om te bepalen volgens welke klasse gewerkt dient te worden, zijn de analyseresultaten van de grond getoetst aan de maximale waarde voor wonen en de interventiewaarde uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire, beide vallend onder de Wet bodembescherming. De volgende drie categorieën worden op basis van de mate van bodemverontreiniging onderscheiden:

- De waarde voor wonen wordt niet overschreden; er is geen veiligheidsklasse van toepassing.
- De waarde voor wonen wordt overschreden, maar gehalten zijn lager dan de interventiewaarde; de basisklasse is van toepassing.
- De interventiewaarde wordt overschreden; de T&F-klasse is van toepassing en de specifieke T&F-klasse dient te worden bepaald. De T staat voor toxiciteit en kent nog een onderverdeling in 1T, 2T en 3T, waarbij 3T het hoogste veiligheidsregime heeft. De F staat voor brandbaar en kent een onderverdeling in 1F en 2F.

De geanalyseerde grond(meng)monsters van onderhavig bodemonderzoek zijn aanvullend getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en deze toetsingen zijn toegevoegd aan bijlage 6. Uit de toetsing blijkt dat geen veiligheidsklasse van toepassing is.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door Gemeente Giessenlanden te Hoornaar is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland. Op de locatie, met een totale oppervlakte van 8.260 m², zijn een dorps huis, school en peuterspeelzaal gevestigd. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande sloop en nieuwbouw op de locatie.

Vooronderzoek en hypothese

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de onderzoekslocatie bodem-bedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Daarom is de locatie als "onverdacht" aangemerkt ten aanzien van bodemverontreiniging.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bodem is opgebouwd uit zand- en kleilagen, die op variërende diepten voorkomen. Plaatselijk is vanaf 1,65 m-mv veen aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van circa 1,5 m-mv. Bij zintuiglijk onderzoek is in de klei in zowel de bovengrond als in de ondergrond op meerdere plaatsen een bijmenging met puin waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat het zand in de bovengrond licht verontreinigd is met PCB's. De zintuiglijk schone klei in de bovengrond is licht verontreinigd met lood. Het zand in de ondergrond is licht verontreinigd met kwik. De puinhoudende klei in de ondergrond is licht verontreinigd met koper, kwik en lood. Het grondwater is plaatselijk (ook na herbemonstering) sterk verontreinigd met barium. Elders op de locatie is het grondwater licht verontreinigd met barium. Daarnaast is het grondwater licht verontreinigd met xylenen. Voor het overige zijn in de grond en in het grondwater geen verontreinigingen 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

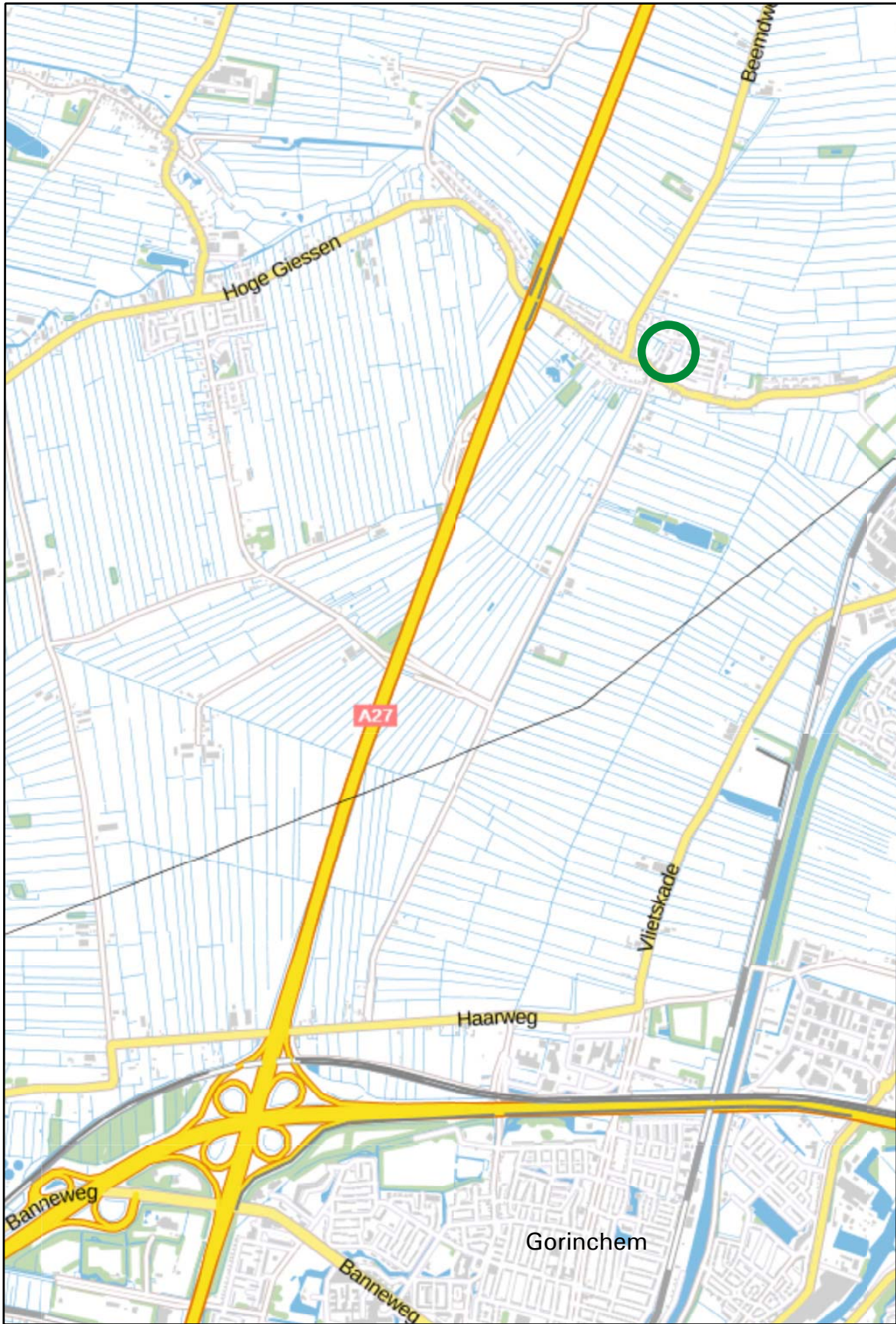
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen. Dit naar aanleiding van de aangetroffen sterke verontreiniging met barium in het grondwater en de andere lichte verontreinigingen in het grond en het grondwater. Deze sterke verontreiniging met barium in het grondwater geeft in principe aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Verhoogde concentraties met barium komen vaker in deze regio vaker voor, maar een waarde boven de interventiewaarde is hoger dan gebruikelijk. Bovendien is het grondwater elders op de locatie slechts licht verontreinigd met barium.

5.3 Aanbevelingen

Het wordt aanbevolen een nader onderzoek te laten uitvoeren naar de omvang van de sterke verontreiniging met barium in het grondwater.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

geprojecteerd op de BRT Achtergrondkaart
Bron: PDOK / NGR

Dorpsstraat 81 a/Schoolstraat 9 te Hoogblokland
C15-156-O

Bijlage: 1



ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekeningen



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- - - - - perceelsgrens
- boorpunt
- ⌋ boorpunt, afgewerkt als peilbuis

0 m 25 m

Dorpsstraat 81a/Schoolstraat 9 te Hoogblokland

OPDRACHT : C15-156-O

DETAILTEKENING

DATUM : oktober 2015

SCHAAL : 1 : 750 (A4)

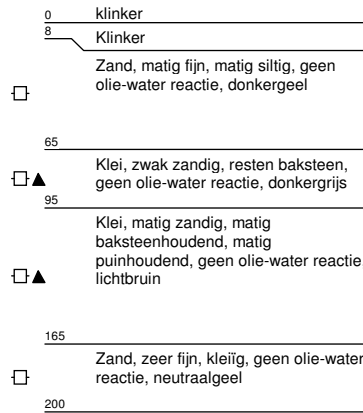
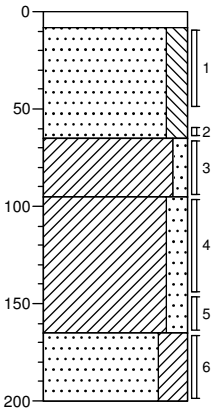
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

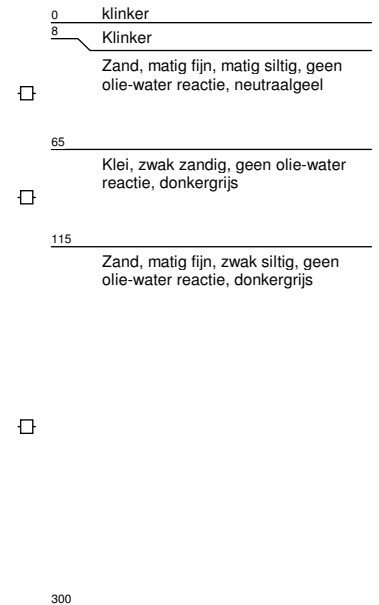
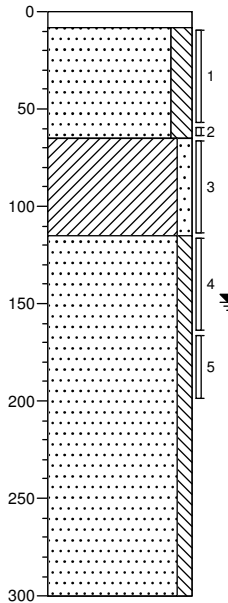
Boring: 01

13-10-2015



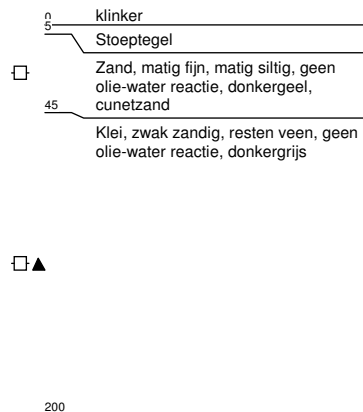
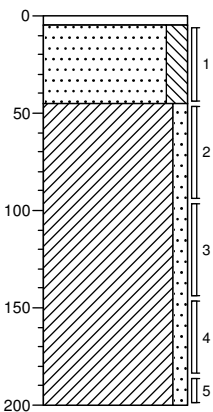
Boring: 02

13-10-2015



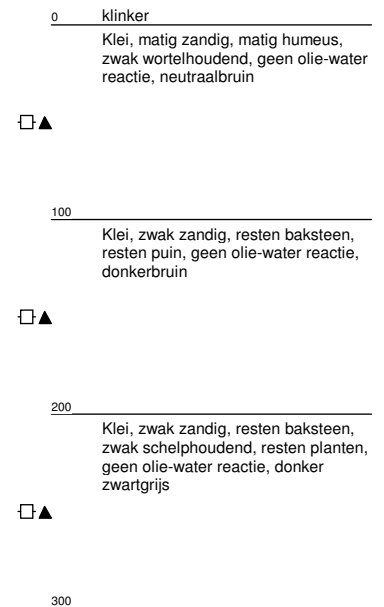
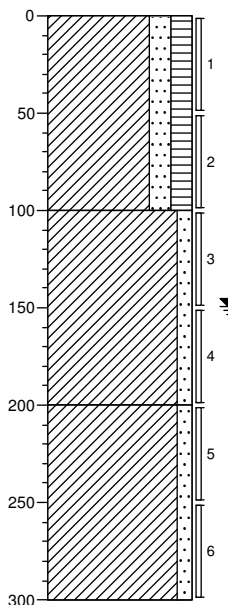
Boring: 03

13-10-2015



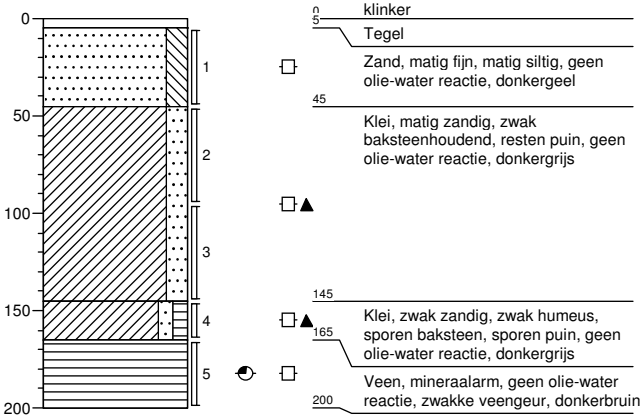
Boring: 04

13-10-2015



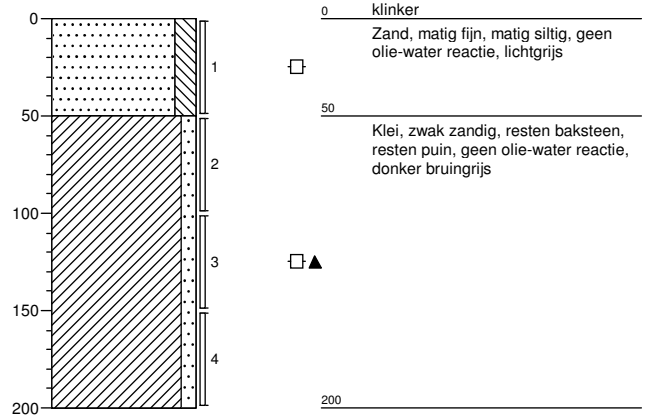
Boring: 05

13-10-2015



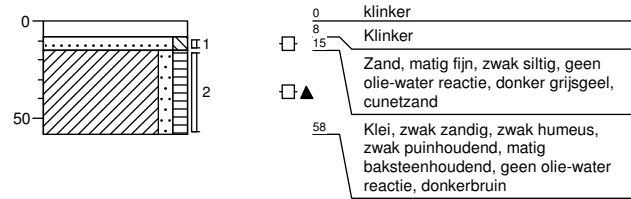
Boring: 06

13-10-2015



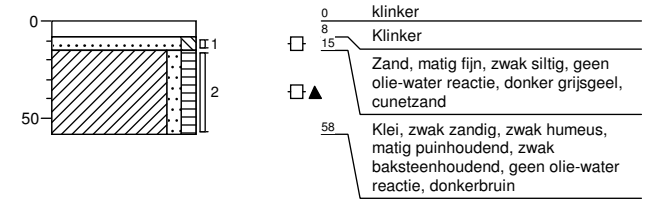
Boring: 07

13-10-2015



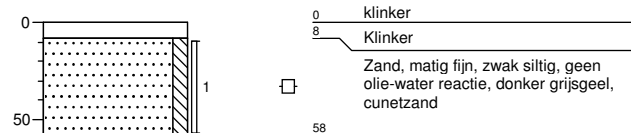
Boring: 08

13-10-2015



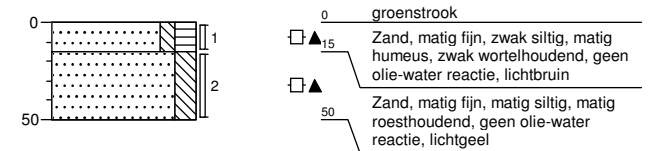
Boring: 09

13-10-2015



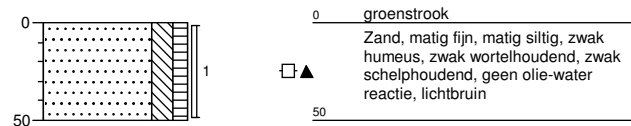
Boring: 10

13-10-2015



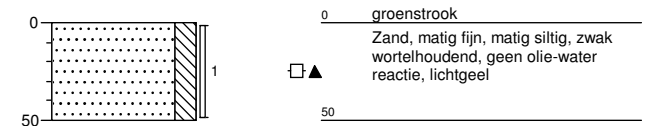
Boring: 11

13-10-2015



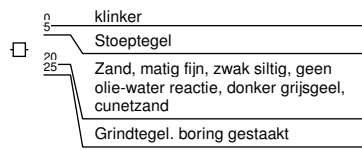
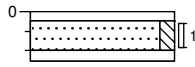
Boring: 12

13-10-2015



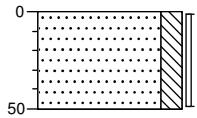
Boring: 13

13-10-2015



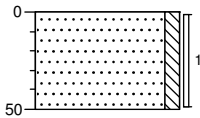
Boring: 14

13-10-2015



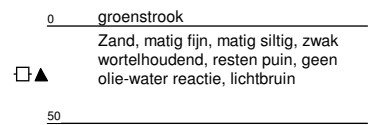
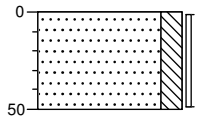
Boring: 15

13-10-2015



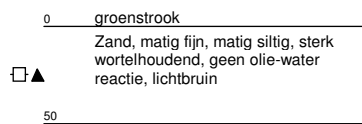
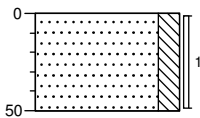
Boring: 16

13-10-2015



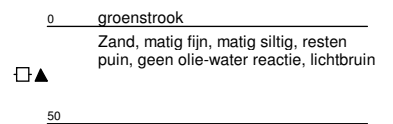
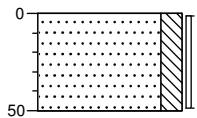
Boring: 17

13-10-2015



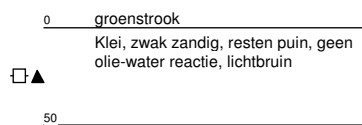
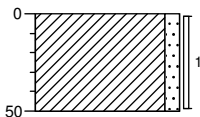
Boring: 18

13-10-2015



Boring: 19

13-10-2015



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

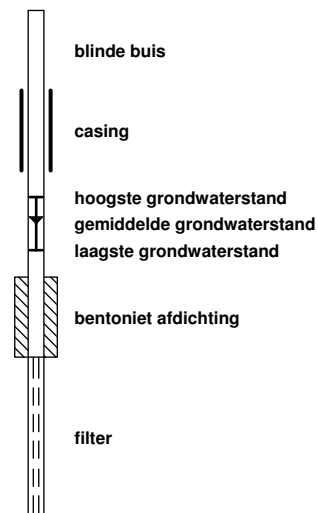
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

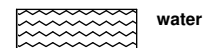
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond



Analyserapport

ARNICON BV
Mw. M. Brochard
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland
Uw projectnummer : C15-156-O
ALcontrol rapportnummer : 12198567, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZXHV1WVP

Rotterdam, 25-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C15-156-O. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

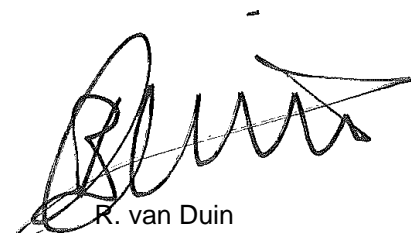
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12198567 - 1Orderdatum 15-10-2015
Startdatum 15-10-2015
Rapportagedatum 25-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM BG1 MM BG1 1 (8-50) 10 (15-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 5 (5-45) 9 (8-58)					
002	Grond (AS3000)	MM BG2 MM BG2 19 (0-50) 4 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM BG3 MM BG3 7 (8-15) 8 (8-15)					
004	Grond (AS3000)	MM OG1 MM OG1 2 (115-165) 2 (165-200)					
005	Grond (AS3000)	MM OG2 MM OG2 1 (95-145) 4 (150-200) 5 (45-95) 6 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.9	79.9	93.5	81.0	75.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	16
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	puin
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	3.0	0.9	<0.5	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	18	1.2	4.9	18
METALEN							
barium	mg/kgds	S	30	110	22	110	140
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.34	<0.2	0.26	0.23
kobalt	mg/kgds	S	3.2	6.9	3.6	4.0	6.9
koper	mg/kgds	S	8.1	22	5.6	16	31
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.08	<0.05	0.19	0.16
lood	mg/kgds	S	16	83	20	28	63
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.53	<0.5	1.1	0.71
nikkel	mg/kgds	S	8.4	19	11	12	21
zink	mg/kgds	S	52	100	32	52	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.09	0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.08	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.07	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.08	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.11	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.07	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.08	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.274 ¹⁾	0.294 ¹⁾	0.647 ¹⁾	0.076 ¹⁾	0.184 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.7	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf: 



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12198567 - 1

Orderdatum 15-10-2015
Startdatum 15-10-2015
Rapportagedatum 25-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM BG1 MM BG1 1 (8-50) 10 (15-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 5 (5-45) 9 (8-58)						
002	Grond (AS3000)	MM BG2 MM BG2 19 (0-50) 4 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM BG3 MM BG3 7 (8-15) 8 (8-15)						
004	Grond (AS3000)	MM OG1 MM OG1 2 (115-165) 2 (165-200)						
005	Grond (AS3000)	MM OG2 MM OG2 1 (95-145) 4 (150-200) 5 (45-95) 6 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12198567 - 1

Orderdatum 15-10-2015
Startdatum 15-10-2015
Rapportagedatum 25-10-2015

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.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * 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 na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12198567 - 1

Orderdatum 15-10-2015
Startdatum 15-10-2015
Rapportagedatum 25-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5336232	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
001	Y5336237	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
001	Y5336216	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
001	Y5336894	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
001	Y4393415	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
001	Y5336886	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
001	Y5336897	14-10-2015	13-10-2015	ALC201

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12198567 - 1

Orderdatum 15-10-2015
Startdatum 15-10-2015
Rapportagedatum 25-10-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4393497	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
002	Y5336222	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
002	Y5336212	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
003	Y5336898	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
003	Y5335406	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
004	Y5336888	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
004	Y5336896	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
005	Y5336889	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
005	Y4393484	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
005	Y4393485	14-10-2015	13-10-2015	ALC201
005	Y5336223	14-10-2015	13-10-2015	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

ARNICON BV
Mw. M. Brochard
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Dorpsweg 81A Schoolstraat 9A-9B te Hoogblokland
Uw projectnummer : C15-156-O
ALcontrol rapportnummer : 12201400, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WY9WCAEY

Rotterdam, 29-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C15-156-O. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

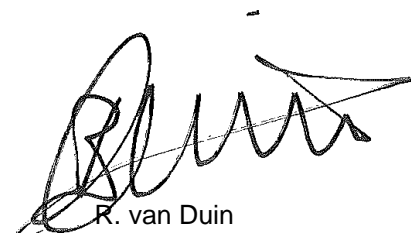
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Dorpsweg 81A Schoolstraat 9A-9B te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12201400 - 1Orderdatum 22-10-2015
Startdatum 22-10-2015
Rapportagedatum 29-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 02
002	Grondwater (AS3000)	Pb 04

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	110	880
cadmium	µg/l	S	0.23	0.28
kobalt	µg/l	S	<2	3.5
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.1	2.4
molybdeen	µg/l	S	<2	2.2
nikkel	µg/l	S	<3	3.9
zink	µg/l	S	<10	17
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	0.03	4.0
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Dorpsweg 81A Schoolstraat 9A-9B te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12201400 - 1

Orderdatum 22-10-2015
Startdatum 22-10-2015
Rapportagedatum 29-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 02
002	Grondwater (AS3000)	Pb 04

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Dorpsweg 81A Schoolstraat 9A-9B te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12201400 - 1

Orderdatum 22-10-2015
Startdatum 22-10-2015
Rapportagedatum 29-10-2015

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 na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Dorpsweg 81A Schoolstraat 9A-9B te Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12201400 - 1

Orderdatum 22-10-2015
Startdatum 22-10-2015
Rapportagedatum 29-10-2015

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-ISO 17852
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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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 (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	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	Monstername	Verpakking
001	B1439512	21-10-2015	21-10-2015	ALC204
001	G8721872	21-10-2015	21-10-2015	ALC236
001	G8721866	21-10-2015	21-10-2015	ALC236
002	B1439514	21-10-2015	21-10-2015	ALC204
002	G8721867	21-10-2015	21-10-2015	ALC236
002	G8721845	21-10-2015	21-10-2015	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

ARNICON BV
Mw. M. Brochard
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hoogblokland
Uw projectnummer : C15-156-O
ALcontrol rapportnummer : 12207466, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5AMA4VML

Rotterdam, 10-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C15-156-O. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

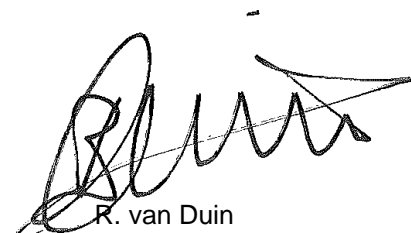
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12207466 - 1

Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 10-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 Pb 04

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i> barium	µg/l	S	980

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12207466 - 1

Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 10-11-2015

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 :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Hoogblokland
Projectnummer C15-156-O
Rapportnummer 12207466 - 1

Orderdatum 05-11-2015
Startdatum 05-11-2015
Rapportagedatum 10-11-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1291591	04-11-2015	04-11-2015	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsingswaarden BoToVa

**Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)
Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 7

Toetsingen Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-10-2015 - 08:36)

Projectnaam	Dorpsweg 81a en Schoolstraat	Dorpsweg 81a en Schoolstraat	Dorpsweg 81a en Schoolstraat
	9a-9b te Hoogblokland	9a-9b te Hoogblokland	9a-9b te Hoogblokland
Projectcode	C15-156-O	C15-156-O	C15-156-O
Monsteromschrijving	MM BG1	MM BG2	MM BG3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	90.9	90.9		79.9	79.9		93.5	93.5	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		3.0	3		0.9	0.9	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		18	18		1.2	1.2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	30	108	--	110	142	--	22	85.2	--
cadmium	mg/kg	0.22	0.375	<=AW	0.34	0.453	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	3.2	10.6	<=AW	6.9	8.82	<=AW	3.6	12.7	<=AW
koper	mg/kg	8.1	16.4	<=AW	22	28.7	<=AW	5.6	11.6	<=AW
kwik	mg/kg	0.07	0.0996	<=AW	0.08	0.0907	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	16	24.9	<=AW	83	99.4	WO	20	31.5	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.53	0.53	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	8.4	23.3	<=AW	19	23.8	<=AW	11	32.1	<=AW
zink	mg/kg	52	120	<=AW	100	129	<=AW	32	75.9	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.06	0.06	-	0.09	0.09	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.04	0.04	-	0.08	0.08	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-	0.07	0.07	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-	0.08	0.08	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.04	0.04	-	0.11	0.11	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-	0.07	0.07	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-	0.08	0.08	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.274	0.274	<=AW	0.294	0.294	<=AW	0.647	0.647	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.33	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.33	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.33	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.33	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	1.8	9	-	<1	2.33	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	1.7	8.5	-	<1	2.33	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	1.1	5.5	-	<1	2.33	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.4	37	WO	4.9	16.3	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.7	--	<5	17.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.7	--	<5	17.5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.7	--	<5	17.5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.7	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	46.7	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12198567-001	MM BG1 MM BG1 1 (8-50) 10 (15-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 5 (5-45) 9 (8-58)
12198567-002	MM BG2 MM BG2 19 (0-50) 4 (0-50)
12198567-003	MM BG3 MM BG3 7 (8-15) 8 (8-15)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-10-2015 - 08:36)

Projectnaam	Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland	Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland
Projectcode	C15-156-O	C15-156-O
Monsteromschrijving	MM OG1	MM OG2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	81.0	81		75.9	75.9	
gewicht artefacten	g	<1			16		
aard van de artefacten	-	Geen			Puin		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		2.3	2.3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	4.9		18	18	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	110	313	--	140	181	--
cadmium	mg/kg	0.26	0.429	<=AW	0.23	0.314	<=AW
kobalt	mg/kg	4.0	10.7	<=AW	6.9	8.82	<=AW
koper	mg/kg	16	30.1	<=AW	31	41.1	WO
kwik	mg/kg	0.19	0.261	WO	0.16	0.182	WO
lood	mg/kg	28	41.8	<=AW	63	76.2	WO
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	<=AW	0.71	0.71	<=AW
nikkel	mg/kg	12	28.2	<=AW	21	26.2	<=AW
zink	mg/kg	52	108	<=AW	100	130	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.076	0.076	<=AW	0.184	0.184	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	21.3	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	15.2	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	15.2	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	15.2	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	15.2	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	60.9	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12198567-004	MM OG1 MM OG1 2 (115-165) 2 (165-200)
12198567-005	MM OG2 MM OG2 1 (95-145) 4 (150-200) 5 (45-95) 6 (100-150)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Arnicon Groep

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Milieukundig en Geotechnisch Adviesbureau Arnicon BV;
- Arnicon Projecten BV;
- Arnicon EcoLoss BV;
- Arnicon Services BV;
- Archeomedia BV.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden (BRL SIKB 6000-6001)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die sinds 2007 van kracht is. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ 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.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2008 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 17025:2005.

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.


Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Verklaring functiescheiding

Hierbij verklaart ondergetekende dat het veldwerk van onderhavig bodemonderzoek onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

Protocol 2001

Naam boormeester en erkende veldwerker:	B. de Ruiter
Handtekening:	

Protocol 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker:	B. de Ruiter
Handtekening:	