

RAPPORT H17-125-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
de Mahoniehout 'Vrodestlocatie' te Zaandam.

Capelle aan den IJssel,
30 januari 2018



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Mahoniehout B.V. p/a Impact Vastgoed
Postbus 21611
3001 CK ROTTERDAM

Boormeester: O.G.J. de Vries en L.N. Freeke
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: R.F. Engelse
Controle: E. Schoen

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
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	6
3.1 Hypothese	6
3.2 Onderzoeksstrategie	6
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	7
4.1 Veldwerk	7
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	8
4.3 Analyseresultaten	10
4.4 Werken in of met verontreinigde grond	11
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1 Samenvatting	12
5.2 Conclusies	12
5.3 Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden
7. Boorpuntentekening IGN 1996 met ligging slootdempingen
8. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Mahoniehout B.V. p/a Impact Vastgoed te Rotterdam is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Mahoniehout 'Vrodestlocatie' te Zaandam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Zaandam, sectie P, nr. 690.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

1.2 Doel van het onderzoek

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

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de 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 8.

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 wordt kadastraal aangeduid als gemeente Zaandam, sectie P, nr. 690.

De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 18.900 m². De locatie ligt aan de Mahoniehout 'Vrodestlocatie' te Zaandam en is gedeeltelijk bebouwd. Momenteel is de locatie in gebruik als bedrijventerrein met drie panden. Ten noorden en westen van de locatie ligt de Houtveldweg, ten zuiden en oosten ligt de Vurenhout. Ten oosten van de Vurenhout (ten oosten van de locatie) ligt een spooremlacement.



Foto 1: Zuidoostelijke deel van de locatie. De foto is genomen richting het zuiden.



Foto 2: Centrale deel van de onderzoekslocatie. De foto is genomen richting het zuiden.



Foto 3: Noordelijke deel van de locatie. De foto is genomen richting het zuiden.



Foto 4: Zuidwestelijke deel van de locatie. De foto is genomen richting het zuidoosten.

Historische ontwikkeling

Tot ongeveer 1950 is de locatie in gebruik geweest als ingepolderd agrarisch gebied met poldersloten en sporadische bebouwing, ook ter plekke van de locatie. Vanaf 1950 is op de locatie op de bestaande polderpercelen op uitgebreidere schaal bebouwing zichtbaar. De sloten zijn nog niet gedempt. Vanaf ongeveer 1980 wordt het bedrijfsterrein, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, aangelegd en ontwikkeld. Hiervoor is het terrein met zand opgehoogd en zijn de sloten gedempt. Volgens Edugis stamt de bebouwing op de locatie uit 1989 (www.topotijdreis.nl en www.edugis.nl).

Brandstoftanks

In het bestand voor ondergrondse tanks van de gemeente Zaanstad staat op de onderzoekslocatie geen brandstoftank geregistreerd (informatie 21 december 2017).

Kabels en leidingen

Volgens de KLIC-melding met nr. 17G547320 liggen langs de randen van de locatie en langs en onder de bestrating op de locatie kabels en leidingen.

Ophogingen/slootdempingen

Uit het historisch bodembestand van de gemeente Zaanstad (geo.zaanstad.nl) blijkt dat in het verleden ter plaatse van de locatie zand is opgebracht en sloten zijn gedempt. De locatie ligt in een gebied dat in 1971 is opgehoogd met baggerspecie (Houtveld I). In het noordoosten van de locatie staat een apart baggerspeciedepot geregistreerd dat in 1980 is aangelegd (Houtveld III). De ligging van de gedempte sloten is weergegeven in bijlage 7 (uit onderzoeksrapport door IGN uit 1996, zie (2) onder *Bodemonderzoek*).

Maaiveldverhardingen

De locatie is vrijwel volledig verhard met klinkers, tegels en asfalt. Plaatselijk zijn ook groenstroken/ bermen aanwezig.

Terreininspectie

Het hieraan voorafgaande is mede gebleken bij de visuele inspectie van de locatie d.d. 4 en 5 januari 2018. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Asbest

In verband met gedempte sloten en een stortlocatie in het noordoosten van de locatie dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van asbest in de ondergrond onder het ophoogzand.

Indien in de bodem puin wordt aangetroffen dient dit in de meeste gevallen te worden beschouwd als asbestverdacht.

Actief bodembeheer

De gemeente Zaanstad heeft een bodembeheerplan (BBP) met bodemkwaliteitskaart opgesteld. De locatie is zowel voor de boven- als ondergrond gelegen in de zone 'gesaneerd'. "De daarin vermelde grootschalige gesaneerde locaties mogen worden beschouwd als onverdacht zolang niet dieper wordt gegraven dan 1,0 m-mv." Bij de gemeente Zaanstad zijn echter geen evaluatierapporten beschikbaar over de uitgevoerde sanering(en).

Bodemonderzoek

Uit www.bodemloket.nl / www.geo.zaanstad.nl (de bodematlas - website van de gemeente Zaanstad) is gebleken dat op en in de omgeving van de locatie diverse bodemonderzoeken zijn verricht.

Het volgende onderzoek (1) is uitgevoerd op het zuidwestelijk deel van de onderhavige onderzoekslocatie, nadat bij graafwerkzaamheden op een strook van 15 bij 50 meter huisvuil was aangetroffen in de bodem:

- 1) *Bodemonderzoek (titel niet bekend)*, IGN, Kenmerk M88.284, 1988;

Bij dit onderzoek zijn 12 boringen geplaatst. In de huisvuilhoudende bodem werden licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen en licht verhoogde gehalten PAK en EOX aangetoond. In de onverdachte, zintuiglijk schone, grond zijn geen verontreinigingen boven de achtergrondwaarde (toenmalige A-waarden) aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten zink en minerale olie aangetoond.

Het volgende onderzoek (2) betreft de gehele onderhavige onderzoekslocatie. De aanleiding was de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing in verband met nieuwbouwplannen (niet gerealiseerd). Hierbij is tevens onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van dempingsmateriaal in de voormalige sloten.

- 2) *Verkennd bodemonderzoek WWC Wastora Westerspoor aan het Mahoniehout te Zaandam*, IGN, MW96.1732, 17-9-1996;

De puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met PAK. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. De huisvuilhoudende ondergrond is licht verontreinigd met koper, zink en minerale olie. De laag onder de huisvuilhoudende laag is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en arseen. De boorpuntentekening met de ligging van van de gedempte sloten is opgenomen in bijlage 7 van dit rapport.

In aanvulling op het hiervoor genoemde onderzoek (2) is het volgende onderzoek verricht:

- 3) *Aanvullend grondwateronderzoek ter plaatse van de locatie 'Mahoniehout' te Zaandam*, Inventerra, 05-2082-B050939, 26 september 2005;

Tijdens dit onderzoek zijn twee (van de zes in 1996 door IGN geplaatste) overgebleven peilbuizen bemonsterd. In de monsters zijn geen verhoogde gehalten gevonden voor de onderzochte parameters.

Wederom in het kader van nieuwplannen en verkoop van de locatie is opnieuw de gehele locatie onderzocht:

- 4) *Verkennd bodemonderzoek Mahoniehout te Zaandam*, Inventerra, rapport 05-2101-R01JV, 25 november 2005;

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740. Plaatselijk werd op verschillende dieptes huisvuil aangetroffen. De resultaten laten zien dat in de zandige bovengrond en de ondergrond tot 1,0 m-mv over de gehele locatie geen verhoogde gehalten zijn gemeten. Plaatselijk is de ondergrond zeer licht verontreinigd met minerale olie. In de huisvuilhoudende laag in het zuidelijke deel van de locatie (1,5-2,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie aangetoond. In het noordelijke deel is de bodemlaag van 1,5-2,0 m-mv licht verontreinigd met zink en plaatselijk met koper.

Door Tauw zijn drie bodemonderzoeken verricht naar aanleiding van gedempte sloten die van west naar oost de locatie oversteken (onderstaande rapporten (5), (6) en (7)).

- 5) *Verkennd bodemonderzoek asbestlocatie 207 Mahoniehout te Zaandam*, Tauw, rapport 4705071, 23-7-2010

Tijdens dit onderzoek is 220 mg/kg d.s. asbest aangetroffen in een mengmonster van boorpunten binnen en buiten de onderhavige locatie. Net buiten de onderhavige locatie is een sterke verontreiniging met zware metalen (barium, koper, lood en zink) aangetroffen in de laag van 2,0-2,5 m-mv, die kooldeeltjes en puin bevat. Het desbetreffende boorpunt van Tauw is weergegeven op bijlage 2. Verder is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie en PAK.

- 6) *Verkennd bodemonderzoek asbestlocatie 219 Houtveldweg te Zaandam, Tauw, rapport 4705105, 23-7-2010;*

Tijdens dit onderzoek is geen asbest aangetroffen. Verder is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie en PAK.

- 7) *Verkennd bodemonderzoek asbestlocatie 123 Houtveldweg III te Zaandam, Tauw, rapport 4705008, 23-7-2010;*

Op deze locatie is geen asbest aangetoond. Verder is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie en PAK.

Naar aanleiding van het in onderzoek (5) aangetroffen asbest is het volgende onderzoek uitgevoerd:

- 8) *Aanvullend asbestonderzoek Mahoniehout te Zaandam, Tauw, rapport 4787176, 20-2-2012*

De locatiedelen waarvan het asbesthoudende mengmonster afkomstig was zijn als afzonderlijke ruimtelijke eenheden onderzocht. Hierbij is asbest aangetroffen op een ruimtelijke eenheid die 150 m ten westen van de onderhavige locatie ligt. Op de overige 3 ruimtelijke eenheden, waarvan twee op de onderhavige locatie en één ten oosten ervan, is geen asbest aangetoond.

Op het belendende perceel ten zuid(oost)en van de onderhavige locatie is het volgende verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- 9) *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van Mahoniehout 24/24a te Zaandam, Arnicon B.V., rapport C14-220-O, 15 december 2014;*

Het onderzoek is conform NEN 5740 uitgevoerd ten behoeve van nieuwbouw op de locatie. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde waarden aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten.

Bodemopbouw

De onderzoekslocatie is in 1975-1976 opgehoogd met ca. 2 m zand uit het Noordzeekanaal. Hieronder ligt de natuurlijke bodem. Deze holocene deklaag heeft een dikte van ongeveer 5,0 m en is opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,0 m-mv. Bovenstaande informatie is afkomstig uit eerdere onderzoeken, TNO-grondwaterkaarten en www.dinoloket.nl.

Toekomstig gebruik

Voor zover bekend zal op de locatie de huidige bebouwing worden gesloopt en wordt er nieuwbouw gepleegd.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op delen van de locatie dient de ondergrond als verdacht te worden beschouwd in verband met het dempen van sloten en het storten van huishoudelijk afval. In diverse voorgaande onderzoeken is hieraan al ruimschoots aandacht besteed.

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging boven het in de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie vastgelegde verontreinigingsniveau (licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en/of PAK).

Voor het overige is de locatie naar verwachting niet verontreinigd. De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL), zoals omschreven in de NEN 5740/A1 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, februari 2016. Indien puin in de bodem wordt aangetroffen, wordt aanvullend indicatief asbestonderzoek verricht.

Er wordt geen onderzoek gedaan naar stort- en dempingsmateriaal. Sedert de diverse vanaf 1996 uitgevoerde bodemonderzoeken is de indeling van het terrein niet gewijzigd. De overwegend lichte verontreinigingen in de ondergrond en de in 2010 vlakbij de locatie aangetroffen sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de laag van 2,0-2,5 m-mv zullen niet aan veranderingen onderhevig zijn. Bovendien is op de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart vastgelegd dat de locatie mag worden beschouwd als onverdacht zolang niet dieper wordt gegraven dan 1,0 m-mv.

Boor en analyseprogramma

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

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie	20	0,5	-	3 x STAP-1 1 x asbest in grond	-	Indien puin in de bodem wordt aangetroffen worden monsters genomen voor asbestanalyse
	9	2,0*	3 (n)	3 x STAP-1	3 x STAP-W	
TOTAAL	29	0,5 2,0	3 (n)	6 x STAP-1 1 x asbest in grond	3 x STAP-W	

*boring tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, tenminste tot 1,0 m-mv en maximaal tot 2,0 m-mv

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

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

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

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 4 en 5 januari 2018 uitgevoerd door O.G.J. de Vries (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 31 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 31). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De boorgaten van de boringen 01, 02 en 03 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuis 01, 02 en 03). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bodem tot de geboorde einddiepte van 2,4 m-mv uit zand bestaat. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,9 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Plaatselijk is puin aangetroffen in de bovengrond.

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 2.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
13	1,00	0,05 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
14	1,00	0,10 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
17	1,00	0,10 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
19	1,00	0,10 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
26	2,00	0,05 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
29	2,00	0,10 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend

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

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 11 januari 2018 door L.N. Freeke van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In tabel 3 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,40 - 2,40	1,08	7,1	513	7
02	1,40 - 2,40	1,13	7,2	299	6
03	1,40 - 2,40	1,08	7,1	392	8

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 4. 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 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Grondsoort	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MM-1	13, 14, 17, 19, 26, 29 (0,10 - 0,50)	Zand, puinhoudend	STAP-1	--
MM-2	01, 02, 04, 07, 08, 09, 15, 25, 28, 30 (0,00 - 0,50)	Zand	STAP-1	--
MM-3	03, 11, 12, 18, 20, 21, 22, 23, 27 (0,00 - 0,50)	Zand	STAP-1	--
MM-4	01, 02, 13, 14, 28, 29, 30, 31 (0,50 - 1,00)	Zand	STAP-1	--
MM-5	03, 17, 19, 26, 27 (0,50 - 1,00)	Zand	STAP-1	--
MM-6	01, 02, 03, 26, 27, 28, 29, 30, 31, (1,00 - 1,50)	Zand	STAP-1	--
MM-AS	13, 14, 17, 19, 26, 29 (0,00 - 0,50)	Zand, puinhoudend	Asbest in puin	--
01-1	01 (1,40 - 2,40)	Grondwater	--	STAP-W
02-1	02 (1,40 - 2,40)	Grondwater	--	STAP-W
03-1	03 (1,40 - 2,40)	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 Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS SIKB 3000).

Toetsingskader

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

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

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

Saneren

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

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

Asbest

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

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

4.3 Analyseresultaten

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

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

Monster	concentratie serpentin-asbest	concentratie amfibool-asbest	gewogen concentratie	toetsing aan de interventiewaarde	hechtgebonden J/N
MM-AS	<2	<2	<2	-	n.v.t.

TOETSING:

- het gewogen gehalte is kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
- >I het gehalte is groter dan de interventiewaarde

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)
MM-1	0,05 - 0,50	PCB (som 7) (0,01) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (0,01) Minerale olie (totaal) (-)	-	-
MM-2	0,00 - 0,50	-	-	-
MM-3	0,00 - 0,50	-	-	-
MM-4	0,50 - 1,00	-	-	-
MM-5	0,50 - 1,00	PCB (som 7) (0,01) PAK 10 VROM (0,01)	-	-
MM-6	1,00 - 1,50	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

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

TABEL 7: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+Index)	> T	> I (+Index)
01-1-1	1,40 - 2,40	Barium [Ba] (0,17) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02)	-	-
02-1-1	1,40 - 2,40	Naftaleen (-)	-	-
03-1-1	1,40 - 2,40	Barium [Ba] (0,04)	-	-

> S : > Streefwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

Interpretatie

Uit tabel 6 blijkt dat in de puinhoudende bovengrond de achtergrondwaarde in geringe mate wordt overschreden voor kwik, minerale olie, PCB en PAK. Tevens blijkt dat in de ondergrond van het zuidelijke deel van de locatie de achtergrondwaarden voor PCB en PAK zeer licht worden overschreden.

Uit tabel 7 blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten barium (peilbuizen 01 en 03), cis + trans 1,2-dichlooretheen (peilbuis 01) en naftaleen (peilbuis 02) zijn gemeten.

Uit tabel 5 en het analysecertificaat in bijlage 4 blijkt dat het mengmonster van de puinhoudende bodemlagen tot 0,5 m-mv geen asbest is aangetoond.

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

Uit de toetsing conform BoToVa (bijlage 6) blijkt dat in de puinhoudende bovengrond (MM-1) de Maximale Waarde voor wonen (net) wordt overschreden voor minerale olie. De grond voldoet aan de klasse industrie. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk het gevolg van een diffuse bodembelasting, wat dikwijls voorkomt in stedelijk gebied. Alle overige monsters voldoen volgens de toetsingsregels aan de achtergrondwaarde.

Het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak.

4.4 Werken in of met verontreinigde grond

Bij het werken in of met licht tot matig verontreinigde grond is in veel 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 uit het Besluit bodemkwaliteit, vallend onder de Wet bodembescherming. Voor de resultaten van de toetsing wordt verwezen naar bijlage 6.

Wanneer de Maximale Waarde voor wonen niet wordt overschreden is er geen veiligheidsklasse van toepassing.

Wanneer de Maximale Waarde voor wonen wordt overschreden, maar de gehalten lager zijn dan de interventiewaarde is de basisklasse van toepassing.

Uit bijlage 6 blijkt dat in mengmonster MM-1 de Maximale Waarde voor wonen wordt overschreden voor minerale olie. Op basis hiervan is voorlopig voor de locatie de basisklasse van toepassing.

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 Mahoniehout B.V. te Rotterdam is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Mahoniehout 'Vrodestlocatie' te Zaandam. De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Zaandam, sectie P, nr. 690. De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging boven het in de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie vastgelegde verontreinigingsniveau (licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en/of PAK). Mogelijk kan plaatselijk asbest worden aangetroffen. Voor het overige is de locatie naar verwachting niet verontreinigd. De locatie wordt voor het overige als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bodem tot de geboorde einddiepte van 2,4 m-mv uit zand bestaat. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van ca. 1,1 m-mv. Plaatselijk is puin aangetroffen in de bovengrond. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de puinhoudende bovengrond de achtergrondwaarde licht wordt overschreden voor kwik, minerale olie, PCB en PAK. Tevens blijkt dat in de ondergrond van het zuidelijke deel van de locatie de achtergrondwaarden voor PCB en PAK zeer licht worden overschreden. In de puinhoudende bodemlaag tot 0,5 m-mv is geen asbest aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cis + trans 1,2-dichlooretheen en naftaleen.

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

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

Op basis van de resultaten van het indicatieve asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie kan worden beschouwd als niet-asbestverdacht.

Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens geldt dat bij grondwerkzaamheden ter plaatse van onderhavige locatie plaatselijk de basisklasse van toepassing is.

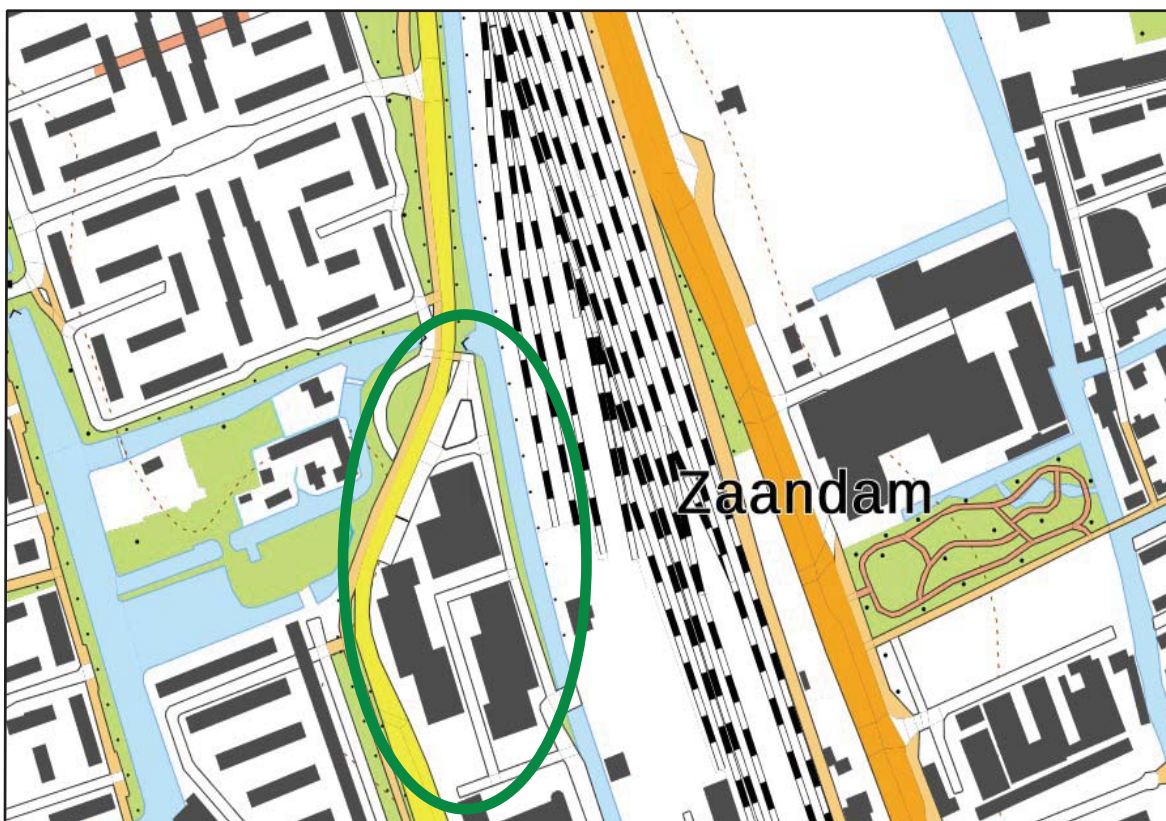
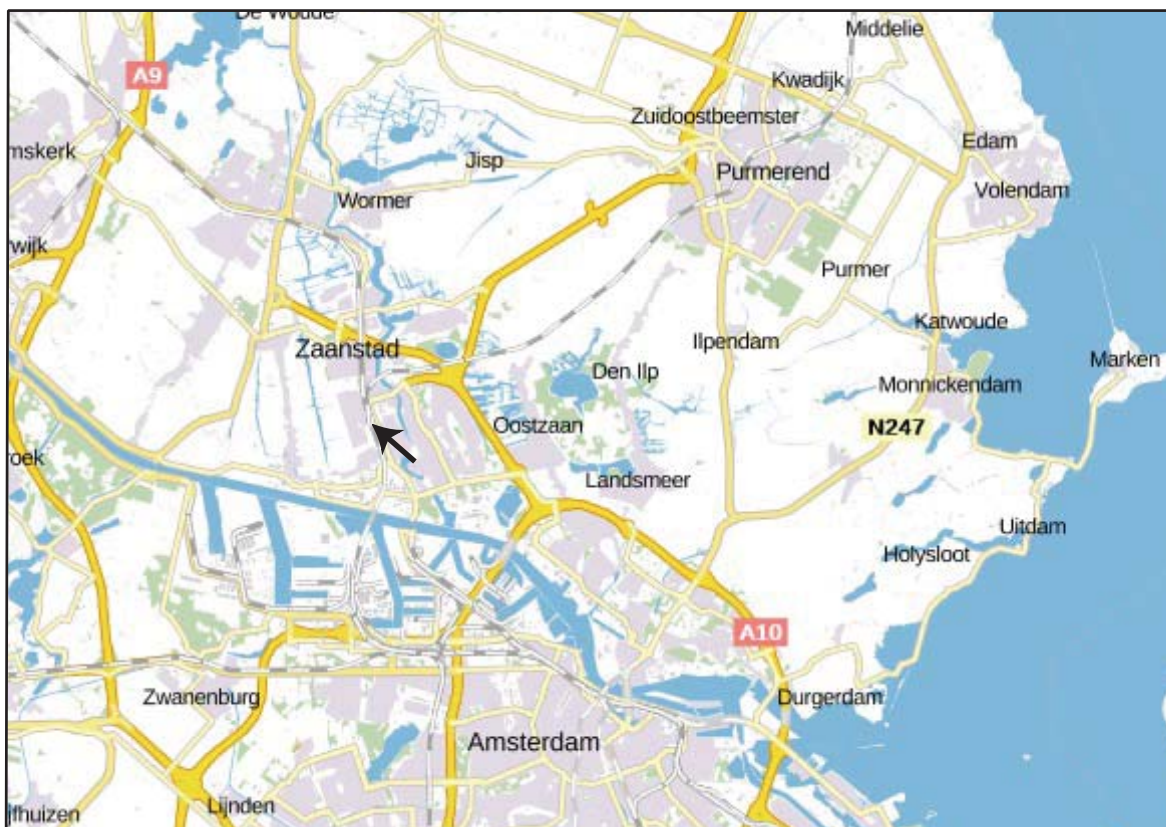
5.3 Aanbevelingen

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

Bij eventuele graafwerkzaamheden dieper dan 1 m-mv dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van verontreinigd dempingsmateriaal in de ondergrond. Uit diverse voorgaande onderzoeken is gebleken dat in het algemeen sprake is van lichte bodemverontreiniging in het dempings- en stortmateriaal. Onder de huidige gebouwen is geen onderzoek verricht. Plaatselijk kan sterk verontreinigd stortmateriaal aanwezig zijn. Aan de hand van bijlage 7 kan worden geverifieerd waar dempingsmateriaal valt te verwachten. Wanneer hierin graafwerkzaamheden worden uitgevoerd is het aan te bevelen om vooraf het dempingsmateriaal ter plaatse aanvullend te onderzoeken.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie



Mahoniehout e.o. Zaanstad

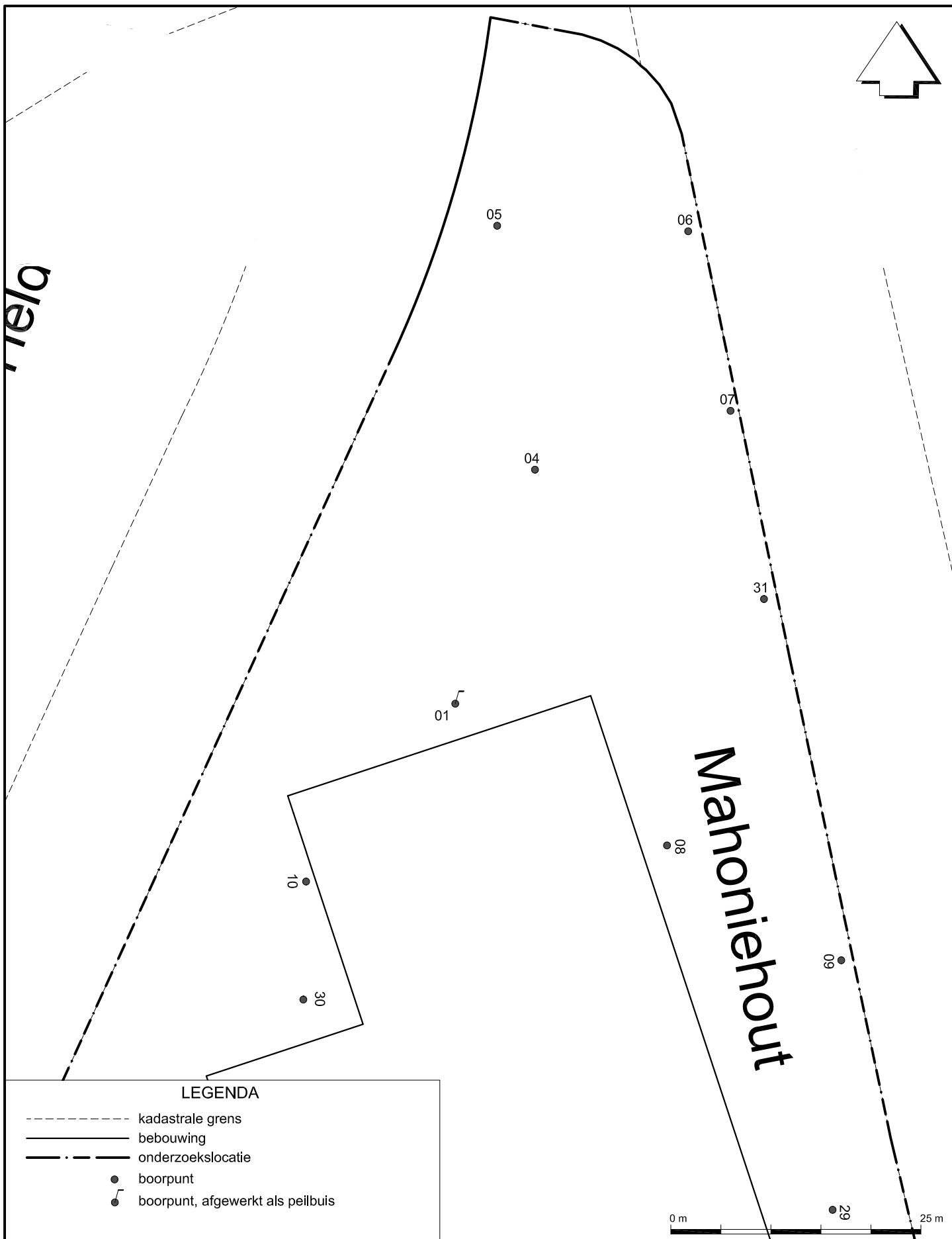
H17-125

Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening



Mahoniehout te Zaandam

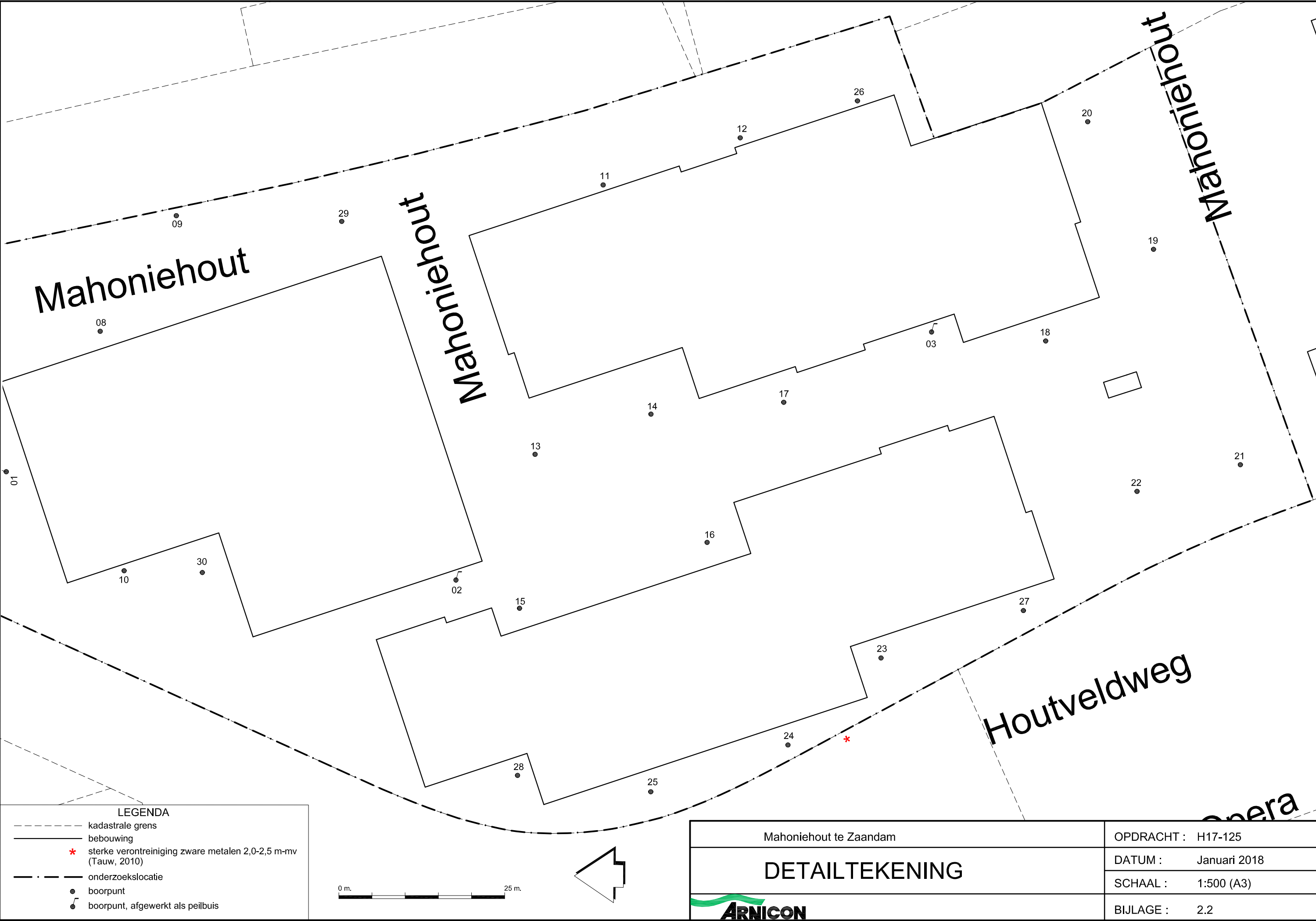
DETAILTEKENING

OPDRACHT : H17-125-O

DATUM : Januari 2018

SCHAAL : 1:500 (A4)

BIJLAGE : 2.1

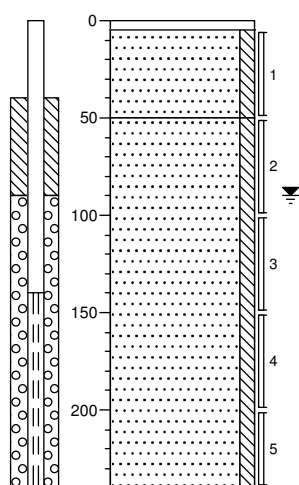


BIJLAGE 3

Boorstaten

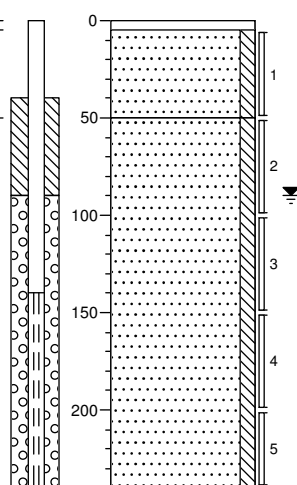
Boring: 01

04-01-2018



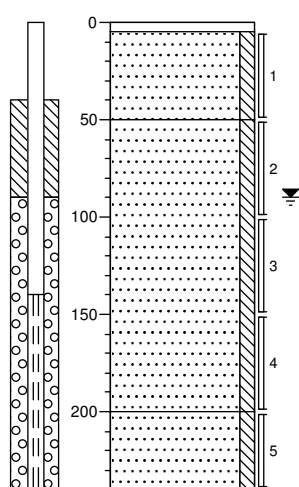
Boring: 02

04-01-2018



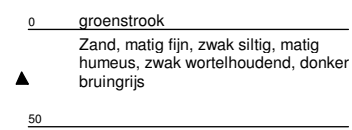
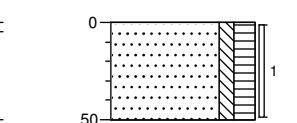
Boring: 03

04-01-2018



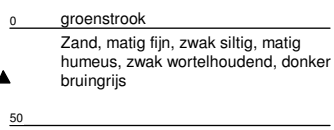
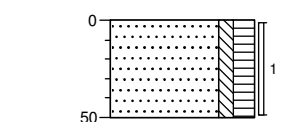
Boring: 04

04-01-2018



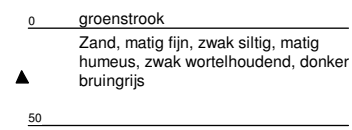
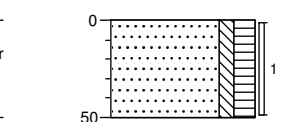
Boring: 05

04-01-2018



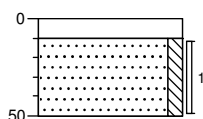
Boring: 06

04-01-2018



Boring: 07

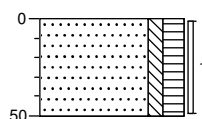
04-01-2018



0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs

Boring: 08

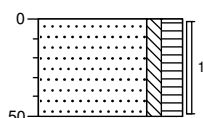
04-01-2018



0	groenstrook
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs

Boring: 09

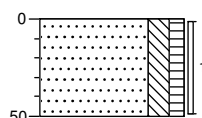
04-01-2018



0	groenstrook
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs

Boring: 10

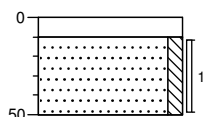
04-01-2018



0	braak
10	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs

Boring: 11

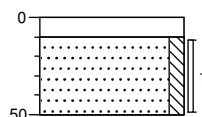
04-01-2018



0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige

Boring: 12

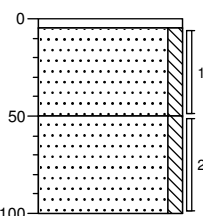
04-01-2018



0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige

Boring: 13

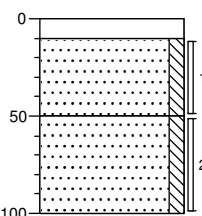
05-01-2018



0	tegel
5	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbeige
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergrijs

Boring: 14

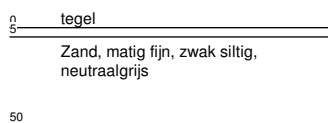
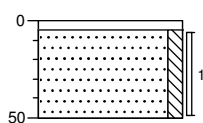
05-01-2018



0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbeige
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergrijs

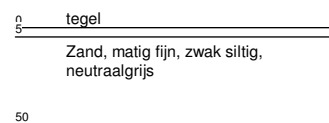
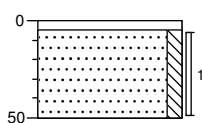
Boring: 15

05-01-2018



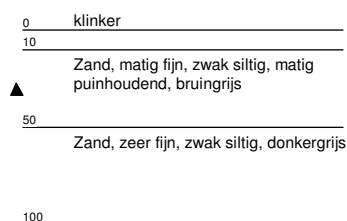
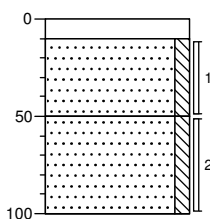
Boring: 16

05-01-2018



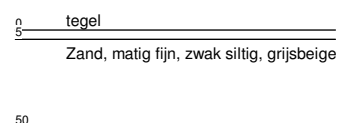
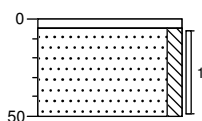
Boring: 17

05-01-2018



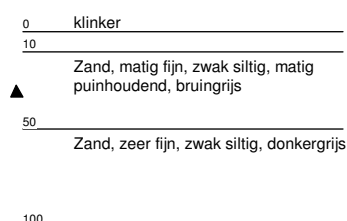
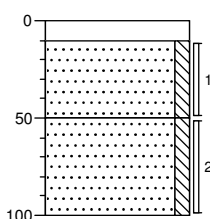
Boring: 18

05-01-2018



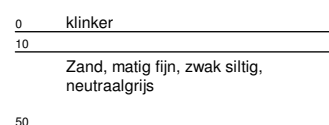
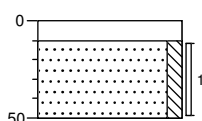
Boring: 19

05-01-2018



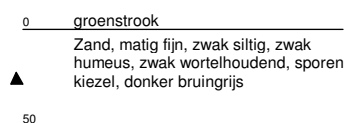
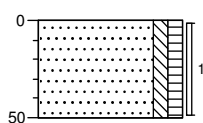
Boring: 20

05-01-2018



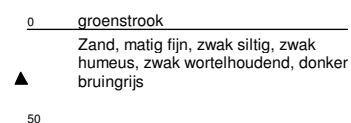
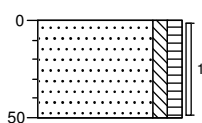
Boring: 21

05-01-2018



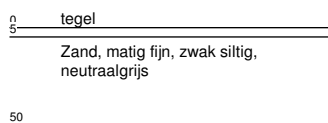
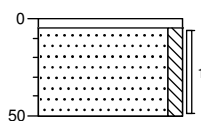
Boring: 22

05-01-2018



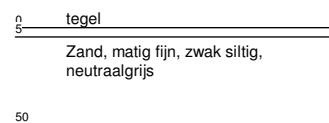
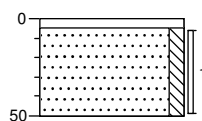
Boring: 23

05-01-2018



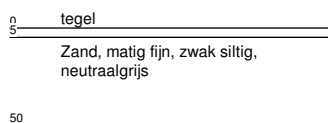
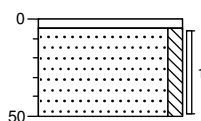
Boring: 24

05-01-2018



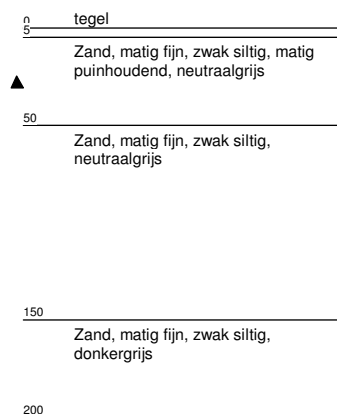
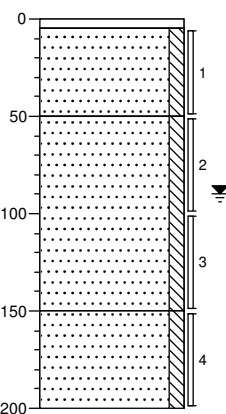
Boring: 25

05-01-2018



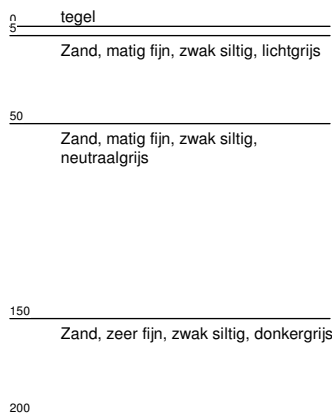
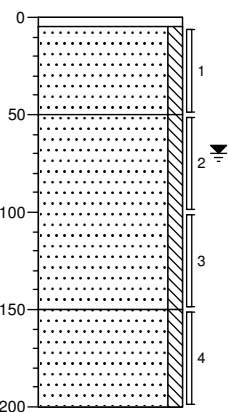
Boring: 26

05-01-2018



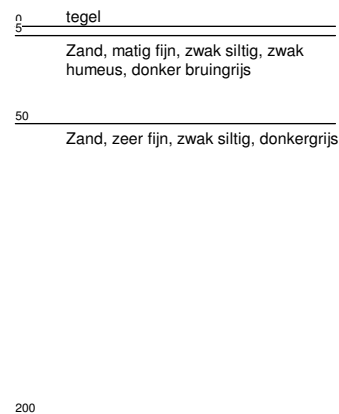
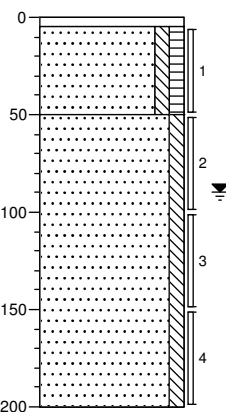
Boring: 27

05-01-2018



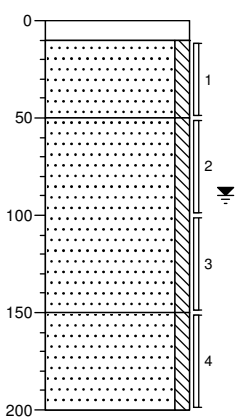
Boring: 28

05-01-2018



Boring: 29

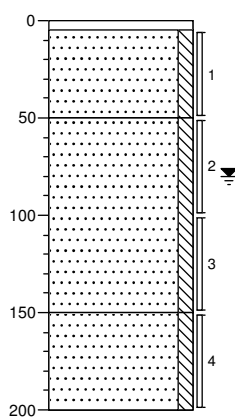
05-01-2018



0	klinker
10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, donker bruin grijs
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin grijs
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker grijs
200	

Boring: 30

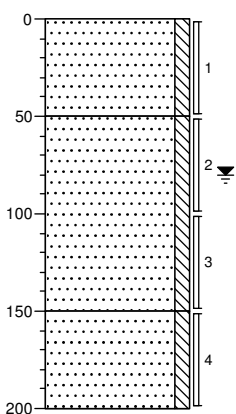
05-01-2018



0	tegels
5	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijs
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijs
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker grijs
200	

Boring: 31

05-01-2018



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijs
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijs
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker grijs
200	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

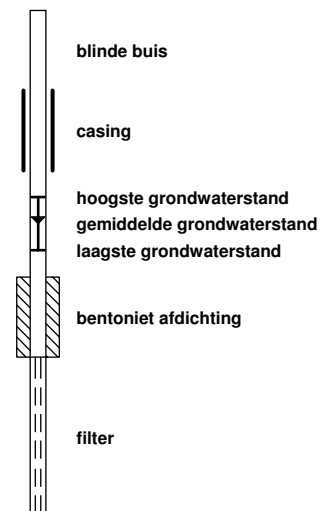
zand

	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
Engelse
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Mahoniehout te Zaandam (GR)
Uw projectnummer : H17-125
ALcontrol rapportnummer : 12694711, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JHIKQHZZ

Rotterdam, 15-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H17-125. 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.

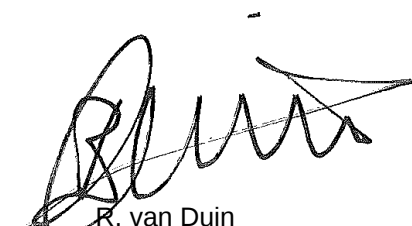
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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



Analyserapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
 Projectnummer H17-125
 Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
 Startdatum 08-01-2018
 Rapportagedatum 15-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM-1 13 (5-50) 14 (10-50) 17 (10-50) 19 (10-50) 26 (5-50) 29 (10-50)					
002	Grond (AS3000)	MM-2 01 (5-50) 02 (5-50) 04 (0-50) 07 (10-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (5-50) 25 (5-50) 28 (5-50) 30 (5-50)					
003	Grond (AS3000)	MM-3 03 (5-50) 11 (10-50) 12 (10-50) 18 (5-50) 20 (10-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (5-50) 27 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM-4 01 (50-100) 02 (50-100) 13 (50-100) 14 (50-100) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100) 31 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM-5 03 (50-100) 17 (50-100) 19 (50-100) 26 (50-100) 27 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.2	87.1	89.5	83.9	85.6
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	1.0	1.9	1.7	0.8	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	2.2	<1	4.2	3.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	49 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20	<20 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	1.8 ¹⁾	2.6 ¹⁾	1.7 ¹⁾	1.9	2.0 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	5.7 ¹⁾	8.9 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5	7.8 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.09	<0.05	0.07	0.09
lood	mg/kgds	S	10 ¹⁾	13 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10	19 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	6.1 ¹⁾	8.3 ¹⁾	5.4 ¹⁾	5.9	7.1 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	26 ¹⁾	41 ¹⁾	<20 ¹⁾	21	31 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.01	0.07	0.02	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.38	0.03	0.15	0.05	0.41
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	0.02	0.08	0.03	0.23
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.01	0.06	0.02	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.01	0.04	0.02	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.02	0.06	0.03	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22	0.02	0.05	0.02	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.02	0.04	0.02	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.857 ²⁾	0.154 ²⁾	0.577 ²⁾	0.224 ²⁾	1.7 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.2 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



ARNICON BV
Engelse

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM-1 13 (5-50) 14 (10-50) 17 (10-50) 19 (10-50) 26 (5-50) 29 (10-50)					
002	Grond (AS3000)	MM-2 01 (5-50) 02 (5-50) 04 (0-50) 07 (10-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (5-50) 25 (5-50) 28 (5-50) 30 (5-50)					
003	Grond (AS3000)	MM-3 03 (5-50) 11 (10-50) 12 (10-50) 18 (5-50) 20 (10-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (5-50) 27 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	MM-4 01 (50-100) 02 (50-100) 13 (50-100) 14 (50-100) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100) 31 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM-5 03 (50-100) 17 (50-100) 19 (50-100) 26 (50-100) 27 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.5 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	5.4 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		18	12	12	11	16
fractie C30-C40	mg/kgds		24	8	11	8	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	20	20	<20	30

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

Paraaf :



ARNICON BV
Engelse

Analyserapport

Blad 4 van 15

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

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 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



ARNICON BV

Engelse

Blad 5 van 15

Analyserapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
 Projectnummer H17-125
 Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
 Startdatum 08-01-2018
 Rapportagedatum 15-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM-6 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150) 26 (100-150) 27 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150) 30 (100-150) 31 (100-150)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	82.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	29 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	1.9 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	<5 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	0.07	
lood	mg/kgds	S	15 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	6.0 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	23 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	
chryseen	mg/kgds	S	0.06	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.587 ²⁾	
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 ²⁾	

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



ARNICON BV
Engelse

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM-6 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150) 26 (100-150) 27 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150) 30 (100-150) 31 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		9
fractie C22-C30	mg/kgds		13
fractie C30-C40	mg/kgds		8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30

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

Paraaf :



ARNICON BV
Engelse

Analysrapport

Blad 7 van 15

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

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 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
 Projectnummer H17-125
 Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
 Startdatum 08-01-2018
 Rapportagedatum 15-01-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6714409	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
001	Y6714415	05-01-2018	05-01-2018	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV

Engelse

Blad 9 van 15

Analyserapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
 Projectnummer H17-125
 Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
 Startdatum 08-01-2018
 Rapportagedatum 15-01-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6714430	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
001	Y6715421	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
001	Y6715420	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
001	Y6715215	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
002	Y6715226	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
002	Y6714412	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
002	Y6714406	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
002	Y6714423	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
002	Y6714427	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
002	Y6715779	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
002	Y6714696	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
002	Y6715327	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
002	Y6714413	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
002	Y6715814	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
003	Y6714419	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
003	Y6715202	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
003	Y6714707	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
003	Y6714411	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
003	Y6715256	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
003	Y6715148	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
003	Y6715677	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
003	Y6715311	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
003	Y6715783	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
004	Y6714422	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
004	Y6714416	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
004	Y6715790	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
004	Y6715812	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
004	Y6714705	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
004	Y6715825	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
004	Y6714676	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
004	Y6715821	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
005	Y6715339	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
005	Y6714669	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
005	Y6715230	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
005	Y6715631	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
005	Y6714420	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
006	Y6714699	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
006	Y6714426	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
006	Y6714403	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
006	Y6715811	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
006	Y6714703	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
006	Y6715817	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
006	Y6715196	05-01-2018	05-01-2018	ALC201
006	Y6714700	05-01-2018	04-01-2018	ALC201
006	Y6715820	05-01-2018	05-01-2018	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
Engelse

Blad 10 van 15

Analysrapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

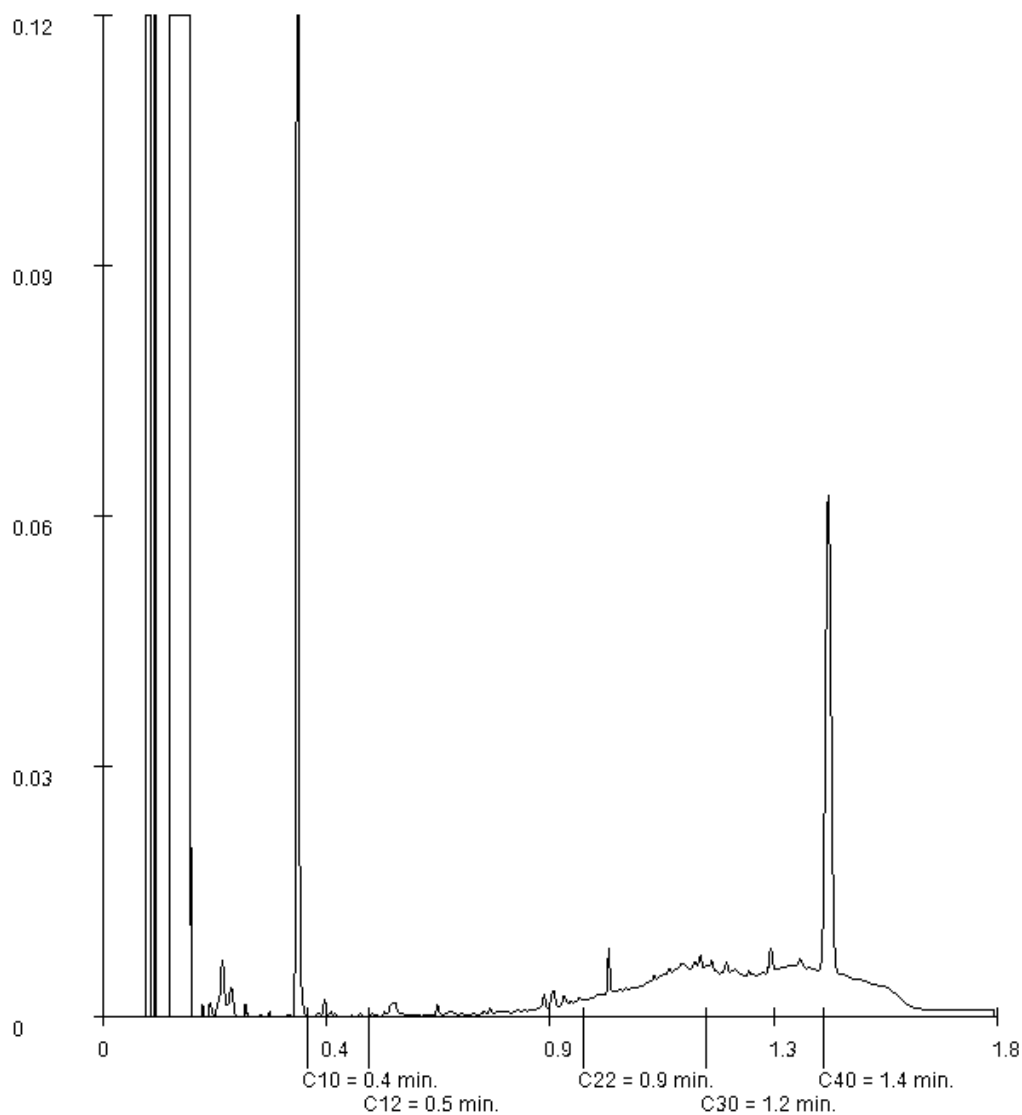
Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-113 (5-50) 14 (10-50) 17 (10-50) 19 (10-50) 26 (5-50) 29 (10-50)

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
Engelse

Blad 11 van 15

Analyserapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

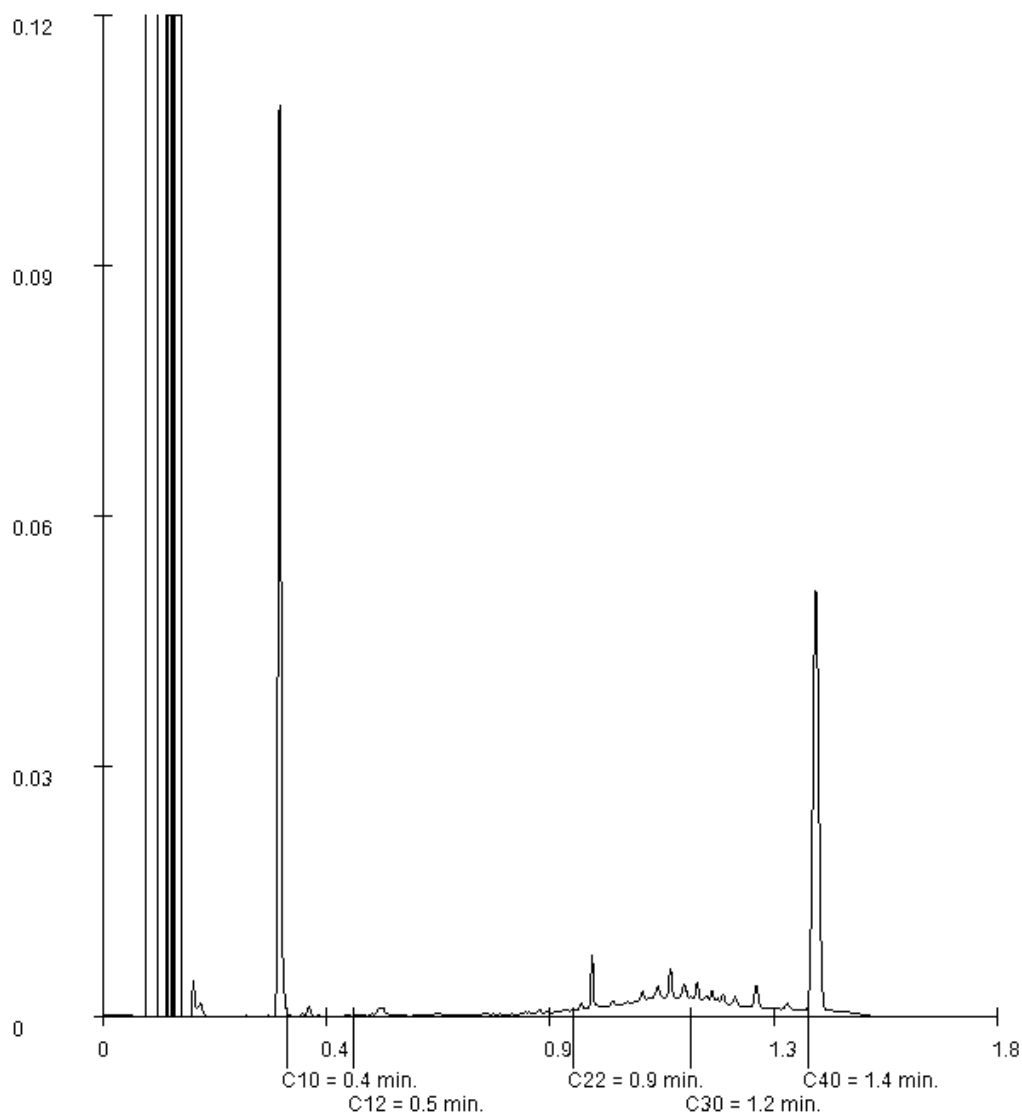
Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM-201 (5-50) 02 (5-50) 04 (0-50) 07 (10-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (5-50) 25 (5-50) 28 (5-50) 30 (5-50)

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
Engelse

Blad 12 van 15

Analysrapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

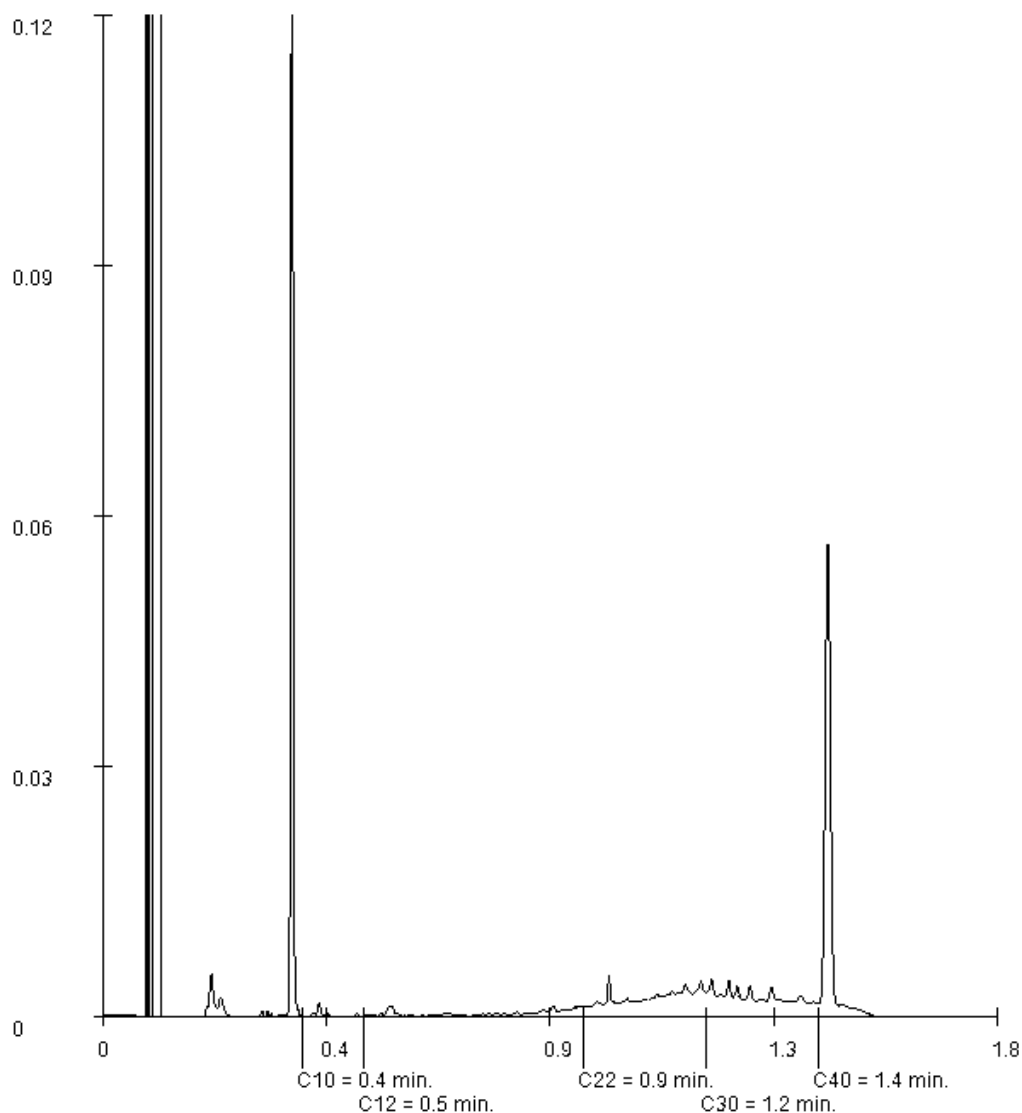
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM-303 (5-50) 11 (10-50) 12 (10-50) 18 (5-50) 20 (10-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (5-50) 27 (5-50)

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
Engelse

Blad 13 van 15

Analysrapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

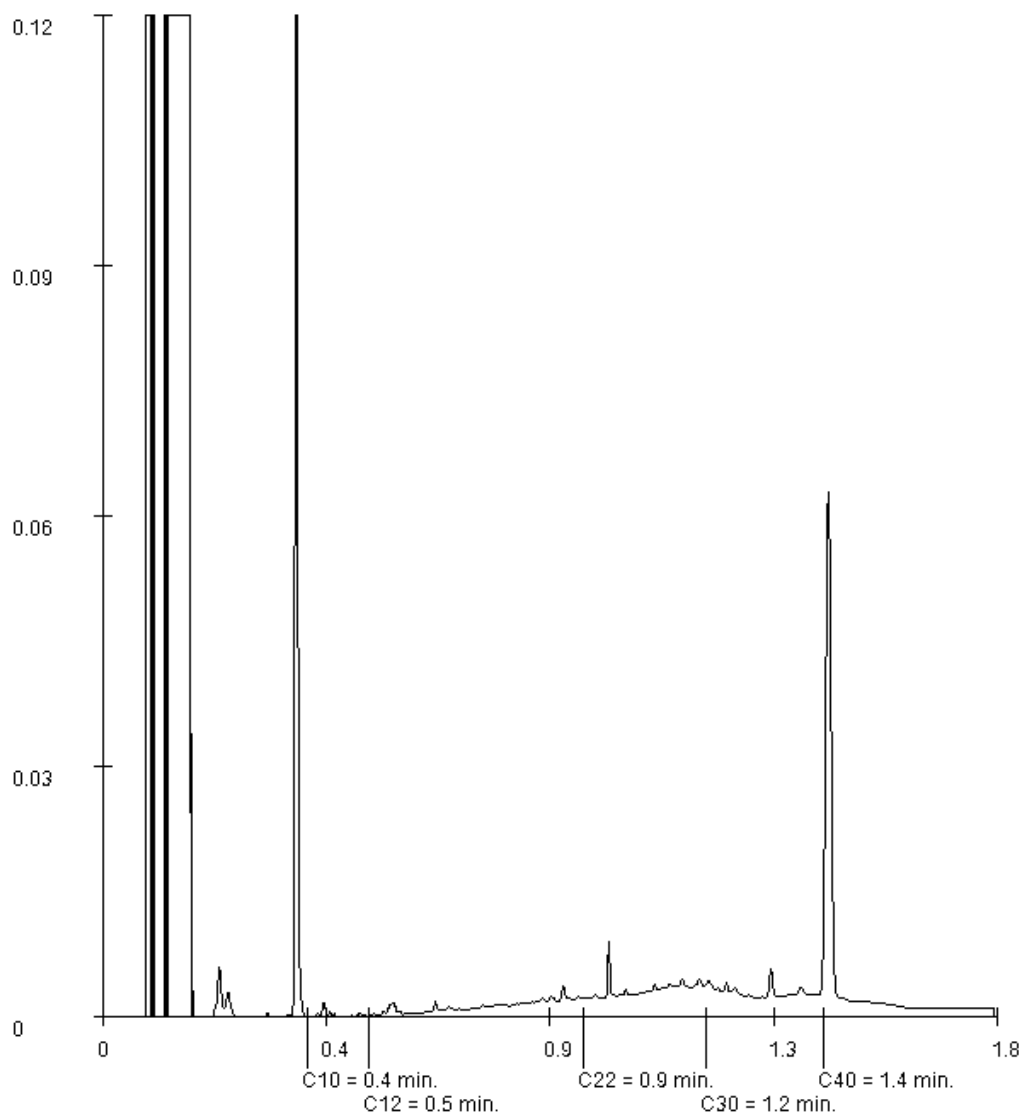
Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MM-401 (50-100) 02 (50-100) 13 (50-100) 14 (50-100) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100) 31 (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
Engelse

Blad 14 van 15

Analyserapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

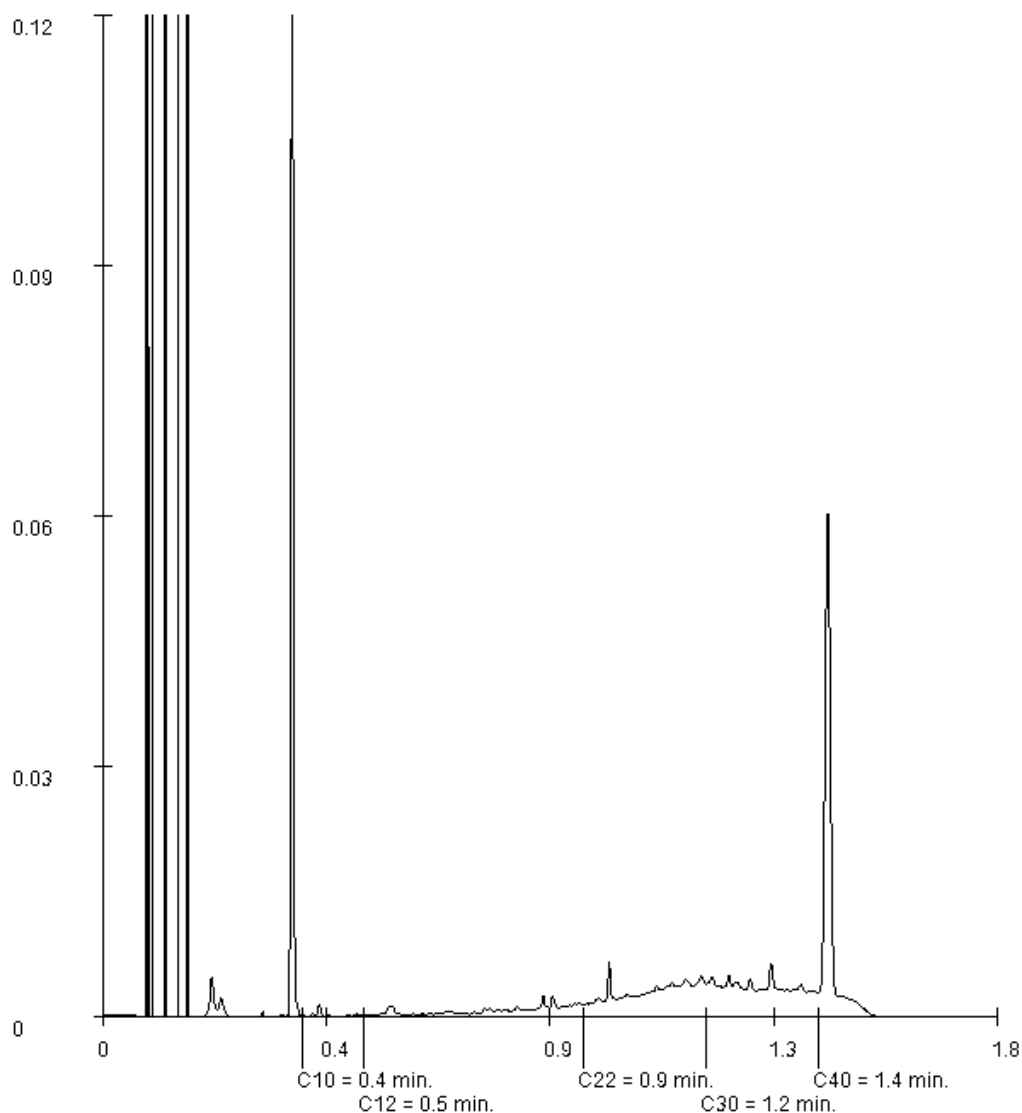
Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM-503 (50-100) 17 (50-100) 19 (50-100) 26 (50-100) 27 (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
Engelse

Blad 15 van 15

Analyserapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GR)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694711 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 15-01-2018

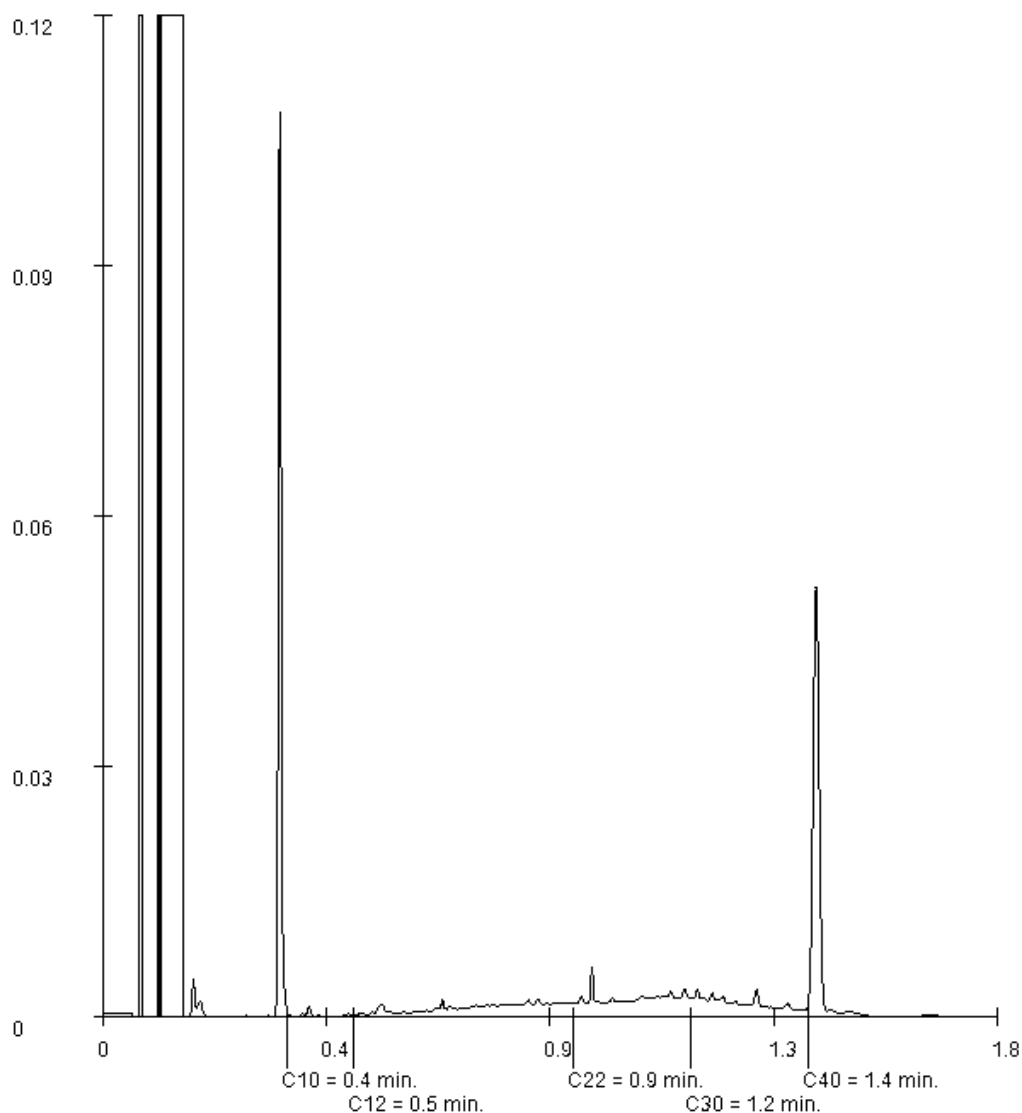
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM-601 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150) 26 (100-150) 27 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150) 30 (100-150) 31 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV
Engelse
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Mahoniehout te Zaandam (ASB)
Uw projectnummer : H17-125
ALcontrol rapportnummer : 12694792, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KKFCZ4MU

Rotterdam, 18-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H17-125. 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.

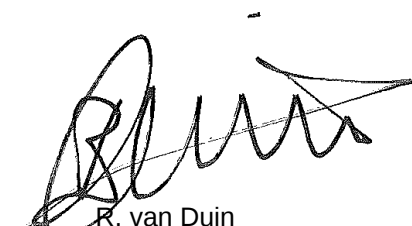
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ARNICON BV

Engelse

Blad 2 van 5

Analysrapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (ASB)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694792 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 18-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM-AS Emm13-14-17-19-26-29 (0-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		2.38
in behandeling genomen gewicht	kg		2.38
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht na drogen	g		2170
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		2170 ¹⁾
droge stof	gew.-%		91.2

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.84
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



ARNICON BV
Engelse

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (ASB)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694792 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 18-01-2018

Voetnoten

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

Paraaf :



ARNICON BV
Engelse

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (ASB)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12694792 - 1

Orderdatum 08-01-2018
Startdatum 08-01-2018
Rapportagedatum 18-01-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1614578	05-01-2018	05-01-2018	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12694792-001

Datum analyse: 17-01-2018

Projectnummer: H17125

Projectnaam: H17-125

Monsteromschrijving: MM-AS

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	2170	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	2170	g	
totaal gewicht voor drogen	2380	g	
droge stof	91.2	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.84		

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	139	100														
4-8	99	100														
2-4	51	100														
1-2	36	64.3														0.6
0.5-1	47	43.7														0.3
<0.5	1797															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

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

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

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

ARNICON BV
Engelse
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Mahoniehout te Zaandam (GW)
Uw projectnummer : H17-125
ALcontrol rapportnummer : 12697614, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IMXZB592

Rotterdam, 19-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H17-125. 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.

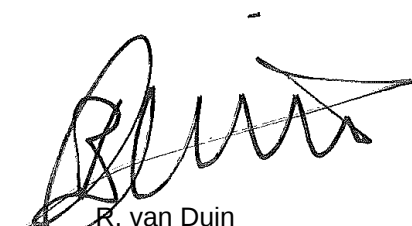
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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
Engelse

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GW)
 Projectnummer H17-125
 Rapportnummer 12697614 - 1

Orderdatum 12-01-2018
 Startdatum 12-01-2018
 Rapportagedatum 19-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (140-240)				
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (140-240)				
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (140-240)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	150	23	72
cadmium	µg/l	S	0.21	<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	4.3	<2.0	5.5
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	12	<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	0.03	<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	0.36	<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	0.43 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
Engelse

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GW)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12697614 - 1

Orderdatum 12-01-2018
Startdatum 12-01-2018
Rapportagedatum 19-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (140-240)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (140-240)
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (140-240)

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
Engelse

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GW)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12697614 - 1

Orderdatum 12-01-2018
Startdatum 12-01-2018
Rapportagedatum 19-01-2018

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

Engelse

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GW)
 Projectnummer H17-125
 Rapportnummer 12697614 - 1

Orderdatum 12-01-2018
 Startdatum 12-01-2018
 Rapportagedatum 19-01-2018

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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1661873	15-01-2018	11-01-2018	ALC204
001	G6445979	11-01-2018	11-01-2018	ALC236
001	G6445978	11-01-2018	11-01-2018	ALC236
002	B1657918	15-01-2018	11-01-2018	ALC204

Paraaf :



ARNICON BV
Engelse

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Mahoniehout te Zaandam (GW)
Projectnummer H17-125
Rapportnummer 12697614 - 1

Orderdatum 12-01-2018
Startdatum 12-01-2018
Rapportagedatum 19-01-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6445970	11-01-2018	11-01-2018	ALC236
002	G6445975	11-01-2018	11-01-2018	ALC236
003	G6445983	11-01-2018	11-01-2018	ALC236
003	B1657921	11-01-2018	11-01-2018	ALC204
003	G6445971	15-01-2018	11-01-2018	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-01-2018 - 13:44)

Projectcode	H17-125	H17-125	H17-125
Projectnaam	Mahoniehout te Zaandam (GR)	Mahoniehout te Zaandam (GR)	Mahoniehout te Zaandam (GR)
Monsteromschrijving	MM-1	MM-2	MM-3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	89,2	89,2		87,1	87,1		89,5	89,5	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1		1,9	1,9		1,7	1,7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1,3	1,3		2,2	2,2		<1	<1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	49	190	--	<20	52,9	--	<20	54,2	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	<=AW	<0,2	0,24	<=AW	<0,2	0,241	<=AW
kobalt	mg/kg	1,8	6,33	<=AW	2,6	8,94	<=AW	1,7	5,98	<=AW
koper	mg/kg	5,7	11,8	<=AW	8,9	18,3	<=AW	<5	7,24	<=AW
kwik	mg/kg	0,18	0,259	WO	0,09	0,129	<=AW	<0,05	0,0503	<=AW
lood	mg/kg	10	15,7	<=AW	13	20,4	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	6,1	17,8	<=AW	8,3	23,8	<=AW	5,4	15,8	<=AW
zink	mg/kg	26	61,7	<=AW	41	96,3	<=AW	<20	33,2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,12	0,12	-	0,01	0,01	-	0,07	0,07	-
antraceen	mg/kg	0,03	0,03	-	<0,01	0,007	-	0,02	0,02	-
fluoranteen	mg/kg	0,38	0,38	-	0,03	0,03	-	0,15	0,15	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,25	0,25	-	0,02	0,02	-	0,08	0,08	-
chryseen	mg/kg	0,22	0,22	-	0,01	0,01	-	0,06	0,06	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,16	0,16	-	0,01	0,01	-	0,04	0,04	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,26	0,26	-	0,02	0,02	-	0,06	0,06	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,22	0,22	-	0,02	0,02	-	0,05	0,05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,21	0,21	-	0,02	0,02	-	0,04	0,04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,857	1,86	WO	0,154	0,154	<=AW	0,577	0,577	<=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	6,5	-	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5,5	27,5	WO	4,9	24,5	<=AW	4,9	24,5	<=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	18	90	--	12	60	--	12	60	--
fractie C30-C40	mg/kg	24	120	--	8	40	--	11	55	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	20	100	<=AW	20	100	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12694711-001	MM-1 13 (5-50) 14 (10-50) 17 (10-50) 19 (10-50) 26 (5-50) 29 (10-50)
12694711-002	MM-2 01 (5-50) 02 (5-50) 04 (0-50) 07 (10-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 15 (5-50) 25 (5-50) 28 (5-50) 30 (5-50)
12694711-003	MM-3 03 (5-50) 11 (10-50) 12 (10-50) 18 (5-50) 20 (10-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (5-50) 27 (5-50)

Projectcode	H17-125	H17-125	H17-125
Projectnaam	Mahoniehout te Zaandam (GR)	Mahoniehout te Zaandam (GR)	Mahoniehout te Zaandam (GR)
Monsteromschrijving	MM-4	MM-5	MM-6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	83,9	83,9		85,6	85,6		82,4	82,4	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0,8	0,8		0,9	0,9		1,0	1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4,2	4,2		3,7	3,7		2,5	2,5	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	42,5	--	<20	44,7	--	29	106	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,233	<=AW	<0,2	0,235	<=AW	<0,2	0,239	<=AW
kobalt	mg/kg	1,9	5,38	<=AW	2,0	5,93	<=AW	1,9	6,33	<=AW
koper	mg/kg	<5	6,73	<=AW	7,8	15,2	<=AW	<5	7,12	<=AW
kwik	mg/kg	0,07	0,0971	<=AW	0,09	0,126	<=AW	0,07	0,0998	<=AW
lood	mg/kg	<10	10,6	<=AW	19	29	<=AW	15	23,4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	5,9	14,5	<=AW	7,1	18,1	<=AW	6,0	16,8	<=AW
zink	mg/kg	21	44,8	<=AW	31	67,7	<=AW	23	53,2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,02	0,02	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,10	0,1	-	0,07	0,07	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,04	0,04	-	0,02	0,02	-
fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05	-	0,41	0,41	-	0,14	0,14	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,23	0,23	-	0,09	0,09	-
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,23	0,23	-	0,06	0,06	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,13	0,13	-	0,04	0,04	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,22	0,22	-	0,07	0,07	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,02	0,02	-	0,16	0,16	-	0,05	0,05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,16	0,16	-	0,04	0,04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,224	0,224	<=AW	1,7	1,7	WO	0,587	0,587	<=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	-	1,2	6	-	<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	5,4	27	WO	4,9	24,5	<=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	--	9	45	--
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--	16	80	--	13	65	--
fractie C30-C40	mg/kg	8	40	--	18	90	--	8	40	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	30	150	<=AW	30	150	<=AW
Monstercode	Monsteromschrijving									
12694711-004	MM-4 01 (50-100) 02 (50-100) 13 (50-100) 14 (50-100) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100) 31 (50-100)									
12694711-005	MM-5 03 (50-100) 17 (50-100) 19 (50-100) 26 (50-100) 27 (50-100)									
12694711-006	MM-6 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (100-150) 26 (100-150) 27 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150) 30 (100-150) 31 (100-150)									

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

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

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

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

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

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

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

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-01-2018 - 13:43)

Projectcode		H17-125			H17-125			H17-125		
Projectnaam		Mahoniehout te Zaandam			Mahoniehout te Zaandam			Mahoniehout te Zaandam		
Monsterschrijving		(GW)			(GW)			(GW)		
Monstersoort		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Monsterconclusie		Grondwater (AS3000)			Grondwater (AS3000)			Grondwater (AS3000)		
		Overschrijding			Overschrijding			Overschrijding		
		Streefwaarde			Streefwaarde			Streefwaarde		
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	150	150	>S	23	23	<=S	72	72	>S
cadmium	ug/l	0,21	0,21	<=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	4,3	4,3	<=S	<2,0	1,4	<=S	5,5	5,5	<=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	12	12	<=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	0,03	0,03	>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	0,36	0,36	-	<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	0,43	0,43	>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-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropan	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
12697614-001										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l								0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS								0.0002	
12697614-002										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l								0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS								0.000429	
12697614-003										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l								0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS								0.0002	

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

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

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

BIJLAGE 7

BOORPUNTENTEKENING IGN 1996 MET LIGGING SLOOTDEMPINGEN

2

VERKLARING

- Boring
- ♫ Boring met peilbuis
- Boring IGN 1988
- ♫ Boring met peilbuis IGN 1988

HOUTVELDWEG

Project : ZAANDAM - MAHONIEHOUT			
Onderdeel : SITUATIETEKENING MET LOKATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN			Opdrachtnr. : MW961732
Geh.: JvW dd: 27-08-1996			Schaal : 1:500
Gec.: dd:			Gez.: dd:
GEOTECHNISCH EN MILIEUKUNDIG ADVIES- EN ONDERZOEKSBURO.			Bijlagenr. : 2

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.

Kwaliteitswaarborg

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

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- 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.