

RAPPORT C19-190-O

Verkenkend bodemonderzoek ter plaatse
van de Sint Eloystraat te Schoonhoven.

Capelle aan den IJssel,
11 juni 2019



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Qua wonen
Postbus 27
2860 AA Bergambacht

Contactpersoon: Dhr. J. Bos

Boormeester: R. Roewas, H.A.H. Mustu
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: B. Tokyay
Controle: E. Schoen



CAPELLE A/D IJSSEL

Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
T. 010 2582 300

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 6693 600

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	4
2.4 Onderzoeksstrategie	4
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	5
3.3 Analyseresultaten	7
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
4.1 Samenvatting	10
4.2 Conclusies	10
4.3 Aanbevelingen	11

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsing conform BoToVa en Toetsingswaarden
7. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Qua Wonen te Bergambacht is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Sint Eloystraat te Schoonhoven. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van circa 9.820 m², bestaat uit woningen met een tuin. Twee clusters van woonblokken op de locatie worden gesloopt ten behoeve van verkaveling aan de Sint Eloystraat, Adam van Vianenstraat en Jan Lutmastraat te Schoonhoven.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de sloop van de woningen en nieuwbouw.

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 Waterstaat) 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 NEN-EN-ISO 9001:2015 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 met hypothese en onderzoekopzet (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

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", oktober 2017.

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locaties van fase 1 worden kadastraal aangeduid als gemeente Schoonhoven, sectie A, 513, 514, 592, 1229, 1291, 1301 en 1329. De locaties van fase 2 worden kadastraal aangeduid als gemeente Schoonhoven, sectie A, 453, 455, 624, 1304, 1327 en 1328 (ged.).

Fase 1 bestaat uit drie woonblokken aan de Sint Eloystraat 2 t/m 20 en 1 t/m 23 en Adam van Vianenstraat 20 t/m 24.

Fase 2 bestaat uit drie bouwblokken aan Sint Eloystraat 32 t/m 60 + Jan Lutmastraat 20, Sint Eloystraat 25 t/m 53 + Jan Lutmastraat 18 en Adam van Vianenstraat 23 t/m 33.

Beide fases hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 9.820 m². Momenteel zijn de locaties bebouwd met woningen voorzien van een tuin. Beide fases bevinden zich in het meest oostelijk gedeelte van de stad Schoonhoven.

De onderzoekslocatie wordt in de vier windrichtingen begrenst door woningen. Ten noorden bevindt zich de Jan Lutmastraat. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevinden zich de woningen aan de H.A. Schreuderstraat. Ten zuiden bevindt zich de Mr. Kesperstraat met aan de overzijde van de weg woningen. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich de 's-Heerenbergstraat.



Foto 1: Kruispunt Sint Eloystraat en Meester Kesperstraat



Foto 2: Kruispunt Sint Eloystraat en Adam van Vianenstraat

Historische ontwikkeling / voormalig gebruik

In de periode 1900-1958 is de locatie in gebruik geweest als akkerland. In de vijftiger jaren van de twintigste eeuw werd de wijk Schoonhoven-Noord, waar de onderzoekslocatie gelegen is, ontwikkeld. Volgens www.vastgoedloep.nl dateren de huidige woningen van 1955-1960. Voor zover bekend hebben zich in het verleden op de locatie geen bodembedreigende activiteiten voorgedaan. Op de website van de omgevingsdienst Midden-Holland is geen informatie aangetroffen over bodembedreigende activiteiten.

Brandstoftanks

In het bestand voor ondergrondse tanks van de Omgevingsdienst Midden-Holland staat geen brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie of op één van de aangrenzende percelen (<https://atlas.odmh.nl/>, d.d. 26 april 2019).

Kabels en leidingen

Volgens de KLIC-melding met nr. 19G231782 zijn er op de onderzoekslocatie geen kabels en leidingen aanwezig.

Ophogingen/slootdempingen

Uit bestudering van historische en recente topografische kaarten blijkt dat er oude perceelssloten gedempt zijn bij het bouwrijp maken van de woonwijk.

Uit navraag bij de Omgevingsdienst Midden-Holland is gebleken dat niet bekend is dat er sprake is van slootdempingen en/of ophogingen.

Maaiveldverhardingen

De locatie is verhard door de woningen met een betonvloer. Voor het overige bestaat de locatie uit tuinen die gedeeltelijk verhard zijn met klinkers/tegels.

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 17 mei 2019 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Asbest

Op basis van de verzamelde informatie valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten. Eventueel aanwezige puinhoudende grond is in beginsel echter wel asbestverdacht.

Actief bodembeheer

Volgens de interactieve bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Midden-Holland voldoet de bodemkwaliteit op de locatie naar verwachting aan klasse wonen. De ontgravingskaarten voor de boven- en ondergrond geven voor de locatie de zone 'wonen' aan.

Bodemonderzoek

Voor zover bekend bij Omgevingsdienst Midden-Holland is er op de locatie zelf geen bodemonderzoek verricht. In de directe omgeving van de locatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- 1) *Verkenkend onderzoek Sint Eloystraat*, Grontmij Nederland BV, rapport nr. PN 2271622, d.d. 11-4-1997.

Dit onderzoek is uitgevoerd aan de Sint Eloystraat langs het onderhavige onderzoekslocatie. De bovengrond is licht verontreinigd met PAK.

- 2) *Verkenkend bodemonderzoek locatie 3 riooltracés Adam van Vianenstraat en de Juweliershof*, CSO Adviesbureau, rapport nr. 04.J054.10, d.d. 9-12-2004.

Deze riooltracés bevinden zich op een afstand van ca. 50 m ten zuiden van de onderhavige locatie. In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond werd een lichte koperverontreiniging aangetoond. Voor het overige zijn geen verontreinigingen gemeten (bovengrond en grondwater zijn niet onderzocht).

- 3) *Verkenkend bodemonderzoek ter plaatse van de 's-Heerenbergstraat 12a t/m 24b en perceel 1289A te Schoonhoven*, Arnicon B.V., rapport nr. C16-110-O, 7 juli 2016;

Het onderzoek (3) is uitgevoerd ten westen van Sint Eloystraat 32 t/m 60 te Rotterdam. Tijdens het onderzoek zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB's gemeten in grond en een licht verhoogd gehalte barium in grondwater.

- 4) *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de 's-Heerenbergstraat 21a t/m 43b en Jan Lutmanstraat 22 en 24 te Schoonhoven, Arnicon B.V. rapport nr. C16-109-O1, 7 februari 2017.*

Het onderzoek (4) is uitgevoerd ten westen van Sint Eloystraat 32 t/m 60 te Rotterdam. Tijdens het onderzoek zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten zware metalen, PCB's en plaatselijk matig verhoogde gehalten nikkel gemeten. Tevens is plaatselijk barium in de ondergrond aangetoond, maar het gehalte overschrijdt de interventiewaarde niet. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan kobalt. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft een dikte van 11 m en is opgebouwd uit slecht doorlatende kleilagen. Plaatselijk kunnen er zandlagen voorkomen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,0 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracées, funderingen) en drainage.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit TNO-grondwaterkaarten en www.dinoloket.nl.

Toekomstig gebruik

Voor zover bekend wordt het gebruik van de locatie niet gewijzigd (wonen met tuin).

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging boven het in de bodemkwaliteitskaart vastgelegde achtergrondniveau (licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK).

2.4 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de strategie "onverdacht niet lijnvormig" (ONV-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Indien tijdens het veldwerk puinbestanddelen worden aangetroffen in de bodem, wordt in aanvulling op het verkennend bodemonderzoek een indicatief asbestonderzoek verricht.

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 17 mei 2019 uitgevoerd door R. Roewas (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 20 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 20). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De boorgaten van de boringen 04 en 14 zijn benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 04 en 14). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde diepte van 2,50 m-mv bestaat uit siltig zand en siltige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,90 à 1,00 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn bijmengingen met puin waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. De puin bijmengingen zijn waargenomen in de kleiige ondergrond.

Van de puinhoudende grond is in het veld een mengmonster samengesteld ten behoeve van asbestonderzoek. Het monster is niet genomen conform NEN 5707. De resultaten van dit onderzoek dienen daarom als indicatief te worden beschouwd.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 24 mei 2019 door H.A.H. Mustu van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 1: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
04	1,50-2,50	1,21	6,91	949	132
14	1,40-2,40	1,12	6,96	1.007	21,4

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 04 en 14 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt niet te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (zand). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 2. 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 2: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond	Analyses grondwater
MM1	01 (0,10-0,50) 02 (0,10-0,60) 03 (0,10-0,50) 05 (0,10-0,50) 07 (0,10-0,50) 08 (0,10-0,60) 09 (0,10-0,50) 10 (0,10-0,50)	Zand, matig fijn, zwak siltig	STAP-1	-
MM2	02 (0,60-0,80) 04 (0,70-1,20) 08 (0,60-1,00)	Zand, matig fijn, zwak siltig	STAP-1	-
MM3	11 (0,10-0,50) 13 (0,10-0,50) 14 (0,10-0,50) 15 (0,10-0,50) 16 (0,10-0,50) 17 (0,10-0,50) 18 (0,10-0,50) 19 (0,10-0,50) 20 (0,10-0,50)	Zand, matig fijn, zwak siltig	STAP-1	-
MM4	14 (0,50-1,00) 18 (0,50-1,00)	Zand, matig fijn, zwak siltig	STAP-1	-
MM5	02 (0,80-1,00) 08 (1,00-1,30) 12 (1,00-1,20)	Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend	STAP-1	-
AMM1	02 (0,80-1,00) 08 (1,00-1,30) 12 (1,00-1,20)	Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend	Asbest-G	-
04-1-1	04 (1,50-2,50)	Grondwater	-	STAP-W
14-1-1	14 (1,40-2,40)	Grondwater	-	STAP-W

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

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

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SYNLAB 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 Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De analyseresultaten 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). In bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor 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

Saneren

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als “historisch”. Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m³ of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

Asbest

Sinds 1 januari 2003 is de interventiewaarde voor asbest van kracht. Het is een gewogen norm van 100 mg/kg (de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Er bestaat geen achtergrondwaarde voor asbest in grond. De restconcentratie- of hergebruiknorm is per 1 maart 2003 eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. (gewogen concentratie).

Voor 1 januari 2003 werd bij beoordelen van de verontreinigingsgraad onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Hier is vanaf gestapt omdat hechtgebonden asbest door bewerking, verwerking e.d. kan worden omgezet in niet-hechtgebonden asbest. Voor het beoordelen van actuele gezondheidsrisico's blijft het onderscheid wél van belang.

3.3 Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 3: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
MM1	01 (0,10-0,50)	-	-	-
	02 (0,10-0,60)			
	03 (0,10-0,50)			
	05 (0,10-0,50)			
	07 (0,10-0,50)			
	08 (0,10-0,60)			
	09 (0,10-0,50)			
	10 (0,10-0,50)			
MM2	02 (0,60-0,80)	-	-	-
	04 (0,70-1,20)			
	08 (0,60-1,00)			
MM3	11 (0,10-0,50)	PCB (0,06)	-	-
	13 (0,10-0,50)			
	14 (0,10-0,50)			
	15 (0,10-0,50)			
	16 (0,10-0,50)			
	17 (0,10-0,50)			
	18 (0,10-0,50)			
	19 (0,10-0,50)			
	20 (0,10-0,50)			
MM4	14 (0,50-1,00)	Zink (0,04)	-	-
	18 (0,50-1,00)			
MM5	02 (0,80-1,00)	Koper (0,03)	-	-
	08 (1,00-1,30)	Kwik (0,00)		
	12 (1,00-1,20)	Lood (0,26)		
		Molybdeen (0,00)		
		PAK (0,06)		
		PCB (0,00)		

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$; GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

Interpretatie

Uit tabel 3 blijkt dat in de zandige boven- en ondergrondmengmonsters (MM1 en MM2) van fase 1 geen gehalten boven de achtergrondwaarden zijn gemeten. In de zandige boven- en ondergrondmengmonsters (MM3 en MM4) van fase 2 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB en zink gemeten. In het kleiige, puinhoudende ondergrondmengmonster (MM5) zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en PCB gemeten.

TABEL 4: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
04-1-1	1,50-2,50	Barium (0,05) Nikkel (0,07) Naftaleen (0,00)	-	-
14-1-1	1,40-2,40	Barium (0,19)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

Uit tabel 4 blijkt dat in het grondwater representatief voor fase 1 licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en naftaleen zijn gemeten. In het grondwater representatief voor fase 2 is een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten. Het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak. De verhoogde gehalten aan nikkel en naftaleen betreffen marginale overschrijdingen van de streefwaarde.

TABEL 5: ASBEST IN GRONDMONSTERS (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest	gewogen concentratie	toetsing aan de interventiewaarde	hechtgebonden J/N
AMM1	2,2 mg/kg d.s.	<2	2,2 mg/kg d.s.	-	N

TOETSING:
 - de gewogen concentratie is kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 >I de gewogen concentratie is groter dan de interventiewaarde

Uit tabel 5 en het analysecertificaat in bijlage 4 blijkt dat in het mengmonster AMM1 één fragment asbest is aangetroffen, namelijk niet hechtgebonden isolatiemateriaal in de fractie 2 - 4 mm. Het betreft chrysotiel asbest. Het gewogen gehalte aan asbest is 2,2 mg/ kg d.s. Dit gehalte is ruimschoots onder de interventiewaarde. De resultaten duiden niet op bodemverontreiniging met asbest.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding

Door Qua Wonen te Bergambacht is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Sint Eloystraat te Schoonhoven. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de sloop van de woningen en nieuwbouw.

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.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging boven het in de bodemkwaliteitskaart vastgelegde achtergrondniveau (licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK).

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde diepte van 2,50 m-mv bestaat uit siltig zand en siltige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 1,12 à 1,21 m-mv. Bij zintuiglijk onderzoek zijn bijmengingen met puin waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Van de puinhoudende grond is in het veld een mengmonster samengesteld ten behoeve van indicatief asbestonderzoek. Het mengmonster is niet tot nauwelijks verontreinigd met asbest (2,2 mg/kg d.s.).

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de boven- en ondergrond ter plaatse van fase 1 geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde zijn gemeten. In de boven- en ondergrond van fase 2 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB en zink gemeten. In de puinhoudende ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en naftaleen gemeten.

Betrouwbaarheid

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

Asbestresultaten dienen als indicatief te worden beschouwd.

4.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging boven het in de bodemkwaliteitskaart vastgelegde achtergrondniveau wordt bevestigd. De aangetroffen lichte verontreiniging met zware metalen, PAK en PCB geven geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

De resultaten van het indicatieve asbestonderzoek duiden niet op bodemverontreiniging met asbest.

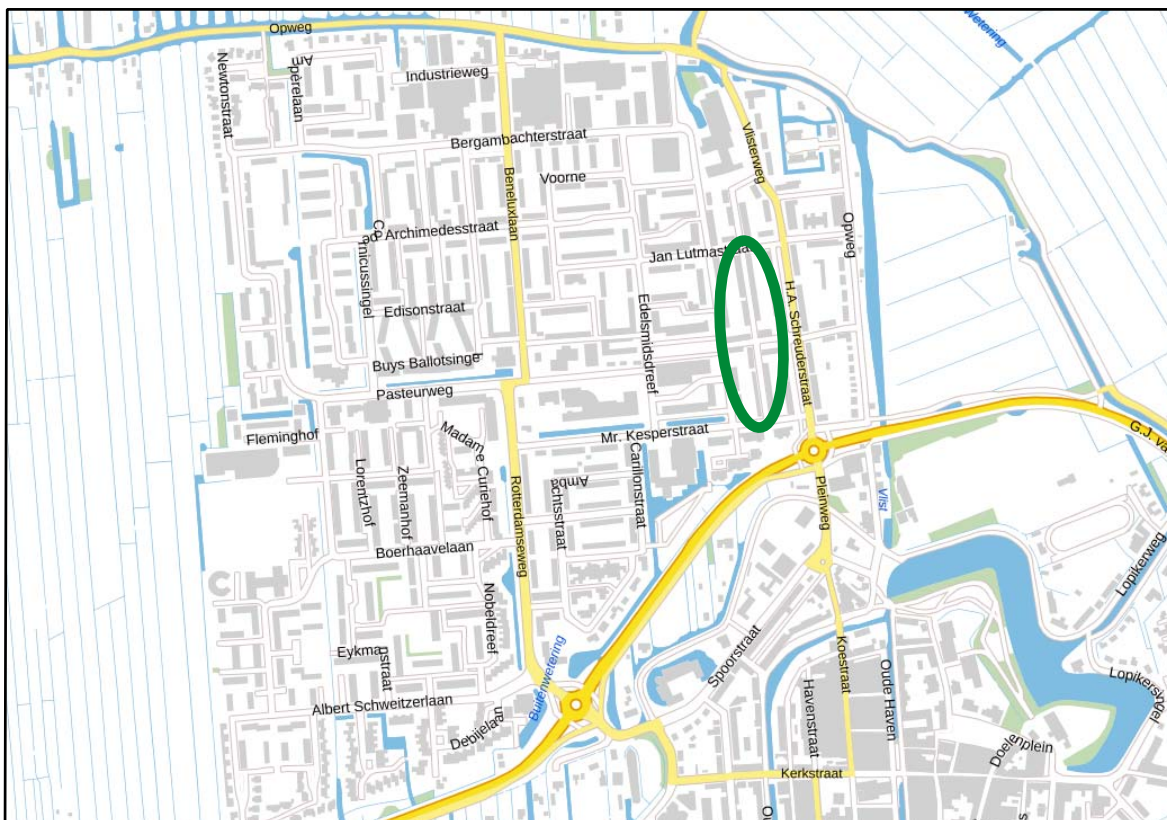
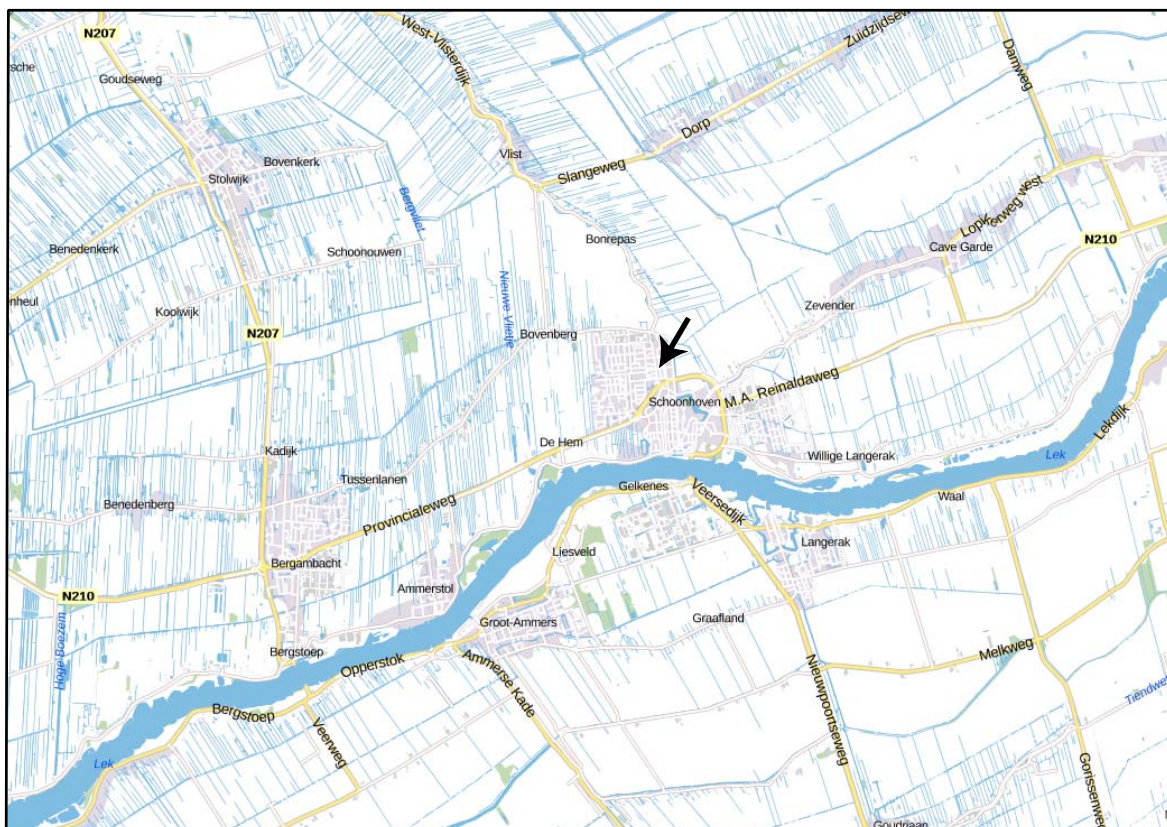
4.3 Aanbevelingen

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

Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Dit geldt met name voor hergebruik buiten de onderzoekslocatie in een hoeveelheid groter dan 50 m³. Wanneer bij de bouw- en/of herinrichting meer dan 50 m³ grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, dient in principe te worden gehandeld conform het Besluit bodemkwaliteit. De gemeente waar de grond wordt toegepast is hierbij het bevoegd gezag.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoeksllocatie



Sint Eloystraat te Schoonhoven

C19-190-O

Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

- kadastrale grens
- bebouwing
- onderzoekslocatie fase 1
- onderzoekslocatie fase 2
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis

Sint Eloystraat te Schoonhoven		OPDRACHT : C19-190-O	
DETAILTEKENING		DATUM : mei 2019	
		SCHAAL : 1:1000 (A3)	
		BIJLAGE : 2	

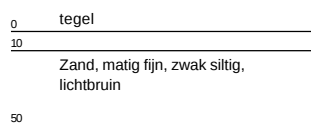
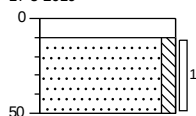


BIJLAGE 3

Boorstaten

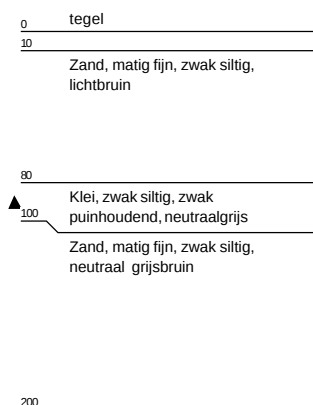
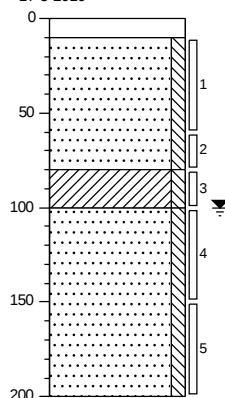
Boring: 01

17-5-2019



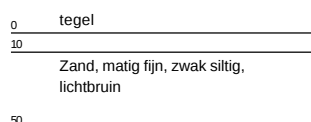
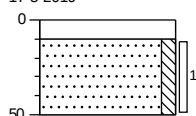
Boring: 02

17-5-2019



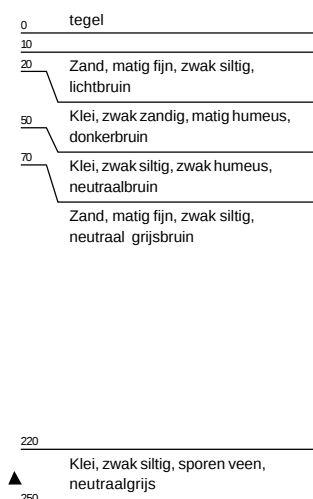
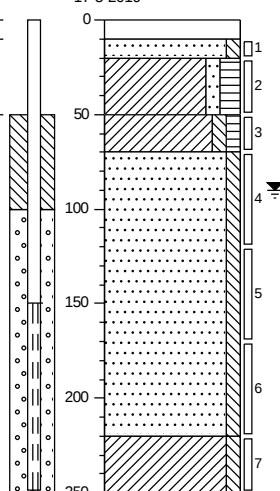
Boring: 03

17-5-2019



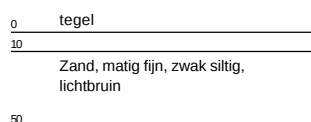
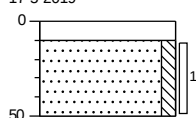
Boring: 04

17-5-2019



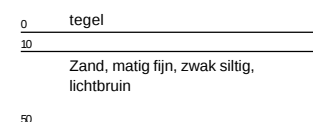
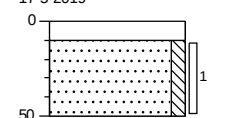
Boring: 05

17-5-2019



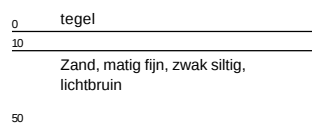
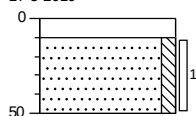
Boring: 06

17-5-2019



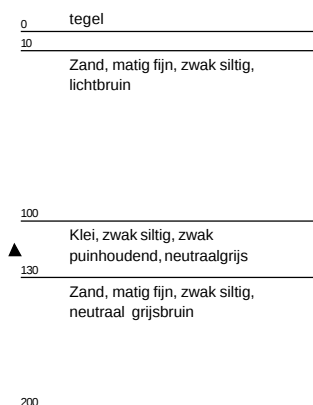
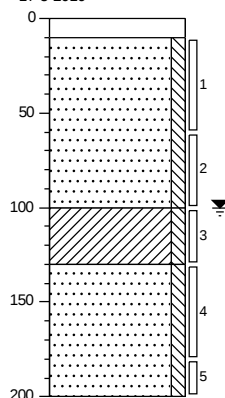
Boring: 07

17-5-2019



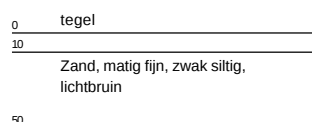
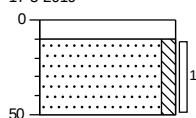
Boring: 08

17-5-2019



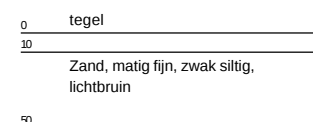
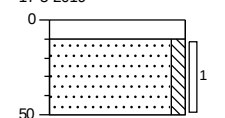
Boring: 09

17-5-2019



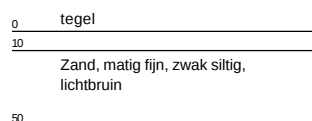
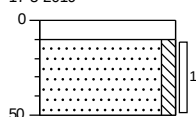
Boring: 10

17-5-2019



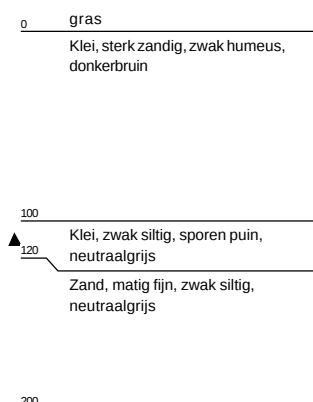
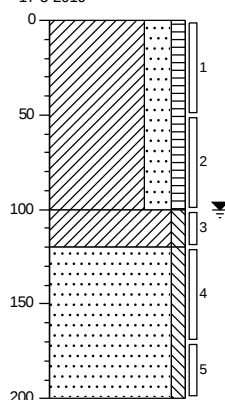
Boring: 11

17-5-2019



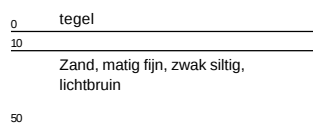
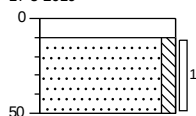
Boring: 12

17-5-2019



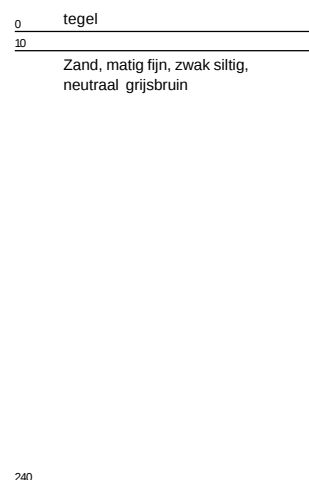
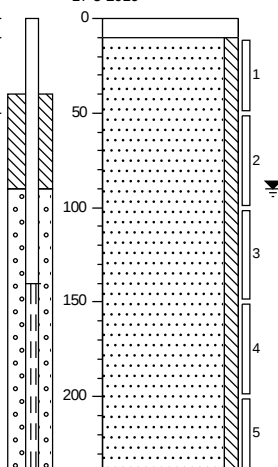
Boring: 13

17-5-2019



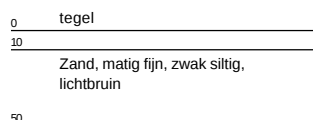
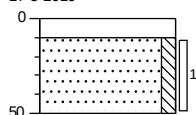
Boring: 14

17-5-2019



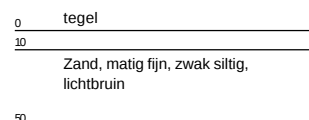
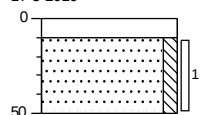
Boring: 15

17-5-2019



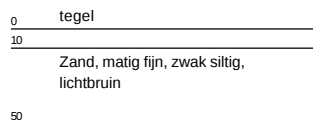
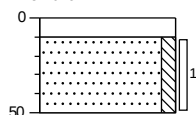
Boring: 16

17-5-2019



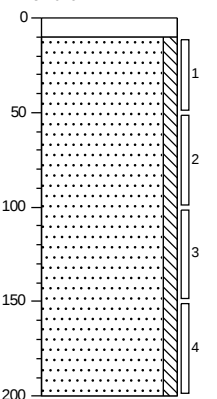
Boring: 17

17-5-2019



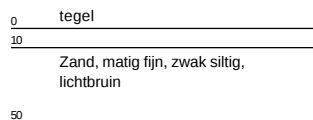
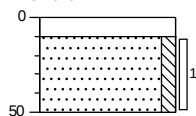
Boring: 18

17-5-2019



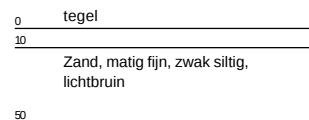
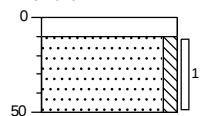
Boring: 19

17-5-2019



Boring: 20

17-5-2019



BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sint Eloystraat te Schoonhoven
Uw projectnummer : C19-190
SYNLAB rapportnummer : 13035020, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7H683618

Rotterdam, 24-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-190. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035020 - 1

Orderdatum 17-05-2019
Startdatum 17-05-2019
Rapportagedatum 24-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (10-50) 02 (10-60) 03 (10-50) 05 (10-50) 07 (10-50) 08 (10-60) 09 (10-50) 10 (10-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 02 (60-80) 04 (70-120) 08 (60-100)				
003	Grond (AS3000)	MM3 11 (10-50) 13 (10-50) 14 (10-50) 15 (10-50) 16 (10-50) 17 (10-50) 18 (10-50) 19 (10-50) 20 (10-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 14 (50-100) 18 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	95.3	94.1	95.1	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	<0.5	1.2	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodemp)	% vd DS	S	<1	14	<1	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	36	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.25	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	2.3	3.2	2.0	2.5
koper	mg/kgds	S	<5	5.7	<5	5.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	33	<10	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.3	8.6	5.6	7.3
zink	mg/kgds	S	27	67	37	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.06	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.22	0.06	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.12	0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.09	0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.12	0.03	0.03
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.09	0.03	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 ¹⁾	0.877 ¹⁾	0.244 ¹⁾	0.264 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	9.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	15.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035020 - 1

Orderdatum 17-05-2019
Startdatum 17-05-2019
Rapportagedatum 24-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (10-50) 02 (10-60) 03 (10-50) 05 (10-50) 07 (10-50) 08 (10-60) 09 (10-50) 10 (10-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 02 (60-80) 04 (70-120) 08 (60-100)				
003	Grond (AS3000)	MM3 11 (10-50) 13 (10-50) 14 (10-50) 15 (10-50) 16 (10-50) 17 (10-50) 18 (10-50) 19 (10-50) 20 (10-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 14 (50-100) 18 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035020 - 1

Orderdatum 17-05-2019
Startdatum 17-05-2019
Rapportagedatum 24-05-2019

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035020 - 1

Orderdatum 17-05-2019
Startdatum 17-05-2019
Rapportagedatum 24-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7642036	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
001	Y7642070	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
001	Y7642051	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
001	Y7642184	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
001	Y7642035	17-05-2019	17-05-2019	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035020 - 1

Orderdatum 17-05-2019
Startdatum 17-05-2019
Rapportagedatum 24-05-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7642047	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
001	Y7642044	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
001	Y7642123	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
002	Y7642173	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
002	Y7642168	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
002	Y7642158	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7641951	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7641955	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7641973	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7641953	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7641968	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7642042	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7642049	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7641966	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
003	Y7641957	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
004	Y7642066	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
004	Y7642034	17-05-2019	17-05-2019	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sint Eloystraat te Schoonhoven
Uw projectnummer : C19-190
SYNLAB rapportnummer : 13035385, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : TT461MHM

Rotterdam, 26-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-190. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035385 - 1

Orderdatum 20-05-2019
Startdatum 20-05-2019
Rapportagedatum 26-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM5 02 (80-100) 08 (100-130) 12 (100-120)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	14
METALEN			
barium	mg/kgds	S	130
cadmium	mg/kgds	S	0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.3
koper	mg/kgds	S	32
kwik	mg/kgds	S	0.18
lood	mg/kgds	S	140
molybdeen	mg/kgds	S	1.7
nikkel	mg/kgds	S	24
zink	mg/kgds	S	95
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.24
antraceen	mg/kgds	S	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.95
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.52 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.49
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.48
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.37
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.79 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	1.1 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.6
PCB 180	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.6 ²⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035385 - 1

Orderdatum 20-05-2019
Startdatum 20-05-2019
Rapportagedatum 26-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5 02 (80-100) 08 (100-130) 12 (100-120)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9
fractie C30-C40	mg/kgds		9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035385 - 1

Orderdatum 20-05-2019
Startdatum 20-05-2019
Rapportagedatum 26-05-2019

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.

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035385 - 1

Orderdatum 20-05-2019
Startdatum 20-05-2019
Rapportagedatum 26-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7642058	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
001	Y7642166	17-05-2019	17-05-2019	ALC201
001	Y7642170	17-05-2019	17-05-2019	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035385 - 1

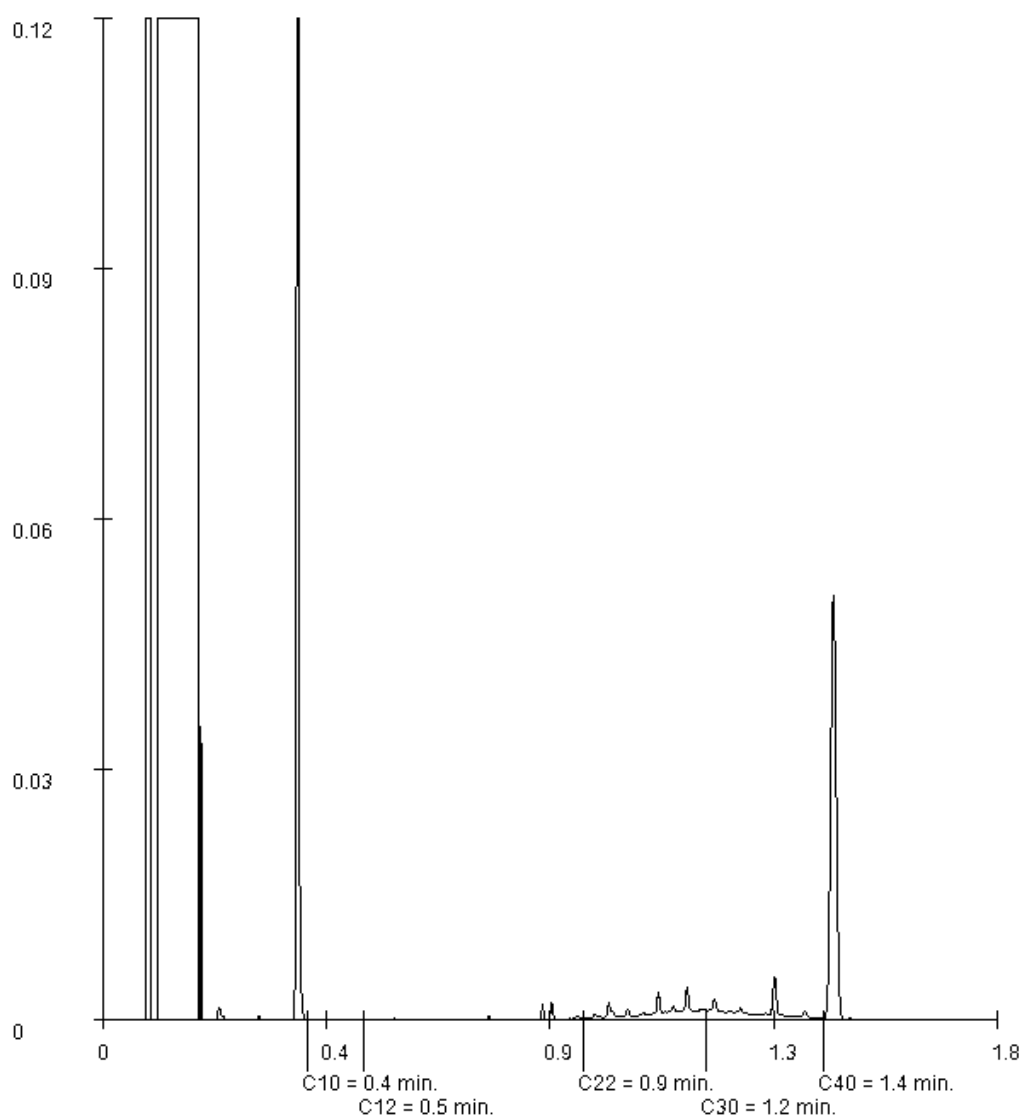
Orderdatum 20-05-2019
Startdatum 20-05-2019
Rapportagedatum 26-05-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM502 (80-100) 08 (100-130) 12 (100-120)

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.
Busra Tokyay
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Sint Eloystraat te Schoonhoven
Uw projectnummer : C19-190
SYNLAB rapportnummer : 13035679, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : TSA3PFR5

Rotterdam, 27-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-190. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035679 - 1

Orderdatum 20-05-2019
Startdatum 20-05-2019
Rapportagedatum 27-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM1 Mma1A (0-200)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		4.06
in behandeling genomen gewicht	kg		4.06
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		3290 ¹⁾
droge stof	gew.-%		82.2

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	2.2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	1.7
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	2.8
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		2.2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.83
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.2075
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.2075

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035679 - 1

Orderdatum 20-05-2019
Startdatum 20-05-2019
Rapportagedatum 27-05-2019

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13035679 - 1

Orderdatum 20-05-2019
Startdatum 20-05-2019
Rapportagedatum 27-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1710545	17-05-2019	17-05-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13035679-001

Datum analyse: 27-05-2019

Projectnummer: C19190

Projectnaam: C19-190

Monsteromschrijving: AMM1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.2	1.7	2.8
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	2.2	1.7	2.8
gemeten totaal asbestconcentratie	2.2	1.7	2.8
berekende bepalingsgrens	0.83		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2.2075	1.6556	2.7594
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	2.2075		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	3334	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	3290	g	
totaal gewicht voor drogen	4058	g	
droge stof	82.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	44	100														
8-20	269	100														
4-8	164	100														
2-4	83	100	X						Isolatie	1	0.0092		2.208	1.656	2.759	
1-2	91	65.9														0.5
0.5-1	296	32.8														0.4
<0.5	2388															

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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sint Eloystraat te Schoonhoven
Uw projectnummer : C19-190
SYNLAB rapportnummer : 13039544, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 57PS81QQ

Rotterdam, 01-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-190. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13039544 - 1

Orderdatum 24-05-2019
Startdatum 24-05-2019
Rapportagedatum 01-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (140-240)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	80	160
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.5	<2
koper	µg/l	S	2.2	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	19	<3
zink	µg/l	S	37	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.26	<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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
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.

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13039544 - 1

Orderdatum 24-05-2019
Startdatum 24-05-2019
Rapportagedatum 01-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (150-250)		
002	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (140-240)		

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.

Paraaf :



Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13039544 - 1

Orderdatum 24-05-2019
Startdatum 24-05-2019
Rapportagedatum 01-06-2019

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 :



Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13039544 - 1

Orderdatum 24-05-2019
Startdatum 24-05-2019
Rapportagedatum 01-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en 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 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G6659170	24-05-2019	24-05-2019	ALC236
001	B1812994	24-05-2019	24-05-2019	ALC204
001	G6659164	24-05-2019	24-05-2019	ALC236
002	G6659144	24-05-2019	24-05-2019	ALC236

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Projectnummer C19-190
Rapportnummer 13039544 - 1

Orderdatum 24-05-2019
Startdatum 24-05-2019
Rapportagedatum 01-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1812991	24-05-2019	24-05-2019	ALC204
002	G6659169	24-05-2019	24-05-2019	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsing conform BoToVa en Toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-05-2019 - 16:41)

Projectcode	C19-190	C19-190	C19-190	C19-190
Projectnaam	Sint Eloystraat te Schoonhoven	Sint Eloystraat te Schoonhoven	Sint Eloystraat te Schoonhoven	Sint Eloystraat te Schoonhoven
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	95.3	95.3			94.1	94.1			95.1	95.1			89.5	89.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			<0.5	0.5			1.2	1.2			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING																	
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			14	14			<1	<1			<1	<1		
METALEN																	
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		36	55.8	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	0.25	0.363	<=AW-0.02	<0.2	0.241	<=AW-0.03	0.24	0.413	<=AW-0.02				
kobalt	mg/kg	2.3	8.09	<=AW-0.04	3.2	4.86	<=AW-0.06	2.0	7.03	<=AW-0.05	2.5	8.79	<=AW-0.04				
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	5.7	8.34	<=AW-0.21	<5	7.24	<=AW-0.22	5.8	12	<=AW-0.19				
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00	<0.050	0.0421	<=AW0.00	<0.050	0.0503	<=AW0.00	<0.050	0.0503	<=AW0.00				
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	33	42.5	<=AW-0.02	<10	11	<=AW-0.08	14	22	<=AW-0.06				
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	<0.5	0.35	<=AW-0.01	<0.5	0.35	<=AW-0.01	<0.5	0.35	<=AW-0.01				
nikkel	mg/kg	6.3	18.4	<=AW-0.26	8.6	12.5	<=AW-0.35	5.6	16.3	<=AW-0.29	7.3	21.3	<=AW-0.21				
zink	mg/kg	27	64.1	<=AW-0.13	67	98.7	<=AW-0.07	37	87.8	<=AW-0.09	69	164	WO	0.04			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																	
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.22	0.22	-		0.06	0.06	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.12	0.12	-		0.01	0.01	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.09	0.09	-		0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.07	0.07	-		0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.12	0.12	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.08	0.08	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.09	0.09	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	<=AW-0.03	0.877	0.877	<=AW-0.02	0.244	0.244	<=AW-0.03	0.264	0.264	<=AW-0.03				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																	
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		2.5	12.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		1.2	6	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		9.1	45.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	15.6	78	IN	0.06	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE																	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	<20	70	<=AW-0.02	<20	70	<=AW-0.02	<20	70	<=AW-0.02	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13035020-001	MM1 01 (10-50) 02 (10-60) 03 (10-50) 05 (10-50) 07 (10-50) 08 (10-60) 09 (10-50) 10 (10-50)
13035020-002	MM2 02 (60-80) 04 (70-120) 08 (60-100)
13035020-003	MM3 11 (10-50) 13 (10-50) 14 (10-50) 15 (10-50) 16 (10-50) 17 (10-50) 18 (10-50) 19 (10-50) 20 (10-50)
13035020-004	MM4 14 (50-100) 18 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-05-2019 - 09:28)

Projectcode C19-190
Projectnaam Sint Eloystraat te Schoonhoven
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.9	79.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	14	14		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	130	202	--	
cadmium	mg/kg	0.35	0.477	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	7.3	11.1	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	32	45	WO	0.03
kwik	mg/kg	0.18	0.214	WO	0.00
lood	mg/kg	140	176	WO	0.26
molybdeen	mg/kg	1.7	1.7	WO	0.00
nikkel	mg/kg	24	35	<=AW0.00	
zink	mg/kg	95	136	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	0.24	0.24	-	
antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-	
fluoranteen	mg/kg	0.95	0.95	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.52	0.52	-	
chryseen	mg/kg	0.49	0.49	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.48	0.48	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.37	0.37	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.36	0.36	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.79	3.79	WO	0.06
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.89	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.89	-	
PCB 101	ug/kg	1.4	3.78	-	
PCB 118	ug/kg	1.1	2.97	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.89	-	
PCB 153	ug/kg	1.6	4.32	-	
PCB 180	ug/kg	1.4	3.78	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.6	20.5	WO	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.46	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	24.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	24.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	<=AW-0.03	

Monstercode 13035385-001
Monsteromschrijving MM5 02 (80-100) 08 (100-130) 12 (100-120)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	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
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

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>

**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.

**Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden	AW	MW Wonen	MW industrie	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	1,2	4,3	0,20
kobalt	15	35	190	3,0
koper	40	54	190	5,0
kwik	0,15	0,83	4,8	0,050
lood	50	210	530	10
molybdeen	1,5	88	190	1,5
nikkel	35	39	100	4,0
zink	140	200	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	6,8	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	40	500	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	190	500	35

AW achtergrondwaarde
 MW Wonen Maximale Waarde bodemfunctieklasse Wonen
 MW industrie Maximale Waarde bodemfunctieklasse Industrie

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-06-2019 - 09:06)

Projectcode	C19-190	C19-190
Projectnaam	Sint Eloystraat te Schoonhoven	Sint Eloystraat te Schoonhoven
Monsteromschrijving	04-1-1	14-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	80	80	>S	0.05	160	160	>S	0.19
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	3.5	3.5	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	2.2	2.2	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	19	19	>S	0.07	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	37	37	<=S	-	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.26	0.26	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	0.02	0.02	>S	0.00	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13039544-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

13039544-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT

BC

ug/l 0.89 ^--
DIMSL 0.000286

ug/l 0.77 ^--
DIMSL 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13039544-001	04-1-1 04 (150-250)
13039544-002	14-1-1 14 (140-240)

Legenda

Verklaring kolommen

SR 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

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

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).

ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID*Arnicon Groep*

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Services B.V.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) 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 2000-2017)
- 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 9001:2015 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.