

ARNICON

RAPPORT C16-040-O

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

Capelle aan den IJssel,
31 maart 2016



Oprachtgever: Gemeente Giessenlanden
Postbus 1
4233 ZG HOORNAAR

Boormeester: R. Tempelaar
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: ing. M Brochard
Controle: drs. F.E.P. Rademacher MSc.

ARNICON GROEP

Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel

CAPELLE A/D IJSSEL

Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
T. 010 2582300

AMERSFOORT

Nijverheidsweg-Nrd 98V
3812 PN Amersfoort
T. 033 460 00 10

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl



BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	2
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS	3
2.1 Situatiebeschrijving	3
2.2 Historische gegevens	3
2.3 Ophogingen/slootdempingen	3
2.4 Voorgaand bodemonderzoek	4
3. ONDERZOEKSOPZET	5
4. RESULTATEN AANVULLEND BODEMONDERZOEK	7
4.1 Veldwerk	7
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	8
4.3 Ernst en spoedeisendheid	12
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1 Samenvatting	14
5.2 Conclusies	14
5.3 Aanbevelingen	15

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening(en)
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetswaarden conform BoToVa
7. Risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit
8. Foto's
9. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door de gemeente Giessenlanden te Hoornaar is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NTA 5725 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. Op de onderzoekslocatie is tijdens eerder bodemonderzoek een verontreiniging met barium in het grondwater aangetoond.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van het voorgaande verkennend en nader bodemonderzoek. Daarnaast is door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid aangegeven dat er in het aanvullend onderzoek extra aandacht dient te worden besteed aan de relatie tussen het voorkomen van puin in de grond en de aanwezigheid van asbest. Ook dienen de gedempte sloten te worden onderzocht. De opdrachtgever is voornemens de onderzoekslocatie her in te richten.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het bepalen of er een relatie is tussen het voorkomen van bodemvreemd materiaal in de bodem en de grondwaterverontreiniging met barium. Ook dient een volledige afperking van deze verontreiniging te worden bereikt. Daarnaast wordt nagegaan of de mogelijke voormalige sloten en/of greppels een verontreiniging hebben veroorzaakt.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek in bodem is vast te stellen of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is.

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 9.

1.4 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatiebeschrijving

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. Het onbebouwde gedeelte van de onderzoekslocatie is grotendeels verhard met klinkers en tegels.

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie.



Foto 1: Voorzijde basisschool, vanuit oostelijke richting



Foto 2: Achterzijde basisschool, vanuit westelijke richting

Huidige en toekomstige bestemming

Op de locatie is nieuwbouw gepland.

Maaiveldverhardingen

Het onbebouwde gedeelte van de locatie is deels verhard met tegels en deels onverhard.

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.

2.2 Historische gegevens

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

2.3 Ophogingen/slootdempingen

Uit de aangeleverde informatie van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is gebleken dat er op en nabij de onderzoekslocatie mogelijk in het verleden sloten hebben gelegen. Onbekend is wat voor materiaal is gebruikt voor het dempen van deze sloten.

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

De volgende bodemonderzoeken zijn op de locatie verricht:

- 1) *Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Dorpsweg 81a en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland, Arnicon BV, project C15-156-O, november 2015;*

Naar aanleiding van de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op de locatie staat dorpswoning De Hoeksteen, OBS De Beemd en peuterspeelzaal Kabouterijd. Aan de Schoolstraat 3c bevindt zich een cafetaria. De locatie heeft een oppervlakte van circa 8.300 m².

De gemeten pH van het grondwater ligt tussen de 6,7 en 6,9. 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.

De sterke verontreiniging met barium in het grondwater geeft in principe aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Verhoogde concentraties met barium komen echter vaker in deze regio vaker voor, maar een aangetoonde waarde boven de interventiewaarde is hoger dan gebruikelijk. Bovendien is het grondwater elders op de locatie slechts licht verontreinigd met barium.

- 2) *Nader bodemonderzoek ter plaatse van de Dorpsweg 81A en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland, Arnicon BV, project C15-210-N, januari 2016;*

Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de horizontale en verticale omvang van de aangetoonde verontreiniging met barium in het grondwater. Op de onderzoekslocatie zijn 4 NEN-peilbuizen en 1 diepere peilbuis geplaatst, waarvan de grondwatermonsters geanalyseerd zijn op barium. De gemeten pH van het grondwater ligt tussen de 6,5 en 7,0. Uit het onderzoek is gebleken dat het grondwater ter plaatse van de kern, ter plaatse van peilbuis 04 (filterstelling 2,0-3,0 m-mv) uit het verkennend onderzoek en peilbuis 101 (filterstelling 4,0-5,0 m-mv), sterk verontreinigd is met barium. De verontreiniging is horizontaal afgeperkt. Een verticale afperking is nog niet bereikt.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

Het onderzoek richt zich op een aantal verdachte terreindelen:

- Het onderzoek ter plaatse van de grondwaterverontreiniging met barium is uitgevoerd aan de hand van de norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, NTA 5755.
- Het onderzoek ter plaatse van de gedempte sloten en/of greppels is uitgevoerd volgens het VED-HE (verdacht-heterogeen), zoals omschreven in de NEN 5740.
- Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van de NEN 5707.

Algemeen

Ter plaatse van de eerder uitgevoerde boringen 01, 04 en 101 (C15-156-O en C15-210-N) zijn met een minikraan een tweetal gaten gegraven tot 2,0 m-mv. Voorafgaand hieraan is ter plaatse van deze twee locaties is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Het maaiveld is systematisch langs raaien in haaks op elkaar staande looprictingen en met een onderlinge afstand van 1,5 m visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De zintuiglijk meest verdachte lagen zijn bemonsterd voor analyse.

Met behulp van een Edelmanboor is in de kern van de grondwaterverontreiniging met barium een boring geplaatst tot een diepte van circa 7 m-mv. Deze boring is afgewerkt met een peilbuis.

Ter plaatse van de voormalige sloten is op een viertal plaatsen een raai van maximaal 3 boringen geplaatst tot 2,0 m-mv.

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

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses Grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Bariumverontreiniging	1	7	1 (diep)	2 x barium, H+L	1 x barium	In de kern van de verontreiniging
Gedempte sloten en/of greppels	4 raaien	2	-	2 x STAP-1	-	-
Puinhoudende grond – asbestverdacht	2 gaten	2	-	2 x asbest	-	-

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

H+L= organische stof en lutum

4. RESULTATEN AANVULLEND BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 7 en 8 maart 2016 uitgevoerd door R. Tempelaar en L. Freeke (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) en R. Engelse van Arnicon B.V. Daarbij zijn in totaal 12 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 11 en 201). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Daarnaast zijn met een minikraan twee gaten gegraven tot 2,0 m-mv. Boring 201 is afgewerkt met een peilbuis (Pb 201). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bodem een wisselende opbouw heeft van klei met zandlagen in de bovenste meter en veenlagen in de ondergrond. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van circa 1,50 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Ter plaatse van de bariumverontreiniging is in de bodem in meerdere bodemlagen puin aangetroffen, waarbij in de laag 1,0-1,7 m-mv het puingehalte het hoogst is.

Bij de gedempte sloten is in een aantal boringen mogelijk dempingsmateriaal waargenomen. Het gaat hierbij om grind, puin, bakstenen, houten en plantenresten.

In het materiaal uit de gaten ten behoeve van het asbest onderzoek is wel puin waargenomen, maar er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Bij AS1, op het zuidelijke gedeelte van de locatie, betreft dit de laag 0,5-1,0 m-mv. Bij AS2, op het meer noordelijke gedeelte van de locatie, betreft het de laag 1,0-1,7 m-mv.

Grondwater

De nieuw geplaatste peilbuis (Pb 201) is op 14 maart gespoeld. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 21 maart 2016 door R. Tempelaar 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.

TABEL 2: PEILBUISGEGEVENS

Deellocatie	Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Zintuiglijke waarnemingen
Bariumverontreiniging	Pb 201	6,2-7,2	1,42	15	7,7	1538	-

Afwijkingen

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 te plaatse van de onderzochte locatie. Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige was er geen sprake van afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het 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: ANALYSEPROGRAMMA

Deellocatie	(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in cm-mv	Hoofdbestand-deel/bijmenging, olie/waterreactie	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Barium-verontreiniging	B1	201-3 (100-150)	Zand/ Sterk puinhoudend	Barium, H+L	-
	B2	201-14 (600-650)	Veen/ -	Barium, H+L	-
	Pb 201	201 (620-720)	Grondwater	-	Barium
Gedempte sloten	R1en2	02 (100-150) 03 (170-200) 04 (120-150) 05 (170-200) 06 (100-150)	Klei/ Sporen puin ed	STAP-1	-
	R3en4	09 (150-200) 10 (150-200) 11 (50-100)	Klei/ Sporen puin ed	STAP-1	-
Asbestonderzoek	AS1	AS1-1 (06-100)	Zand/ Matig puinhoudend	Asbest	-
	AS2	AS2-1 (100-150)	Klei/ Sterk puinhoudend	Asbest	-

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories 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 t/m 6 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 4: BARIUM IN GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode en samenstelling (cm-mv)	B1 201 (100-150)		B2 201 (600-650)	
	Klei/ Sterk puinhoudend		Veen/ -	
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	74.5	--	53.0	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5.4	--	14.5	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem) (% vd DS)	24	--	29	--
METALEN barium+	170	176	170	151

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: BARIUM IN GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Monstercode	201
Filterstelling (cm-mv)	620-720

METALEN barium	250	*
-------------------	-----	---

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

TABEL 6: GRONDANALYSES GEDEMPTE SLOOT (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode en samenstelling (cm-mv)	R1en21 02 (100-150) 03 (170-200) 04 (120-150) 05 (170-200) 06 (100-150)			R3en42 09 (150-200) 10 (150-200) 11 (50-100)		
	Klei/ Sporen puin, baksteen			Klei/ Sporen puin, baksteen		
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	73.1	--	--	76.1	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4.4	--	--	2.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem) (% vd DS)	15	--	--	27	--	--
METALEN						
barium+	160	236		140	132	
cadmium	0.22	0.289		0.36	0.436	
kobalt	6.2	9		8.2	7.72	
koper	24	32.4		26	28.5	
kwik	0.12	0.14		0.15	0.153	*
lood	42	51.4	*	56	59.6	*
molybdeen	1.00	1		0.89	0.89	
nikkel	18	25.2		23	21.8	
zink	79	109		120	124	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.14	--	--	0.02	--	--
fenantreen	0.25	--	--	0.08	--	--
antraceen	0.08	--	--	0.02	--	--
fluoranteen	0.54	--	--	0.21	--	--
benzo(a)antraceen	0.28	--	--	0.10	--	--
chryseen	0.27	--	--	0.11	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.22	--	--	0.07	--	--
benzo(a)pyreen	0.33	--	--	0.11	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.23	--	--	0.07	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.23	--	--	0.07	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.57	2.57	*	0.86	0.86	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	11.1		4.9	17.5	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	7	--	--
fractie C12-C22	7	--	--	24	--	--
fractie C22-C30	8	--	--	31	--	--
fractie C30-C40	6	--	--	17	--	--
totaal olie C10 - C40	20	45.5		80	286	*

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

Resultaten asbestonderzoek

Bij de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op het laboratorium is in de grondmonsters geen asbest aangetoond.

Interpretatie

Bariumverontreiniging

Uit tabel 4 blijkt, dat in de geanalyseerde grondmonsters geen barium boven de achtergrondwaarde is gemeten. De concentratie barium in het grondwatermonsters overschrijdt de streefwaarde.

Gedempte sloten

Zintuiglijk is vastgesteld dat op de aangegeven locatie hoogstwaarschijnlijk in het verleden sloten zijn gedempt. Analytisch is in het mengmonster R1en2 (van de sloot op het noordwestelijke gedeelte) een overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten voor lood en PAK. In mengmonster R3en4 (van de sloot op het noordoostelijke gedeelte) overschrijden de gehalte aan kwik, lood en minerale olie de achtergrondwaarde.

Asbestonderzoek

Zowel zintuiglijk als analytisch is op het maaiveld en in de grondmengmonsters geen asbest aangetroffen.

Omvang van de verontreiniging(en)

In de onderstaande tabel staan alle analyseresultaten van het grondwater van de verschillende uitgevoerde onderzoeken samengevat.

TABEL 7: SAMENVATTING RESULTATEN BARIUM IN GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Peilbuis	Pb 02		Pb 04		101		102	
Onderzoek	Nov. 2015		Nov. 2015		Jan. 2016		Jan. 2016	
Filterstelling (m-mv)	200-300		200-300		4,0-5,0		2,2-3,2	
Deellocatie	Referentie		Kern verontreiniging		Kern verontreiniging		Rondom kern	
METALEN								
barium	110	*	880	***	640	***	390	**
barium bij herbemonstering			980	***	980	***		
Peilbuis	103		104		105		201	
Onderzoek	Jan. 2016		Jan. 2016		Jan. 2016		Mrt. 2016	
Filterstelling (m-mv)	2,0-3,0		2,2-3,2		2,2-3,2		6,2-7,2	
Deellocatie	Rondom kern		Rondom kern		Rondom kern		Onder kern	
METALEN								
barium	160	*	83	*	98	*	250	*
barium bij herbemonstering								

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

Op bijlage 2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor barium in het grondwater weergegeven.

De omvang van de sterke verontreiniging met barium in het grondwater wordt op basis van de onderzoeksresultaten van onderhavig en voorgaand onderzoek geschat op $\pm 540 \text{ m}^3$ ($10 \times 12 \times 4,5$ meter) bodemvolume.

Gezien het feit dat er in de grond ter hoogte van de aangetroffen bariumverontreiniging in het grondwater geen barium is gemeten, kan er geen sprake zijn van een verband tussen het voorkomen van bodemvreemd materiaal en de grondwaterverontreiniging. Ook de waarden van de pH in het grondwater (variërend tussen 6,5 en 7,7) heeft geen verband met de gemeten concentratie van barium in het grondwater.

4.3 Ernst en spoedeisendheid

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming is sprake, wanneer in een bodemvolume van tenminste 25 m^3 de interventiewaarde wordt overschreden in de grond en eveneens wanneer in een bodemvolume van tenminste 100 m^3 de interventiewaarde wordt overschreden in het grondwater. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat er mogelijk een sanering dient plaats te vinden.

Indien de verontreinigingssituatie onaanvaardbare risico's met zich meebrengt is saneren spoedeisend en dienen zo snel mogelijk maatregelen te worden genomen. Indien niet met spoed behoeft te worden gesaneerd kan de sanering op termijn worden ingepast in bouw- of herinrichtingsplannen. In de Circulaire bodemsanering 2006 wordt beschreven op welke wijze het saneringscriterium wordt vastgesteld. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- a) risico's voor de mens
- b) risico's voor het ecosysteem
- c) risico's van verspreiding van de verontreiniging.

Op basis van de ingeschatte omvang van de verontreiniging (540 m^3 verontreinigd grondwater) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met barium in het grondwater. Derhalve dient tenminste een standaardrisicobeoordeling te worden uitgevoerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het door het Van Hall Instituut ontwikkelde programma Sanscrit (versie 2.0). Een uitdraai van de resultaten hiervan is bijgevoegd als bijlage 7.

Bij de invoergegevens is voor de concentratie uitgegaan van de hoogste gemeten bariumconcentratie in het grondwater (worst case). Uit de standaardrisicobeoordeling blijkt dat er in de huidige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's.

Humane risico's

Het humane risico wordt bepaald door de mate van blootstelling aan verontreinigende stoffen.

In het onderhavige geval is direct contact met de verontreiniging niet mogelijk. Ook kan er geen sprake zijn van uitdamping van barium. Er is derhalve geen sprake van blootstelling en worden er geen negatieve gezondheidseffecten verwacht.

Ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's indien de biodiversiteit kan worden aangetast, kringloopfuncties kunnen worden verstoord of bio-accumulatie kan plaatsvinden. De verontreiniging is niet aangetroffen in de bovenste 0,5 m van de onbebouwde / onverharde bodem. De grondwaterstand is relatief laag (ca 0,9-1,4 m-mv) Het is verder het niet waarschijnlijk dat er gewassen zijn die dieper wortelen dan 0,5 m-mv.

Het ecologisch risico wordt beoordeeld aan de hand van de mate van overschrijding van de HC-50, de oppervlakte van de verontreiniging en de ecologische doelstelling van het gebied waarin de verontreiniging is aangetroffen. De HC-50 is voor veel stoffen gelijk aan de interventiewaarde. De HC-50 kan beschouwd worden als een ecologische interventiewaarde.

De sterke verontreiniging op de locatie beslaat een oppervlakte van circa 120 m². Het gebied heeft een lage ecologische doelstelling. Bij een oppervlakte kleiner dan 5.000 m² is er volgens de systematiek, zelfs bij gehalten hoger dan 10 x HC-50, geen sprake van een onaanvaardbare ecologische risico's.

Bovengenoemde systematiek is vrij simpel en houdt geen rekening met de complexiteit van ecosystemen. Reden hiervoor is dat er geen betrouwbare rekenmodellen bestaan waarmee ecologische effecten daadwerkelijk kunnen worden gekwantificeerd aan de hand van concentraties stoffen in de bodem. Voor de onderzoekslocatie zijn er redenen om aan te nemen dat de werkelijke effecten van bodemverontreiniging op het ecosysteem in de praktijk zullen meevallen. Er is op de onderzoekslocatie geen sprake van natuur, hooguit groen in de vorm van enkele bomen, struiken en gras. Aangezien de verontreiniging al gedurende geruime tijd in het grondwater aanwezig is en de begroeiing ter plekke niet aangetast lijkt, zal een negatief effect op de begroeiing naar verwachting verwaarloosbaar zijn.

Een TRIADE onderzoek kan hierover uitsluitsel geven. Daarbij worden achtereenvolgens de chemische -, toxische - en veld-effecten onderzocht.

Verspreidingsrisico's

Van een onaanvaardbaar risico is sprake wanneer de situatie onbeheersbaar is of wanneer het gebruik van de bodem wordt bedreigd door verspreiding van de verontreiniging.

Binnen een straal van 100 m rondom de interventiewaardecontour zijn geen kwetsbare objecten aanwezig (b.v. drinkwaterreserves, beschermde gebieden, kwelgebieden). Er is geen drijfslag of zaklaag aanwezig. Er is geen puur product aan de oppervlakte of in oppervlaktewater aanwezig. Het bodemvolume waarbinnen de interventiewaarde wordt overschreden is kleiner dan 6.000 m³, zodat er geen sprake is van een onbeheersbare situatie. Derhalve is er op de locatie geen sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

Saneringstijdstip

Uit de risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit is gebleken dat de verontreiniging geen onaanvaardbare risico's met zich mee brengt voor het huidige dan wel toekomstige gebruik. Saneren is derhalve niet spoedeisend.

Het vaststellen van ernst en spoedeisendheid is voorbehouden aan het bevoegd gezag inzake de Wet bodembescherming. Hiertoe dient een beschikking te worden aangevraagd.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding aanvullend onderzoek

Door de gemeente Giessenlanden te Hoornaar is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Dorpsweg 81A en Schoolstraat 9a-9b te Hoogblokland.

Op de locatie, met een totale oppervlakte van circa 8.300 m², zijn een dorps huis, school en peuterspeelzaal gevestigd. Op de onderzoekslocatie is tijdens eerder bodemonderzoek een verontreiniging met barium in het grondwater aangetoond.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van het voorgaande verkennend en nader bodemonderzoek. Daarnaast is door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid aangegeven dat er in het aanvullend onderzoek extra aandacht dient te worden besteed aan de relatie tussen het voorkomen van puin in de grond en de aanwezigheid van asbest. Ook dienen de gedempte sloten te worden onderzocht. De opdrachtgever is voornemens de onderzoekslocatie her in te richten.

Resultaten aanvullend onderzoek

Bariumverontreiniging

De hoeveelheid sterk met barium verontreinigd grondwater wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschat op circa 540 m³.

Gedempte sloten

Ter plaatse van de locatie, waar hoogstwaarschijnlijk in het verleden sloten zijn gedempt, is wel materiaal gevonden wat hier op kan duiden. Analytisch zijn in de grond slechts lichte verontreinigingen gemeten met kwik, lood, PAK en minerale olie.

Asbestonderzoek

In de onderzochte puinhoudende grond is geen in het laboratorium geen asbest aangetoond.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

5.2 Conclusies

Op de onderzoekslocatie is een drietal bodemonderzoeken uitgevoerd (nov. 2015, jan. 2016 en maart 2016). Hieruit is gebleken dat op sprake is van een verontreiniging van het grondwater met barium. Deze verontreiniging heeft een omvang van circa 540 m³ bodemvolume. Er is dus sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Uit een risico-beoordeling m.b.v. Sanscrit (versie 1.11) blijkt dat de verontreiniging geen onaanvaardbare risico's met zich mee brengt voor het huidige dan wel toekomstige gebruik. De sanering is derhalve niet spoedeisend. De verontreiniging is vermoedelijk al geruime tijd aanwezig, waarschijnlijk al van voor 1987.

5.3 Aanbevelingen

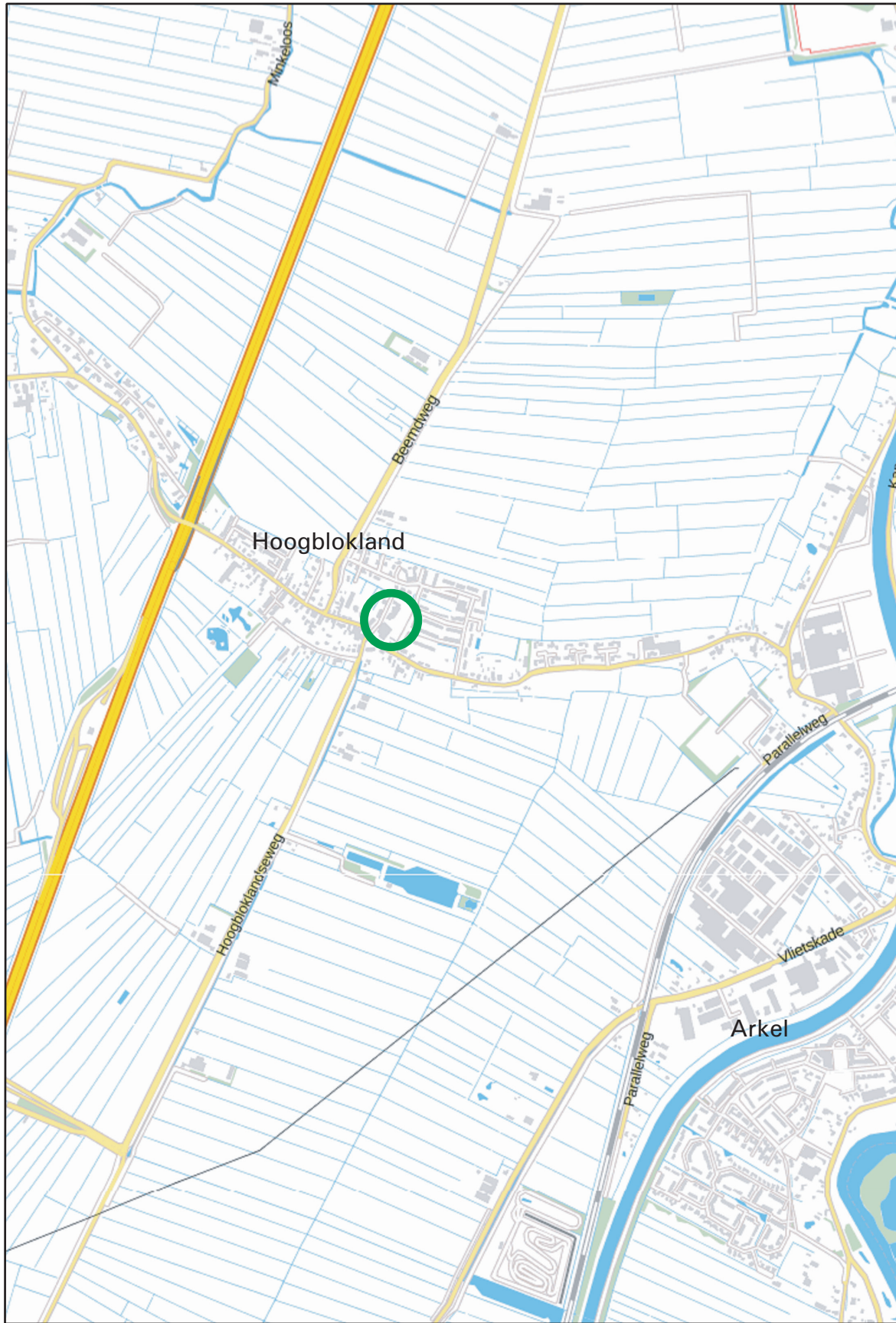
Het uitvoeren van een grondwatersanering wordt vooralsnog niet zinvol geacht. Echter kan in het kader van de herontwikkeling worden overwogen de verontreiniging te verwijderen.

Aanbevolen wordt tot die tijd de verontreiniging te monitoren. Een beslissing hierover dient uiteindelijk genomen te worden door het bevoegd gezag inzake de Wet bodembescherming (Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland, voor deze de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid).

Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is het niet toegestaan om eventuele saneringswerkzaamheden te verrichten zonder voorafgaand een saneringsplan op te stellen. Het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid).

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoeklocatie

geprojecteerd op de BRT Achtergrondkaart
Bron: PDOK / NGR



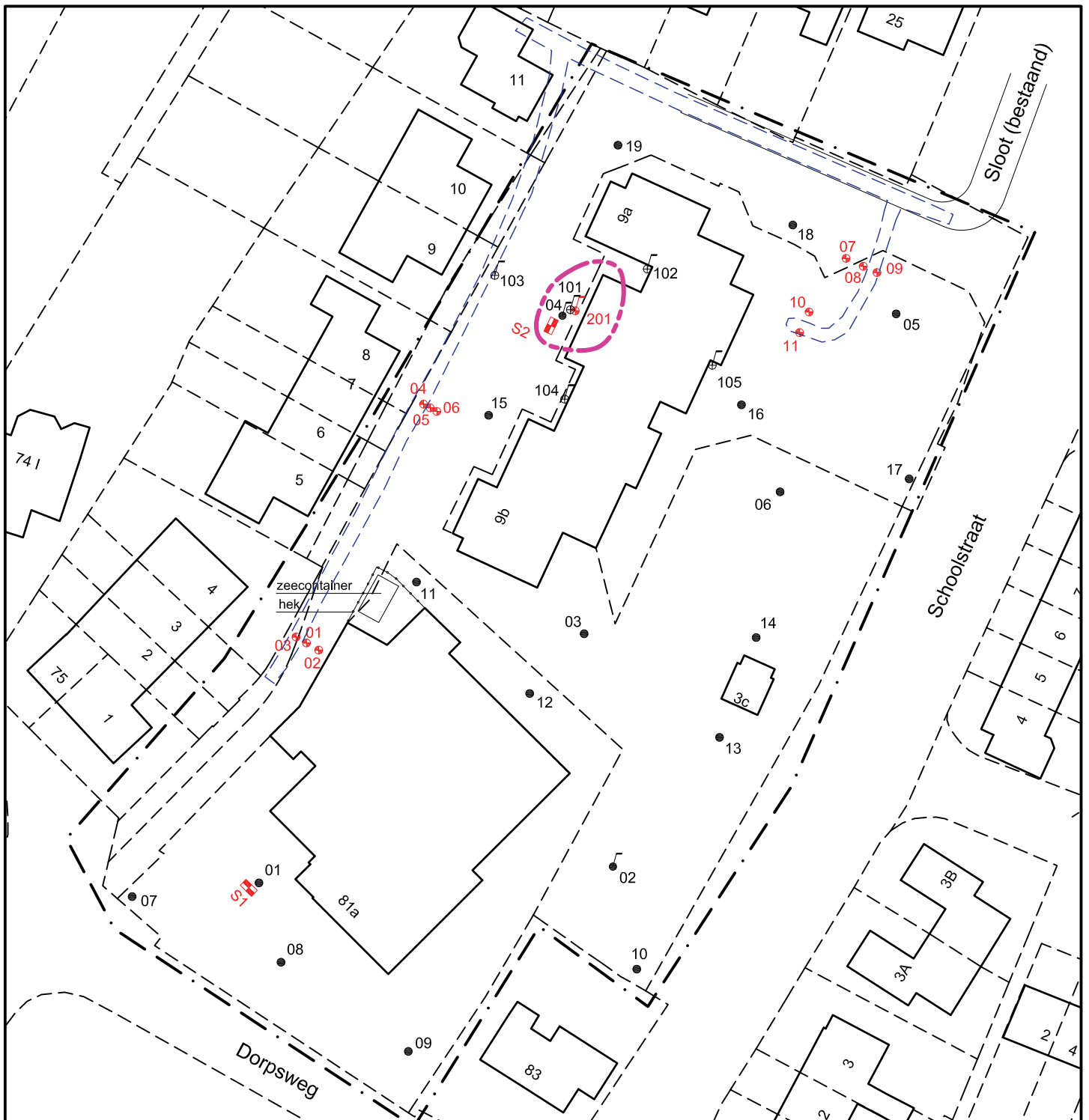
Dorpsstraat 81A en Schoolstraat 9A-B te Hoogblokland
C16-040-O

Bijlage: 1



BIJLAGE 2

Detailtekening(en)



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- - - kadastrale grens
- I-contour in grondwater
- boorpunt (verkennend onderzoek C15-156)
- peilbuis (verkennend onderzoek C15-156)
- peilbuis (verkennend onderzoek C15-156)
- ⊕ peilbuis (nader onderzoek C15-210)
- ⊕ boorpunt
- ⊕ boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- ⊕ asbestsleuf (tot 2,0 m-mv)
- mogelijke ligging voormalige sloot



0 m. 37,5 m.

Dorpsstraat 81A en Schoolstraat 9A-B te Hoogblokland

OPDRACHT : C16-040-O

DETAILTEKENING

DATUM : Maart 2016

SCHAAL : 1 : 750 (A4)

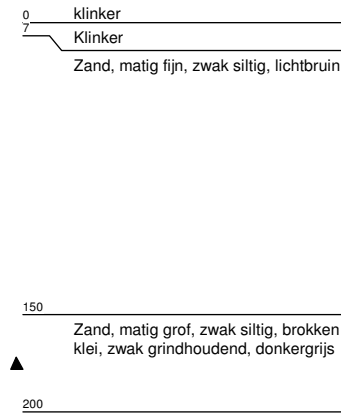
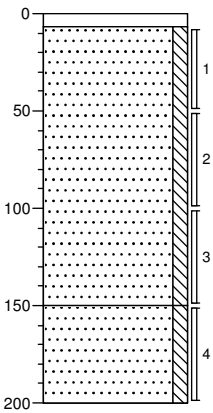
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

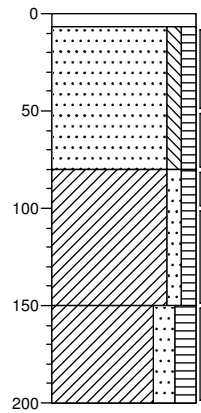
Boring: 01

07-03-2016



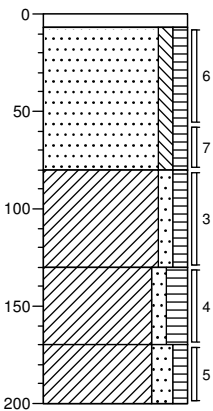
Boring: 02

07-03-2016



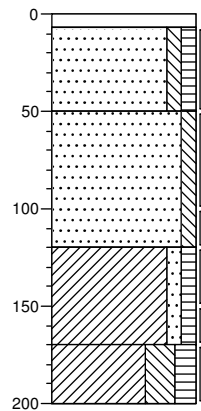
Boring: 03

07-03-2016



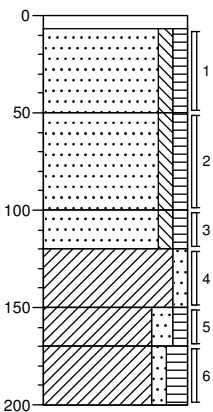
Boring: 04

07-03-2016



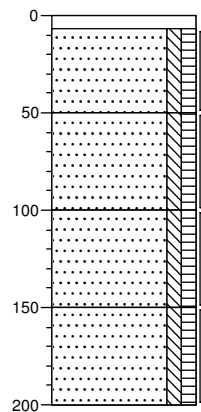
Boring: 05

07-03-2016



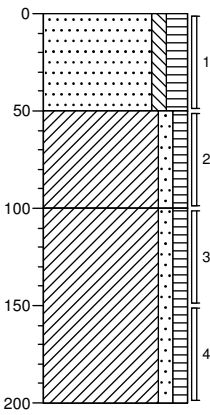
Boring: 06

08-03-2016



Boring: 07

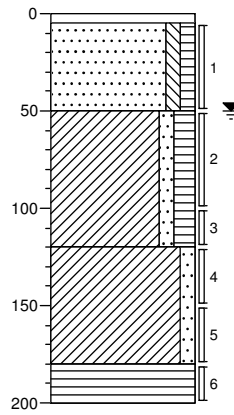
08-03-2016



0	groenstrook
▲	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, antropogeen, donker grijsbruin
50	
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, antropogeen, sporen puin, antropogeen, grijsblauw
100	
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen planten, gebiedseigen, licht bruingrijs
200	

Boring: 08

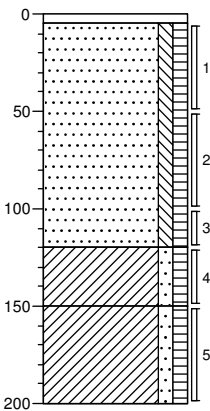
08-03-2016



0	tegel
5	Tegel
▲	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus
50	
▲	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, Sloot
120	
▲	Klei, zwak zandig, zwak plantenhoudend, gebiedseigen, licht bruingrijs
180	
▲	Veen, mineraalarm, donkerbruin
200	

Boring: 09

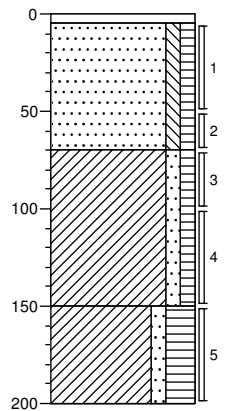
08-03-2016



0	tegel
5	Tegel
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, antropogeen, grijsbruin
120	
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen planten, gebiedseigen, donkerbruin, Sloot
150	
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, antropogeen, donkergrijs
200	

Boring: 10

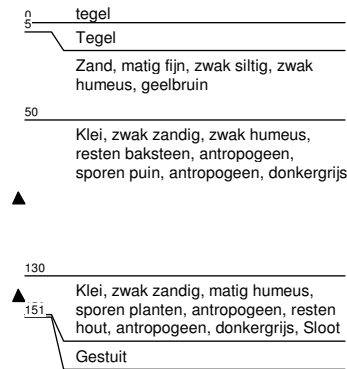
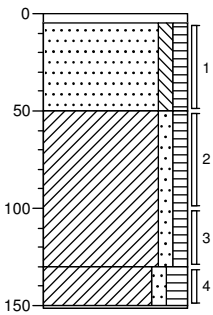
08-03-2016



0	tegel
5	Tegel
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin
70	
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, antropogeen, sporen baksteen, antropogeen, donker grijsbruin
150	
▲	Klei, zwak zandig, sterk humeus, resten puin, antropogeen, resten baksteen, antropogeen, sporen aardewerk, antropogeen
200	

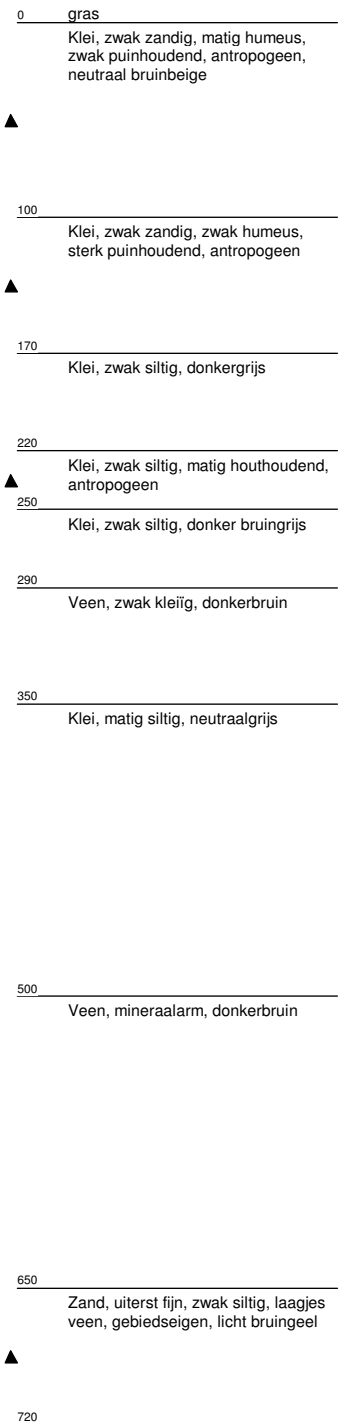
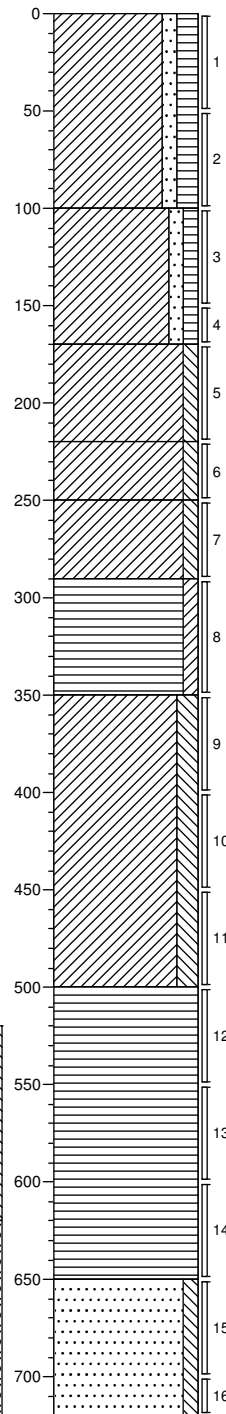
Boring: 11

08-03-2016



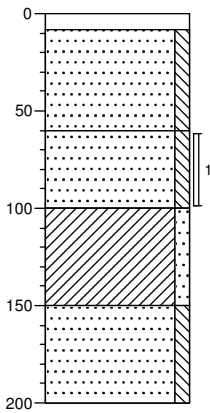
Boring: 201

08-03-2016



Boring: AS1

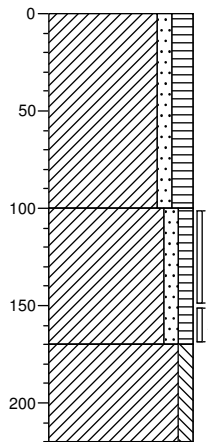
08-03-2016



0	klinker
8	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, antropogeen, licht bruinbeige
▲	
100	Klei, zwak zandig, sporen puin, antropogeen, donker bruingrijs
▲	
150	Zand, matig fijn, zwak siltig
200	

Boring: AS2

08-03-2016



0	gras
8	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, neutraal bruinbeige
▲	
100	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk puinhoudend, antropogeen, donker bruingrijs
▲	
170	Klei, zwak siltig, donkergrijs
220	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

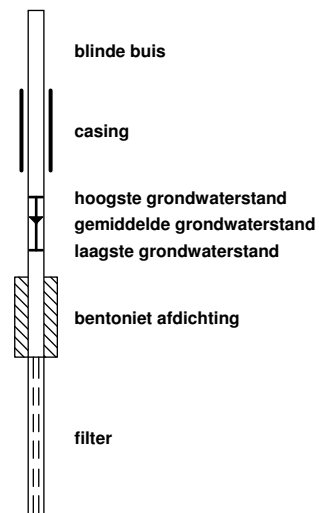
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond



Analyserapport

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

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : dorpsstraat 81 hoogblokland
Uw projectnummer : C16-040
ALcontrol rapportnummer : 12262414, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : G1YCQ4IM

Rotterdam, 17-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-040. 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.

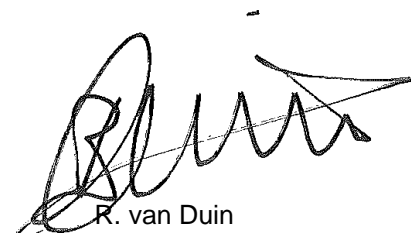
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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 12

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1

Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AS1 AS1 AS1 (60-100)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AS2 AS2 AS2 (100-150)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		13.73	9.91
-----------------------------	----	--	-------	------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1

Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AS1 AS1 AS1 (60-100)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AS2 AS2 AS2 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	2.0

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
003	Grond (AS3000)	B1 B1 201 (100-150)				
004	Grond (AS3000)	B2 B2 201 (600-650)				
005	Grond (AS3000)	R1en2 R1en2 02 (100-150) 03 (170-200) 04 (120-150) 05 (170-200) 06 (100-150)				
006	Grond (AS3000)	R3en4 R3en4 09 (150-200) 10 (150-200) 11 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006
droge stof	gew.-%	S	74.5	53.0	73.1	76.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.4	14.5	4.4	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	24	29	15	27
METALEN						
barium	mg/kgds	S	170	170	160	140
cadmium	mg/kgds	S			0.22	0.36
kobalt	mg/kgds	S			6.2	8.2
koper	mg/kgds	S			24	26
kwik	mg/kgds	S			0.12	0.15
lood	mg/kgds	S			42	56
molybdeen	mg/kgds	S			1.00	0.89
nikkel	mg/kgds	S			18	23
zink	mg/kgds	S			79	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S			0.14	0.02
fenantreen	mg/kgds	S			0.25	0.08
antraceen	mg/kgds	S			0.08	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S			0.54	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.28	0.10
chryseen	mg/kgds	S			0.27	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.22	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.33	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.23	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.23	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			2.57 ¹⁾	0.86 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S			<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S			<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1

Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
003	Grond (AS3000)	B1 B1 201 (100-150)
004	Grond (AS3000)	B2 B2 201 (600-650)
005	Grond (AS3000)	R1en2 R1en2 02 (100-150) 03 (170-200) 04 (120-150) 05 (170-200) 06 (100-150)
006	Grond (AS3000)	R3en4 R3en4 09 (150-200) 10 (150-200) 11 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds				<5	7
fractie C12-C22	mg/kgds				7	24
fractie C22-C30	mg/kgds				8	31
fractie C30-C40	mg/kgds				6	17 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S			20	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1

Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

Monster beschrijvingen

- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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.
- 006 * 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.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 7 van 12

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1

Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

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)	Grond: eigen methode. 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
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1

Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1453758	08-03-2016	08-03-2016	ALC291
002	E1453934	08-03-2016	08-03-2016	ALC291
003	Y5844156	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5844154	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5844800	07-03-2016	07-03-2016	ALC201
005	Y5845002	07-03-2016	07-03-2016	ALC201
005	Y5844802	07-03-2016	07-03-2016	ALC201
005	Y5845000	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5845001	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
006	Y5843949	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
006	Y5204476	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
006	Y5843946	08-03-2016	08-03-2016	ALC201

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1

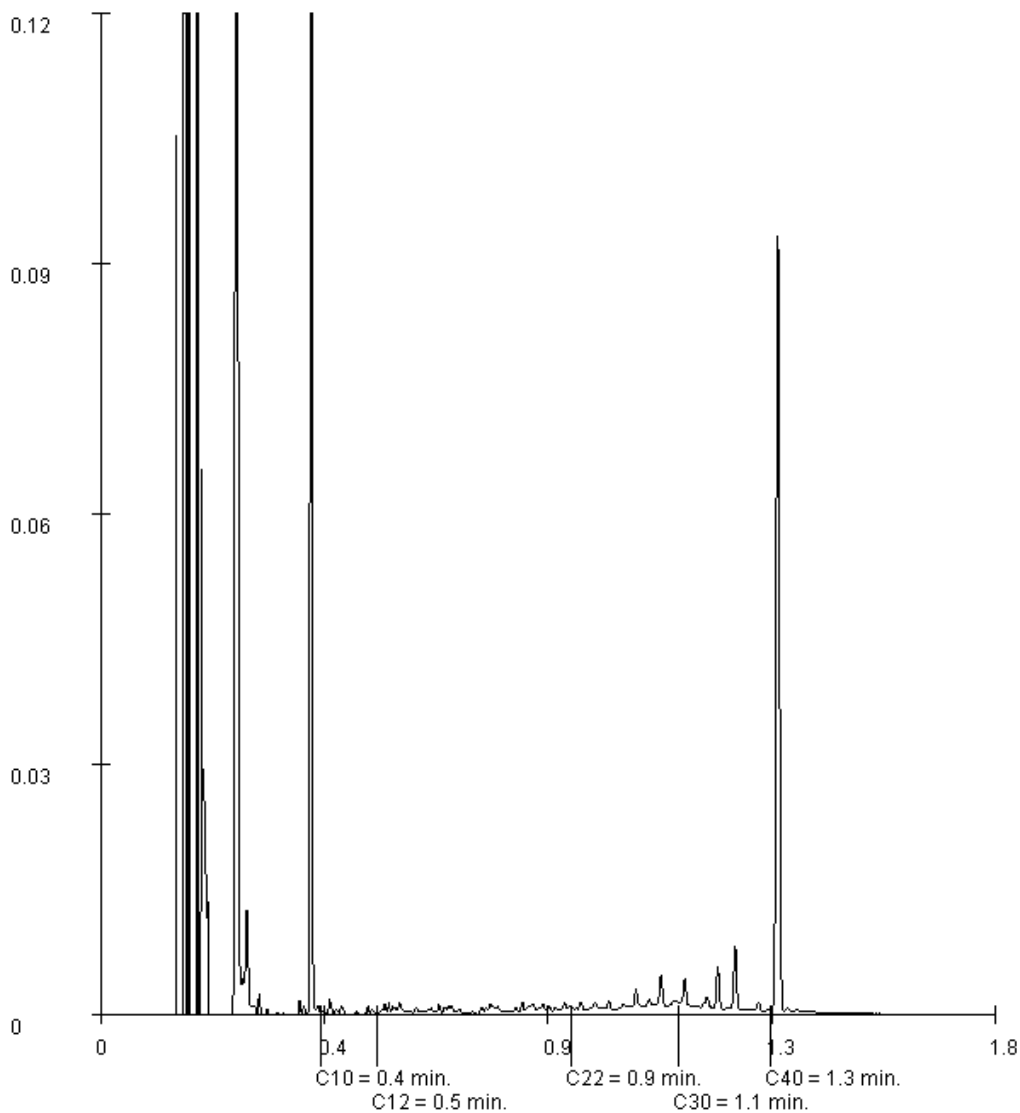
Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen R1en2R1en2 02 (100-150) 03 (170-200) 04 (120-150) 05 (170-200) 06 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Blad 10 van 12

Analyserapport

Projectnaam dorpsstraat 81 hoogblokland
Projectnummer C16-040
Rapportnummer 12262414 - 1

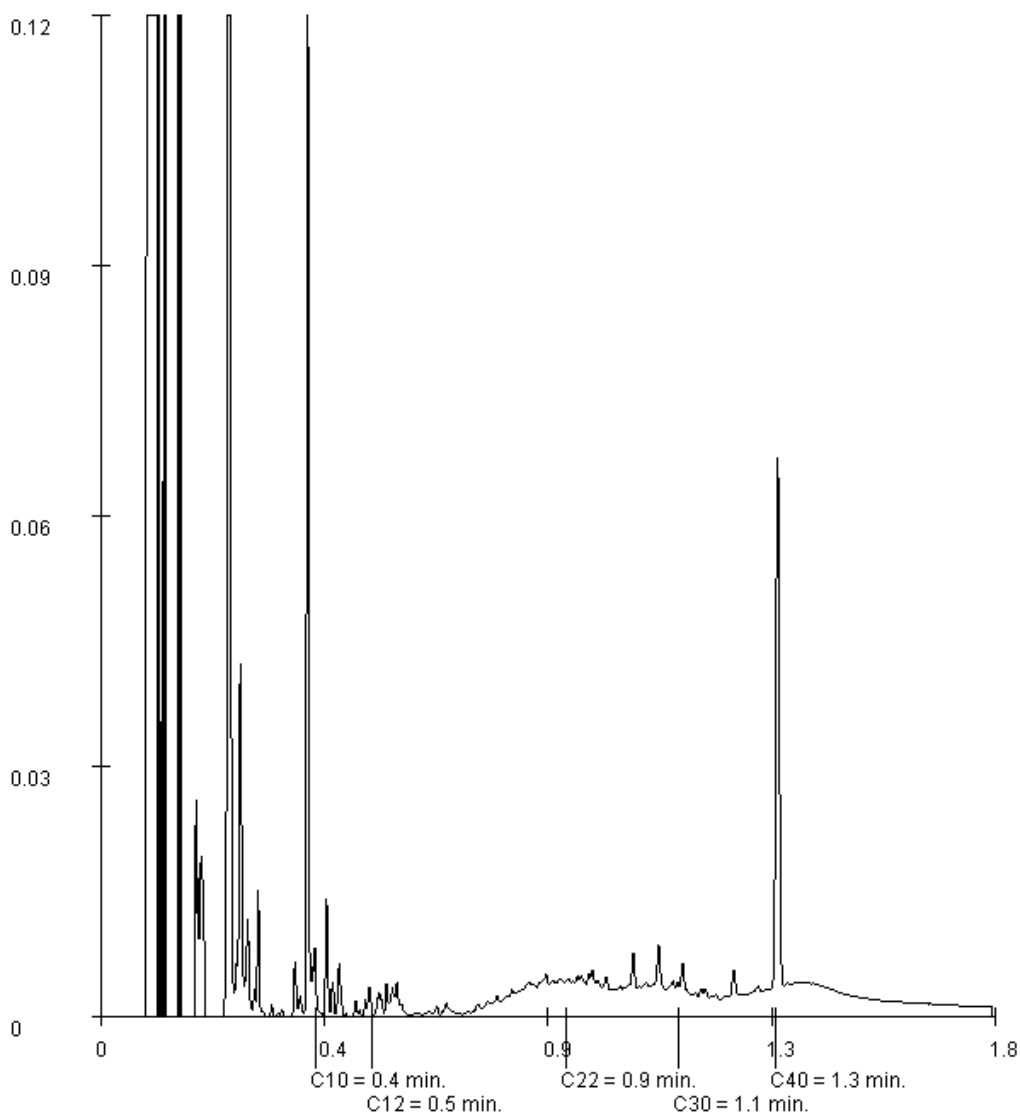
Orderdatum 09-03-2016
Startdatum 09-03-2016
Rapportagedatum 17-03-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen R3en4R3en4 09 (150-200) 10 (150-200) 11 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12262414-001

Datum analyse: 17-03-2016

Projectnummer: C16040

Projectnaam: C16-040

Monsteromschrijving: AS1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11810	g
totaal gewicht voor drogen	13727	g
droge stof	86.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	296	100														
4-8	386	100														
2-4	286	100														
1-2	351	23.9														0.6
0.5-1	1220	5.5														0.7
<0.5	9272															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12262414-002

Datum analyse: 15-03-2016

Projectnummer: C16040

Projectnaam: C16-040

Monsteromschrijving: AS2

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	7963	g
totaal gewicht voor drogen	9910	g
droge stof	80.4	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	2.0		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	14	100														
8-16	309	100														
4-8	447	100														
2-4	310	100														
1-2	243	20.4														1.1
0.5-1	657	6.2														0.9
<0.5	5982															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Dorpsstraat 81 Hoogblokland
Uw projectnummer : C16-040-O
ALcontrol rapportnummer : 12269641, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : L2TAPMLN

Rotterdam, 23-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-040-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.

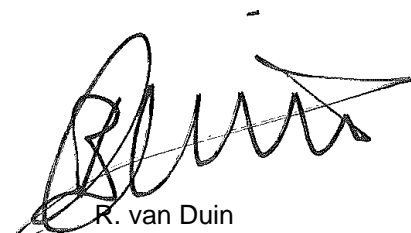
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 Dorpsstraat 81 Hoogblokland
Projectnummer C16-040-O
Rapportnummer 12269641 - 1

Orderdatum 21-03-2016
Startdatum 21-03-2016
Rapportagedatum 23-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201-1-1 201 (620-720)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	250

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Dorpsstraat 81 Hoogblokland
Projectnummer C16-040-O
Rapportnummer 12269641 - 1

Orderdatum 21-03-2016
Startdatum 21-03-2016
Rapportagedatum 23-03-2016

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 Dorpsstraat 81 Hoogblokland
Projectnummer C16-040-O
Rapportnummer 12269641 - 1

Orderdatum 21-03-2016
Startdatum 21-03-2016
Rapportagedatum 23-03-2016

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	B1531017	21-03-2016	21-03-2016	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetswaarden conform BoToVa

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	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 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

Tabel: Toetsingswaarden voor asbestverdachte grond as3000 (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gewogen asbestconcentratie			100	

¹⁾ 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 toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20

¹⁾ 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

Risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Hoogblokland
Code: C16-040-O
Beoordelaar: brochard@arnicon.nl
Datum rapport: woensdag 23 maart 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Barium	3,02e-3	2,00e-2	0,15

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Barium				9,80e2	9,80e2

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	10,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	120	5000	Nee
TD>65%	120	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

BIJLAGE 8

Foto's



Foto 1: Gat t.b.v. asbestonderzoek AS1



Foto 2: Bestaande sloot ten noorden van de onderzoekslocatie

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 24/7 (handelsnaam van Arnicon Ecoloss B.V.);
- 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:	R. Tempelaar
Handtekening:	

Protocol 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker:	R. Tempelaar
Handtekening:	