

RAPPORT C16-197-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
de Tentweg tussen 107 en 109 te Stolwijk.

Capelle aan den IJssel,
29 september 2016



Opdrachtgever: Stevast Baas en Groen
Postbus 685
2900 AR CAPELLE AAN DEN IJSSEL

Contactpersoon: Dhr. R. Schep

Boormeesters: Dhr. R.F. Engelse en dhr. B. de Ruiter
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: Mw. A. Timmers
Controle: Dhr. F.E.P. Rademacher

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



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	5
3. ONDERZOEKSOPZET.....	6
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	7
4.1 Veldwerk	7
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	8
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13
5.1 Samenvatting	13
5.2 Conclusies	13
5.3 Aanbevelingen	14

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Stevast Baas & Groen te Capelle aan den IJssel is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Tentweg tussen 107 en 109 te Stolwijk. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 1,3 ha., is momenteel in gebruik als weiland.

De aanleiding tot het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de voorgenomen bouw van huurwoningen.

1.2 Doel van het onderzoek

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

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

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

Onafhankelijkheid

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

1.4 Rapportage

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

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader onderzoek", januari 2009.

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie is gelegen aan de Tentweg tussen nrs. 107 en 109, ten zuiden van het oude centrum van Stolwijk. De Tentweg is noord-zuid georiënteerd en verbindt de ontginningswegen de Bovenkerkseweg (Stolwijk) en de Schoonouweneweg (richting Schoonouwen). De locatie, die kadastraal wordt aangeduid als gemeente Stolwijk, sectie E, nr. 19, heeft een oppervlakte van ca. 1,3 ha. De locatie is van oudsher in gebruik geweest en nog steeds in gebruik als weiland (www.topotijdreis.nl).

Voor zover bekend hebben zich in het verleden op de locatie of in de directe omgeving geen bodembedreigende activiteiten voorgedaan. Voor zover bekend kan er op de locatie geen asbest worden verwacht in of op de bodem.



Foto 1: impressie van de locatie. Foto genomen richting het zuiden.



Foto 2: impressie van de locatie. Foto genomen richting het noorden.

Historisch gebruik

In het verleden is de locatie in gebruik geweest als weiland. Langs de Tentweg ontstaat vanaf de dertiger jaren van de vorige eeuw bebouwing. De onderzoekslocatie zelf is echter nooit bebouwd geweest. In de periode 1880-1930 bevond zich in het noordwestelijke deel van de locatie begroeiing. Verwacht wordt dat gezien de datering en het beperkte oppervlakte dat dit gebruik geen negatieve invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit van de locatie (verwacht wordt dat er geen gebruik gemaakt is van bestrijdingsmiddelen). Voor zover bekend bij de Omgevingsdienst Midden-Holland en de opdrachtgever hebben zich in het verleden op de locatie geen bodembedreigende activiteiten voorgedaan.

Brandstoftanks

In het bestand voor ondergrondse tanks van de Milieudienst Midden-Holland staat geen brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie. Op het aangrenzende perceel nr. 109 bevond zich wel een bovengrondse brandstoftank. Op het adres Tentweg 104 aan de overzijde van de weg staan eveneens twee tanks geregistreerd. De aanwezigheid van deze tanks kunnen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit op de onderhavige onderzoekslocatie (Rapport van www.BodemBalie.nl, d.d. 08-09-2016).

Ondergrondse infrastructuur

Op de onderzoekslocatie bevindt zich aan de westzijde, parallel aan de Tentweg een lage druk gasleiding (KLICmeldingsnr. 16G350962). Voor het overige wordt geen ondergrondse infrastructuur verwacht.

Ophogingen/slootdempingen

Bij de Omgevingsdienst Midden-Holland zijn geen gegevens bekend over slootdempingen en/of ophogingen. Ook bij projectie van oude kaarten (te raadplegen via www.topotijdreis.nl) op het regionaal overzicht anno 2015 blijkt niet dat op de locatie een sloot heeft gelegen. Op luchtfoto's uit 2003 en 2005 is geen relevante aanvullende informatie waar te nemen (*Google Earth*, opnamedatum 1-1-2005; *Luchtfoto atlas Zuid-Holland*, 2005, schaal 1:14.000, kaartblad 106 Stolwijk, Bovenkerk, opnamedatum 29-5-2003, fotonr. 112-444).

Maaiveldverhardingen

De locatie is geheel onverhard (grasland).

Terreininspectie

Het hieraan voorafgaande is mede gebleken tijdens de visuele inspectie van de locatie d.d. 14 september 2016. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen. Er zijn geen brandplekken, ophogingen e.d. waargenomen.

Asbest

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

Actief bodembeheer

Volgens de interactieve bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Midden-Holland ligt de onderzoekslocatie in zone 2: historische bebouwing Krimpenerwaard, waarvoor voor de bovengrond de klasse 'industrie' geldt. Voor de ondergrond geldt de klasse 'wonen'. Volgens de toepassingskaart is zowel voor de boven- als de ondergrond de klasse 'wonen' van toepassing. De bodemfunctie betreft de functie 'wonen'. Op basis van deze informatie worden op de locatie lichte verontreinigingen aan zware metalen en/of PAK verwacht.

Bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning in 2007 reeds een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (*Rapportage verkennend bodemonderzoek Tentweg te Stolwijk*, Witteveen + Bos, projectnr. STL3-2, 2007). Hieruit is het volgende gebleken:

- Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen in de boringen waargenomen;
- De bovengrond is licht verontreinigd met nikkel, PAK en EOX. De gehalten overschreden de plaatselijke achtergrondwaarden niet en werden derhalve beschouwd als achtergrondwaarden;
- De kleiige ondergrond is licht verontreinigd met nikkel;
- In de venige ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten;

- Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, zink en xylenen. In één peilbuis is in eerste instantie een matig verhoogde concentratie aan lood aangetoond. Bij herbemonstering is lood beneden de detectielimiet gemeten (plaatsingseffect?). De pH van het water was resp. 5,0 en 5,8;
- De locatie wordt geschikt geacht voor het beoogde gebruik (woningbouw).

Direct ten zuiden van de onderhavige locatie is in het kader van de bouw van een nieuwe woning een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Tentweg 109 te Stolwijk*, AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT02328, dec. 2002). Hieruit is gebleken dat de erfverharding sterk verontreinigd is met lood en zink en matig verontreinigd met koper. Aangezien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging heeft hier in 2003 een sanering plaatsgevonden (*Evaluatierapport Sanering Tentweg 109 te Stolwijk*, rapportnr. AT03161, jan. 2004). De ondergrond is licht verontreinigd met lood, nikkel, zink en minerale olie. Zowel in grond als in grondwater zijn nabij de voormalige bovengrondse brandstoftank licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten, mogelijk deels veroorzaakt door humesuren. Deze resultaten geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Aan de overkant van de weg, ten westen van de onderhavige locatie, zijn tijdens het uitgraven van een watergang in 2013 vier olievlekken in de grond en het oppervlaktewater waargenomen. Uit een milieukundig onderzoek op deze locatie is gebleken dat in een zandlaag ter hoogte van de grondwaterstand (ca. 0,7 m-mv) minerale olie zowel zintuiglijk waargenomen als analytisch (licht verhoogd) aangetoond is. Aangezien het een lichte verontreiniging en een historisch geval betreft, is geen nader onderzoek noodzakelijk (*Verkenkend bodemonderzoek ter hoogte van Nijverheidsweg 5 en de Tentweg 104 te Stolwijk*, Tauw, kenmerk L001-1216203HLM-agv-V01-NL, d.d. 15-05-2013).

Ten westen van de onderhavige locatie is in het kader van de voorgenomen verkoop van het perceel Tentweg 106 een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Tentweg 106 te Stolwijk*, Tauw, projectnr. 4767156, d.d. 13-04-2011). In 1999 heeft op deze locatie een sanering plaatsgevonden. Uit het booronderzoek in 2011 is gebleken dat de ondergrond plaatselijk puin- en huisvuilhoudend is. De bodem is verder plaatselijk (beperkt) sterk verontreinigd met barium, lood, zink en PAK. In het algemeen is de boven- en ondergrond licht verontreinigd met zware metalen en PAK. De pH van het grondwater was 6,3 en matig verontreinigd met barium.

Ook bij ander voorgaand onderzoek aan de Nijverheidsweg werd een matig verhoogde concentratie aan barium in grondwater aangetoond. Waarschijnlijk gaat het om een verhoogde achtergrondwaarde (*Aanvullend grondwateronderzoek ter hoogte van de Nijverheidsweg te Stolwijk*, Tauw, kenmerk L002-4681588MBQ-mye-V01-NL, d.d. 07-12-2009).

Ten westen van de onderhavige locatie is langs de Nijverheidsweg een verkennend en nader asbestonderzoek uitgevoerd (*Verkenkend en nader asbestonderzoek aan de Nijverheidsweg te Stolwijk*, Tauw, projectnr. 4675530, 6 nov. 2009). Dit naar aanleiding van het vooronderzoek waarbij indicatief asbest aangetoond was. Uit het vooronderzoek was echter niet naar voren gekomen dat de locatie asbest-verdacht is. Ook is er vermoedelijk sprake een heterogene verontreiniging met PAK te relateren aan puinbismengingen (in het gehele traject tot 2 m-mv) en plaatselijk van een stortplaats tot een diepte van ten minste 4,5 m-mv. Plaatselijk is in de bodem asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Bij de analyses van dit onderzoek zijn de interventiewaarden van asbest niet overschreden.

Op de locatie Tentweg 120 is bij voorgaand onderzoek gebleken dat zowel de boven als de ondergrond verontreinigd is met zware metalen en PAK. In het grondwater is chroom in een verhoogde concentratie gemeten (*Rapport betreffende een verkennend bodemonderzoek Tentweg Stolwijk*, Lexmond Milieu-adviezen B.V., rapport 91.2173/JP nov. 1991). Op de locatie Tentweg 114 is eveneens in het kader van de verkoop van het perceel een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Tentweg 112 te Stolwijk*, Tauw, projectnr. 4767164, 14 april 2011). Plaatselijk is een sterke nikkelverontreiniging (diepte 0,5-0,7 m-mv) aangetoond. Vanwege de geschatte omvang van minder dan 25 m³ is er echter geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op de locatie Nijverheidsweg 23 is uit een verkennend bodemonderzoek (*Verkennd bodemonderzoek Nijverheidsweg 7 te Stolwijk*, Consulmij, BB.96.241/VO1, nov. 1996) gebleken dat de sterk puinhoudende bovengrond licht tot sterk verontreinigd is zware metalen en/of minerale olie en/of PAK. Ook de ondergrond is plaatselijk licht tot matig verontreinigd met zware metalen. Nabij de ondergrondse dieselolietank zijn grond en grondwater matig tot sterk verontreinigd met minerale (diesel)olie. De locatie is gesaneerd door middel van isolatie (bebouwing en stelconverharding). Vervolgens hebben in de periode 1999-2007 periodiek grondwateranalyses plaatsgevonden (monitoring). In 2006 werd in één van de zes peilbuizen een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft een dikte van ca. 10 à 15 m en is opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. Het eerste watervoerende pakket dat bestaat uit matig tot grof zand met kleilagen bevindt zich hieronder en heeft een dikte van ca. 13 m. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 0,5 m-mv.

Toekomstige bestemming

Op de locatie is de bouw van huurwoningen gepland.

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Op de locatie kunnen lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie worden verwacht.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt, omdat het perceel in het verleden alleen in gebruik is geweest als weiland.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

Ondanks de hypothese “verdacht” is uitgegaan van de onderzoeksopzet voor onverdachte locaties (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, januari 2009. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen maken deel uit van het standaard analysepakket.

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor zijn verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van ten minste 0,5 m-mv. Een aantal boringen is doorgezet tot 2 m-mv. Tijdens de uitvoering van de boringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en zijn er boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen zijn er drie afgewerkt met een peilbuis (zie tabel 1). De zuidelijke peilbuis is in de nabijheid van de voormalige bovengrondse tank op het adres Tentweg 109 geplaatst. Eén peilbuis is ter hoogte van de bekende minerale olieverontreiniging (Nijverheidsweg 7-23) geplaatst.

Er zijn mengmonsters samengesteld uit de toplaag en ondergrond ten behoeve van analyse op het in de NEN 5740 omschreven analysepakket voor grondmonsters (zie tabel 1). Bij het samenstellen van mengmonsters zijn maximaal 8 grondmonsters gemengd. Ten behoeve van het omrekenen van de gemeten gehalten naar de gehalten voor de standaardbodem (10% humus, 25% lutum) zijn de gehalten organische stof en lutum bepaald.

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

Boor- en analyseprogramma

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

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie	15	0,5	-	4 x STAP-1	-	-
	10	2,0	3 (n)	2 x STAP-1	3 x STAP-W	-
Totalen	25		3	6 x STAP-1	3 x STAP-W	-

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

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

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

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie door Arnicon B.V. d.d. 14 september 2016 is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de bovenste 1 cm van de toplaag. De inspectie is uitgevoerd bij zonnig en droog weer. Het maaiveld is begroeid met gras, waardoor de vondstzichtbaarheid matig was. Ook zijn verder geen bijzonderheden waargenomen, zoals brandplekken, ophogingen e.d.

Veldwerk

Het veldwerk is op 14 september 2016 uitgevoerd door R.F. Engelse en B. de Ruiter (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 25 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 25). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De boorgaten van boring 01, 03 en 10 zijn benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 01, 03 en 10). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot de geboorde einddiepte van 2,0 m-mv bestaat uit veen. In de boringen 03 en 07 is vanaf 1,5 m-mv matig siltige klei aangeboord, terwijl in boring 05 vanaf 1,5 m-mv kleiig zand waargenomen is. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn in de toplaag van de boringen 01, 19 en 22 aardewerk, sporen puin of sporen baksteen aangetroffen. Voor het overige zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 21 september 2016 door R.F. Engelse 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

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Zintuiglijke waarnemingen
01	1,0-2,0	1,00	34,1	6,3	903	-
03	1,0-2,0	1,00	515	6,4	1025	Matig helder
10	1,0-2,0	0,65	286	6,0	840	-

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid betreft een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie. Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

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

TABEL 3: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

Plaats	(Meng-) monster- code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Hoofdbestanddeel/- bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Noordelijk deel bovengrond	M-1	01, 19, 22 (0-0,5)	Veen/sporen puin/baksteen, aardewerk	STAP-1	-
Noordelijk deel bovengrond	M-2	03, 05, 07, 20, 21, 23, 24, 25 (0-0,5)	Veen/-	STAP-1	-
Middendeel bovengrond	M-3	04, 06, 08, 09, 15, 16, 17, 18 (0-0,5)	Veen/-	STAP-1	-
Zuidelijk deel bovengrond	M-4	02, 10, 11, 12, 13, 14 (0-0,5)	Veen/-	STAP-1	-
Noordelijk deel ondergrond	M-5	03, 04, 05, 07, 08 (0,5-1,5)	Veen/-	STAP-1	-
Zuidelijk deel ondergrond	M-6	01, 02, 06, 09, 10 (0,5-1,0)	Veen/-	STAP-1	-
	01-1-1	01 (1,0-2,0)	Grondwater	-	STAP-W
	03-1-1	03 (1,0-2,0)	Grondwater	-	STAP-W
	10-1-1	10 (1,0-2,0)	Grondwater	-	STAP-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS SIKB 3000).

Toetsingskader

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

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

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+S\}$ 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 en 5 samengesteld. Naast de gemeten en omgerekende gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 4: GROND (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders weergegeven)

Monstercode	M-1			M-2			M-3		
Deelmonster en traject in m-mv	01 (0-0,5)	19 (0-0,5)	22 (0-0,25)	03 (0-0,5)	05 (0-0,5)	07 (0-0,5)	04 (0-0,5)	06 (0-0,5)	08 (0-0,5)
				20 (0-0,5)	21 (0-0,5)	23 (0-0,5)	09 (0-0,5)	15 (0-0,5)	16 (0-0,5)
				24 (0-0,5)	25 (0-0,5)		17 (0-0,5)	18 (0-0,5)	
Grondslag/zint. bijz.	Veen/sporen baksteen, aardewerk			Veen			Veen		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	47.4	--	--	48.5	--	--	46.1	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	21.4	--	--	20.1	--	--	28.4	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	46	--	--	38	--	--	48	--	--
METALEN									
barium	410	244		420	296		380	218	
cadmium	0.66	0.442		0.62	0.447		0.82	0.483	
kobalt	14	8.47		12	8.54		11	6.41	
koper	39	25.3		32	23.1		44	26	
kwik	0.17	0.131		2.2	1.83	*	0.26	0.191	*
lood	61	44.2		45	35.4		110	74	*
molybdeen	2.0	2	*	2.5	2.5	*	2.7	2.7	*
nikkel	52	32.5		44	32.1		48	29	
zink	130	82.7		110	79.3		140	82.8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.917	0.429		0.547	0.272		1.807	0.636	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) (µg/kgds)									
som PCB (7) (0.7 factor)	4.9	2.29		4.9	2.44		4.9	1.73	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	6.54		<20	6.97		<20	4.93	

Monstercode	M-4			M-5			M-6		
Deelmonster en traject in m-mv	02 (0-0,5)	10 (0-0,5)	11 (0-0,5)	03 (0,5-1,0)	04 (0,5-1,0)	05 (0,5-1,0)	06 (0,5-1,0)	02 (1,0-1,5)	09 (0,5-1,0)
Grondslag/zint. bijz.	Veen/- or	br		Veen/- or	br		Veen/- or	br	
droge stof (gew.-%)	50.1	--	--	14.2	--	--	14.9	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	25.7	--	--	71.0	--	--	77.1	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	45	--	--	22	--	--	18	--	--
METALEN									
barium	470	286		120	133		110	142	
cadmium	0.69	0.432		<0.2	0.0537		<0.2	0.0512	
kobalt	14	8.63		2.1	2.32		2.5	3.2	
koper	46	28.8		8.2	4.17		10	5	
kwik	0.25	0.19	*	<0.05	0.0267		<0.05	0.0269	
lood	70	49.3		<10	4.16		29	17	
molybdeen	2.7	2.7	*	2.3	2.3	*	2.4	2.4	*
nikkel	57	36.3	*	13	14.2		14	17.5	
zink	150	93.9		<20	8.81		<20	8.92	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.627	0.633		0.238	0.0793		0.231	0.077	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) (µg/kgds)									
som PCB (7) (0.7 factor)	4.9	1.91		10.92	3.64		10.5	3.5	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	5.45		90	30		60	20	

or origineel gemeten resultaat br berekend resultaat

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: GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Monstercode Filtertraject in m-mv	01-1-1 1,0-2,0	03-1-1 1,0-2,0	10-1-1 1,0-2,0
METALEN			
barium	210 *	210 *	210 *
cadmium	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	<2	2.8	<2
koper	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<2.0	<2.0	3.7
molybdeen	<2	<2	<2
nikkel	<3	<3	<3
zink	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.21	0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0.10 *	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	<0.20	<0.1
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12-C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22-C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30-C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

TOETSING:

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

Interpretatie

Uit tabel 4 blijkt dat in mengmonster M-1 van de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen (tot ca. 0,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan molybdeen aangetroffen is. In de bovengrondmengmonsters M-2, M-3 en M-4 (tot ca. 0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan kwik en molybdeen en/of nikkel en/of lood. In de ondergrondmonsters M-6 en M-7 (traject 0,5-1,5 m-mv) is een licht verhoogde gehalte aan molybdeen aangetoond.

Uit tabel 5 blijkt dat in het grondwatermonster 01-1-1 dat onttrokken is uit peilbuis 01 een licht verhoogde concentratie aan naftaleen aangetoond is. In alle grondwatermonsters (01-1-1, 03-1-1, 10-1-1) is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Dit komt overeen met de bekende gegevens uit voorgaand onderzoek in de directe omgeving van de onderhavige locatie. De licht verhoogde concentratie aan barium wordt als een natuurlijk verhoogd achtergrondgehalte beschouwd.

Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

Werken in of met verontreinigde grond

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

De volgende drie categorieën worden op basis van de mate van bodemverontreiniging onderscheiden:

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

De geanalyseerde grondmengmonsters van onderhavig bodemonderzoek zijn aanvullend getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en deze toetsingen zijn toegevoegd aan bijlage 6. Uit de toetsing blijkt dat de basisklasse van toepassing is op de bovengrond ter plaatse van het noordelijke deel van de locatie. Dit is gebaseerd op het gehalte aan kwik.

Op basis van de afgeleide basisklasse dienen onder andere de volgende zaken bij aanvang dan wel tijdens de grondwerkzaamheden geregeld te zijn:

- V&G-plan;
- DLP'er op het werk;
- Afzettingen verontreinigde zone;
- Metingen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

Voor de volledige eisen wordt verwezen naar de CROW publicatie 132 (juni 2014).

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door Stevast Baas & Groen te Capelle aan den IJssel is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Tentweg tussen 107 en 109 te Stolwijk.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 1,3 ha., is momenteel in gebruik als weiland.

De aanleiding tot het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de voorgenomen bouw van huurwoningen.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Op de locatie kunnen lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie worden verwacht.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt, omdat het perceel in gebruik is (geweest) als weiland.

Verkennend bodemonderzoek

De toplaag bestaat tot de geboorde einddiepte van 2,0 m-mv uit veen. Plaatselijk is vanaf 1,5 m-mv matig siltige klei of kleig zand aangeboord. De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van 0,65 à 1,0 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn in de toplaag plaatselijk aardewerk, sporen puin of sporen baksteen aangetroffen. Voor het overige zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Evenmin is asbestverdacht materiaal aangetroffen aan het maaiveld of in de boringen.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de boven- en ondergrond op de locatie licht verontreinigd is met molybdeen. Voor het overige is de bovengrond op de locatie heterogeen licht verontreinigd met kwik en/of lood en/of nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en op het zuidelijke deel eveneens met naftaleen.

Voor het overige zijn in grond en grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

Betrouwbaarheid

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

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. Dit naar aanleiding van de lichte verontreiniging met zware metalen in grond en met barium en/of naftaleen in grondwater.

Deze aangetoonde licht verhoogde gehalten geven op basis van de Wet Bodembescherming (Wbb) in principe geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen. De milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderhavige locatie vormt geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en/of afgifte voor een omgevingsvergunning (bouwen). De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming ('wonen').

Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens is voor grondwerkzaamheden ter plaatse van de bovengrond op het noordelijke deel van de onderhavige locatie op basis van de CROW publicatie 132 de basisklasse (ontwerpfase) van toepassing. Dit is gebaseerd op het gehalte aan kwik.

5.3 Aanbevelingen

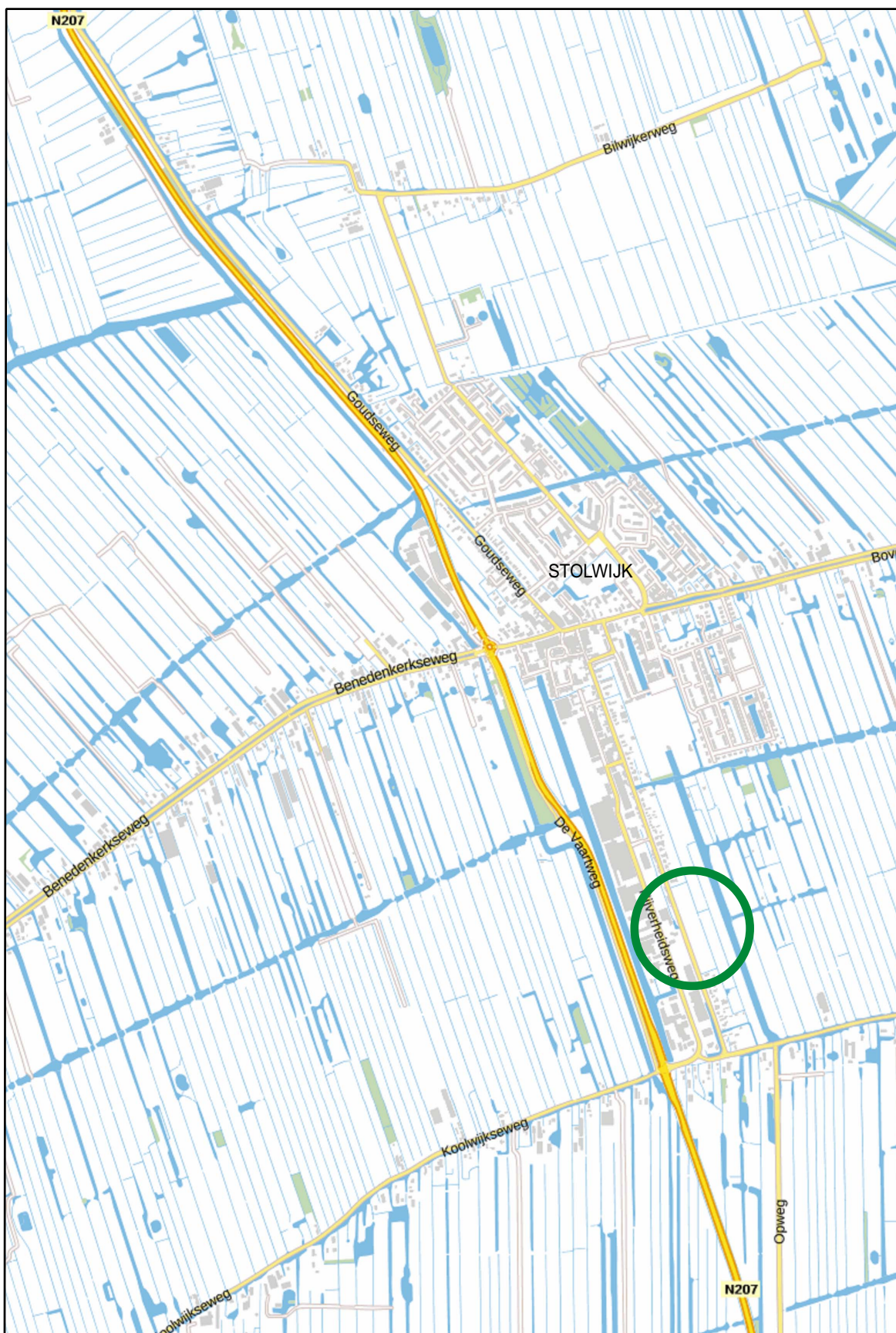
Deze rapportage kan dienen als bijlage bij de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en/of een omgevingsvergunning (bouwen).

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. Wanneer grond van de locatie vrijkomt en elders wordt toegepast, dient in principe te worden gehandeld conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoeksllocatie

geprojecteerd op de BRT Achtergrondkaart
Bron: PDOK / NGR



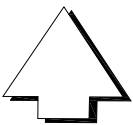
Tentweg (tussen nr. 107 en 109) te Stolwijk
C16-197-O

Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekeningen



0 m. 50 m.

- LEGENDA**
- kadastrale grens
 - bebouwing
 - . — onderzoekslocatie
 - boorpunt
 - boorpunt, afgewerkt als peilbuis

Tentweg (tussen nr. 107 en 109) te Stolwijk	OPDRACHT : C16-197-O
DETAILTEKENING	DATUM : September 2016
	SCHAAL : 1:1000 (A3)
	BIJLAGE : 2

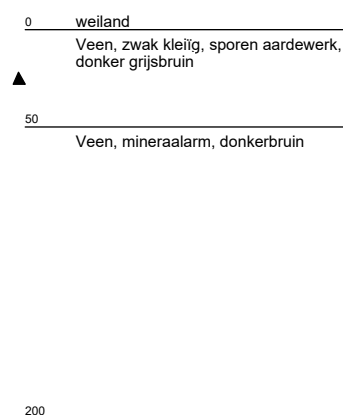
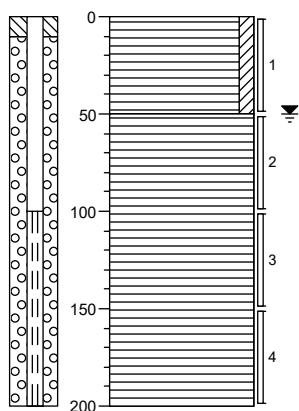


BIJLAGE 3

Boorstaten

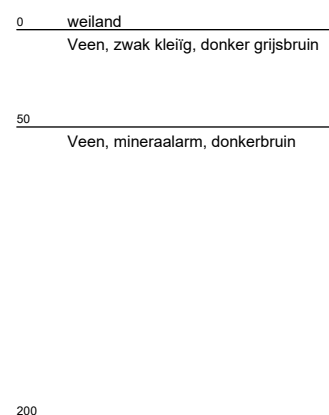
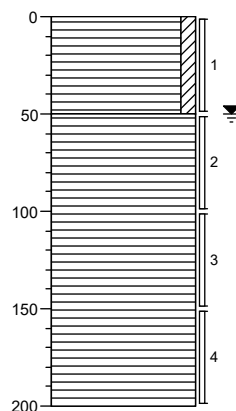
Boring: 01

14-09-2016



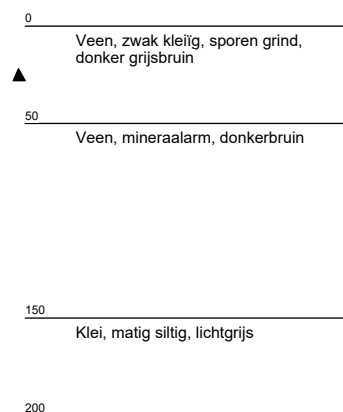
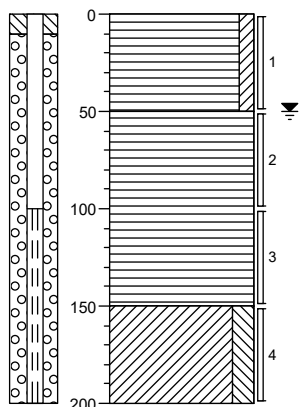
Boring: 02

14-09-2016



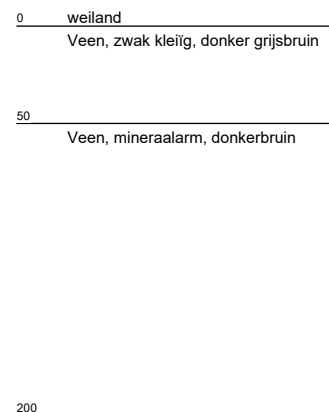
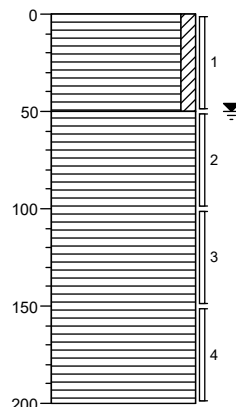
Boring: 03

14-09-2016



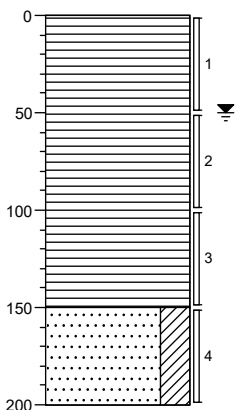
Boring: 04

14-09-2016



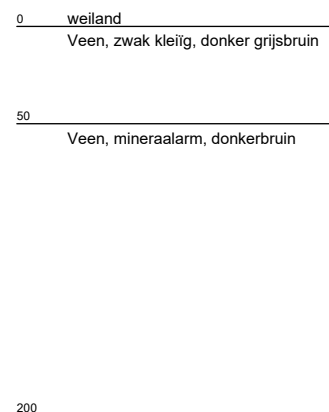
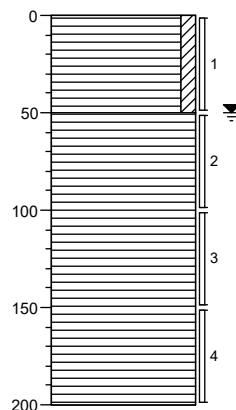
Boring: 05

14-09-2016



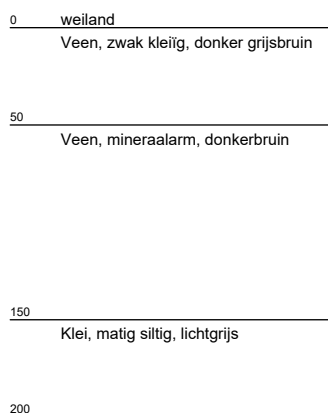
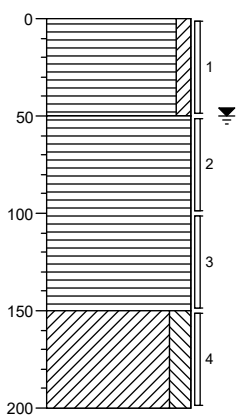
Boring: 06

14-09-2016



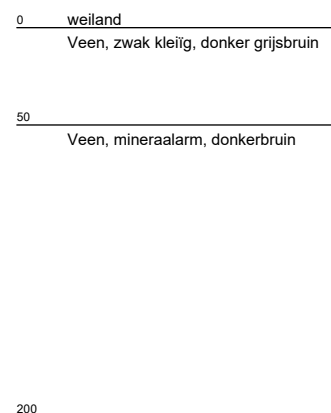
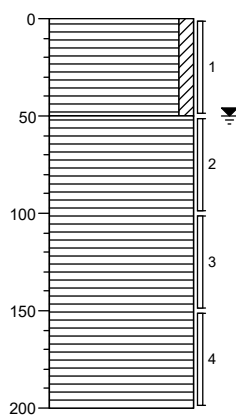
Boring: 07

14-09-2016



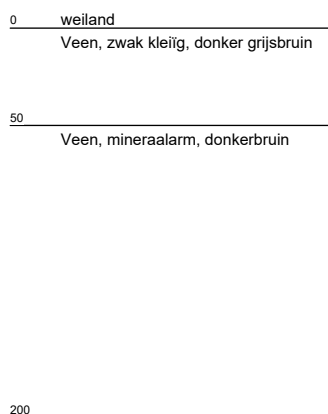
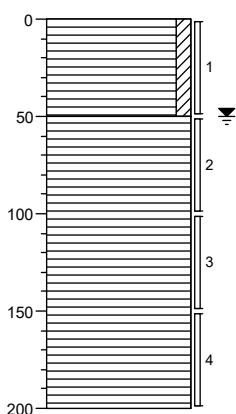
Boring: 08

14-09-2016



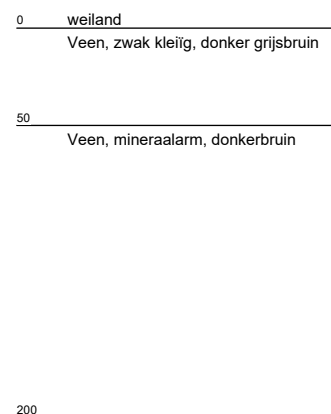
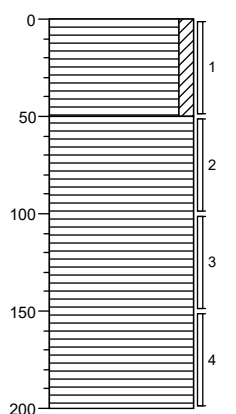
Boring: 09

14-09-2016



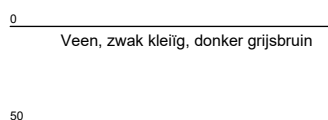
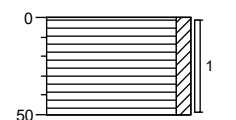
Boring: 10

14-09-2016



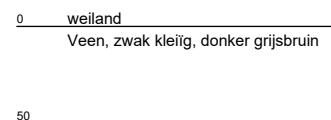
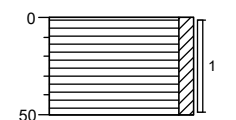
Boring: 11

14-09-2016



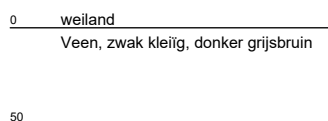
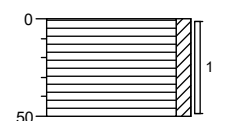
Boring: 12

14-09-2016



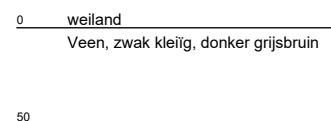
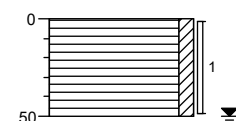
Boring: 13

14-09-2016



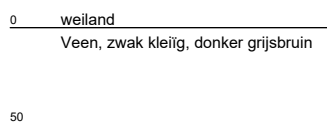
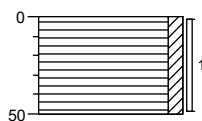
Boring: 14

14-09-2016



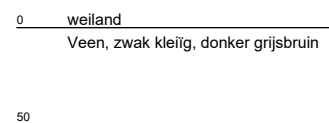
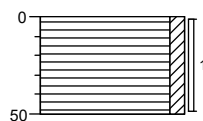
Boring: 15

14-09-2016



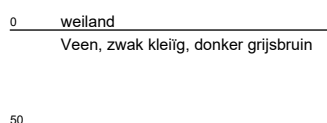
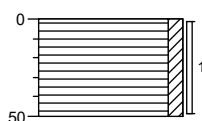
Boring: 16

14-09-2016



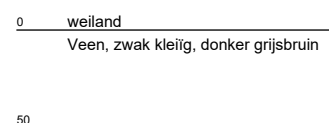
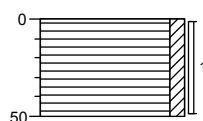
Boring: 17

14-09-2016



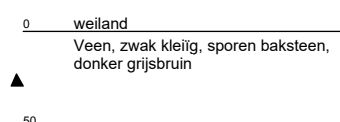
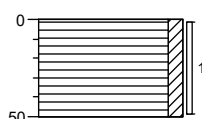
Boring: 18

14-09-2016



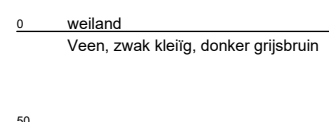
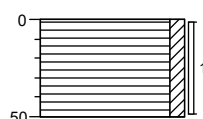
Boring: 19

14-09-2016



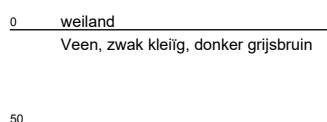
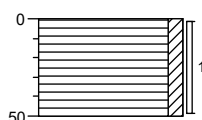
Boring: 20

14-09-2016



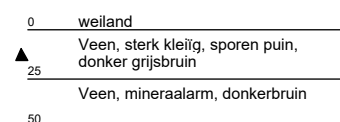
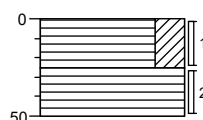
Boring: 21

14-09-2016



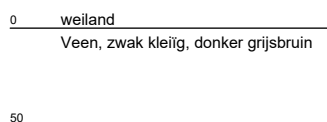
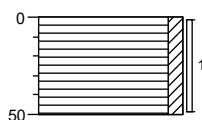
Boring: 22

14-09-2016



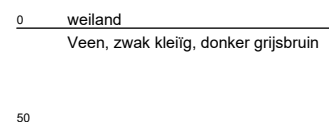
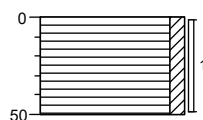
Boring: 23

14-09-2016



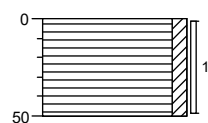
Boring: 24

14-09-2016



Boring: 25

14-09-2016



0	weiland
	Veen, zwak kleiig, donker grijsbruin
50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

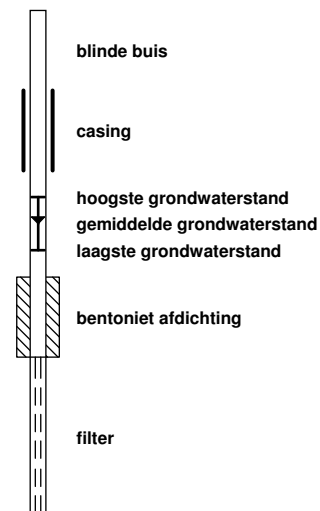
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

(De resultaten van Nummer 007 M-7 op het certificaat maken geen onderdeel uit van de onderhavige rapportage)



Analysrapport

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

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Uw projectnummer : C16-197
ALcontrol rapportnummer : 12376056, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : LJ51LL91

Rotterdam, 23-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-197. 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 analysrapport.

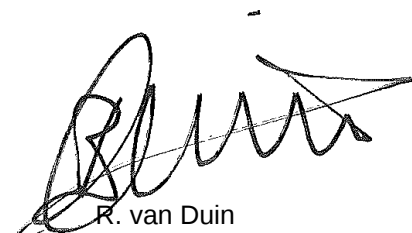
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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. A. Timmers

Analyserapport

Blad 2 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M-1 01 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-25)					
002	Grond (AS3000)	M-2 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M-3 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M-4 02 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M-5 03 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 07 (100-150) 08 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	47.4	48.5	46.1	50.1	14.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	21.4	20.1	28.4	25.7	71.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	46	38	48 ²⁾	45 ²⁾	22 ²⁾
METALEN							
barium	mg/kgds	S	410	420	380	470	120 ³⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.66	0.62	0.82	0.69	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	14	12	11	14	2.1
koper	mg/kgds	S	39	32	44	46	8.2
kwik	mg/kgds	S	0.17	2.2	0.26	0.25	<0.05
lood	mg/kgds	S	61	45	110	70	<10
molybdeen	mg/kgds	S	2.0	2.5	2.7	2.7	2.3
nikkel	mg/kgds	S	52	44	48	57	13
zink	mg/kgds	S	130	110	140	150	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.04 ⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.14	0.13	<0.03 ⁴⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.04	0.04	<0.03 ⁴⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.14	0.47	0.40	<0.03 ⁴⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.06	0.20	0.20	<0.04 ⁴⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.08	0.27	0.24	<0.04 ⁴⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.05	0.14	0.13	<0.04 ⁴⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.06	0.23	0.21	<0.03 ⁴⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.15	0.13	<0.03 ⁴⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.05	0.16	0.14	<0.03 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.917 ¹⁾	0.547 ¹⁾	1.807 ¹⁾	1.627 ¹⁾	0.238 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.3 ⁴⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.6 ⁴⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.1 ⁴⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.4 ⁴⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.3 ⁴⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.6 ⁴⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.3 ⁴⁾

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

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M-1 01 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-25)					
002	Grond (AS3000)	M-2 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M-3 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M-4 02 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M-5 03 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 07 (100-150) 08 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	10.92 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	<5	7	48
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6	31
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	90

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

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 4 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

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. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |
| 3 | Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 5 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M-6 01 (50-100) 02 (100-150) 06 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100)		
007	Grond (AS3000)	M-7 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	14.9	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	77.1	5.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	18 ²⁾	5.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	110 ³⁾	85
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.84
kobalt	mg/kgds	S	2.5	4.5
koper	mg/kgds	S	10	20
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11
lood	mg/kgds	S	29	88
molybdeen	mg/kgds	S	2.4	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	13
zink	mg/kgds	S	<20	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.04 ⁴⁾	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03 ⁴⁾	5.5
antraceen	mg/kgds	S	<0.03 ⁴⁾	1.6
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03 ⁴⁾	18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.04 ⁴⁾	8.8
chryseen	mg/kgds	S	<0.04 ⁴⁾	8.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03 ⁴⁾	5.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03 ⁴⁾	9.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03 ⁴⁾	6.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03 ⁴⁾	6.8
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.231 ¹⁾	70.34 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<2.2 ⁴⁾	1.2 ^{5) 6)}
PCB 52	µg/kgds	S	<2.5 ⁴⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<2.0 ⁴⁾	5.4
PCB 118	µg/kgds	S	<2.3 ⁴⁾	1.6
PCB 138	µg/kgds	S	<2.2 ⁴⁾	15
PCB 153	µg/kgds	S	<1.6 ⁴⁾	12
PCB 180	µg/kgds	S	<2.2 ⁴⁾	10
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.5 ¹⁾	45.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M-6 01 (50-100) 02 (100-150) 06 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100)
007	Grond (AS3000)	M-7 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	20
fractie C22-C30	mg/kgds		38	42
fractie C30-C40	mg/kgds		17	48 ⁷⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	110

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

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analysrapport

Blad 7 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * 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 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 3 Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren.
- 4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.
- 5 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 6 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 7 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 8 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6095715	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
001	Y6095734	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
001	Y6095706	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
002	Y6095732	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
002	Y6095977	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
002	Y6095742	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
002	Y6095716	14-09-2016	14-09-2016	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 9 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6095988	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
002	Y6095744	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
002	Y6095550	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
002	Y6095748	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
003	Y6095812	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
003	Y6095833	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
003	Y6095963	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
003	Y6095813	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
003	Y6095690	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
003	Y6095726	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
003	Y6095723	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
003	Y6095814	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
004	Y6095811	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
004	Y6095810	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
004	Y6095718	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
004	Y6095965	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
004	Y6095725	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
004	Y6095983	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
005	Y6095731	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
005	Y6095714	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
005	Y6095747	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
005	Y6095824	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
005	Y6095739	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
006	Y6095727	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
006	Y6095839	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
006	Y6095992	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
006	Y6095766	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
006	Y6095694	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
007	Y6095750	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
007	Y6095746	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
007	Y6095762	14-09-2016	14-09-2016	ALC201
007	Y6095763	14-09-2016	14-09-2016	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analysrapport

Blad 10 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

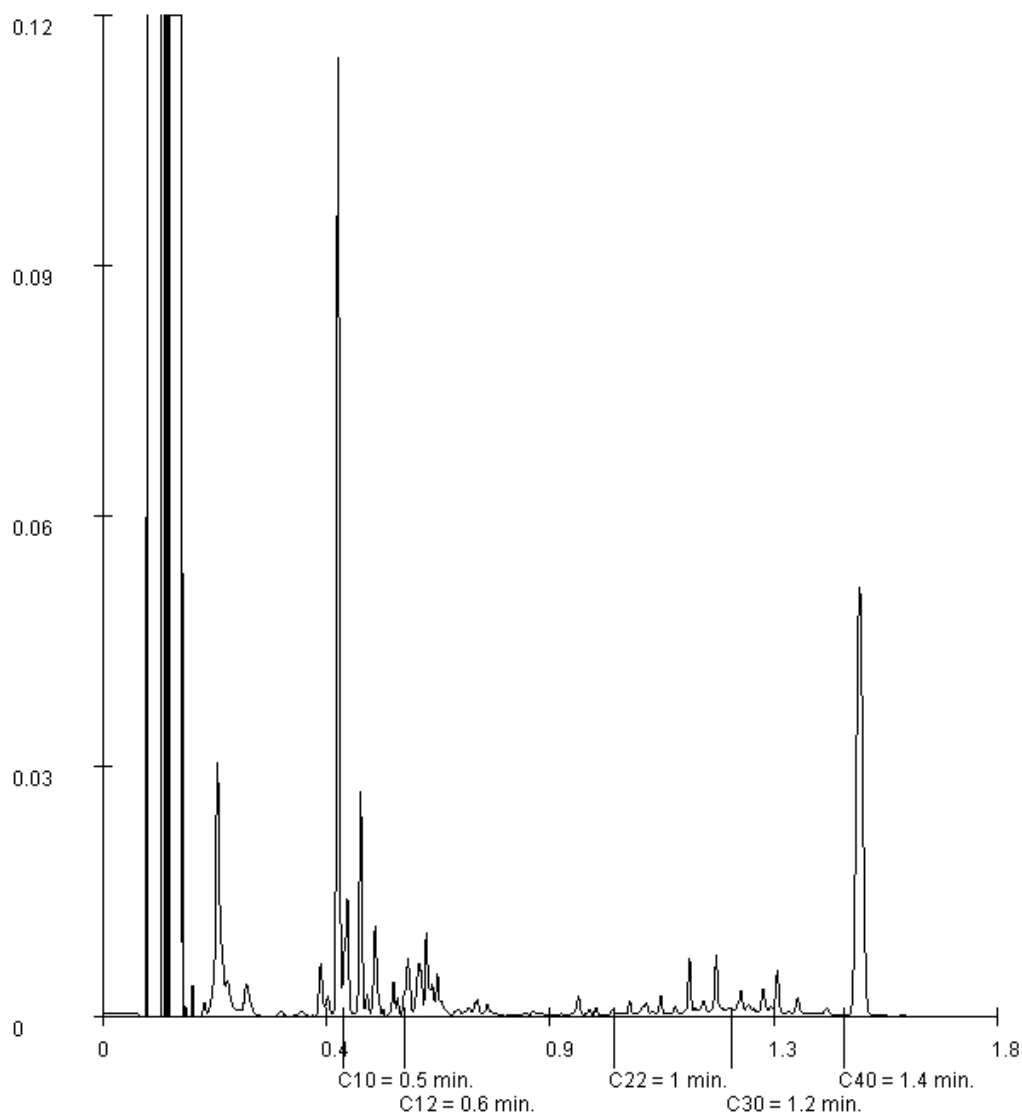
Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M-203 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)

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. A. Timmers

Blad 11 van 14

Analyserapport

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

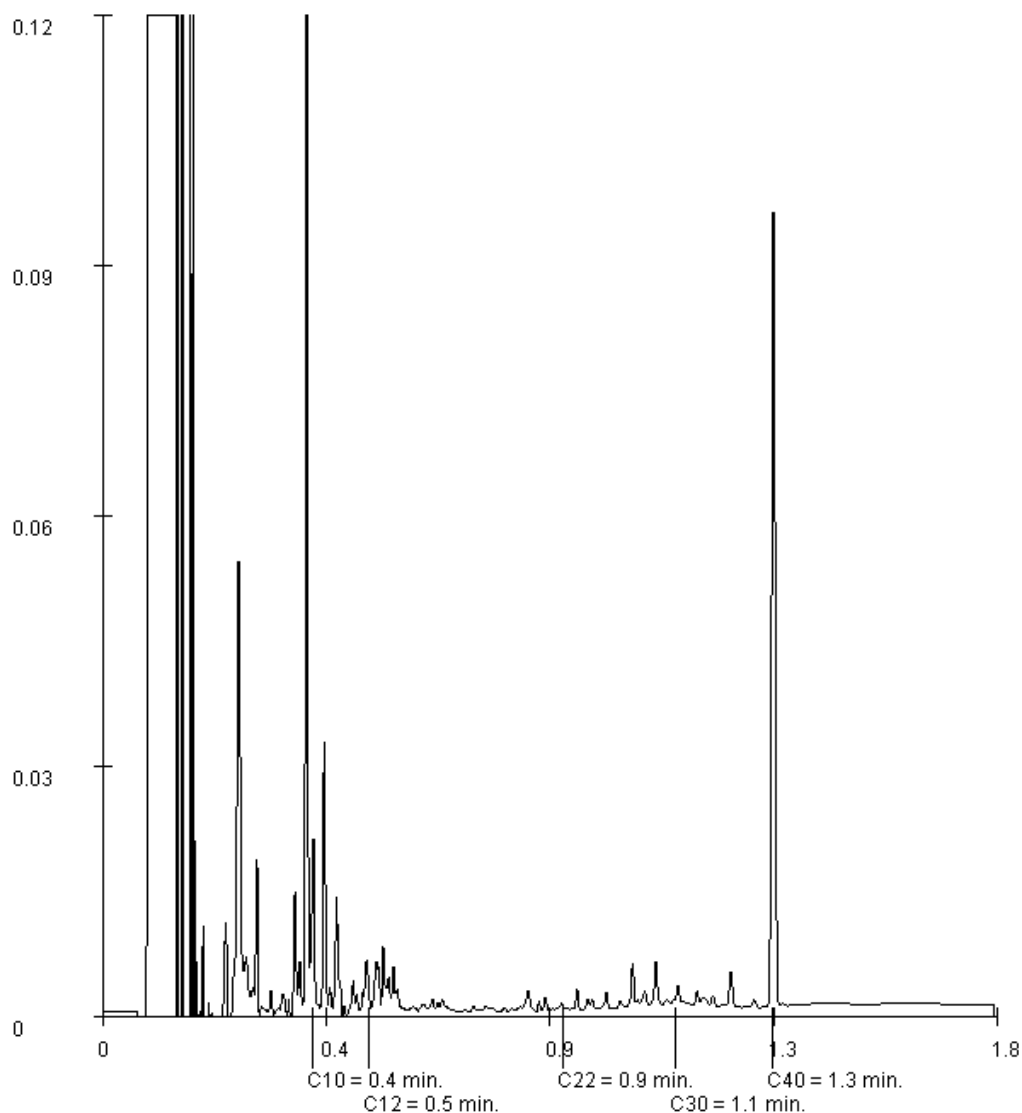
Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M-402 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)

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. A. Timmers

Blad 12 van 14

Analyserapport

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

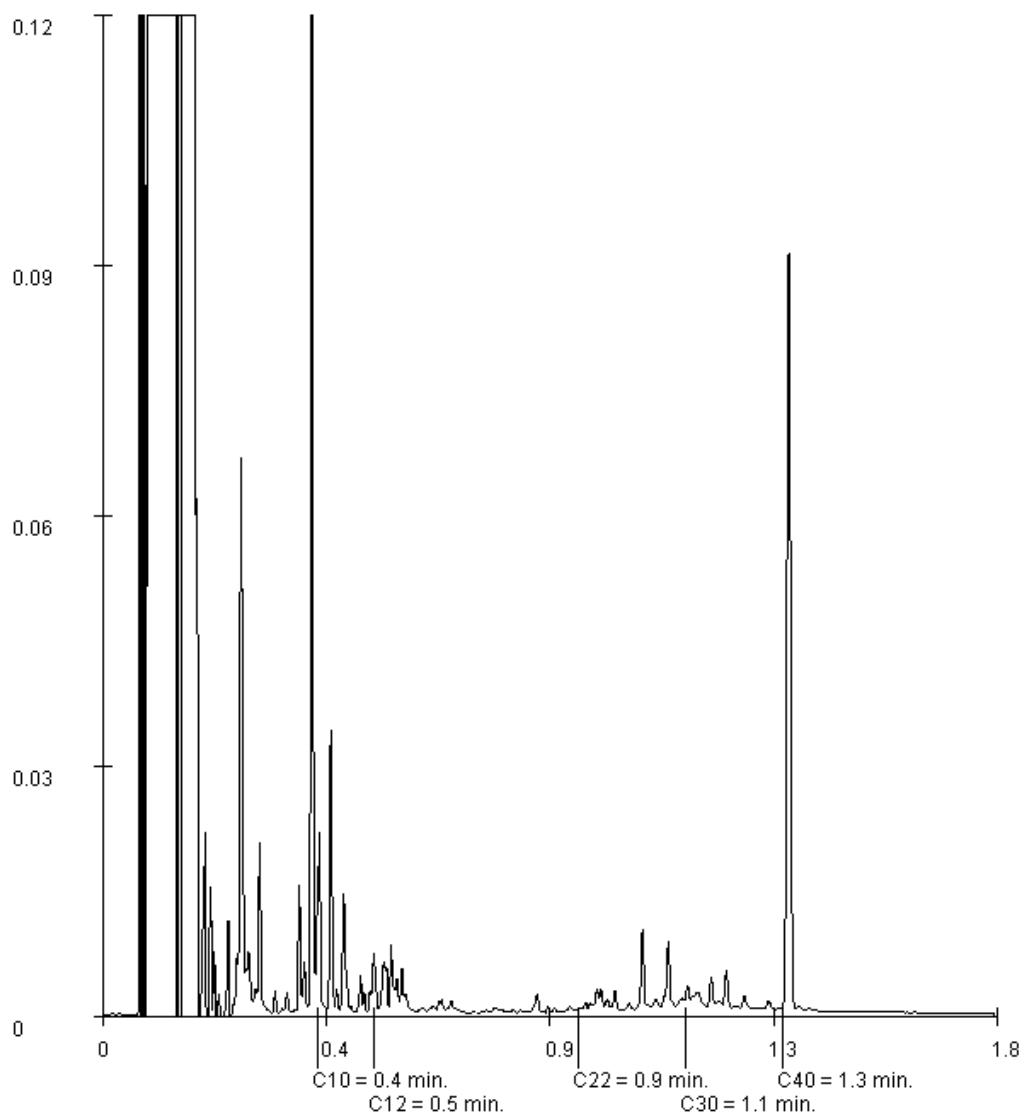
Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M-503 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 07 (100-150) 08 (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 :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Blad 13 van 14

Analyserapport

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

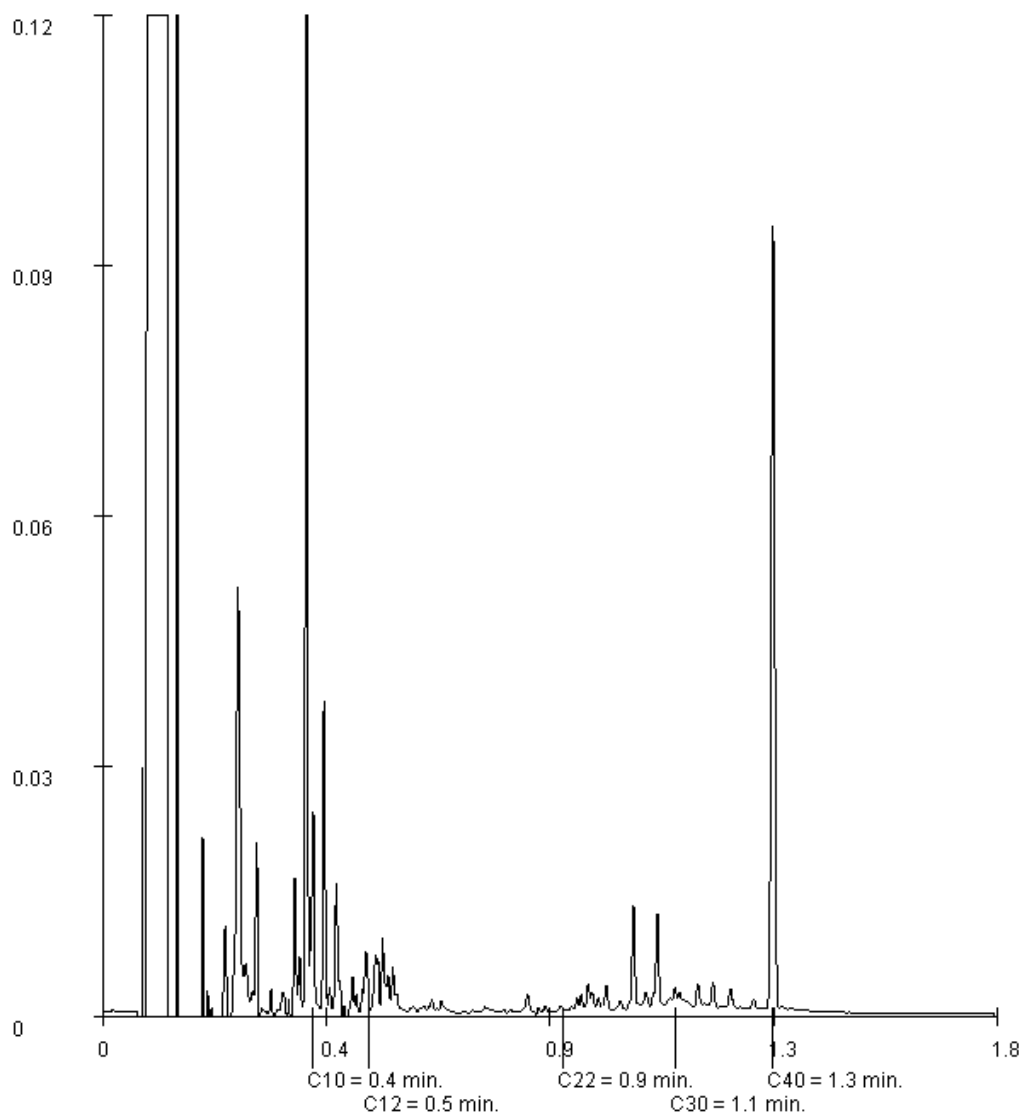
Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen M-601 (50-100) 02 (100-150) 06 (50-100) 09 (50-100) 10 (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 :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analysrapport

Blad 14 van 14

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk (gr)
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12376056 - 1

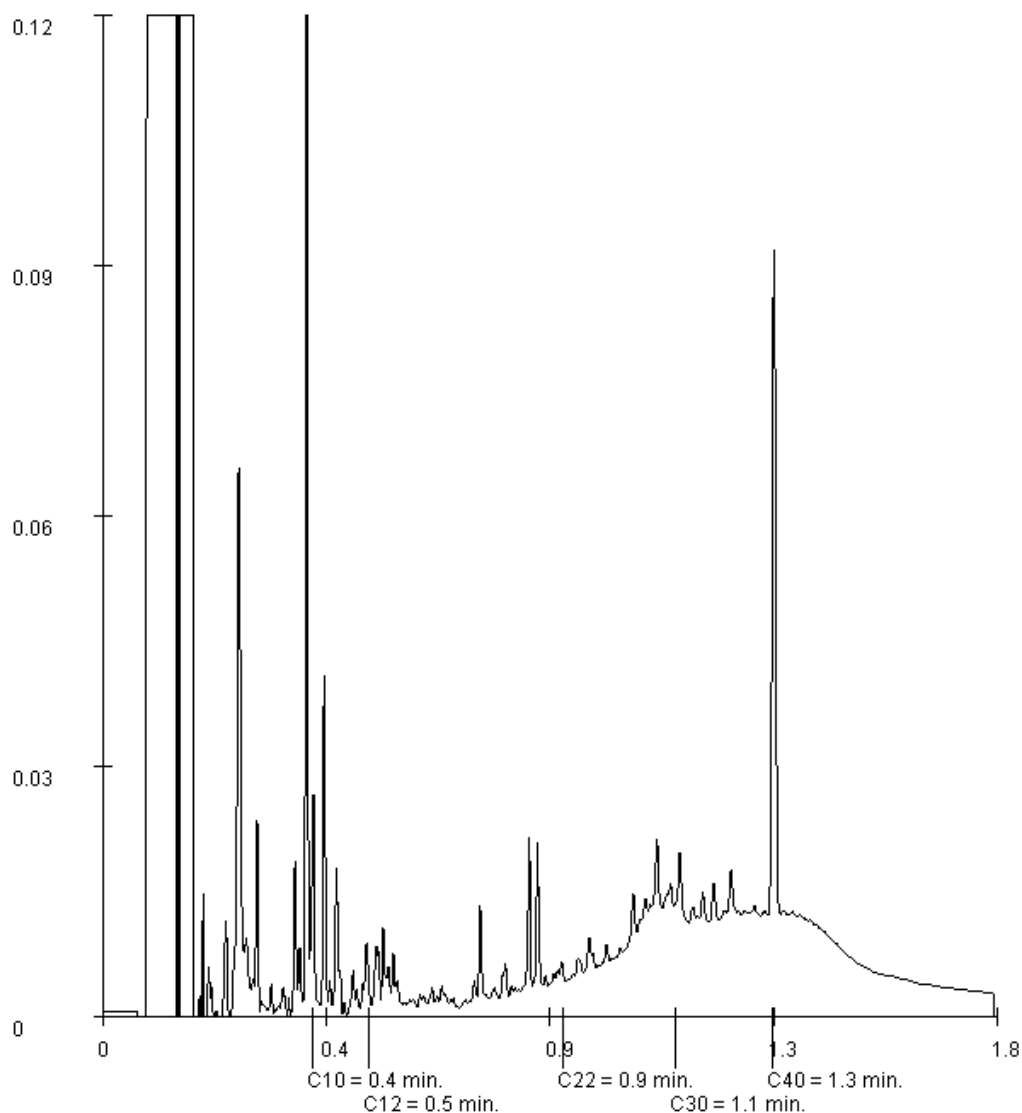
Orderdatum 14-09-2016
Startdatum 14-09-2016
Rapportagedatum 23-09-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen M-726 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)

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 :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Tentweg 107-109 te Stolwijk
Uw projectnummer : C16-197
ALcontrol rapportnummer : 12380717, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7XTBTIE5

Rotterdam, 26-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-197. 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 analysrapport.

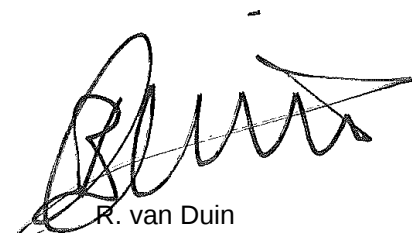
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12380717 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (100-200)				
002	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 03 (100-200)				
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (100-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	210	210	210
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.8	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	3.7
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	0.10	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.20 ²⁾	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12380717 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (100-200)
002	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 03 (100-200)
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12380717 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

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. |
| 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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix. |

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12380717 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6159807	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
001	B1571802	21-09-2016	21-09-2016	ALC204
001	G6159813	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
002	B1571797	21-09-2016	21-09-2016	ALC204
002	G6159811	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
002	G6159805	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
003	B1571796	21-09-2016	21-09-2016	ALC204
003	G6159820	21-09-2016	21-09-2016	ALC236

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Tentweg 107-109 te Stolwijk
Projectnummer C16-197
Rapportnummer 12380717 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6159806	21-09-2016	21-09-2016	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsingen conform BoToVa

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-09-2016 - 12:35)

Projectcode	Tentweg 107-109 te Stolwijk	Tentweg 107-109 te Stolwijk	Tentweg 107-109 te Stolwijk
Projectnaam	(gr) C16-197	(gr) C16-197	(gr) C16-197
Monsteromschrijving	M-1	M-2	M-3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	47.4	47.4		48.5	48.5		46.1	46.1	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	21.4	21.4		20.1	20.1		28.4	28.4	

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	46	46		38	38		48	48	
---------------	---------	----	-----------	--	----	-----------	--	----	-----------	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	410	244	--	420	296	--	380	218	--
cadmium	mg/kg	0.66	0.442	<=AW	0.62	0.447	<=AW	0.82	0.483	<=AW
kobalt	mg/kg	14	8.47	<=AW	12	8.54	<=AW	11	6.41	<=AW
koper	mg/kg	39	25.3	<=AW	32	23.1	<=AW	44	26	<=AW
kwik	mg/kg	0.17	0.131	<=AW	2.2	1.83	IN	0.26	0.191	WO
lood	mg/kg	61	44.2	<=AW	45	35.4	<=AW	110	74	WO
molybdeen	mg/kg	2.0	2	WO	2.5	2.5	WO	2.7	2.7	WO
nikkel	mg/kg	52	32.5	<=AW	44	32.1	<=AW	48	29	<=AW
zink	mg/kg	130	82.7	<=AW	110	79.3	<=AW	140	82.8	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.00327	-	<0.01	0.00348	-	<0.01	0.00246	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.028	-	0.05	0.0249	-	0.14	0.0493	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.00935	-	0.01	0.00498	-	0.04	0.0141	-
fluoranteen	mg/kg	0.22	0.103	-	0.14	0.0697	-	0.47	0.165	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.0467	-	0.06	0.0299	-	0.20	0.0704	-
chryseen	mg/kg	0.14	0.0654	-	0.08	0.0398	-	0.27	0.0951	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.0374	-	0.05	0.0249	-	0.14	0.0493	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.0561	-	0.06	0.0299	-	0.23	0.081	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.0374	-	0.04	0.0199	-	0.15	0.0528	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.0421	-	0.05	0.0249	-	0.16	0.0563	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.917	0.429	<=AW	0.547	0.272	<=AW	1.807	0.636	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	0.327	-	<1	0.348	-	<1	0.246	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.327	-	<1	0.348	-	<1	0.246	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.327	-	<1	0.348	-	<1	0.246	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.327	-	<1	0.348	-	<1	0.246	-
PCB 138	ug/kg	<1	0.327	-	<1	0.348	-	<1	0.246	-
PCB 153	ug/kg	<1	0.327	-	<1	0.348	-	<1	0.246	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.327	-	<1	0.348	-	<1	0.246	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	2.29	<=AW	4.9	2.44	<=AW	4.9	1.73	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.64	--	<5	1.74	--	<5	1.23	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.64	--	<5	1.74	--	<5	1.23	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	1.64	--	8	3.98	--	<5	1.23	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	1.64	--	<5	1.74	--	<5	1.23	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	6.54	<=AW	<20	6.97	<=AW	<20	4.93	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12376056-001	M-1 01 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-25)
12376056-002	M-2 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)
12376056-003	M-3 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-09-2016 - 12:35)

Projectcode	Tentweg 107-109 te Stolwijk	Tentweg 107-109 te Stolwijk	Tentweg 107-109 te Stolwijk
Projectnaam	(gr) C16-197	(gr) C16-197	(gr) C16-197
Monsteromschrijving	M-4	M-5	M-6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	50.1	50.1		14.2	14.2		14.9	14.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	25.7	25.7		71.0	71		77.1	77.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd									
	DS	45	45		22	22		18	18	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	470	286	--	120	133	--	110	142	--
cadmium	mg/kg	0.69	0.432	<=AW	<0.2	0.0537	<=AW	<0.2	0.0512	<=AW
kobalt	mg/kg	14	8.63	<=AW	2.1	2.32	<=AW	2.5	3.2	<=AW
koper	mg/kg	46	28.8	<=AW	8.2	4.17	<=AW	10	5	<=AW
kwik	mg/kg	0.25	0.19	WO	<0.05	0.0267	<=AW	<0.05	0.0269	<=AW
lood	mg/kg	70	49.3	<=AW	<10	4.16	<=AW	29	17	<=AW
molybdeen	mg/kg	2.7	2.7	WO	2.3	2.3	WO	2.4	2.4	WO
nikkel	mg/kg	57	36.3	WO	13	14.2	<=AW	14	17.5	<=AW
zink	mg/kg	150	93.9	<=AW	<20	8.81	<=AW	<20	8.92	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.00272	-	<0.04 [#]	0.00933	-	<0.04 [#]	0.00933	-
fenantreen	mg/kg	0.13	0.0506	-	<0.03 [#]	0.007	-	<0.03 [#]	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.04	0.0156	-	<0.03 [#]	0.007	-	<0.03 [#]	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.40	0.156	-	<0.03 [#]	0.007	-	<0.03 [#]	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.20	0.0778	-	<0.04 [#]	0.00933	-	<0.04 [#]	0.00933	-
chryseen	mg/kg	0.24	0.0934	-	<0.04 [#]	0.00933	-	<0.04 [#]	0.00933	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.0506	-	<0.04 [#]	0.00933	-	<0.03 [#]	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.0817	-	<0.03 [#]	0.007	-	<0.03 [#]	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.0506	-	<0.03 [#]	0.007	-	<0.03 [#]	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.0545	-	<0.03 [#]	0.007	-	<0.03 [#]	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.627	0.633	<=AW	0.238	0.0793	<=AW	0.231	0.077	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.272	-	<2.3 [#]	0.537	-	<2.2 [#]	0.513	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.272	-	<2.6 [#]	0.607	-	<2.5 [#]	0.583	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.272	-	<2.1 [#]	0.49	-	<2.0 [#]	0.467	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.272	-	<2.4 [#]	0.56	-	<2.3 [#]	0.537	-
PCB 138	ug/kg	<1	0.272	-	<2.3 [#]	0.537	-	<2.2 [#]	0.513	-
PCB 153	ug/kg	<1	0.272	-	<1.6 [#]	0.373	-	<1.6 [#]	0.373	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.272	-	<2.3 [#]	0.537	-	<2.2 [#]	0.513	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	1.91	<=AW	10.92	3.64	<=AW	10.5	3.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.36	--	5	1.67	--	<5	1.17	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.36	--	5	1.67	--	<5	1.17	--
fractie C22-C30	mg/kg	7	2.72	--	48	16	--	38	12.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	2.33	--	31	10.3	--	17	5.67	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	5.45	<=AW	90	30	<=AW	60	20	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12376056-004	M-4 02 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
12376056-005	M-5 03 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 07 (100-150) 08 (50-100)
12376056-006	M-6 01 (50-100) 02 (100-150) 06 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

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.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-09-2016 - 13:39)

Projectcode	Tentweg 107-109 te Stolwijk				Tentweg 107-109 te Stolwijk			Tentweg 107-109 te Stolwijk			
Projectnaam	C16-197				C16-197			C16-197			
Monsteromschrijving	01-1-1				03-1-1			10-1-1			
Monstersoort	Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)			Grondwater (AS3000)			
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			
	Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN											
barium	ug/l	210	210	>S		210	210	>S	210	210	>S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S		<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S		2.8	2.8	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S		<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S		<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S		<2.0	1.4	<=S	3.7	3.7	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S		<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S		<3	2.1	<=S	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S		<10	7	<=S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S		0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0.10	0.1	>S		<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<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	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S		<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-		<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	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-		<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-		<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	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S		<0.20 [#]	0.14	>S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S		<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	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S		<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S		<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---		<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--		<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--		<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--		<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--		<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	uq/l	<50	35	<=S		<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12380717-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	[^] --
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00143	
12380717-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	[^] --
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
12380717-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	[^] --
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
12380717-001	01-1-1 01-1-1 01 (100-200)
12380717-002	03-1-1 03-1-1 03 (100-200)
12380717-003	10-1-1 10-1-1 10 (100-200)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	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

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:

- Milieukundig en Geotechnisch Adviesbureau Arnicon B.V.;
- Arnicon Projecten B.V.;
- Arnicon 24/7;
- Arnicon Services B.V.;
- Archeomedia B.V.

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.

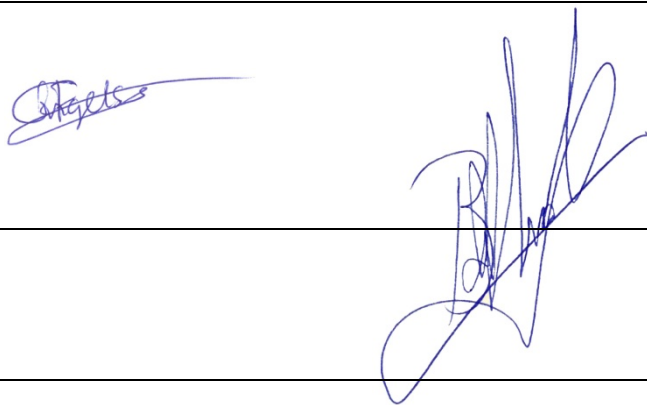
Onafhankelijkheid

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.F. Engelse / B. de Ruiter
Handtekening :	

Protocol 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker :	R.F. Engelse
Handtekening :	