

Amsterdamseweg 71
1182 GP Amstelveen

Postbus 6
1180 AA Amstelveen

t 020 750 46 00
f 020 750 46 99

www.wareco.nl

Milieukundig bodemonderzoek Middenwaard te Amstelveen

definitief

Uitgebracht aan:
Gemeente Amstelveen
Postbus 4
1180 BA AMSTELVEEN

Projecttitel : Milieukundig bodemonderzoek
Middenwaard te Amstelveen


Soort document : definitief


Kenmerk : At70.003hg.rap

Opdrachtgever : Gemeente Amstelveen

Opgesteld door : ir. C.M.J. Kwakernaak

Senior projectleider : drs. J.J. Groot

Paraaf opsteller : 

Paraaf senior projectleider : 

Datum : 4 oktober 2007

Inhoudsopgave

Tekst	pagina
1. Inleiding	1
2. Locatiegegevens.....	1
2.1. Terreinsituatie	1
2.2. Historisch onderzoek	2
3. Bodemonderzoek.....	3
3.1. Algemeen	3
3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	3
4. Analyses en toetsing	5
5. Verontreinigingssituatie	6
6. Zetting.....	8
7. Conclusies en advies	9
7.1. Conclusies	9
7.2. Advies	10
8. Certificering.....	11

Bijlagen

1. Locatietekening
2. Boorbeschrijvingen
3. (Meng)monster- en analyseschema grond en grondwater
4. Toetsingskader grond
5. Analyseresultaten grond
6. Monsternemingsformulier asbest
7. Analyseresultaten asbestonderzoek
8. Luchtfoto
9. Aanleg tekening grondlichamen (tekening 355-8)

1. Inleiding

Op 9 augustus 2007 is door gemeente Amstelveen aan Wareco schriftelijk opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren, conform offerte (kenmerk Wareco At70.001hg.off), op een onderzoekslocatie aan de Middenwaard te Amstelveen.

Op de locatie is een groenstrook met grondhopen aanwezig tussen twee woonwijken. De grondhopen zijn ontstaan doordat in het verleden puin is gestort en grond in depot is gezet. De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie tot woningbouwlocatie. Voor de realisatie van de woningen zullen de aanwezige grondhopen ontgraven moeten worden.

Doel van het onderzoek is drieledig, te weten:

- het bepalen van de aanwezigheid, de omvang en de kwaliteit van de puinstort, de kleikaden, de (kleine) grondhopen, afdeklaag;
- het bepalen van het dempingmateriaal van de gedempte sloten;
- het bepalen van de zetting onder de grondhopen.

Wareco heeft het onderzoek uitgevoerd als onafhankelijke partij. De grond waarop het onderzoek heeft plaatsgevonden is geen eigendom van Wareco.

2. Locatiegegevens

2.1. Terreinsituatie

Het te onderzoeken terrein is weergegeven in [bijlage 1](#) en is gelegen aan de Middenwaard te Amstelveen. Middenwaard is de naam van een groenstrook tussen de wijken Groenelaan en Waardhuizen. De groenstrook is in de jaren '60 gereserveerd voor een verkeersuitsluiting vanaf de geplande Rijksweg A3. De strook heeft sinds die tijd een verkeersbestemming. De gemeenteraad heeft in december 2004 ingestemd met een motie om de bestemming te wijzigen in woningbouw.

De lengte (oost-west) tussen Gondel en stadsgrens bedraagt circa 650 m, de breedte tussen Turfschip en de noordelijke sloot is circa 65 m.

Middenwaard kan worden onderscheiden in vier deelgebieden, zie [bijlage 8](#):

- A. Het westelijk deel, tussen Beneluxbaan/Gondel en het fietspad. De totale oppervlakte bedraagt circa 1,6 ha. Langs de noordoostelijke rand van dit deelgebied is een grondlichaam aangelegd die met bomen is ingeplant. Het grondlichaam is circa 4 meter hoog en aan de noordzijde voorzien van een geluidsscherm. Turfschip en Middenwaard lopen in oostelijke richting omhoog. Turfschip kruist het fietspad door middel van een viaduct.
- B. Het deel tussen het fietspad en Gondel. Lengte 180 meter. Dit deel is voorzien van een grondlichaam. De grondlichaam is circa 4 meter hoog. Turfschip daalt vanaf het fietspad tot oorspronkelijk niveau. De oppervlakte ten noorden van Turfschip is circa 1,2 ha, waarvan 0,9 ha grondlichaam (geschat min. 26.000 m³).
- C. Tussen Gondel en verbindingsweg Turfschip- Galjoen. De lengte bedraagt circa 190 m. De locatie is voorzien van grondlichaam van ca 4 meter hoog. Het oppervlakte bedraagt circa 1,26 ha, waarvan 0,8 ha grondlichaam.

Het volume van het grondlichaam wordt geschat op 25.000 m³.

- D. Het oostelijk deelgebied wordt volledig omsloten door sloten en is bereikbaar via de verbindingsweg tussen Turfschip en Kajuit. Oppervlakte ca. 0,65 ha. Dit gebied is niet voorzien van een grondlichaam.

2.2. Historisch onderzoek

Op 21 augustus 2007 zijn bij de gemeente Amstelveen de beschikbare gegevens en tekeningen bestudeerd.

De gronddepots zijn in 1969 aangelegd. De depots zijn aangelegd op het oorspronkelijke maaiveld. Hierbij zijn enkele sloten gedempt. Voor de depots zijn de volgende materialen gebruikt:

- puin (onbekende herkomst);
- klei (onbekende herkomst);
- zand (onbekende herkomst).

Puindepot

Met name op deellocatie C is sprake van een omvangrijk puindepot, dat is omgeven door kleikaden en aan de bovenzijde afgewerkt met (vermoedelijk) zand.

Aan de oostelijke zijde, ten oosten van de Groenelaan, staat op een tekening van 1969 aangegeven dat over een vlak van circa 100 x 25 m een puinstort is geprojecteerd. Ten behoeve van deze stort staat op de tekening (tekeningnummer 337-2) dat de grond wordt ontgraven en opzij is gezet. Het is niet duidelijk hoe hoog het puindepot is en hoe omvangrijk. Op basis van een aanleghoogte van 2 meter is er sprake van circa 5.000 m³ puin.

Klei

Op de tekening met nummer 355-8 uit december 1969, zie [bijlage 9](#), staan een viertal kleikaden gepland.

Ter plaatse van deel C:

De kleikade NO en ZO waren circa 150 meter bij 25 meter met een volume van circa 10.500 m³ per kade.

Ter plaatse van deel B:

De kleikade NW en ZW waren circa 200 meter bij 24 tot 16 meter breed met een volume van circa 10.400 m³ per kade.

De geprojecteerde kleikaden komen min of meer overeen met het in het veld aanwezige grondlichaam.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent de grond waarmee de depots zijn afgewerkt. Gezien de toekomstige functie is het aannemelijk dat hiervoor zand is toegepast.

Gedempte sloten

Op tekening 355-8 uit 1969 is het slotenpatroon van voor de komst van de grondlichamen weergegeven, zie [bijlage 9](#). Er zijn geen gegevens bekend waarmee de sloten zijn gedempt.

3. Bodemonderzoek

3.1. Algemeen

Het milieukundige bodemonderzoek is erop gericht de aanwezige materialen in en onder de grondhopen te onderzoeken.

Ter plaatse van de deelgebieden A, B en C zijn per locatie twee boringen gezet in de kern van het grondlichaam en twee in de kleikaden. De locaties zijn zo gekozen dat drie boringen zijn uitgevoerd ter plaatse van de voormalige sloten. Op locatie D zijn twee boringen tot 2,0 m -mv uitgevoerd.

Om een indicatie te krijgen van de zetting is per grondlichaam de hoogte ingemeten.

Op minerale olie verdachte bodemlagen zijn, indien van toepassing, getoetst op een olie-waterreactie. Indien een olie-waterreactie is waargenomen is dit weergegeven in de boorbeschrijvingen.

Ten aanzien van asbest zijn de volgende werkzaamheden conform de NEN 5707 (mei 2003) uitgevoerd:

- maaiveldinspectie (ter plaatse van de boorlocaties in een raster van 1 bij 1 meter);
- inspectie van de uitgegraven en opgeboorde grond.

In aanvulling op de NEN 5707 voor een onverdachte locatie is een grondmengmonster samengesteld voor analyse op asbest (indicatieve bepaling).

Het veldwerk is uitgevoerd door VCMI te Beek. Dit veldwerkbureau is gecertificeerd conform de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001 en 2002. Ten aanzien van asbest is gewerkt volgens de richtlijnen van het protocol 2018.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door geaccrediteerd laboratorium Alcontrol BV te Hoogvliet. De overige werkzaamheden zijn in eigen beheer uitgevoerd.

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Op 30 augustus en 10 september 2007 zijn de veldwerkzaamheden op de onderzoekslocatie uitgevoerd. De locaties van de boringen zijn aangegeven in [bijlage 1](#). Voor een beeld van de lokale bodemopbouw en de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar [bijlage 2](#).

In verband met de aanwezigheid van puinlagen zijn de boringen verricht met een Sonic drill en een Avegaarboor. Ter plaatse van deellocatie A zijn in verband met de aanwezigheid van vele kabels en leidingen de boringen handmatig uitgevoerd.

Bodemopbouw deellocatie A

De bodem ter plaatse van A01 bestaat uit een matig puinhoudende zandlaag van 0 tot 1,1 m -mv. Van 1,1 tot 5,0 m -mv is een zandige kleilaag aangetroffen. Uit het boorprofiel is het oorspronkelijke maaiveld niet duidelijk waarneembaar.

Ter plaatse van boorlocaties A02 en A03 zijn op een diepte van 0,6 tot 1,5 zeer vaste puinlagen aangetroffen welke niet te doorboren waren. De toplaag bestaat uit zwak tot matig puin- en baksteenhoudend zand. Boring A04 is geplaatst op de met bomen begroeide wal. Op een diepte van 1,0 m -mv wordt gestuit op een vaste laag welke niet te doorboren bleek. De toplaag van deze wal bestaat uit zandige klei met bakstenen.

Bodemopbouw deellocatie B

Boringen B01 en B04 zijn geplaatst ter plaatse van de kleikaden. De zuidelijke kleikade (B01) bestaat uit een zwak baksteenhoudende zandige kleilaag tot 2,5 m -mv. Van 2,5 tot 5,0 m -mv is een zandlaag aangetroffen. Ingeschat wordt dat het oude maaiveld zich op een diepte van 3,5 m -mv bevindt. De noordelijke kleikade (B04) bestaat voornamelijk uit een sterk zandige kleilaag tot 4,4 m -mv. De toplaag is matig tot sterk puinhoudend en de laag van 1,7 tot 2,3 m -mv is sterk baksteenhoudend. Op een diepte van 4,5 tot 5,0 m -mv is een veenlaag aangetroffen.

In de kern van het grondlichaam zijn boringen B02 en B03 geplaatst. De bodem in de kern van het grondlichaam is divers van opbouw en is matig tot sterk puinhoudend tot een diepte variërend van 2,5 tot 3,3 m -mv. Ter plaatse van B02 is voornamelijk zand aangetroffen terwijl ter plaatse van B03 voornamelijk zandige klei is aangetroffen. Boring B02 is geplaatst ter hoogte van de vroegere sloot. Op een diepte van 4,1 tot 5,0 m -mv is een sterk puinhoudende laag aangetroffen, wat mogelijk het dempingmateriaal van de sloot betreft.

Bodemopbouw deellocatie C

Boringen C01 en C04 zijn geplaatst ter plaatse van de kleikaden. Ter plaatse van de zuidelijke kleikade (C04) is met uitzondering van de toplaag (0 - 0,4 m -mv) uitsluitend zwak grindig zand aangetroffen. De noordelijke kleikade daarentegen bestaat geheel uit (zandige) klei.

In de kern van het grondlichaam zijn boringen C02 en C03 geplaatst. Op diepten variërend van 0,8 tot 2,2 m -mv zijn zeer vaste puinlagen aangetroffen welke niet doorbaarbaar zijn met de sonic drill. Met behulp van een Avegaarboor zijn de puinlagen doorboord. De bodem in de kern bestaat geheel uit zand welke tot een diepte variërend van 3,5 tot 4,5 m -mv sterk puinhoudend is.

Boringen C01 en C03 zijn uitgevoerd ter plaatse van de gedempte sloten. Bij de uitvoering van de boringen is geen afwijkend dempingmateriaal aangetroffen.

Bodemopbouw deellocatie D

Op deellocatie D zijn geen grondlichamen aanwezig, het betreft hier het oorspronkelijke maaiveld. De bodemprofielen zijn weergegeven in [bijlage 2](#). De bodem bestaat uit ziltig zand tot een diepte van 1,5 m -mv met daaronder klei. Ter plaatse van boring D01 bestaat de toplaag (0 - 0,4 m -mv) uit klei met resten veen.

Asbest

Ter plaatse van boorlocaties is op het maaiveld en in de grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor een indicatieve bepaling van het asbestgehalte is een mengmonster (MMABC) samengesteld van de puinhoudende grond, zie [bijlage 6](#).

4. Analyses en toetsing

Per deellocaties A, B en C zijn van de kleikaden, het puin en de zandlagen een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740-pakket. Van deellocatie D is een mengmonster samengesteld van de boven- en ondergrond. In [bijlage 3](#) zijn de monster- en analyseschema's van grond opgenomen.

De analyseresultaten zijn voor zover mogelijk vergeleken met het in een circulaire van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) genoemde toetsingskader voor de beoordeling van verontreinigingen; gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000, nummer 39. In dit toetsingskader worden per element of verbinding toetsingswaarden aangegeven ter beoordeling van de monsters. De toetsingswaarden van een aantal stoffen in grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. De berekende toetsingswaarden in grond zijn per grondsoort opgenomen in het toetsingskader in [bijlage 4](#).

De drie volgende niveaus worden onderscheiden:

- de zogenaamde **S(treef)-waarde**; dit niveau geldt als de streefwaarde waaraan de bodemkwaliteit op termijn dient te voldoen. Monsters met concentraties boven de S-waarde worden aangeduid als licht verontreinigd;
- de **T(oetsings)-waarde** voor nader bodemonderzoek, de zogenaamde (S+I)/2-waarde; dit is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Dit niveau kan gezien worden als de waarde waaronder geen en waarboven wel een nader bodemonderzoek gewenst is. Monsters met concentraties boven deze waarde worden aangeduid als matig verontreinigd;
- de zogenaamde **I(nterventie)-waarde**; dit niveau is te beschouwen als de waarde, waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij een overschrijding van deze waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. In principe is een sanering noodzakelijk indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit wil zeggen dat voor tenminste één stof de gemiddeld gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grond, of 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. De noodzaak van een eventuele sanering hangt af van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn. Deze risico's worden middels een risicobeoordeling bepaald, die deel uitmaakt van een nader bodemonderzoek. Monsters met een concentratie boven de I-waarde worden aangeduid als sterk verontreinigd.

De analyse van EOX is een indicator voor de aanwezigheid van halogeenvverbindingen. Indien het gehalte aan EOX in de grond hoger is dan 3 mg/kg, ds dient conform de NEN5740 een screening te worden uitgevoerd naar de aanwezigheid van individuele halogeenvverbindingen (triggerwaarde).

In de definitie van een nieuw standaard analysepakket en het harmoniseren van de normen (TNO-NITG 05-061-A0410) is vastgesteld dat de genoemde triggerwaarde verlaagd dient te worden tot 0,8 mg/kg. De NEN heeft het voorstel inmiddels verwerkt in ontwerp-wijzigingsbladen van de NEN 5740.

Door de staatssecretaris van VROM is per brief op 3 maart 2004 het interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) vastgelegd (kenmerk BWL 2004000321). De restconcentratienorm en interventiewaarde bodemsanering voor asbest in grond en baggerspecie is hiermee definitief vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolasbestconcentratie). Voor het beoordelen van locatiespecifieke humane risico's van een bodemverontreiniging met asbest wordt gewerkt met het Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest. Een risicobeoordeling maakt deel uit van een nader bodemonderzoek.

5. Verontreinigingssituatie

Algemene bodemkwaliteit

De analysesresultaten grond zijn weergegeven in bijlage 5. De resultaten zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	A02-3	M01	M02	M03	M04	M05
Meetpunt	A02	A01	A02,A03	A04	B04	B02
Locatie	Puin A	Kleigrond A	Afdeklaag A	Kleiwal A	Kade B	Afdeklaag B
Bodemtype	ZS2	KZ3	ZS2H1	KZ1H1	KZ3H2	ZS2H1
Van (cm-mv)	100	110	0	0	60	0
Tot (cm-mv)	150	300	50	95	170	150
Arseen [As]	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Cadmium [Cd]	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Chroom [Cr]	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Koper [Cu]	<S	<S	<S	<S	<S	*
Kwik [Hg]	<S	<S	<S	<S	*	<S
Lood [Pb]	<S	<S	<S	<S	*	<S
Nikkel [Ni]	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Zink [Zn]	<S	<S	<S	<S	*	*
PAK 10 VROM	*	*	<S	*	**	*
EOX	>S(t)	>S(t)	>S(t)	>S(t)	<S	>S(t)
Minerale olie (totaal)	*	<d-T	*	*	<S	*

Vervolg tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	M08	M06	M07	M09	M10	M11
Meetpunt	B02	C01	C02	C03	D01,D02	D01,D02
	Puin B	Kade C	Afdeklaag C	Puin C	Bovengrond D	Ondergrond D
Bodemtype	ZS2H1	KZ1H1	ZS2H1	KZ3	KZ1H2	ZS1
Van (cm-mv)	410	0	0	110	0	40
Tot (cm-mv)	500	150	95	215	60	160
Arseen [As]	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Cadmium [Cd]	*	<S	<S	<S	<S	<S
Chroom [Cr]	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Koper [Cu]	**	<S	<S	<S	<S	<S
Kwik [Hg]	*	*	<S	<S	<S	<S
Lood [Pb]	**	*	<S	<S	<S	<S
Nikkel [Ni]	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Zink [Zn]	***	*	<S	<S	<S	<S
PAK 10 VROM	*	<d-T	*	*	<S	<S
EOX	>S(t)	<S	>S(t)	>S(t)	>S(t)	>S(t)
Minerale olie (totaal)	*	*	*	*	<d-T	<d-T

Toelichting op de tabel 1:

- <S = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan Interventiewaarde (I)
- >S(t) = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <d-T = detectielimiet groter dan S- en kleiner dan of gelijk aan T-waarde

Deellocatie A

Ter plaatse van deellocatie A zijn in de puinlaag (A02) en de kleiwal (A04) licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie gemeten. In de kleiige grond (A01) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. In de afdeklaag (A02/A03) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. De overige gemeten parameters zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

Deellocatie B

De puinlaag ter plaatse van boring B02 (mogelijk dempingmateriaal uit de sloot) bevat sterk verhoogde gehalten aan zink, matig verhoogde gehalten aan koper en lood en licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, PAK en minerale olie. Het kademateriaal ter plaatse van boring B04 bevat licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink en een matig verhoogd gehalten aan PAK. De afdeklaag ter plaatse van boring B02 bevat enkel licht verhoogde gehalten aan koper, zink, PAK en minerale olie

Deellocatie C

In de puinlaag (C03) en de afdeklaag (C02) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie gemeten. In het kademateriaal (C01) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. De overige gemeten parameters zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

Deellocatie D

In de boven- en ondergrond van locatie D zijn geen van de gemeten parameters in verhoogde gehalten aangetroffen.

Asbest

Visueel is op de locatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De analyseresultaten asbest in grond, zijn weergegeven in bijlage 7. Tevens is in deze bijlage de berekening van het gewogen asbestgehalte opgenomen. In tabel 2 zijn de overschrijdingen van restconcentratienorm weergegeven.

Tabel 2: Toetsing van de berekende, gewogen asbestgehalten aan de restconcentratienorm

	grondmonster	indicatief, gewogen asbestgehalte [mg/kg]	toetsing
puinhoudende grond	MMABC	1,6	<R

Toelichting:

- < = kleiner dan detectielimiet
- <R = kleiner of gelijk aan de restconcentratienorm
- >R = groter dan de restconcentratienorm (100 mg/kg,ds)

In het samengestelde grondmonster is in de fractie 8-16 mm Chrysotiel aangetroffen (bundel; hechtgebonden). Met de stereomicroscop zijn geen losse vezels waargenomen (kwalitatief resultaat van de fractie <0,5 mm).

Op basis van de beschikbare gegevens is het asbestgehalte in de grond indicatief berekend op 1,6 mg/kg.

6. Zetting

Als gevolg van belasting van het oorspronkelijke maaiveld met een grondlichaam is het aannemelijk dat in de loop der jaren zetting heeft opgetreden. Uit de boorprofielen is het oorspronkelijke maaiveld echter niet duidelijk te onderscheiden. De hoogten van de grondlichamen zijn ingemeten ten opzichte van een het oorspronkelijke maaiveld ter plaatse van deellocatie D. In tabel 2 is de hoogte meting uitgewerkt.

Tabel 2, Hoogtemeting grondlichamen

Deellocatie	Hoogte tov oorspronkelijk maaiveld (m)
A t.p.v. A03	+ 0,603
A t.p.v. A01	+ 2,874
B	+ 3,959
C	+ 4,456
D (oorspronkelijk maaiveld)	0

In tekening 355-8, welke betrekking heeft op de aanleg van de grondlichamen op locaties B en C, zijn de geplande aanleghoogten aangegeven, zie bijlage 9. De bovenkant van kleikaden B was gepland op 0,45m +NAP. De bovenkant van kleikaden C was gepland op 0,75m +NAP. Het maaiveld bevond zich in 1969 op 4.70 m -NAP. Hieruit is op te maken dat grondlichaam B een hoogte had van 5,15 m en grondlichaam C een hoogte van 5,45 m ten opzichte van het oorspronkelijke maaiveld.

Indien de kleikaden destijds op de geplande hoogte zijn aangelegd kan geconcludeerd worden dat er ter plaatse van grondlichaam B een zetting heeft opgetreden van 1,19 m en bij grondlichaam C een zetting van 1,0 m.

7. Conclusies en advies

7.1. Conclusies

Aanwezigheid, omvang en kwaliteit van de puinstort, de kleikaden en het afdek materiaal

Deelgebied A

In deelgebied A zijn sterk puinhoudende lagen aangetroffen. In deelgebied A is voor zover bekend geen sprake van de aanleg van kleikaden. Op een diepte van 1,1 tot 5,0 m -mv is klei aangetroffen. Het afdek materiaal bestaat uit zand, met uitzondering van de kleiwal.

Gezien de niet doorboorbare lagen is het op basis van de resultaten uit dit onderzoek niet mogelijk een inschatting te maken van de omvang van het puin, de klei en het afdek materiaal.

De puinhoudende zand en kleilagen ter plaatse van deellocatie A zijn maximaal licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De overige gemeten parameters zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

Deelgebied B

Ter plaatse van deellocatie B zijn sterk puinhoudende lagen aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 2,5 tot 3,3 m -mv. Het kademateriaal bestaat uit zandige klei en ziltig zand. Het afdek materiaal bestaat uit klei en zand.

Gezien het heterogene karakter van het grondlichaam is het op basis van de resultaten uit dit onderzoek niet mogelijk een inschatting te maken van de omvang van het puin, het kademateriaal en het afdek materiaal.

De puinhoudende grond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Een matige verontreiniging met PAK en een lichte verontreiniging met zware metalen zijn aangetroffen in het kademateriaal.

Deelgebied C

Ter plaatse van deellocatie C is in de kern van het grondlichaam vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 3,5 tot 4,5 m -mv sterk puinhoudende grond aangetroffen. Het kademateriaal bestaat uit zowel zand- als kleigrond. Het afdek materiaal bestaat uit zowel zand als klei.

Tussen het kademateriaal (C03) en het materiaal aangetroffen in de kern van het grondlichaam (C04) is nauwelijks onderscheid te maken. Derhalve is op basis van onderhavig onderzoek geen reële inschatting van de omvang van het kademateriaal, puinstort en afdek materiaal te maken.

De sterk puinhoudende grond in de kern van het grondlichaam en het afdek materiaal is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. Het kademateriaal van deelgebied C is licht verontreinigd met zware metalen en minerale olie.

Deelgebied D

In de boven- en ondergrond van locatie D zijn geen van de gemeten parameters in verhoogde gehalten aangetroffen.

Asbest

Het asbestgehalte is bepaald in de meest verdachte bodemlaag. Het asbestgehalte ligt onder de restconcentratienorm (indicatieve bepaling).

Dempingmateriaal sloten

Bij de boringen ter plaatse van de gedempte sloten is geen afwijkend dempingmateriaal aangetroffen, met uitzondering van het sterk puinhoudende materiaal in de ondergrond van boring B02. Deze puinhoudende grond is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met koper en lood.

Zetting

Het oorspronkelijke maaiveld is in de boorprofielen niet goed te onderscheiden. Op basis van de oorspronkelijke aanleghoogten van de grondlichamen en hoogten, gemeten in voorliggend onderzoek, is op te maken dat indien de grondlichamen in 1969 op een juiste hoogte zijn aangelegd er sprake is geweest van een zetting van 1,19 m voor grondlichaam B en 1,0 m voor grondlichaam C.

7.2. Advies

Met dit onderzoek is een indicatie verkregen van de bodemopbouw en de kwaliteit van de grond in de grondlichamen aan de Middenwaard te Amstelveen. Om een betere indicatie te krijgen van de omvang en kwaliteit van de grondlichamen wordt geadviseerd aanvullend onderzoek uit te voeren door met behulp van een graafmachine de grondlichamen open te graven. Gezien de heterogeniteit van de grondlichamen en het vele puin wordt aanvullend onderzoek met boringen afgeraden.

Voor het verwijderen van de grondlichamen wordt geadviseerd een plan van aanpak op te stellen waarin het ontgraven, het onderscheiden van de diverse grondstromen en het inkeuren van deze grondstromen in diverse subdepots (op de locatie) wordt beschreven.

Geadviseerd wordt deze aanpak in een vooroverleg te bespreken met de provincie Noord-Holland.

We maken de opdrachtgever erop attent dat eventueel bij werkzaamheden op de locatie vrijkomende grond, gezien de aangetroffen verontreinigingen, niet vrij toepasbaar is.

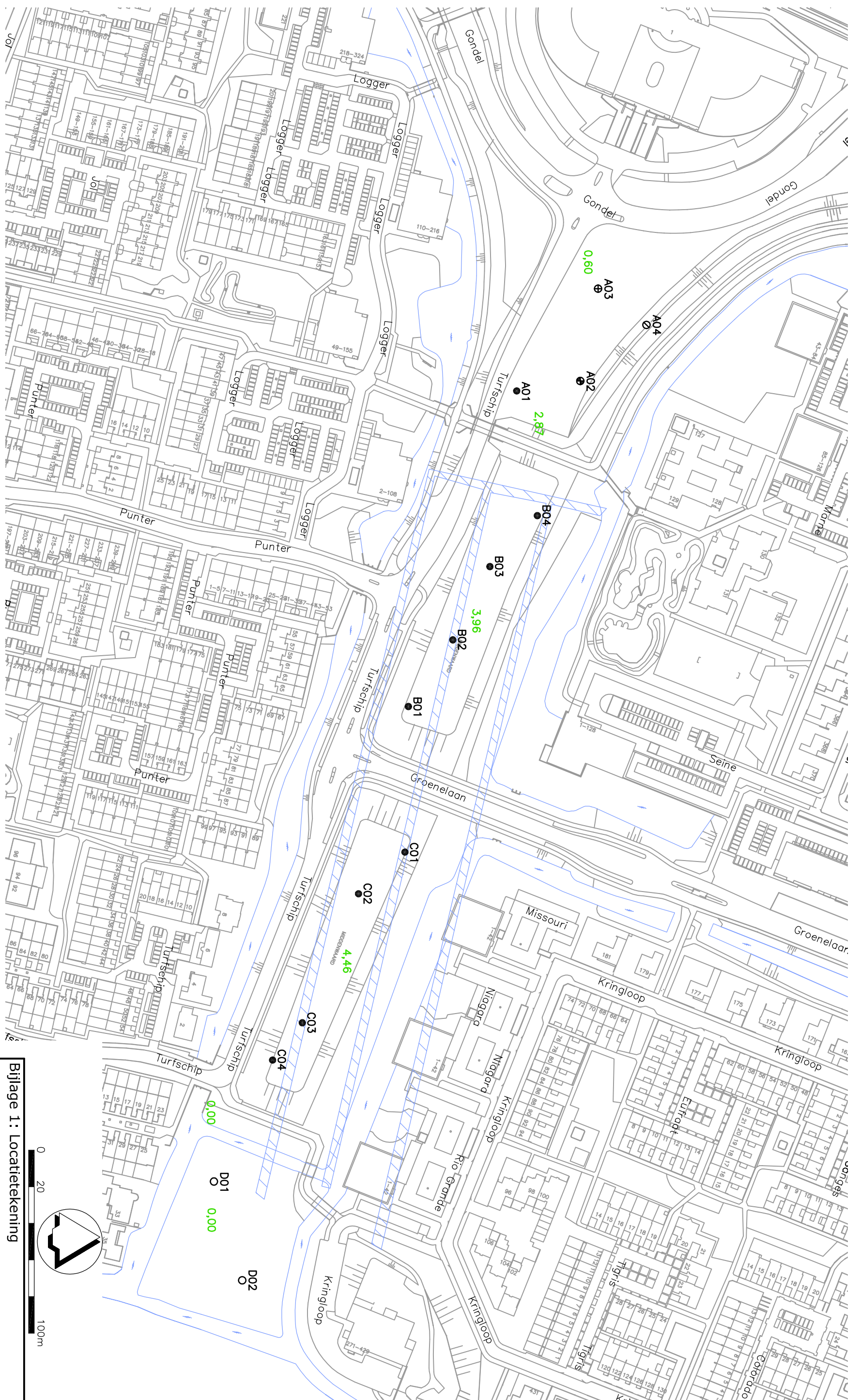
8. Certificering

Wareco is gecertificeerd conform de ISO EN NEN 9001, de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn Milieukundige Begeleiding) voor de protocollen 6001 tot en met 6003, de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) voor de protocollen BRL 2001 en BRL 2002. Ten aanzien van asbest wordt gewerkt volgens de richtlijnen van het protocol 2018.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000.

De werkzaamheden die niet onder het procescertificaat vallen zijn gedaan conform de geldende NEN- of NPR-voorschriften dan wel, indien beschikbaar, de Voorlopige Praktijkrichtlijn (VPR).

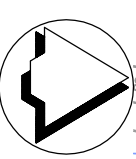
BIJLAGEN



- voornijdige sloot
- boring tot 0,8m –mv
- boring tot 1,0m –mv
- boring tot 1,5m –mv
- boring tot 2,0m –mv
- boring tot 5,0m –mv
- maatveldniveau in m t.o.v. locatie D

Bijlage 1: Locatietekening

MIDDENWAARD, AMSTELVEEN
Milieukundig bodemonderzoek



project:	420	schaal:	1 : 2000
project:	AT70	tekeningnummer:	AT70_01
	297	datum:	01-10-2007
		get. door:	MPA
		gezien:	



BIJLAGE 2
Boorbeschrijvingen

grind

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

zand

	zand, kleiïg
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

veen

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleiïg
	veen, sterk kleiïg
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

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

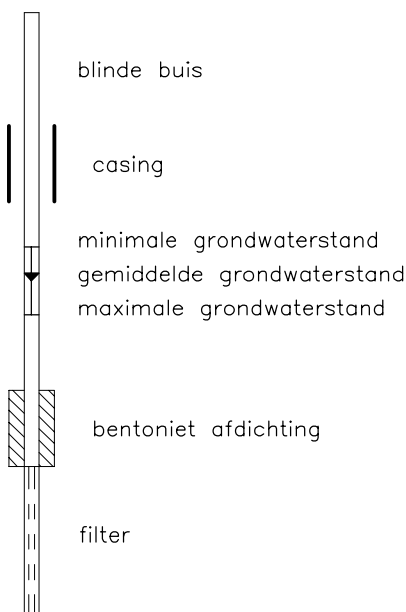
overige toevoegingen

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

overige

	textuur afwezig
	water
	slib

peilbuis



monstertraject



overig

	bijzonder bestandsdeel
	asbest
	grondwaterstand tijdens boren

geur indicatie

	zwakke geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie-water reactie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	sterke olie-water reactie

maten in centimeters

Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104

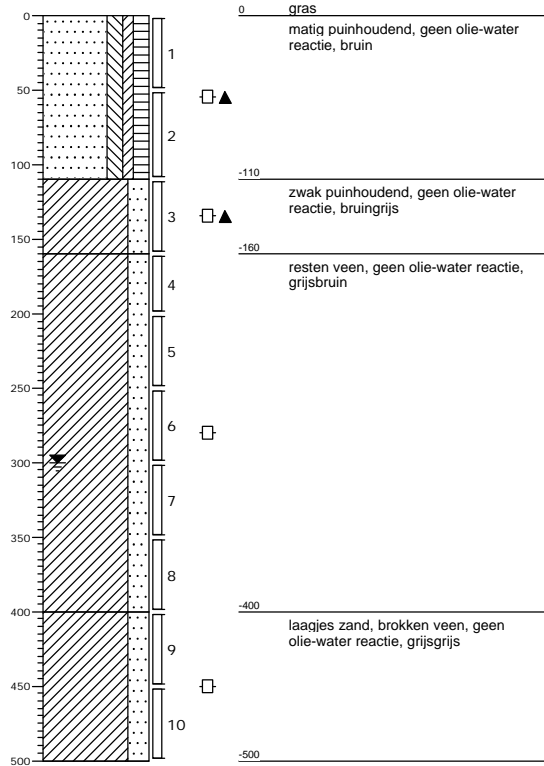
initialen uitvoerder:



Boring: A01

datum: 30-8-2007

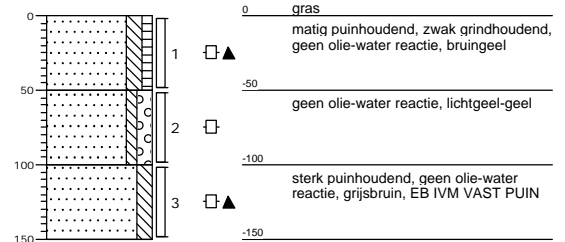
opmerking:



Boring: A02

datum: 30-8-2007

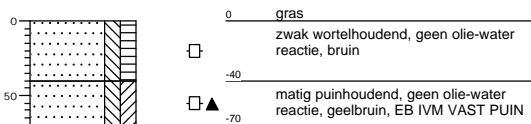
opmerking:



Boring: A02A

datum: 30-8-2007

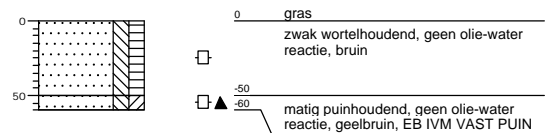
opmerking:



Boring: A02B

datum: 30-8-2007

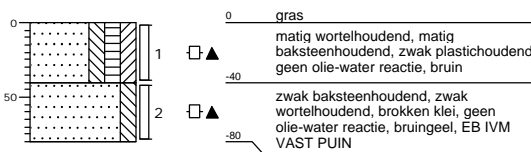
opmerking:



Boring: A03

datum: 30-8-2007

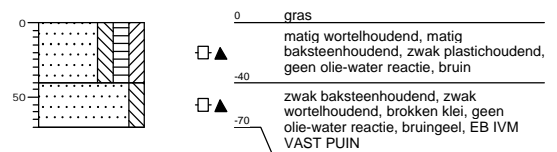
opmerking:



Boring: A03A

datum: 30-8-2007

opmerking:



Boorbeschrijving

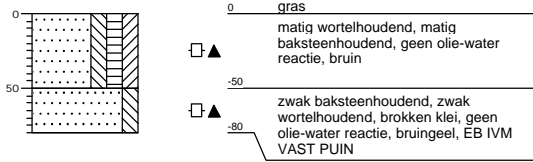
getekend volgens NEN 5104

initialen uitvoerder:



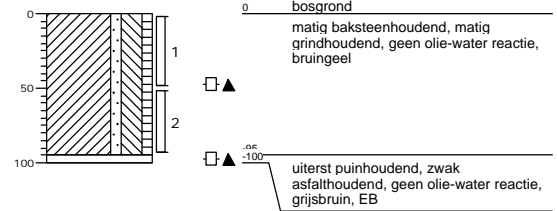
Boring: A03B

datum: 30-8-2007
opmerking:



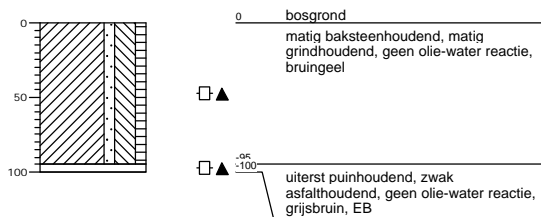
Boring: A04

datum: 30-8-2007
opmerking:



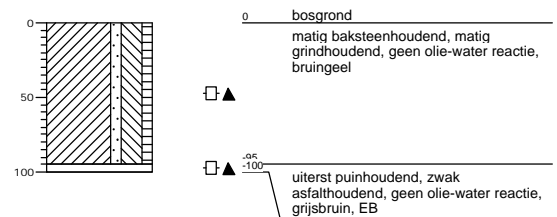
Boring: A04A

datum: 30-8-2007
opmerking:



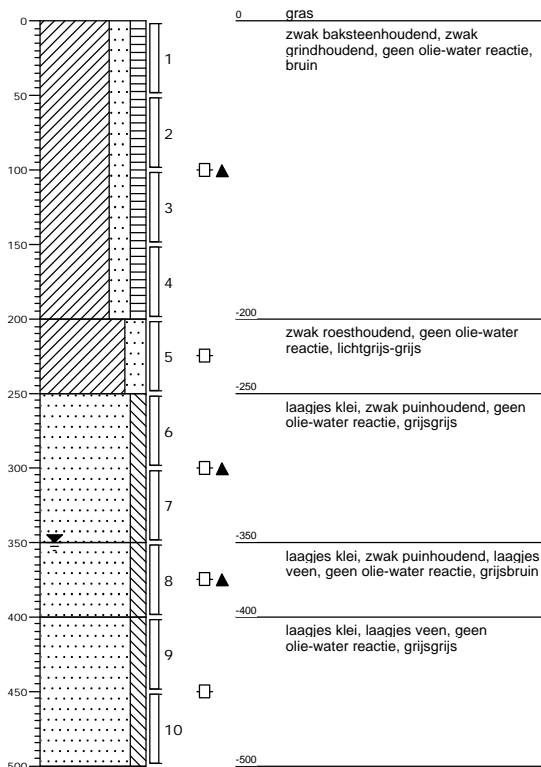
Boring: A04B

datum: 30-8-2007
opmerking:



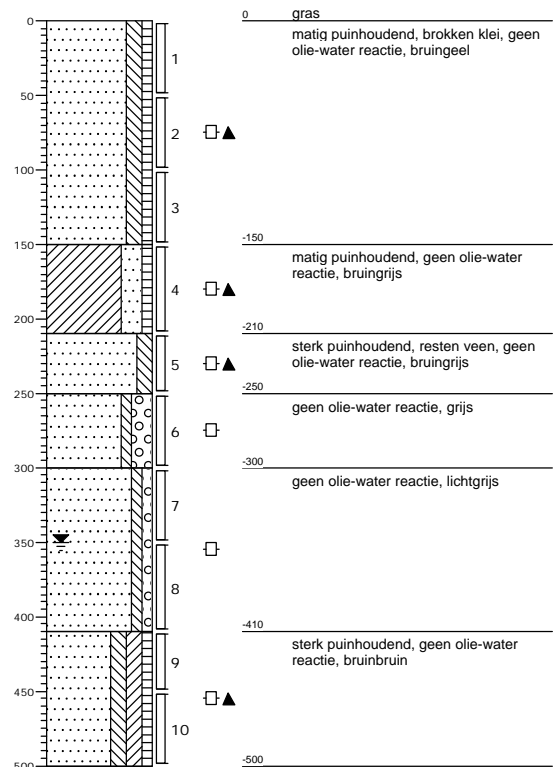
Boring: B01

datum: 30-8-2007
opmerking:



Boring: B02

datum: 30-8-2007
opmerking:



Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104

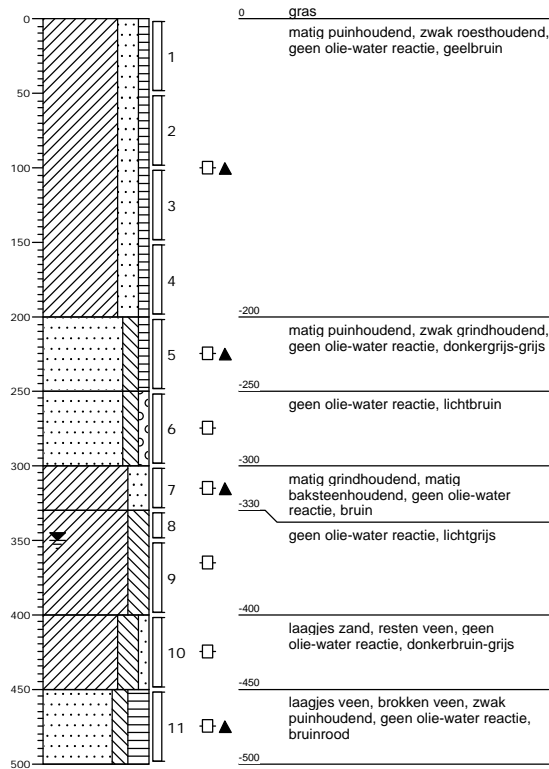
initialen uitvoerder:



Boring: B03

datum: 30-8-2007

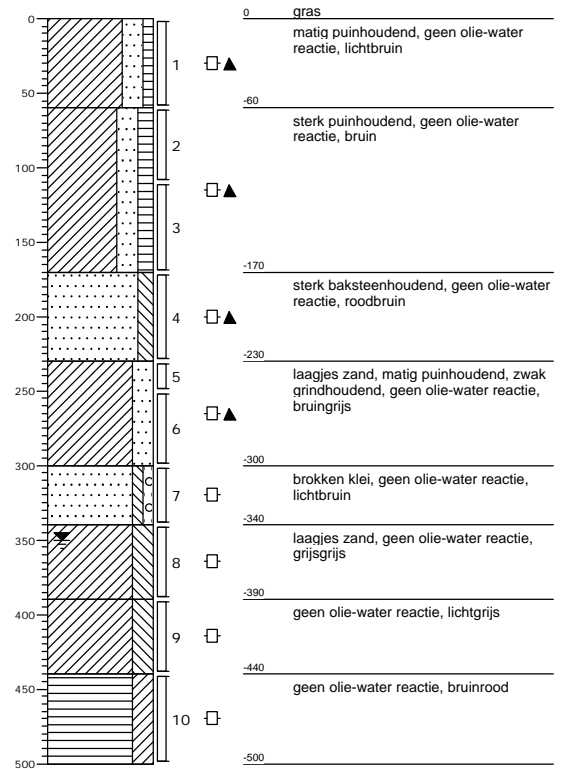
opmerking:



Boring: B04

datum: 30-8-2007

opmerking:



Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104

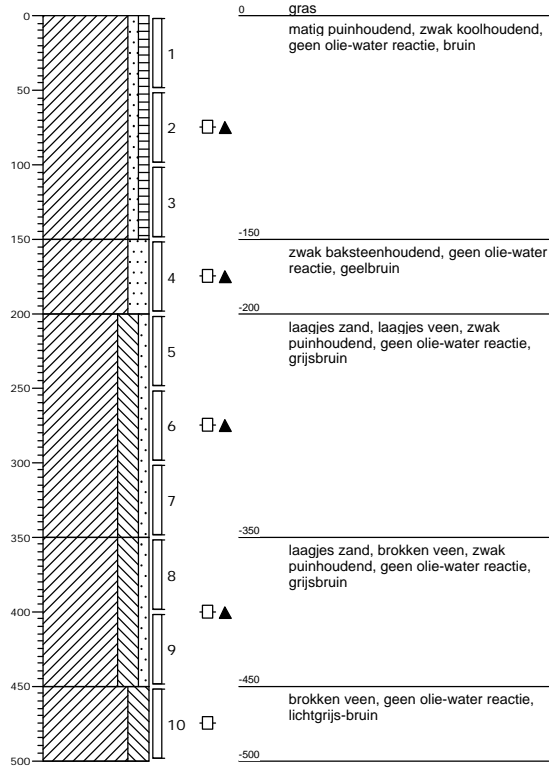
initialen uitvoerder:



Boring: C01

datum: 30-8-2007

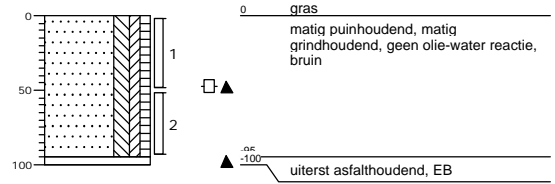
opmerking:



Boring: C02

datum: 30-8-2007

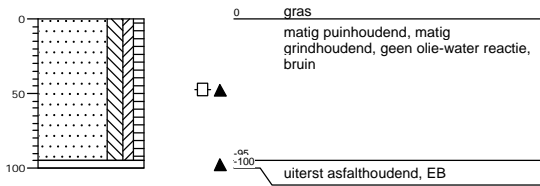
opmerking:



Boring: C02A

datum: 30-8-2007

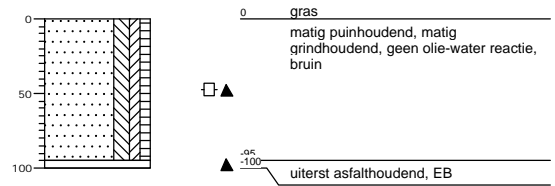
opmerking:



Boring: C02B

datum: 30-8-2007

opmerking:



Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104

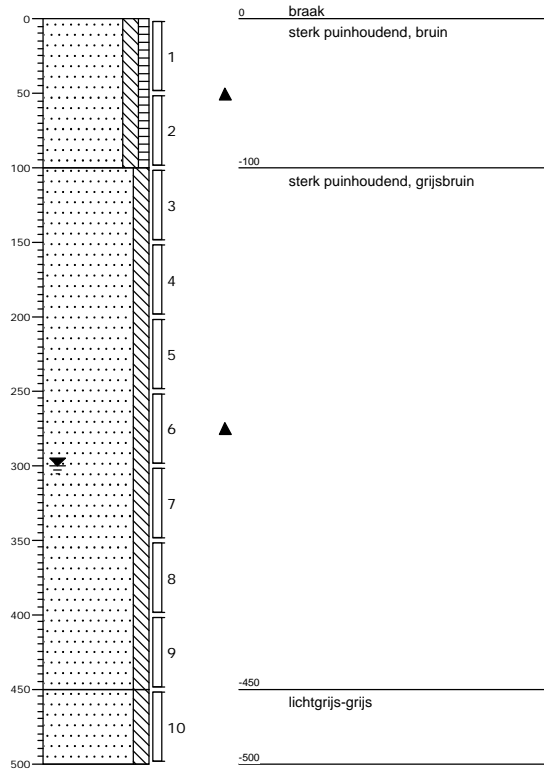
initialen uitvoerder:



Boring: C02C

datum: 10-9-2007

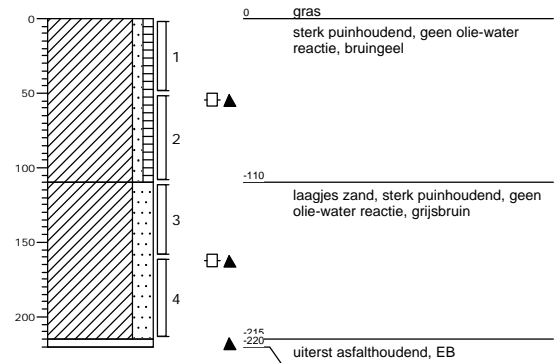
opmerking:



Boring: C03

datum: 30-8-2007

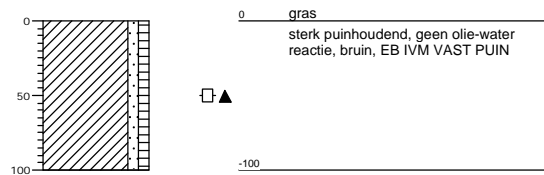
opmerking:



Boring: C03A

datum: 30-8-2007

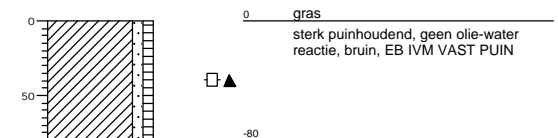
opmerking:



Boring: C03B

datum: 30-8-2007

opmerking:



Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104

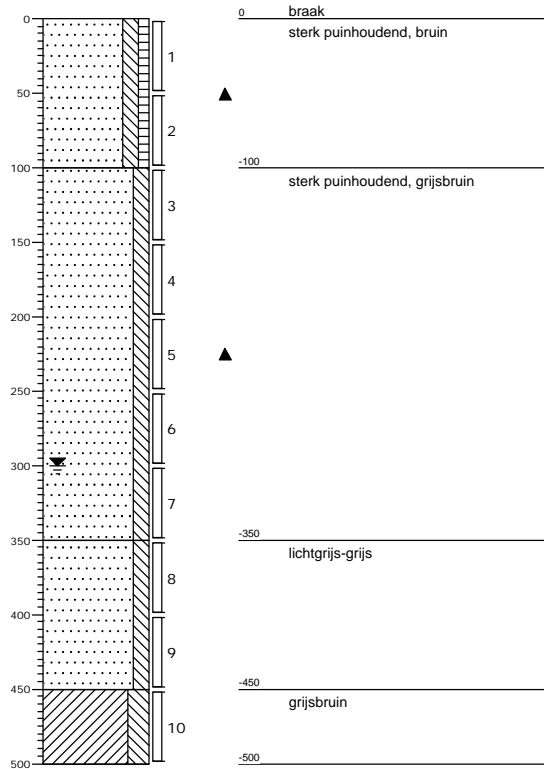
initialen uitvoerder:



Boring: C03C

datum: 10-9-2007

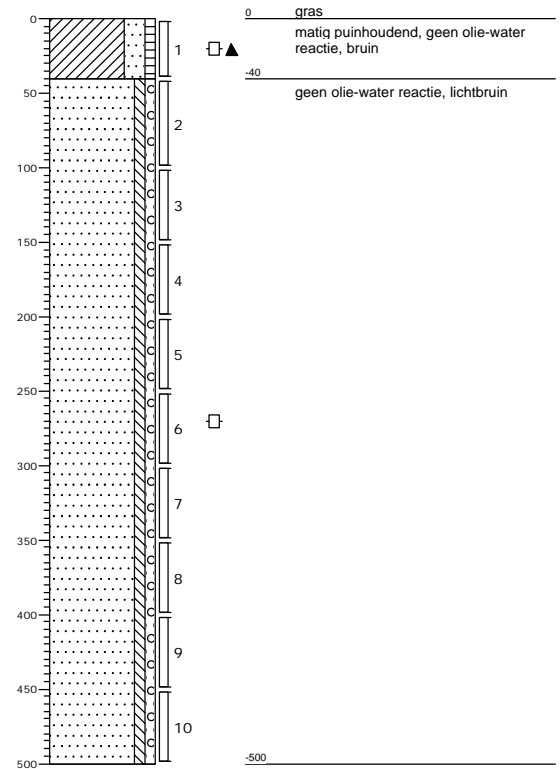
opmerking:



Boring: C04

datum: 30-8-2007

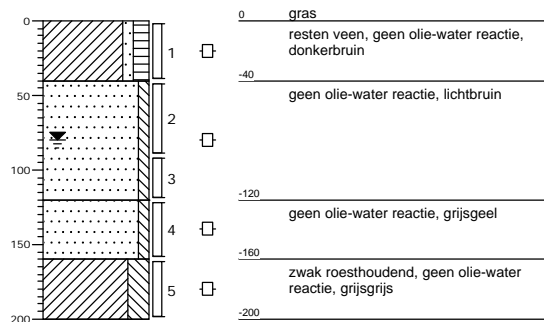
opmerking:



Boring: D01

datum: 30-8-2007

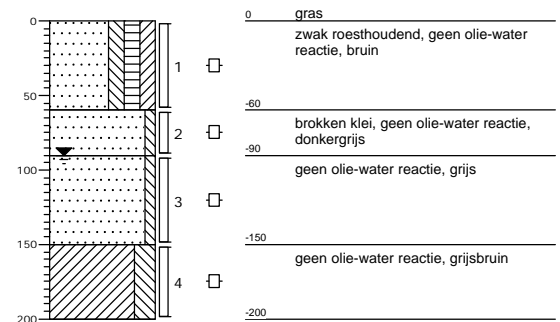
opmerking:



Boring: D02

datum: 30-8-2007

opmerking:



Bijlage 3: (Meng)monster- en analyseschema grond en grondwater**Tabel 1: Mengmonsterschema grond**

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm- mv)	Zintuiglijke waarneming
A02-3	A02	100 - 150	sterk puinhoudend
M01	A01	110 - 160	zwak puinhoudend
		160 - 200	resten veen
		200 - 250	resten veen
		250 - 300	resten veen
M02	A02	0 - 50	matig puinhoudend, zwak grindhoudend
	A03	0 - 40	matig wortelhoudend, matig baksteenhoudend, zwak plastichoudend
M03	A04	0 - 50	matig baksteenhoudend, matig grindhoudend
		50 - 95	matig baksteenhoudend, matig grindhoudend
M04	B04	60 - 110	sterk puinhoudend
		110 - 170	sterk puinhoudend
M05	B02	0 - 50	matig puinhoudend, brokken klei
		50 - 100	matig puinhoudend, brokken klei
		100 - 150	matig puinhoudend, brokken klei
M06	C01	0 - 50	matig puinhoudend, zwak koolhoudend
		50 - 100	matig puinhoudend, zwak koolhoudend
		100 - 150	matig puinhoudend, zwak koolhoudend
M07	C02	0 - 50	matig puinhoudend, matig grindhoudend
		50 - 95	matig puinhoudend, matig grindhoudend
M08	B02	410 - 450	sterk puinhoudend
		450 - 500	sterk puinhoudend
M09	C03	110 - 160	laagjes zand, sterk puinhoudend
		160 - 215	laagjes zand, sterk puinhoudend
M10	D01	0 - 40	resten veen
	D02	0 - 60	zwak roesthoudend
M11	D01	40 - 90	
		90 - 120	
		120 - 160	
	D02	60 - 90	brokken klei
		90 - 150	
MMABC-1	MMABC	0 - 500	

Tabel 2: Analyseschema grond

Analysemonster	Analyses
A02-3	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M01	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M02	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M03	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M04	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M05	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M06	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M07	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M08	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M09	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M10	NEN5740 grond (PAK16) LenH
M11	NEN5740 grond (PAK16) LenH
MMABC-1	Grond kwantitatief (<12 kg)

Bijlage 4: Toetsingskader grond**Tabel 1: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	0,5			0,8			3		
lutum (% op ds)	1,5			1,9			5,5		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	16	23	30	16	23	31	18	27	35
Cadmium [Cd]	0,43	3,4	6,4	0,44	3,5	6,6	0,51	4,1	7,7
Chroom [Cr]	53	127	201	54	129	204	61	146	232
Koper [Cu]	16	51	86	17	52	88	20	63	106
Kwik [Hg]	0,20	3,5	6,8	0,21	3,5	6,9	0,22	3,8	7,4
Lood [Pb]	52	188	324	53	191	329	59	212	365
Nikkel [Ni]	12	40	69	12	42	71	16	54	93
Zink [Zn]	55	170	284	57	175	293	71	218	365
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,060			0,060			0,090		
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	10,0	505	1000	15	758	1500

Vervolg tabel 1: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3			3,2			3,2		
lutum (% op ds)	8,6			7,3			15		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	20	28	37	19	28	36	22	32	42
Cadmium [Cd]	0,53	4,3	8,0	0,53	4,2	7,9	0,58	4,7	8,8
Chroom [Cr]	67	161	255	65	155	245	80	192	304
Koper [Cu]	22	69	116	21	67	112	26	81	137
Kwik [Hg]	0,23	4,0	7,8	0,23	3,9	7,6	0,25	4,4	8,5
Lood [Pb]	62	223	384	61	219	377	68	247	426
Nikkel [Ni]	19	65	112	17	61	104	25	88	150
Zink [Zn]	80	246	413	77	235	394	100	306	513
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,090			0,096			0,096		
Minerale olie (totaal)	15	758	1500	16	808	1600	16	808	1600

Vervolg tabel 1: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3,3			3,3			3,6		
lutum (% op ds)	7,5			8,1			12		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	19	28	37	20	28	37	21	31	40
Cadmium [Cd]	0,53	4,3	8,0	0,54	4,3	8,0	0,57	4,6	8,6
Chroom [Cr]	65	156	247	66	159	252	74	178	281
Koper [Cu]	22	68	113	22	69	115	24	77	129
Kwik [Hg]	0,23	3,9	7,7	0,23	4,0	7,7	0,25	4,2	8,2
Lood [Pb]	61	220	379	61	222	383	66	237	409
Nikkel [Ni]	18	61	105	18	63	109	22	77	132
Zink [Zn]	77	238	398	79	243	407	91	281	470
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,099			0,099			0,11		
Minerale olie (totaal)	17	833	1650	17	833	1650	18	909	1800

Vervolg tabel 1: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4,8			6,1			12,4		
lutum (% op ds)	9,9			6,6			14		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	21	30	40	20	29	38	26	37	49
Cadmium [Cd]	0,58	4,7	8,7	0,59	4,7	8,8	0,77	6,2	12
Chroom [Cr]	70	168	265	63	152	240	78	187	296
Koper [Cu]	24	75	126	23	71	119	31	97	163
Kwik [Hg]	0,24	4,1	8,0	0,23	4,0	7,7	0,27	4,6	8,9
Lood [Pb]	65	234	404	63	227	391	77	277	477
Nikkel [Ni]	20	70	119	17	58	100	24	84	144
Zink [Zn]	87	267	447	79	242	406	111	339	568
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,2	25	50
EOX	0,14			0,18			0,37		
Minerale olie (totaal)	24	1212	2400	31	1540	3050	62	3131	6200

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5
Analyseresultaten grond

Analysrapport

WARECO
CKW
Postbus 6
1180 AA AMSTELVEEN

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Uw projectnummer : 11059AT70
ALcontrol rapportnummer : 11217314, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11059AT70. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

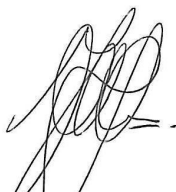
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval 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,



drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental

WARECO
CKW

Blad 2 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
 Projectnummer 11059AT70
 Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
 Startdatum 03-09-2007
 Rapportagedatum 17-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	91.9	76.8	84.8	87.6	74.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	0.8	3.0	3.2	3.6	12.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	1.9	8.6	7.3	12	14
<i>METALEN</i>							
arsen	mg/kgds	Q	<4	11	5.0	7.3	9.6
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	40	22	23	22	22
koper	mg/kgds	Q	5.8	8.4	<5	7.7	29
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	0.09	0.07	0.07	0.36
lood	mg/kgds	Q	49	15	13	22	160
nikkel	mg/kgds	Q	7.9	13	13	11	14
zink	mg/kgds	Q	31	38	26	41	210
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.06 ¹⁾	<0.06 ¹⁾	1.0
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.06 ¹⁾	0.14	0.41
acenafteen	mg/kgds	Q	0.02	0.04	<0.06 ¹⁾	<0.06 ¹⁾	0.45
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	<0.06 ¹⁾	0.06	1.2
fenantreen	mg/kgds	Q	0.07	0.19	<0.06 ¹⁾	0.56	6.6
antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.05	<0.06 ¹⁾	0.34	1.8
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.29	0.41	0.11	3.4	6.9
pyreen	mg/kgds	Q	0.23	0.29	0.10	2.7	5.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.15	0.17	0.09	2.5	3.8
chryseen	mg/kgds	Q	0.12	0.15	0.07	2.0	2.8
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.23	0.25	0.12	2.9	3.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.10	0.11	<0.06 ¹⁾	1.3	1.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.16	0.18	0.09	2.3	2.9
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.05	<0.06 ¹⁾	0.47	0.51
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.18	0.14	0.08	1.2	1.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.15	0.14	0.06	1.4	1.6
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.3	1.5	<1.00 ²⁾	15	31
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.8	2.2	<1.6 ²⁾	21	42
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	0.18	0.15	0.13	0.31

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	A02-3 A02 (100-150)
002	Grond	M01 A01 (110-160) A01 (160-200) A01 (200-250) A01 (250-300)
003	Grond	M02 A02 (0-50) A03 (0-40)
004	Grond	M03 A04 (0-50) A04 (50-95)
005	Grond	M04 B04 (60-110) B04 (110-170)

Paraaf : 



WARECO
CKW

Blad 3 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		15	<5	15	25	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		10	<5	5	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		25	<5	10	15	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		30	<5	70	30	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	80	<20	100	85	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	A02-3 A02 (100-150)
002	Grond	M01 A01 (110-160) A01 (160-200) A01 (200-250) A01 (250-300)
003	Grond	M02 A02 (0-50) A03 (0-40)
004	Grond	M03 A04 (0-50) A04 (50-95)
005	Grond	M04 B04 (60-110) B04 (110-170)

Paraaf : 





WARECO
CKW

Analyserapport

Blad 4 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 

WARECO
CKW

Blad 5 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
 Projectnummer 11059AT70
 Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
 Startdatum 03-09-2007
 Rapportagedatum 17-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	84.6	83.9	84.8	82.2	84.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	3.3	4.8	3.3	6.1	3.2
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	8.1	9.9	7.5	6.6	15
<i>METALEN</i>							
arsen	mg/kgds	Q	6.9	13	5.0	12	6.2
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	3.0	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	26	20	<15	21	16
koper	mg/kgds	Q	30	20	15	76	10
kwik	mg/kgds	Q	0.20	0.47	0.15	1.9	0.11
lood	mg/kgds	Q	31	140	53	320	51
nikkel	mg/kgds	Q	15	13	4.4	16	11
zink	mg/kgds	Q	87	200	51	590	84
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	Q	0.02	<0.14 ¹⁾	0.04	2.4	0.04
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.14 ¹⁾	0.06	0.05	0.05
acenafteen	mg/kgds	Q	0.11	<0.14 ¹⁾	0.03	0.47	0.67
fluoreen	mg/kgds	Q	0.14	<0.14 ¹⁾	0.05	0.47	0.51
fenantreen	mg/kgds	Q	0.76	<0.14 ¹⁾	0.28	1.8	1.4
antraceen	mg/kgds	Q	0.25	<0.14 ¹⁾	0.09	0.28	0.30
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.80	<0.14 ¹⁾	0.72	2.7	2.2
pyreen	mg/kgds	Q	0.60	<0.14 ¹⁾	0.57	2.0	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.49	<0.14 ¹⁾	0.47	0.79	0.98
chryseen	mg/kgds	Q	0.33	<0.14 ¹⁾	0.42	0.77	0.89
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.45	0.18	0.67	0.87	1.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.20	<0.14 ¹⁾	0.29	0.38	0.61
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.34	<0.14 ¹⁾	0.55	0.57	1.0
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.07	<0.14 ¹⁾	0.12	0.12	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.20	<0.14 ¹⁾	0.38	0.39	0.68
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.20	<0.14 ¹⁾	0.39	0.39	0.73
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	3.6	<1.4 ²⁾	3.6	10	8.9
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	5.0	<3.2 ²⁾	5.1	14	13
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	0.12	<0.1	0.28	0.11

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	M05 B02 (0-50) B02 (50-100) B02 (100-150)
007	Grond	M06 C01 (0-50) C01 (50-100) C01 (100-150)
008	Grond	M07 C02 (0-50) C02 (50-95)
009	Grond	M08 B02 (410-450) B02 (450-500)
010	Grond	M09 C03 (110-160) C03 (160-215)

Paraaf : 



WARECO
CKW

Blad 6 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		25	20	15	25	15
fractie C12 - C22	mg/kgds		10	10	15	45	15
fractie C22 - C30	mg/kgds		20	65	20	50	25
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	140	35	50	35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	65	240	85	170	85

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	M05 B02 (0-50) B02 (50-100) B02 (100-150)
007	Grond	M06 C01 (0-50) C01 (50-100) C01 (100-150)
008	Grond	M07 C02 (0-50) C02 (50-95)
009	Grond	M08 B02 (410-450) B02 (450-500)
010	Grond	M09 C03 (110-160) C03 (160-215)

Paraaf : 





WARECO
CKW

Analyserapport

Blad 7 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 



WARECO
CKW

Blad 8 van 19

Analyserapport

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	Q	89.2	86.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	3.0	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	Q	5.5	1.5
<i>METALEN</i>				
arseen	mg/kgds	Q	4.4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	<5	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	6.4	<3
zink	mg/kgds	Q	<20	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.07	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.26	<0.2
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.35	<0.32
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	0.12

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	M10 D01 (0-40) D02 (0-60)
012	Grond	M11 D01 (40-90) D01 (90-120) D01 (120-160) D02 (60-90) D02 (90-150)

Paraaf : 





WARECO
CKW

Analyserapport

Blad 9 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	M10 D01 (0-40) D02 (0-60)
012	Grond	M11 D01 (40-90) D01 (90-120) D01 (120-160) D02 (60-90) D02 (90-150)

Paraaf : 





WARECO
CKW

Analyserapport

Blad 10 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chromium	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0450930	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
002	Y0450927	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
002	Y0450933	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
002	Y0450934	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
002	Y0450936	31-08-2007	30-08-2007	ALC201

Paraaf :





WARECO
CKW

Analyserapport

Blad 11 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y0450940	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
003	Y0451226	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
004	Y0450939	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
004	Y0450944	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
005	Y0451127	04-09-2007	30-08-2007	ALC201
005	Y0451129	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
006	Y0450919	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
006	Y0450923	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
006	Y0450926	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
007	Y0451316	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
007	Y0451331	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
007	Y0451334	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
008	Y0451315	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
008	Y0451321	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
009	Y0450914	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
009	Y0450922	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
010	Y0451324	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
010	Y0451328	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
011	Y0451220	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
011	Y0451243	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
012	Y0451221	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
012	Y0451222	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
012	Y0451223	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
012	Y0451238	31-08-2007	30-08-2007	ALC201
012	Y0451244	31-08-2007	30-08-2007	ALC201

Paraaf : 





WARECO
CKW

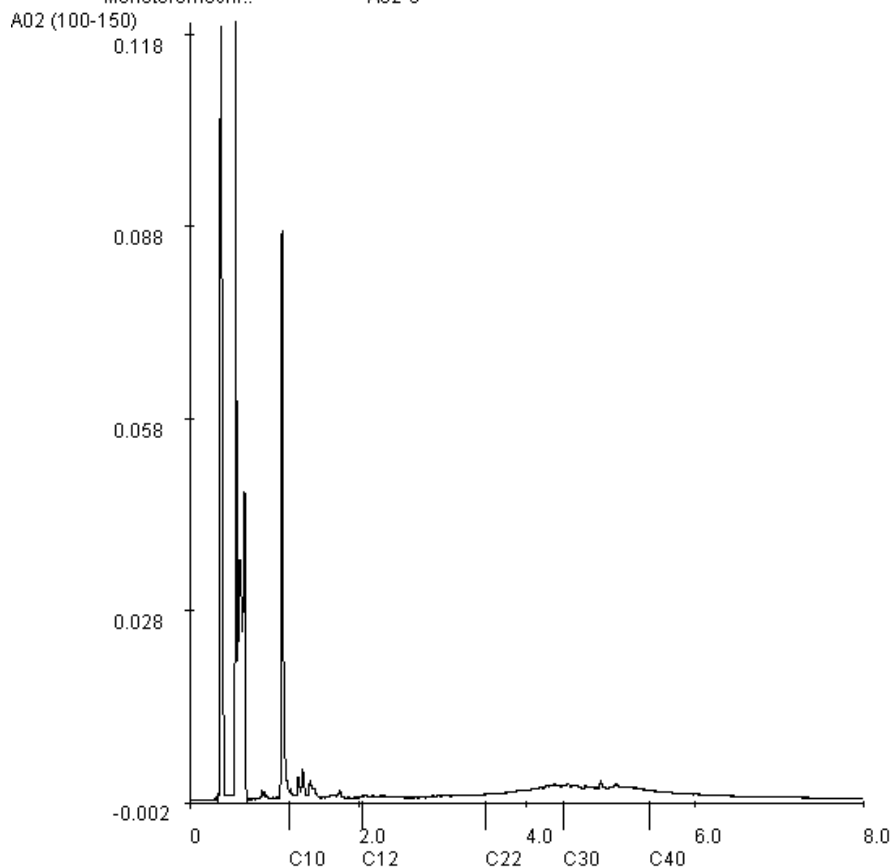
Analyserapport

Blad 12 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monsternummer: 11217314-001
Datum analyse: 07-09-2007
Projectnummer: 11059AT70
Projectnaam: VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Monsteromschr.: A02-3



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf : 





WARECO
CKW

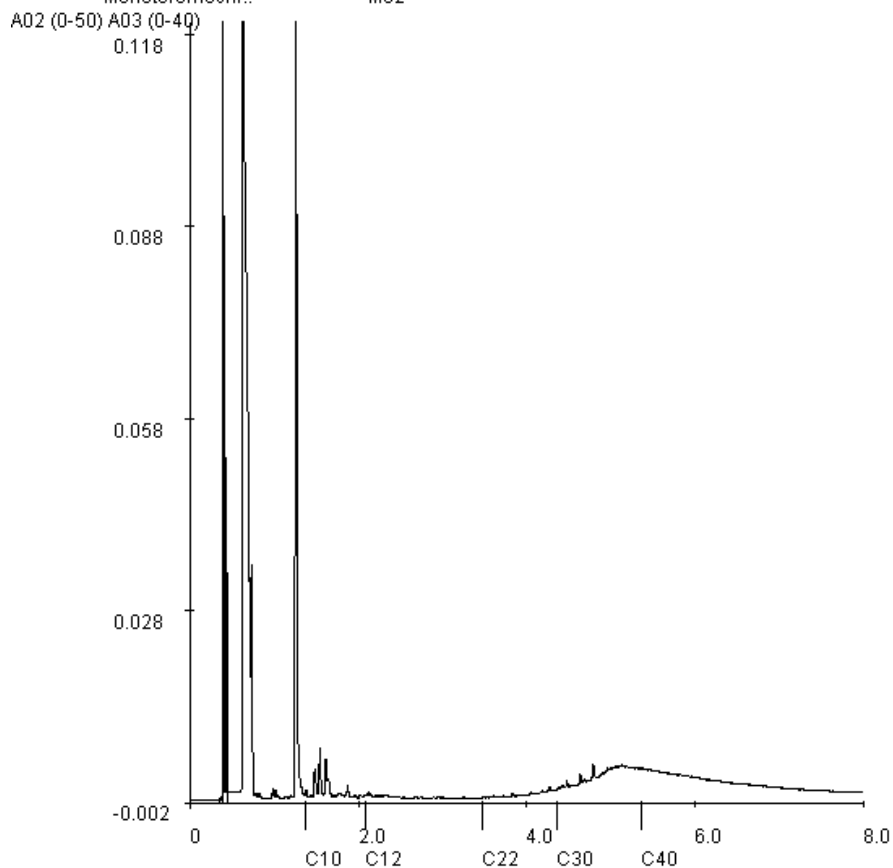
Analyserapport

Blad 13 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monsternummer: 11217314-003
Datum analyse: 07-09-2007
Projectnummer: 11059AT70
Projectnaam: VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Monsteromschr.: M02



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Paraaf : 





WARECO
CKW

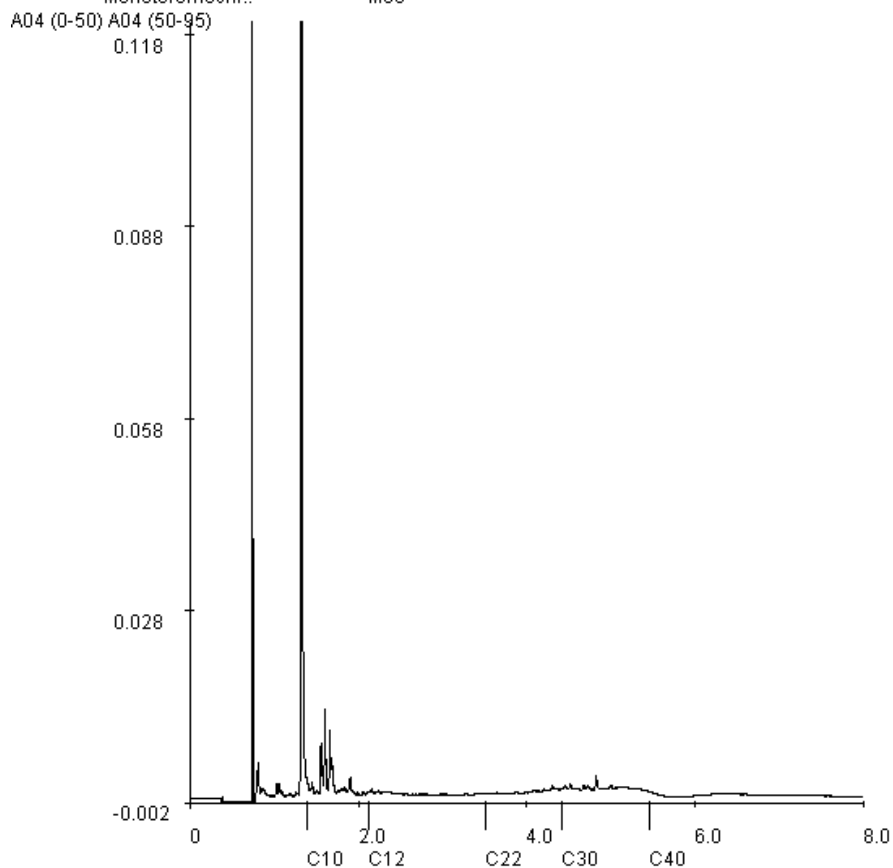
Analyserapport

Blad 14 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monsternummer: 11217314-004
Datum analyse: 08-09-2007
Projectnummer: 11059AT70
Projectnaam: VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Monsteromschr.: M03



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf : 





WARECO
CKW

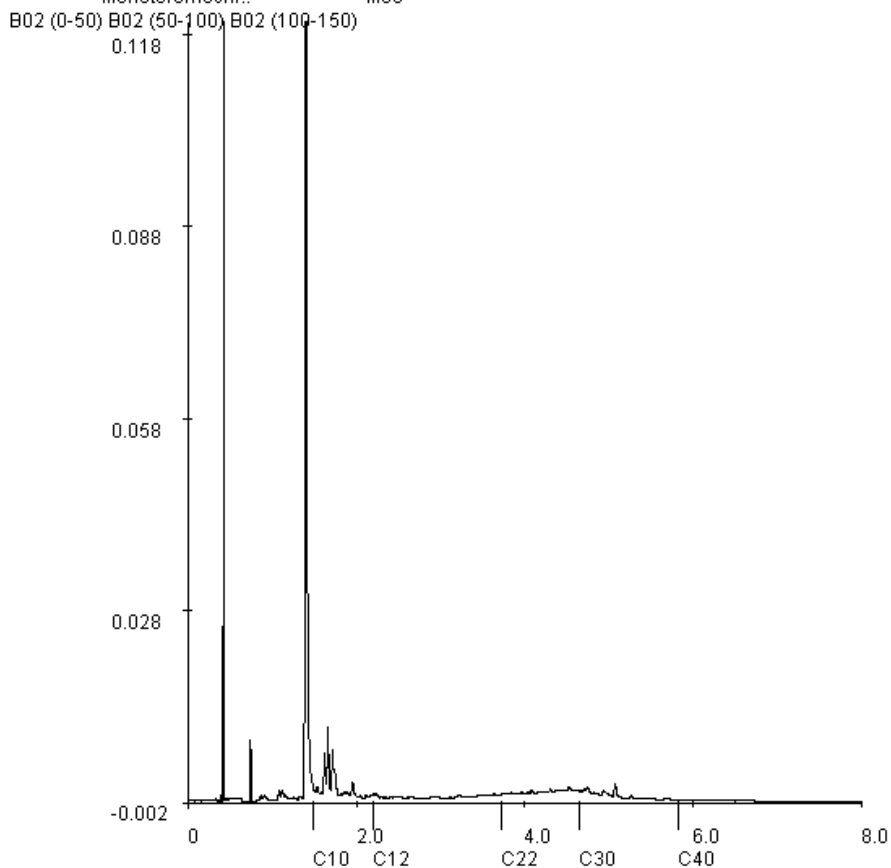
Analyserapport

Blad 15 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monsternummer: 11217314-006
Datum analyse: 9/10/2007
Projectnummer: 11059AT70
Projectnaam: VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Monsteromschr.: M05



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

Paraaf :





WARECO
CKW

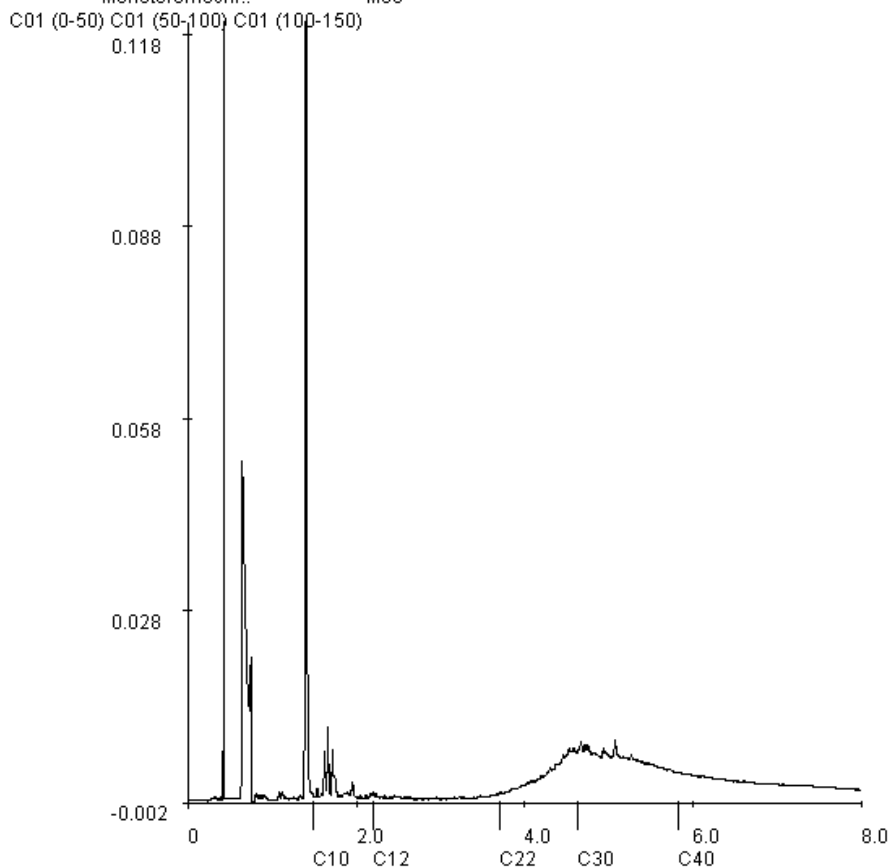
Analyserapport

Blad 16 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monsternummer: 11217314-007
Datum analyse: 07-09-2007
Projectnummer: 11059AT70
Projectnaam: VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Monsteromschr.: M06



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

Paraaf :





WARECO
CKW

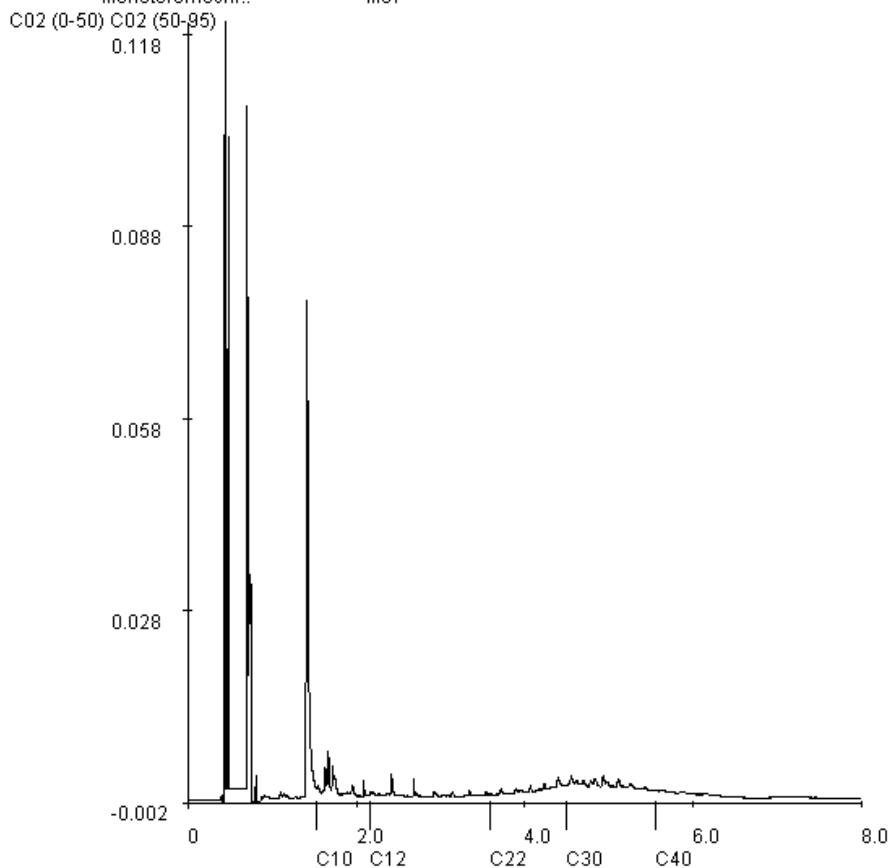
Analyserapport

Blad 17 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monsternummer: 11217314-008
Datum analyse: 9/11/2007
Projectnummer: 11059AT70
Projectnaam: VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Monsteromschr.: M07



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Paraaf : 





WARECO
CKW

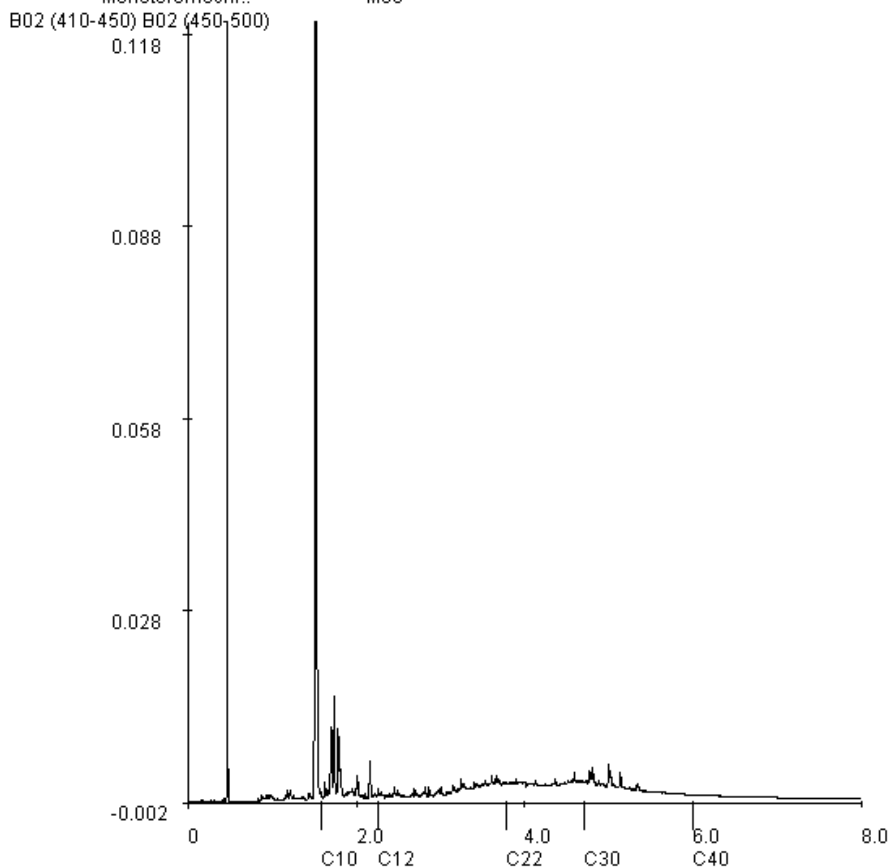
Analyserapport

Blad 18 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monsternummer: 11217314-009
Datum analyse: 10-09-2007
Projectnummer: 11059AT70
Projectnaam: VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Monsteromschr.: M08



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0

Paraaf : 





WARECO
CKW

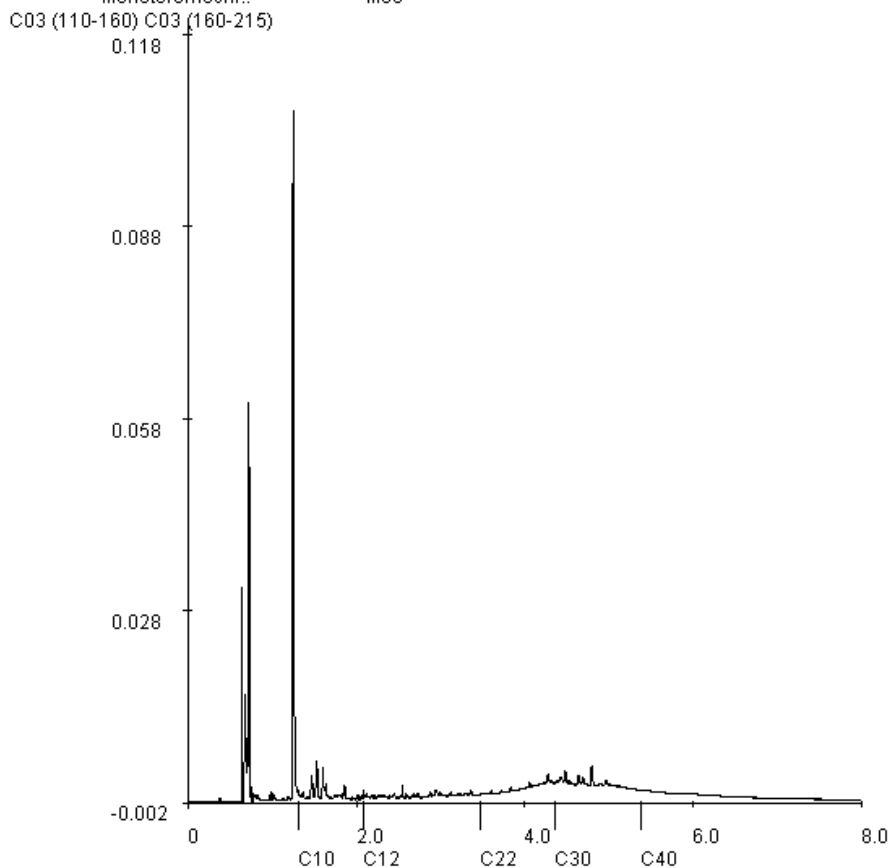
Analyserapport

Blad 19 van 19

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11217314 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 17-09-2007

Monsternummer: 11217314-010
Datum analyse: 07-09-2007
Projectnummer: 11059AT70
Projectnaam: VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Monsteromschr.: M09



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Paraaf :



BIJLAGE 6

Monsternemingsformulier asbest

Projectgegevens	
Projectnummer	At70
Projectnaam te	Bodemonderzoek Middenwaard Amstelveen
Monsternemer(s), bedrijf	VCMI
Uitvoeringsdatum	30 augustus 2007
Monsterapparatuur	Schep/ edelman Ø 10 cm / weegschaal/ zeef (16 mm)/ hark (tandafstand 2 cm)/ anders:

Visuele inspectie maaiveld	
Weersomstandigheden	droog/motregen..
Inspectie maaiveld	geen asbestverdacht materiaal op maaiveld/ afval- en puin(verharding)
Terreinindeling	vegetatie
Maaiveld (%) geïnspecteerd	80 % (1 m2 rond de boring) (als minder dan 25%: bel aanvrager)
Inspectie-efficiëntie (%)	100 %

Asbestverdacht materiaal op het maaiveld				
Locatie	Soort asbestverdacht materiaal	Aantal stukjes op plaats	Massa (gram)	Monsternaam
A*	nvt			
A				
A				

* = correspondeert met vindplaats

Visuele inspectie bemonsterde grond, asbest aangetroffen	nee	Indien ja, gegevens opnemen in onderstaande tabelinvoeren
Soort en locatie puin	Zie boorprofiel en tekening	
Percentage puin (>16 mm)	(<20%/>20%) Indien > 20% is O-NEN 5897 van toepassing, contact opnemen met aanvrager	

Asbestverdacht materiaal in bodem per bodemlaag (alleen noteren bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal in de grond)						
Boring	Diepte (m -mv) van-tot	Geïnspecteerd oppervlak l x b of diameter (m)	Soort materiaal	Aantal stukjes	Massa (gram)	(Verzamel) monsternaam

Grondmonsters*						
(Meng)monsternaam	Boring(en)	Diepte (m -mv)	volume voor zeven (l)	volume na zeven (l)	gewicht monster (kg)	Soort grond + bijmenging
MM-ABC	A01+A02+A03+A04	0 - 1,6				Puinhoudend zand, zandige klei
	B01+B02+B03+B04	0 - 5,0				Puinhoudend zand, zandige klei
	C01+C02+C03+C04	0-2,15				Puinhoudend zand, zandige klei

* gegevens grondmonsters invoeren in psion, evt extra boorlocatie met monsternaam aanmaken

Verantwoording monsternemingsformulier			
	Naam	Bedrijf	Datum
Monsternemer	E. Eeken	VCMI	30-aug-07
Projectleider	H.Groot	Wareco	24-sep-07

BIJLAGE 7

Analyseresultaten asbestonderzoek

Analysrapport

WARECO
CKW
Postbus 6
1180 AA AMSTELVEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Uw projectnummer : 11059AT70
ALcontrol rapportnummer : 11220961, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11059AT70. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

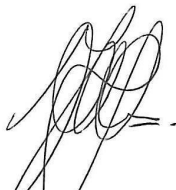
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval 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,



drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental



WARECO
CKW

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11220961 - 1

Orderdatum 12-09-2007
Startdatum 12-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond kg 8.97

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.6
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.6
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	0.90
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	2.3
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	1.6
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<0.69
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	Nee

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMABC-1 MMABC (0-500)

Paraaf : 



WARECO
CKW

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Projectnummer 11059AT70
Rapportnummer 11220961 - 1

Orderdatum 12-09-2007
Startdatum 12-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E0492221	31-08-2007	30-08-2007	ALC291

Paraaf : 





ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Afcontrolnummer:	11220961-001	Datum analyse:	19-09-2007
Totaal gewicht na drogen(g):	7766	Projectnummer:	11059AT70
Totaal gewicht voor drogen(g):	8970	Projectnaam:	VO Grondhopen Middenwaard te Amstelveen
Droge stof(%):	86.6	Monsteromschrijving:	MMABC-1

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn "	1.6	0.9	2.3	N.v.t.	1.6	0.9	2.3
Amfibool "	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest "	1.6	0.9	2.3	< 0.69	1.6	0.9	2.3

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1	Bitumen	j	3.5					
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s.)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s.)	Ondergrens (mg/kg.d.s.)	Bovengrens (mg/kg.d.s.)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s.)****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	151	100	X						Bitumen	1	0.35	1.575	--	0.900	2.250	--
4 - 8	273	100										--	--	--	--	--
2 - 4	209	100										--	--	--	--	--
1 - 2	186	20.9										--	--	--	--	< 0.36
0,5 - 1	429	5.6										--	--	--	--	< 0.32
< 0,5	6518											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stereo polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie																
									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie <0,5 mm.

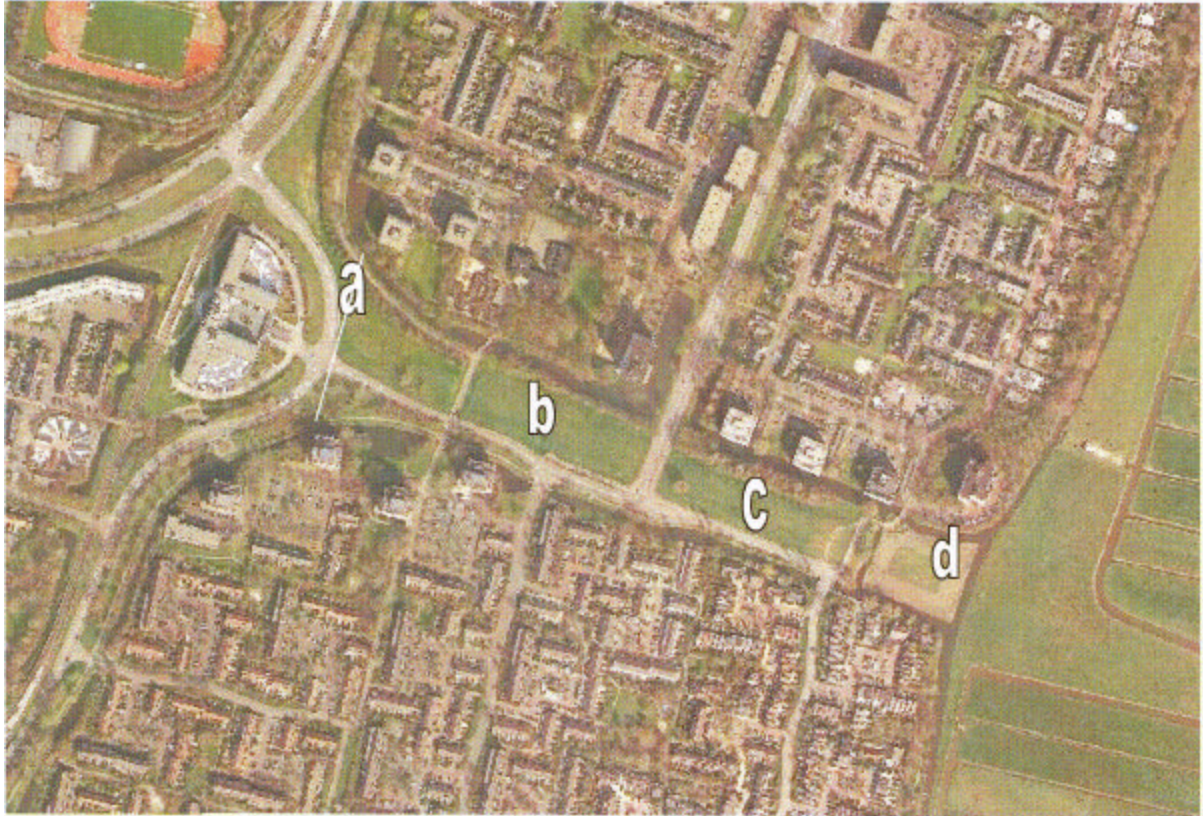
Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

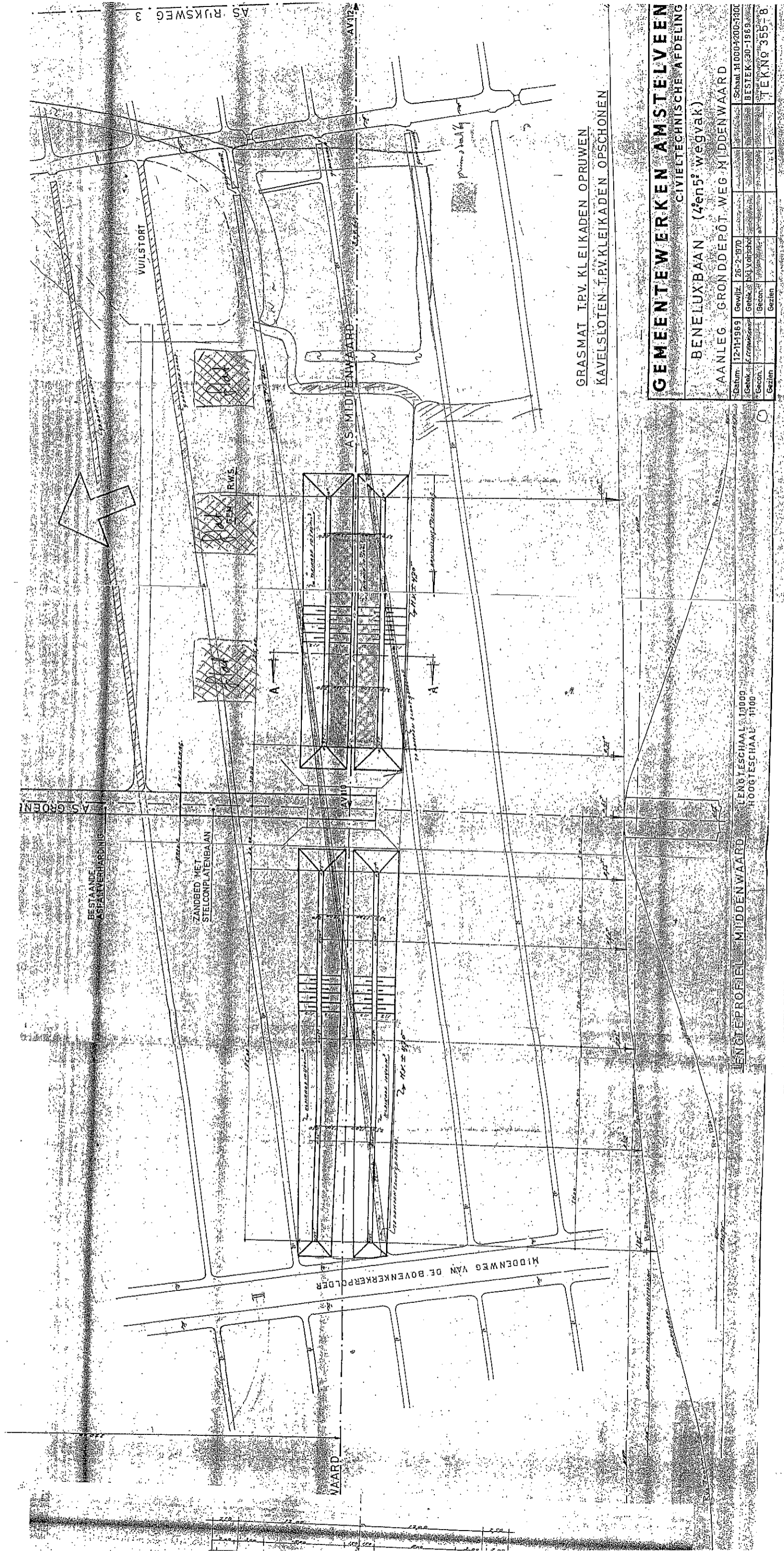
Overige opmerkingen:

1. Geen

Bijlage 8: Luchtfoto



Figuur 1, luchtfoto van de onderzoekslocatie met daarin aangegeven de deellocaties



GRASMAT TR.V. KLEIKADEN OPRUWEN
 KAVELSLOTEN TR.V. KLEIKADEN OPSCHONEN

GEMEENTE WERKEN AMSTELVEEN		CIVIELTECHNISCHE AFDELING	
BENELUXBAAN (4en5 ^e wegvak)			
AANLEG GRONDDEPOT WEG MIDDENWAARD			
Datum:	12-11-1969	Gewijz:	26-2-1970
Geke:	Grondwet	Geke:	H.J. Van der Grinten
Gecon:		Gecon:	
Gezien:		Gezien:	
Schaal 1:1000		Schaal 1:1000	
HOOGTESCHAAL 1:1000		HOOGTESCHAAL 1:1000	
TEK.N ^o 355-8		TEK.N ^o 355-8	

TEK.N^o 355-8

AS RIJKSWEG 3

HIDDENWEG VAN DE BOVENKERKPOELDER

BESTAANDE ASFALTVERHARDING

ZANDBED MET STELCONPLATENBAAN

VUILSTORT

AS-MIDDENWAARD

VAARD

R.W.S.

A

A

2.100 ± 50

prins 3 haal 6

0