

RAPPORT H16-105-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
de Karstraat 64a te Huissen.

Capelle aan den IJssel,
6 september 2016



Opdrachtgever: HC Vastgoed BV
Laageinderweg 16
3774 TD KOOTWIJKERBROEK

Boormeester: Dhr. L. Freeke en Dhr. H. Smits
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: Mevr. Ing. B. Versteeg-Scholten
Controle: Dhr. drs. F.E.P. Rademacher MSc.

ARNICON GROEP

Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel

CAPELLE A/D IJSSEL

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

AMERSFOORT

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

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl



BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	5
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	7
3.1 Veldwerk	7
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	7
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
4.1 Samenvatting	11
4.2 Conclusies	12
4.3 Aanbevelingen	12

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 HC Vastgoed BV te Kootwijkerbroek is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Karstraat 64a te Huissen. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 11.500 m², is momenteel in gebruik als glastuinbouwcomplex.

De aanleiding tot het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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 en de onderzoeksopzet (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", januari 2009.

2.2 Resultaten

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Huissen, sectie M, nr. 642 (ged.).

De locatie is gelegen aan de Karstraat 64a te Huissen. De locatie heeft een kadastrale oppervlakte van 15.200 m² waarvan ca. 11.500 m² momenteel in gebruik is als kassencomplex.



Foto 1: Overzichtsfoto locatie (bron: Google maps)

Historisch gebruik

Op de locatie hebben voor zover bekend vanaf 1985 alleen kassen gestaan. De locatie is niet in gebruik geweest als boomgaard (bron www.topotijdreis.nl).



Tekening 1: Overzichtsfoto locatie 1985 (bron: Topo tijdreis)

De Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) heeft aangegeven dat de volgende voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden op de locatie:

-opslag olie, opslag mest en bestrijdingsmiddelen.

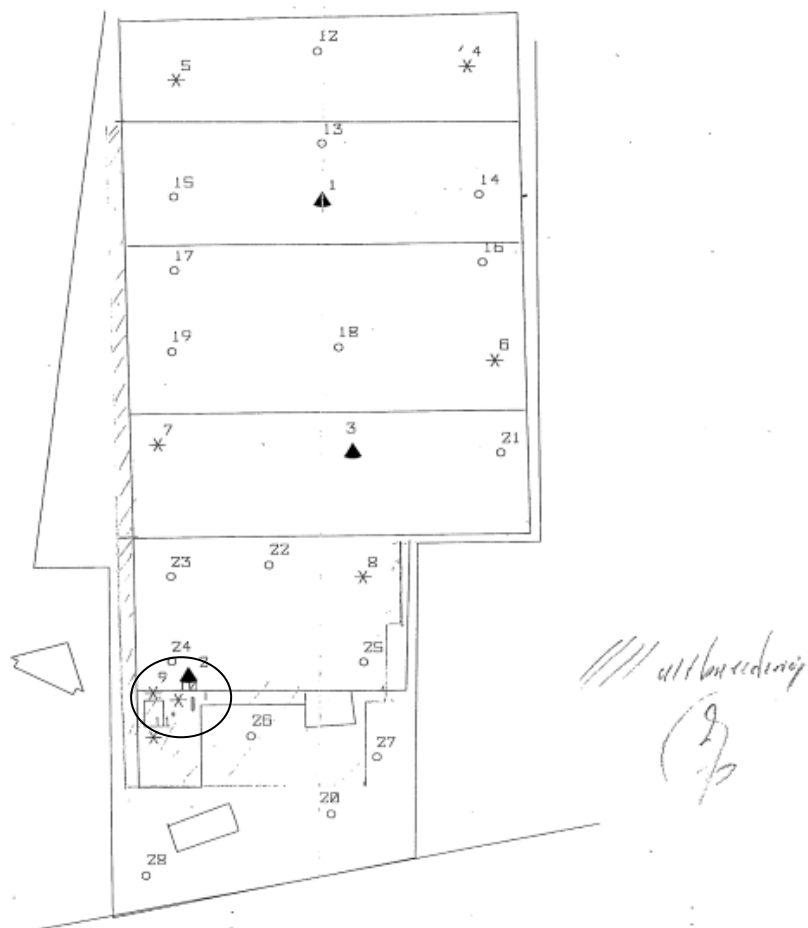
Bij gemeente Lingewaard, waartoe Huissen behoort, is het volgende bodemonderzoek op de locatie bekend:

-Nulsituatie bodemonderzoek Centraal Bodemkundig Bureau, d.d. 01-06-1996;

Het onderzoek is opgevraagd bij het Informatie Regionaal Archief in Nijmegen (RAN). Uit het onderzoek blijkt dat:

- tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen afwijkingen van het bodemmateriaal zijn waargenomen die wijzen op bodemverontreiniging.
- uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond blijkt dat de bovengrond licht is verontreinigd met een aantal zware metalen en PAK.
- uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond blijkt dat de ondergrond licht is verontreinigd met nikkel.
- uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt dat het grondwater licht is verontreinigd met een aantal zware metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en fenolindex (plaatselijk).

Onderstaande tekening 2 geeft de boorlocaties aan uit bovengenoemd onderzoek. De opslag van olie bevindt zich binnen de cirkel en is apart onderzocht.



LEGENDA

- Lokatie boring
- * Lokatie diepe boring
- ▲ Lokatie peilbuis

JANSSEN	
verkennd onderzoek	
Lokatie Karstraat 64 a te Huissen	
Tek. 5143771-1	juni 1996
Situatietekening	Schaal 1:1000
CBB Deventer - Breda BV	par.

Tekening 2: Overzichtsfoto locatie 1985 (bron: Topo tijdreisnulsituatie 1996)

Brandstoftanks

In het bestand voor ondergrondse tanks van de gemeente Lingewaard staat geen brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie.

Ophogingen/slootdempingen

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

Asbest

Op basis van de provinciale asbestkansenkaart wordt geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem verwacht.

Bodemopbouw

De geohydrologische formatie rond de locatie in Huissen is volgens de grondwaterkaart van Nederland als volgt te schematiseren:

- Het maaiveld bevindt zich op circa 10 m +NAP. De slecht doorlatende holocene deklaag bestaat in hoofdzaak uit kleiïge fluviatiele sedimenten. De holocene afzettingen hebben in dit gebied een dikte van 3 á 5 meter.
- Het eerste watervoerende pakket bestaat uit grove grindhoudende zanden van de Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. De totale dikte van deze Formaties bedraagt circa 20 meter.
- De eerste scheidende laag bestaande uit fijne slibhoudende zanden van de Formatie van Kedichem heeft een dikte van circa 15 á 20 meter.
- De bovenkant van het tweede watervoerende pakket bevindt zich op circa 40 m -NAP. Het tweede watervoerende pakket bestaat in het gebied uit een bovenste en onderste deel. Het bovenste wordt gevormd door de Formatie van Harderwijk (grove zanden) en het grove deel van de Formatie van Kedichem; het onderste door de grove zandafzettingen van de Formaties van Tegelen en Maassluis. De scheiding van de twee delen bestaat uit het bovenste gedeelte van de Formatie van Tegelen.

Het freatische grondwater bevindt zich op circa 1,7 m - maaiveld en stroomt globaal in noord-westelijke richting. Deze grondwaterstromingsrichting kan echter door lokale omstandigheden (grote en kleine watergangen, cunetten, hoogteverschillen) beïnvloed worden.

Toekomstige bestemming

Op de locatie is de bouw van twee woningen gepland.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als deels verdacht in verband met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern in verband met de voormalige opslag en mogelijke aanwezigheid van OCBs als gevolg van gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Onderzoeksprotocol

De uitvoering van het onderzoek is op vergelijkbare wijze uitgevoerd als het nulonderzoek uit 1996 zodat de resultaten duidelijk te vergelijken zijn:

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

Daarnaast is de voormalige opslag van olie apart onderzocht en is de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie aanvullend onderzocht op OCB's. De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Ter plaatse van de opslag van olie wordt de bovengrond onderzocht conform de NEN 5740 op een breed pakket.

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor zijn verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 0,5 m-mv. Een aantal boringen is doorgezet tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, maar minimaal tot 1 m-mv en maximaal 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 één of meer afgewerkt met een peilbuis (zie tabel 1).

Er zijn mengmonsters samengesteld uit de toplaag en ondergrond ten behoeve van analyse op het in de NEN 5740 omschreven analysepakket voor grondmonsters (zie tabel 3).

De bemonstering van de peilbuizen is een week na plaatsing uitgevoerd. De aan de peilbui(s)(zen) 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.

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is op 16 augustus 2016 uitgevoerd door de heren L. Freeke en H. Smits (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 28 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 28). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De boorgaten van boring 01, 02 en 27 zijn benut voor de plaatsing van een peilbuis. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond bestaat uit zand tot een diepte van ca. 0,5-0,8 m-mv. De ondergrond bestaat tussen 2,5-3,0 m-mv uit klei waaronder zand wordt aangetroffen tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,7 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek 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 23-08-2016 door de heer L. Freeke 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: PEILBUISGEGEVENS

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	3,00 - 4,00	2,19	7,0	763	9
02	2,60 - 3,60	1,38	7,0	819	11
27	2,40 - 3,40	1,32	7,0	867	63

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid van peilbuis 2 en 27 betreft een afwijking van de geldende norm (10 NTU). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters 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

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
BG1-kassen	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
BG2-kassen	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
BG3-kassen	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
OG1-kassen	0,80 - 2,00	01 (0,80 - 1,30) 01 (1,30 - 1,80) 06 (1,00 - 1,50) 08 (1,00 - 1,50) 08 (1,50 - 2,00)	STAP-1
OG2-kassen	0,50 - 1,80	02 (0,80 - 1,30) 02 (1,30 - 1,80) 14 (0,50 - 1,00) 17 (1,00 - 1,50) 22 (1,00 - 1,50) 27 (1,30 - 1,80)	STAP-1
BG1-opslag olie	0,00 - 0,50	25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	STAP1+OCB
01	3,00 - 4,00		STAP-W
02	2,60 - 3,60		STAP-W
27	2,40 - 3,40		STAP-W

LEGENDA

STAP-1+OCB=

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

STAP-W=

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

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-, waterbodembodem- 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). In bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

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

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

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) vastgesteld. In onderstaande tabellen 3 en 4 zijn alleen de gevallen aangegeven waarvoor daadwerkelijk sprake is van overschrijdingen. Voor de volledige toetsresultaten conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 3: GROND RESULTATEN

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)
BG1-kassen	0,00 - 0,50	Koper [Cu] (0,06) Som 21 Organochloorhoud.bestrijdingsm Heptachloorepoxide (-) Chloordaan (cis + trans) (0,04) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,04)	-	-
BG1-opslag olie	0,00 - 0,50	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,01)	-	-
BG2-kassen	0,00 - 0,50	Koper [Cu] (0,04) Zink [Zn] (0,06) Cadmium [Cd] (0,01) Lood [Pb] (0,01) Chloordaan (cis + trans) (0,01) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,04)	-	-
BG3-kassen	0,00 - 0,50	Hexachloorbenzeen (HCB) (-) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,01)	-	-
OG1-kassen	0,80 - 2,00	-	-	-
OG2-kassen	0,50 - 1,80	-	-	-

TOETSING:

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 4: GRONDWATER RESULTATEN

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
01-1-1	3,00 - 4,00	Barium [Ba] (-)	-	-
02-1-1	2,60 - 3,60	Barium [Ba] (0,07) Naftaleen (-)	-	-
27-1-1	2,40 - 3,40	Barium [Ba] (0,19) Naftaleen (-)	-	-

TOETSING:

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 3 blijkt dat in de zintuiglijk schone bovengrond van alle onderzochte grondmengmonsters een licht verhoogd gehalte voor een aantal bestrijdingsmiddelen wordt aangetroffen. Daarnaast wordt in de bovengrond van BG1 en BG2 een licht verhoogd gehalte aangetroffen voor koper. In de bovengrond van BG2 wordt daarnaast een licht verhoogd gehalte aangetroffen voor zink, cadmium en lood.

Uit tabel 4 blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium. In de peilbuizen 2 en 27 wordt daarnaast ook een licht verhoogd gehalte aangetroffen voor naftaleen.

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

De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk het gevolg van de uitgevoerde activiteiten op de locatie.

Geconcludeerd kan worden dat de bedrijfsactiviteiten in de periode na 1996 geen significante additionele bodemverontreiniging hebben veroorzaakt in de bodem of het grondwater.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Door HC Vastgoed BV te Kootwijkerbroek is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Karstraat 64a te Huissen.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 11.500 m², is momenteel in gebruik als glastuinbouwcomplex.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning bouwen.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als deels verdacht in verband met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern in verband met de voormalige opslag en mogelijke aanwezigheid van OCBs als gevolg van gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Verkendend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond bestaat uit zand tot een diepte van ca. 0,5-0,8 m-mv. De ondergrond bestaat tussen 2,5-3,0 m-mv uit klei waaronder tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv zand wordt aangetroffen. Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de zintuiglijk schone bovengrond van alle onderzochte grondmengmonsters een licht verhoogd gehalte voor een aantal bestrijdingsmiddelen is aangetroffen. Daarnaast wordt in de bovengrond van BG1 en BG2 een licht verhoogd gehalte aangetroffen voor koper. In de bovengrond van BG2 wordt daarnaast een licht verhoogd gehalte aangetroffen voor zink, cadmium en lood.

In het grondwater wordt een licht verhoogd gehalte voor barium aangetroffen. In de peilbuizen 2 en 27 wordt daarnaast ook een licht verhoogd gehalte aangetroffen voor naftaleen.

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

De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk het gevolg van de uitgevoerde activiteiten op de locatie.

Betrouwbaarheid

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

4.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese voor de kassen "onverdacht" voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen. Dit naar aanleiding van de aangetroffen lichte verontreiniging met bestrijdingsmiddelen en zware metalen. Deze verontreiniging geeft echter geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming. Ter plaatse van de opslag van olie zijn geen minerale olie verontreinigingen aangetroffen.

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. 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



Karstraat 64a te Huissen
H16-105-O
Bijlage: 1



BIJLAGE 2

Detailtekeningen



Karstraat 64a te Huissen

DETAILTEKENING

OPDRACHT : H16-105-O

DATUM : Augustus 2016

SCHAAL : 1:1000 (A4)

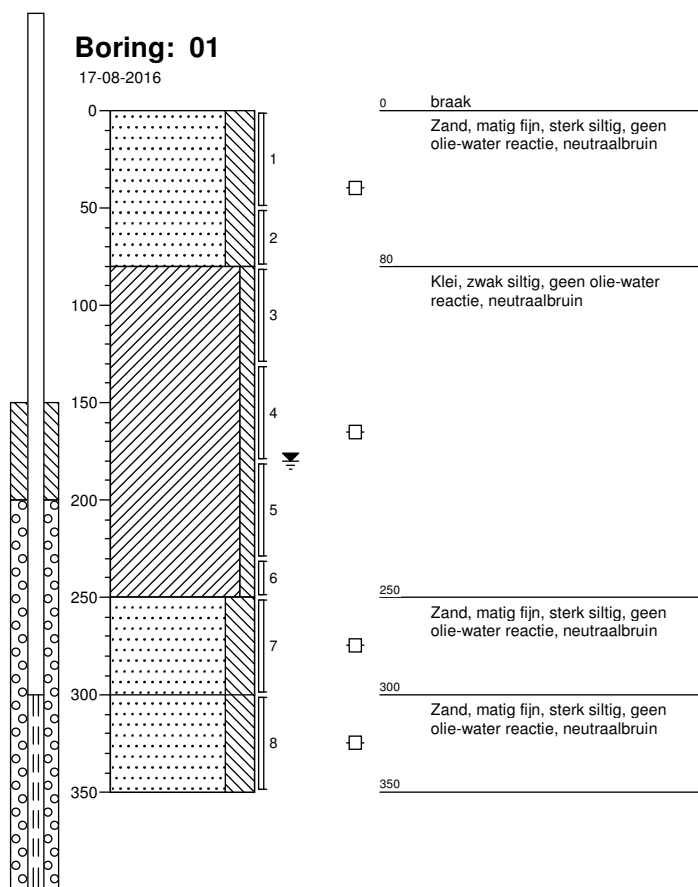
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

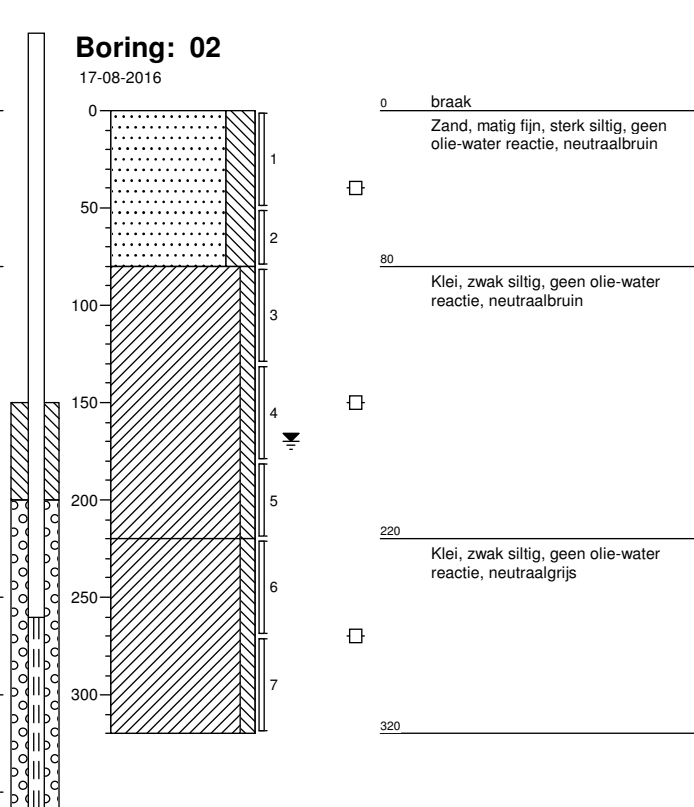
Boring: 01

17-08-2016



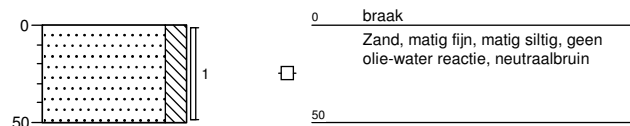
Boring: 02

17-08-2016



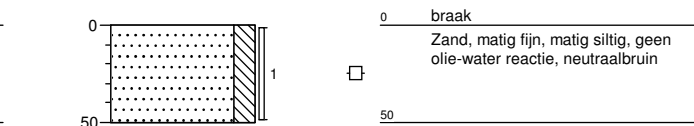
Boring: 03

17-08-2016



Boring: 04

17-08-2016



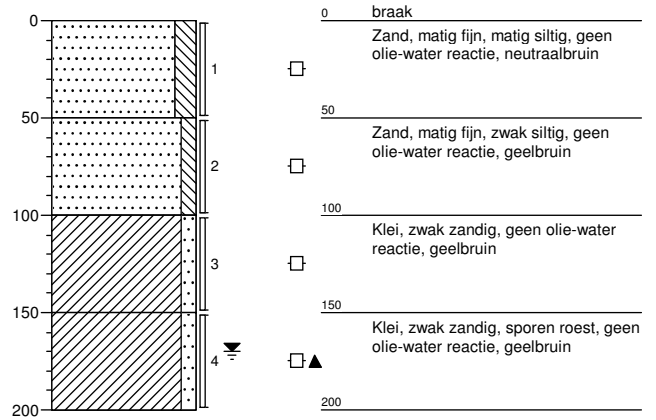
Boring: 05

17-08-2016



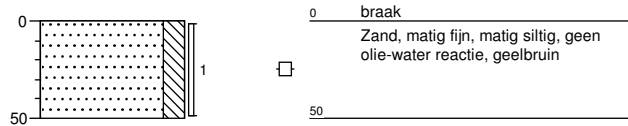
Boring: 06

17-08-2016



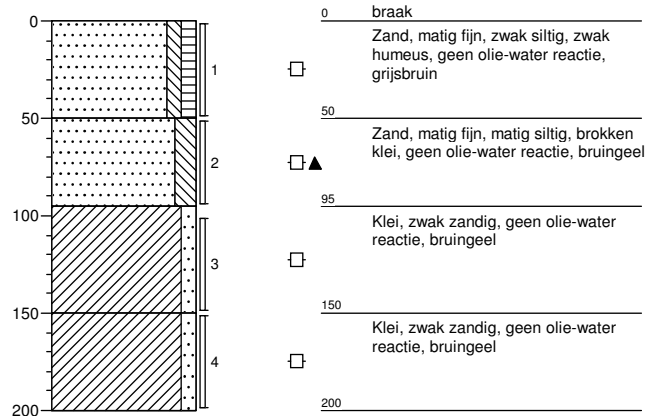
Boring: 07

17-08-2016



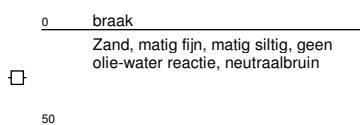
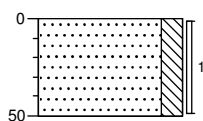
Boring: 08

17-08-2016



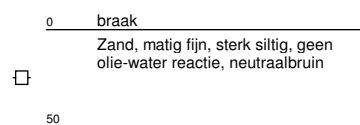
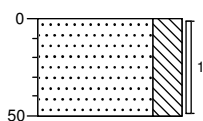
Boring: 09

17-08-2016



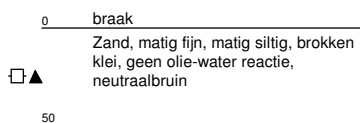
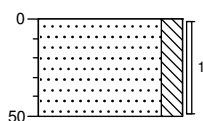
Boring: 10

17-08-2016



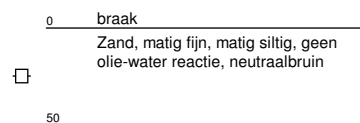
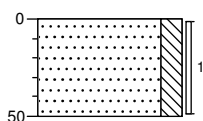
Boring: 11

17-08-2016



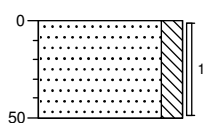
Boring: 12

17-08-2016



Boring: 13

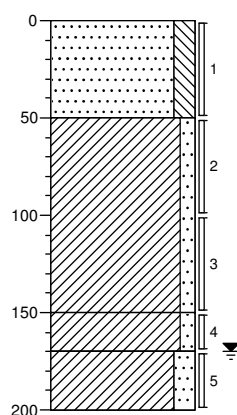
17-08-2016



0	braak
1	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen klei, geen olie-water reactie, neutraalbruin
50	

Boring: 14

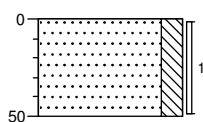
17-08-2016



0	braak
1	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraalbruin
50	Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, geelbruin
100	
150	Klei, zwak zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingeel
170	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, grijsbruin
200	

Boring: 15

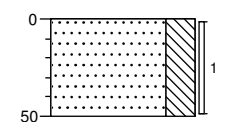
17-08-2016



0	braak
1	Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, geelbruin
50	

Boring: 16

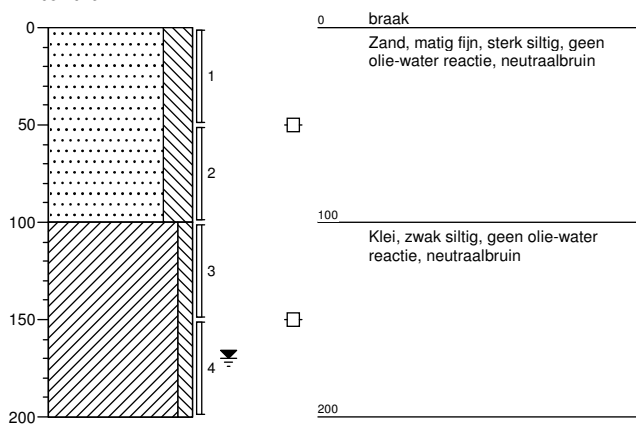
17-08-2016



0	braak
1	Zand, matig fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalbruin
50	

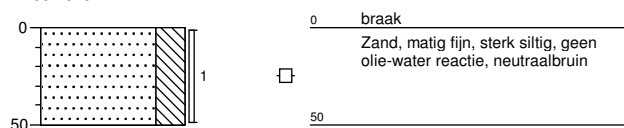
Boring: 17

17-08-2016



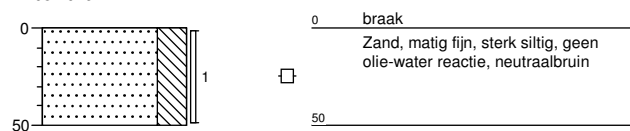
Boring: 18

17-08-2016



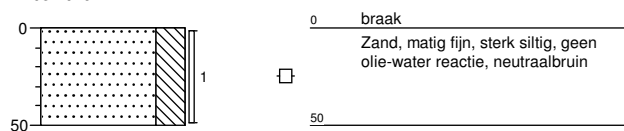
Boring: 19

17-08-2016



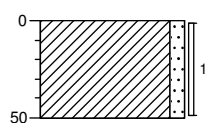
Boring: 20

17-08-2016



Boring: 21

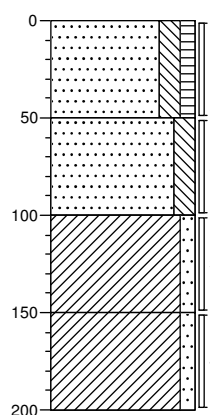
17-08-2016



0	braak
	Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, neutraalbruin
50	

Boring: 22

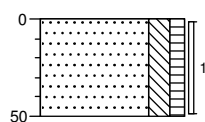
17-08-2016



0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, geelbruin
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruingeel
100	
	Klei, zwak zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingeel
150	
	Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, bruingeel
200	

Boring: 23

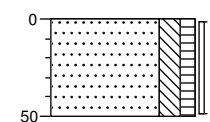
17-08-2016



0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, geelbruin
50	

Boring: 24

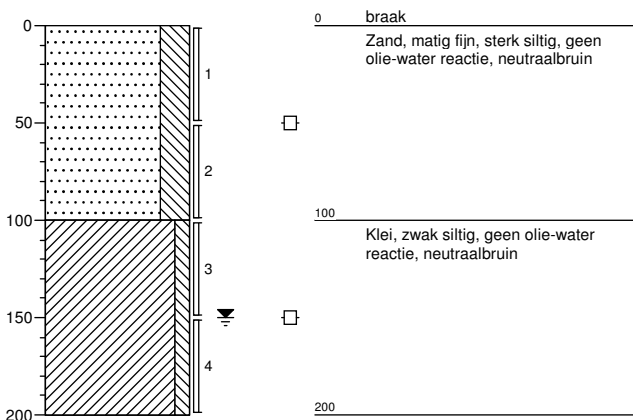
17-08-2016



0	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin
50	

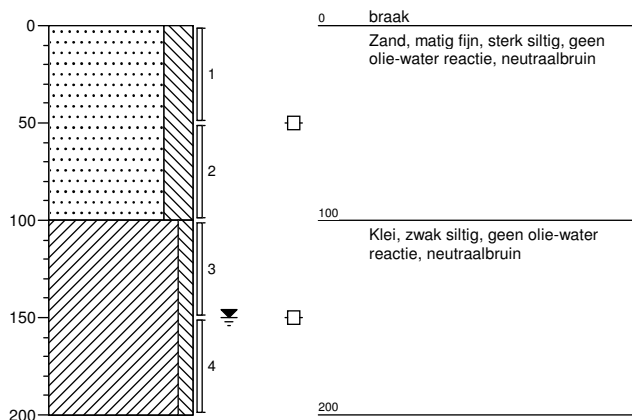
Boring: 25

17-08-2016



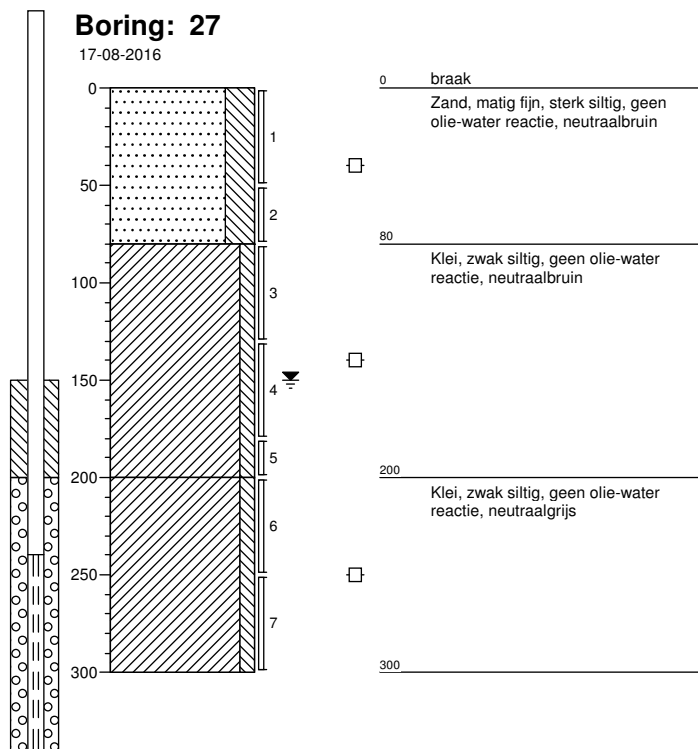
Boring: 26

17-08-2016



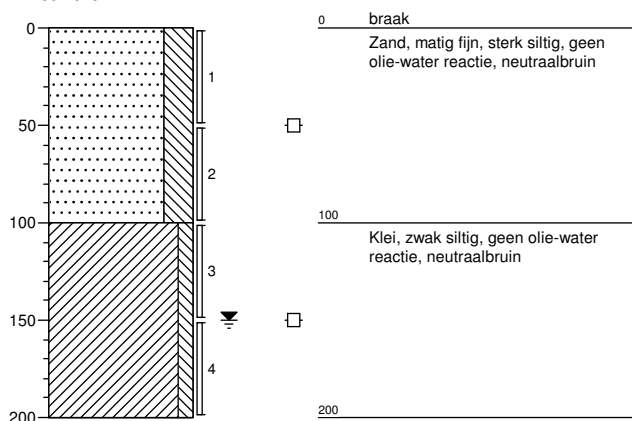
Boring: 27

17-08-2016



Boring: 28

17-08-2016



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

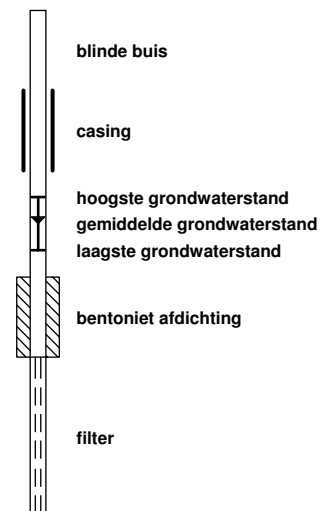
zand

	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



Analysrapport

ARNICON BV
Versteeg-Scholten
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Karstraat 64a Huissen
Uw projectnummer : H16-105
ALcontrol rapportnummer : 12361041, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : AU6RHAUR

Rotterdam, 25-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H16-105. 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.

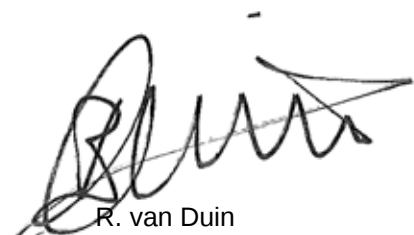
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1-kassen 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG1-opslag 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG2-kassen 10 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BG3-kassen 02 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	OG1-kassen 01 (80-130) 01 (130-180) 06 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.8	84.8	84.8	85.0	74.8
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	1.4	1.0	2.0	1.7	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.8	11	12	13	40
METALEN							
barium	mg/kgds	S	45	60	61	64	130
cadmium	mg/kgds	S	0.30	0.29	0.48	0.40	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.2	6.3	6.4	6.6	11
koper	mg/kgds	S	30	19	30	20	18
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.09	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	25	40	27	17
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.81	0.62	1.2	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	18	18	19	35
zink	mg/kgds	S	75	70	110	91	77
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.10	0.02	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.03	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.02	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.03	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.05	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.05	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.05	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.171 ¹⁾	0.457 ¹⁾	0.271 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.6	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	BG1-kassen 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	BG1-opslag 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	BG2-kassen 10 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	BG3-kassen 02 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	OG1-kassen 01 (80-130) 01 (130-180) 06 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	2.2	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	2.5	9.6	3.5	1.1	1.1	1.1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.2 ¹⁾	11.8 ¹⁾	4.2 ¹⁾	1.8 ¹⁾	1.8 ¹⁾	1.8 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	10	9.3	8.3	4.3	4.3	4.3
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.7 ¹⁾	10 ¹⁾	9 ¹⁾	5 ¹⁾	5 ¹⁾	5 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.3 ¹⁾	23.2 ¹⁾	15.2 ¹⁾	8.2 ¹⁾	8.2 ¹⁾	8.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	34	9.4	35	9.0	9.0	9.0
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	35.4 ¹⁾	10.8 ¹⁾	36.4 ¹⁾	10.4 ¹⁾	10.4 ¹⁾	10.4 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	35 ¹⁾	10 ¹⁾	36 ¹⁾	9.7 ¹⁾	9.7 ¹⁾	9.7 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	2.6	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.3 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	2.2	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	13	<1	3.6	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	21	<1	7.0	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	34 ¹⁾	1.4 ¹⁾	10.6 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds	S	96.5 ¹⁾	43.8 ¹⁾	70.6 ¹⁾	28.4 ¹⁾	28.4 ¹⁾	28.4 ¹⁾

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

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1-kassen 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG1-opslag 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG2-kassen 10 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BG3-kassen 02 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	OG1-kassen 01 (80-130) 01 (130-180) 06 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	93.6 ¹⁾	42.4 ¹⁾	69.2 ¹⁾	28.9 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	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

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.

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	OG2-kassen 02 (80-130) 02 (130-180) 14 (50-100) 17 (100-150) 22 (100-150) 27 (130-180)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	76.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	36
METALEN			
barium	mg/kgds	S	140
cadmium	mg/kgds	S	0.25
kobalt	mg/kgds	S	13
koper	mg/kgds	S	19
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	32
molybdeen	mg/kgds	S	0.55
nikkel	mg/kgds	S	38
zink	mg/kgds	S	77
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analysrapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG2-kassen 02 (80-130) 02 (130-180) 14 (50-100) 17 (100-150) 22 (100-150) 27 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analysrapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6030023	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
001	Y6029972	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
001	Y6030011	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
001	Y6030024	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
001	Y5932335	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
001	Y6030014	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
001	Y6030010	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
002	Y5932655	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
002	Y6029816	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
002	Y5932662	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
002	Y5932627	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
003	Y6029760	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
003	Y6029811	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
003	Y5932297	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
003	Y6029788	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
003	Y5932206	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
003	Y6029812	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
004	Y5932324	17-08-2016	17-08-2016	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12361041 - 1

Orderdatum 19-08-2016
Startdatum 19-08-2016
Rapportagedatum 25-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y6029885	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
004	Y6029887	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
004	Y6029986	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
004	Y6029880	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
004	Y6030007	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
004	Y6029890	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
005	Y6030018	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
005	Y5932330	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
005	Y6030016	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
005	Y5932336	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
005	Y6030026	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
006	Y6029774	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
006	Y5932671	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
006	Y6029884	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
006	Y6030004	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
006	Y5932255	17-08-2016	17-08-2016	ALC201
006	Y5932327	17-08-2016	17-08-2016	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

ARNICON BV
Versteeg-Scholten
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJssel

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Karstraat 64a Huissen
Uw projectnummer : H16-105
ALcontrol rapportnummer : 12362606, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Y3J62G6C

Rotterdam, 26-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H16-105. 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.

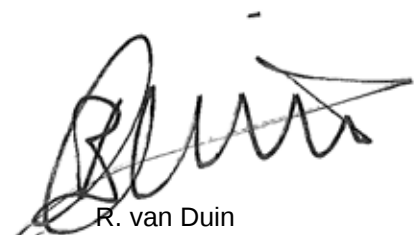
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12362606 - 1

Orderdatum 23-08-2016
Startdatum 23-08-2016
Rapportagedatum 26-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (300-400)				
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (260-360)				
003	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27 (240-340)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	51	93	160
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<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	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	2.4	<2
nikkel	µg/l	S	3.1	6.8	6.4
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	<0.02	0.07	0.08
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	<0.1	<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
Versteeg-Scholten

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12362606 - 1

Orderdatum 23-08-2016
Startdatum 23-08-2016
Rapportagedatum 26-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (300-400)				
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (260-360)				
003	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27 (240-340)				
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
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12362606 - 1

Orderdatum 23-08-2016
Startdatum 23-08-2016
Rapportagedatum 26-08-2016

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.

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12362606 - 1

Orderdatum 23-08-2016
Startdatum 23-08-2016
Rapportagedatum 26-08-2016

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	B1317938	23-08-2016	23-08-2016	ALC204
001	G6165507	23-08-2016	23-08-2016	ALC236
001	G8658692	23-08-2016	23-08-2016	ALC236
002	G6165495	23-08-2016	23-08-2016	ALC236
002	G6165502	23-08-2016	23-08-2016	ALC236
002	B1317939	23-08-2016	23-08-2016	ALC204
003	G6165489	23-08-2016	23-08-2016	ALC236
003	B1317932	23-08-2016	23-08-2016	ALC204

Paraaf :



ARNICON BV
Versteeg-Scholten

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Karstraat 64a Huissen
Projectnummer H16-105
Rapportnummer 12362606 - 1

Orderdatum 23-08-2016
Startdatum 23-08-2016
Rapportagedatum 26-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6165496	23-08-2016	23-08-2016	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingen conform BoToVa

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 06-09-2016 - 11:09)

Projectcode		Karstraat 64a Huissen			Karstraat 64a Huissen			Karstraat 64a Huissen		
Projectnaam		H16-105			H16-105			H16-105		
Monsteromschrijving		BG1-kassen			BG1-opslag			BG2-kassen		
Monstersoort		Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)		
Monster conclusie		Overschrijding			Overschrijding			Overschrijding		
		Achtergrondwaarde			Achtergrondwaarde			Achtergrondwaarde		
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	84,8	84,8		84,8	84,8		84,8	84,8	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1,4	1,4		1,0	1		2,0	2	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9,8	9,8		11	11		12	12	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	45	88,3	--	60	109	--	61	105	--
cadmium	mg/kg	0,30	0,461	<=AW	0,29	0,439	<=AW	0,48	0,716	WO
kobalt	mg/kg	5,2	9,87	<=AW	6,3	11,2	<=AW	6,4	10,7	<=AW
koper	mg/kg	30	48,9	WO	19	30	<=AW	30	46,2	WO
kwik	mg/kg	<0,05	0,0447	<=AW	<0,05	0,0439	<=AW	0,09	0,111	<=AW
lood	mg/kg	28	38,5	<=AW	25	33,7	<=AW	40	53,1	WO
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	0,81	0,81	<=AW	0,62	0,62	<=AW
nikkel	mg/kg	15	26,5	<=AW	18	30	<=AW	18	28,6	<=AW
zink	mg/kg	75	127	<=AW	70	114	<=AW	110	173	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,03	0,03	-	<0,01	0,007	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-
fluorantreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,10	0,1	-	0,02	0,02	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,06	0,06	-	0,03	0,03	-
chryseen	mg/kg	0,01	0,01	-	0,04	0,04	-	0,02	0,02	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,04	0,04	-	0,03	0,03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,07	0,07	-	0,05	0,05	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,05	0,05	-	0,05	0,05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,05	0,05	-	0,05	0,05	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,171	0,171	<=AW	0,457	0,457	<=AW	0,271	0,271	<=AW
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	4,9	24,5	<=AW	4,9	24,5	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3,5	-	2,2	11	-	<1	3,5	-
p,p-DDT	ug/kg	2,5	12,5	-	9,6	48	-	3,5	17,5	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3,2	16	<=AW	11,8	59	<=AW	4,2	21	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	1,3	6,5	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	<=AW	1,4	7	<=AW	2	10	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
p,p-DDE	ug/kg	10	50	-	9,3	46,5	-	8,3	41,5	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	10,7	53,5	<=AW	10	50	<=AW	9	45	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	15,3		-	23,2		-	15,2		-
aldrin	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
dieldrin	ug/kg	34	170	-	9,4	47	-	35	175	-
endrin	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	35,4	177	NT	10,8	54	IN	36,4	182	NT
isodrin	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	35	35	--	10	10	--	36	36	--

telodrin	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	3,5	--	<1	3,5	--	<1	3,5	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgd s	2,8		-	2,8		-	2,8		-
heptachloor	ug/kg	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW
cis-heptachloorepoxyde	ug/kg	2,6	13	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
trans-heptachloorepoxyde	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som heptachloorepoxyde (0.7 factor)	ug/kg	3,3	16,5	IN	1,4	7	<=AW	1,4	7	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW	<1	3,5	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	2,2	11	--	<1	3,5	--	<1	3,5	--
trans-chloordaan	ug/kg	13	65	-	<1	3,5	-	3,6	18	-
cis-chloordaan	ug/kg	21	105	-	<1	3,5	-	7,0	35	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	34	170	NT	1,4	7	<=AW	10,6	53	IN
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodems	µg/kgd	96,5		-	43,8		-	70,6		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	93,6	468	IN,zp	42,4	212	<=AW	69,2	346	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW
Monstercode Monsteromschrijving										
12361041-001	BG1-kassen 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)									
12361041-002	BG1-opslag 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)									
12361041-003	BG2-kassen 10 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)									

som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	9,7	9,7	--	-	-	-	-	-
telodrin	ug/kg	<1	3,5	-	-	-	-	-	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	3,5	<=AW	-	-	-	-	-
beta-HCH	ug/kg	<1	3,5	<=AW	-	-	-	-	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	3,5	<=AW	-	-	-	-	-
delta-HCH	ug/kg	<1	3,5	--	-	-	-	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8	-	-	-	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	3,5	<=AW	-	-	-	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5	-	-	-	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5	-	-	-	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	<=AW	-	-	-	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3,5	<=AW	-	-	-	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3,5	<=AW	-	-	-	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3,5	--	-	-	-	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3,5	-	-	-	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3,5	-	-	-	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	<=AW	-	-	-	-	-
Som	µg/kgds	28,4	-	-	-	-	-	-	-
organochloorbestrijdingsmiddel en (0.7 factor) waterbodem									
som	ug/kg	28,9	144	<=AW	-	-	-	-	-
organochloorbestrijdingsmiddel en (0.7 factor) landbodem									
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--	<5	17,5
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--	<5	17,5
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--	<5	17,5
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--	<5	17,5
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70
Monstercode	Monsteromschrijving								
12361041-004	BG3-kassen 02 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)								
12361041-005	OG1-kassen 01 (80-130) 01 (130-180) 06 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200)								
12361041-006	OG2-kassen 02 (80-130) 02 (130-180) 14 (50-100) 17 (100-150) 22 (100-150) 27 (130-180)								

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
>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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 06-09-2016 - 11:18)

Projectcode	Karstraat 64a Huissen	Karstraat 64a Huissen	Karstraat 64a Huissen
Projectnaam	H16-105	H16-105	H16-105
Monsteromschrijving	01-1-1	02-1-1	27-1-1
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	51	51	>S	93	93	>S	160	160	>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	1,4	<=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	<2,0	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	2,4	2,4	<=S	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	3,1	3,1	<=S	6,8	6,8	<=S	6,4	6,4	<=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	<0,02	0,014	<=S	0,07	0,07	>S	0,08	0,08	>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	<0,1	0,07	<=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	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12362606-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
12362606-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.001	
12362606-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00114	

Monstercode	Monsteromschrijving
12362606-001	01-1-1 01 (300-400)
12362606-002	02-1-1 02 (260-360)
12362606-003	27-1-1 27 (240-340)

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 (handelsnaam van Arnicon Ecoloss B.V.);
- 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 en 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker:	L. Freeke
Handtekening:	