

Geotron
T.a.v. de heer H. Jalink
Newtonstraat 55
4004 KE TIEL

Ons kenmerk : SBE/VN-29406
Betreft : bodemonderzoek Molenstraat 123 in Apeldoorn
Behandeld door : Sander van den Berg

Datum: 28-4-2009

Geachte heer Jalink,

Hierbij ontvangt u het verslag van het bodemonderzoek op een locatie op het perceel Molenstraat 123 in Apeldoorn (zie bijlage 2a).

De onderzoeksopzet is in samenspraak met de gemeente Apeldoorn tot stand gekomen. In eerste instantie is een historisch onderzoek uitgevoerd. In bijlage 1 zijn de resultaten uitgewerkt. Aansluitend is een beperkt grondonderzoek uitgevoerd.

Algemeen

Ter plaatse van de Molenstraat 123 in Apeldoorn is het bedrijf Middellink gevestigd. Het bedrijf produceert leidingsystemen voor het transporteren van water of bagger.

Het perceel Molenstraat 123 bestaat uit de volgende kadastrale percelen: sectie M, nummers 1710, 3431, 3863, 3925 en 3982.

De gemeente Apeldoorn heeft aangegeven dat er een grondonderzoek dient te worden uitgevoerd op de kadastrale percelen met nummers 1710, 3431, 3863 en 3982 (zie bijlage 2b). Het grondonderzoek heeft derhalve betrekking op deze kadastrale percelen.

Op de locatie dient de kwaliteit van de geroerde laag tot circa 0,8 meter te worden vastgesteld met betrekking tot het pakket NEN-grond en asbest.

Grondonderzoek

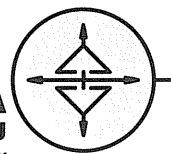
Onderzoeksprogramma

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 april 2009 en hebben bestaan uit het graven van 14 gaten met een afmeting van circa 0,3 x 0,3 meter.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL-2000-erkenning en conform het VKB-protocol 2001 en 2018. In bijlage 9 is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar informatiebronnen, literatuur, wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

De situering van de gaten en de uitwerking van de boorprofielen is weergegeven op de tekening in bijlage 4 respectievelijk bijlage 5. De grondmonsters zijn geanalyseerd in een RvA-accrediteerd laboratorium.

In onderstaande tabel 1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat weergegeven.



Tabel 1: Overzicht boorprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
gaten	14	Max. 0,9	1 t/m 14

Visuele waarnemingen

Het terrein is verhard door klinkers. Daaronder is een zandlaag (lichtgeel) aanwezig in een dikte variërend van 0,1 tot 0,5 meter. Vervolgens is een geroerde laag met sporen puin en kooldeeltjes aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 1 en 9 is tevens een matige respectievelijk zwakke olie-waterreactie aangetoond.

Visueel is in de uitkomende grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Naar aanleiding van de visuele waarnemingen is in overleg met de gemeente besloten de volgende analyses uit te voeren:

- Grond t.p.v. gat 1, dieptetraject 0,4 - 0,6 m -mv.: analyse op minerale olie;
- Grond t.p.v. gat 9, dieptetraject 0,2 - 0,5 m -mv.: analyse op minerale olie;
- Laag tussen 0,2 en 0,8 m -mv., antropogene bijmengingen: analyse op NEN-grond;
- Mengmonster gat 1 t/m 14 (ASMM1-0,2 - 0,8 m -mv.): analyse op NEN5707-grond.

Analyseresultaten

De analyseresultaten en overschrijdingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6 respectievelijk 7. Het wettelijk kader met de toetsingscriteria is verwerkt in bijlage 8.

In de grond ter plaatse van gat 1 en 9 zijn gehalten minerale olie boven de interventiewaarde aangetoond. In het mengmonster MM1 van de overige gaten waar bijmengingen van puin en kooldeeltjes is gedaan zijn gehalten PAK boven de tussenwaarde en kwik, lood en minerale olie boven de landelijke achtergrondwaarde aangetoond.

In het mengmonster ASMM1 (gaten 1 t/m 14) is geen asbest aangetoond.

Nader onderzoek

In overleg met de gemeente is besloten om op dit moment geen nader onderzoek uit te voeren. Nader onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie(componenten) is aan de orde wanneer er overdracht van de locatie heeft plaatsgevonden c.q. wanneer de opstallen gesloopt zijn. Tevens zal geen uitsplitsing plaatsvinden van het mengmonster waar een gehalte PAK boven tussenwaarde is aangetoond.

Vooralsnog wordt aangehouden dat de laag waarin antropogene bijmengingen van puin en kooldeeltjes zijn aangetoond, analytisch verhoogde gehalten aan PAK aanwezig zullen zijn. Dit zal derhalve het geval zijn op de geheel kadastrale perceel locatie.

Wij gaan er van uit u voldoende op de hoogte te hebben gesteld. Mocht u nog vragen en of opmerkingen hebben dan kunt u contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,
Lankelma Geotechniek Almelo b.v.


Sander van den Berg

Bijlagen:

- 1: Historisch onderzoek
- 2a: Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2b: Kadastrale situatie locatie
- 3: Verdachte deellocaties
- 4: Situering gaten
- 5: Situering boorprofielen
- 6: Analyseresultaten
- 7: Overschrijdingstabellen
- 8: Toetsingkader
- 9: Verantwoording



Bijlage 1, Historisch onderzoek

Locatie : Molenstraat 123 in Apeldoorn
 Onderwerp : Historisch onderzoek Molenstraat 123 en omgeving
 Datum : 28 april 2009

Op de locatie aan de Molenstraat 123 in Apeldoorn is het bedrijf Middelink gevestigd. Het bedrijf produceert leidingsystemen voor het transporteren van water of bagger. Op korte termijn zal mogelijk een transactie van de locatie plaatsvinden. Om te bepalen welke bodembedreigende activiteiten op en in de omgeving hebben plaatsgevonden en of de milieuhygiënische bodemkwaliteit is bepaald is een historisch onderzoek volgens de NEN5725 uitgevoerd.

Op donderdag 23 april 2009 is een archief onderzoek bij de gemeente Apeldoorn uitgevoerd.

De informatie is afkomstig van:

- terreininspectie;
- rapporten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- Bouw- en milieuarchief gemeente Apeldoorn;
- Gegevens van de opdrachtgever;
- het archief van Lankelma Geotechniek Almelo b.v.

Onderzoekslocatie

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 1: Locatiegegevens

Geografische gegevens	
kadastrale aanduiding	gemeente Apeldoorn, sectie M, nummers 1710, 3431, 3863, 3982, 3925 en 4700
oppervlakte	4.300 m ² waarvan 1.400 m ² bebouwd
maaiveldhoogte	circa 13m +NAP
X-coördinaat	195.395
Y-coördinaat	469.525
Verhardingen	
inpandig	beton
uitpandig	klinkers

In onderstaande tabel zijn de bestudeerde archiefstukken met daarbij een toelichting weergegeven.

Tabel 2: Archiefonderzoek

Archiefnummer	archief	toelichting
82812	milieu	Tanksanering op 16 november 1999 uitgevoerd. Een 5000 liter huisbrandolietank en 10.000 liter afgewerkte olietank. Leidingwerk is is ook verwijderd. Tank certificaat verwijderen twee ondergrondse tanks waarschijnlijk gesitueerd aan de oostzijde van werkplaats op kadastraal perceel 3925.
23897	hinderwet	Tekening aanvraag hinderwetvergunning nr. 56 HW86, d.d. 11 november 1986. Aanvraag ingediend door Ton Middelink. Op de tekening is de indeling van de bedrijfsvoering weergegeven. Bodembedreigende activiteiten: inpandige opslag brandbare vloeistoffen: smeerolie 100 dm ³ , 2-komponentenlijm 300 dm ³ , White spirit 10 dm ³ , kookpuntbenzine 20 dm ³ , methyleenchloride: 25 dm ³ , verf: ca. 15 dm ³ . Tevens is een olietank (ondergronds) opgenomen die buitengebruik is. De ligging van deze tank is niet duidelijk. In de bijlage 3 is andere I verdachte deellocatie weergegeven
23963	hinderwet	Uitbreiding verkooppunt voor motorbrandstoffen. Volgens Middelink is de installatie rond 80/81 verwijderd. In verband met de aankoop door Middelink van het terrein.

Voordat Middelink zich op de locatie heeft gevestigd was er een benzineservicestation gevestigd en op het achterterrein een fabriekshal die in gebruik was als autoreparatiebedrijf met plaatwerkerij en spuitinrichting.

Op het noordelijk en oostelijk op de locatie vindt veelal opslag plaats van buizen en vindt in de werkplaats bewerking (o.a. zagen) op PE plaats.

In onderstaande tabel zijn de verdachte deellocaties die mogelijk een bodemverontreiniging kunnen hebben veroorzaakt weergegeven. In bijlage 3 is op een situatieschets de verdachte deellocaties weergegeven.

Tabel 3: Verdachte deellocaties

Deellocatie	Naam	Opmerking
A	tankcluster	Tanks zijn verwijderd
B	pomeiland	Pomeiland is verwijderd
C	Draaibanken voor PVC	De betonvloer in slechte staat
D1	1 van de 4 ondergrondse cilinders	Maakt onderdeel uit van 4 ondergrondse cilinders. Hier ter plaatse zou circa 50 liter olie gelekt hebben.
D2	4 ondergrondse cilinders	Ten behoeve van hydraulische hefbrug
E	Opslag vluchtige oplosmiddelen	Worden toegepast in spuitcabine
F	Ondergrondse huisbrandolietank (8.000 liter)	Is reeds verwijderd
G	Oliebenzineafscheider (OBAS)	Naast de OBAS vond tijdens onderzoek uit 2003 opslag van olien en vetten aan de binnenzijde van de muur ter hoogte van de OBAS plaats. Op moment van dit onderzoek was de OBAS leeggezogen en bevatte helder water zonder olieglans
H	afgewerkte olietank (10.000 liter)	Voormalige afgewerkte olietank. Tank in 1999 verwijderd en afgevoerd
I	Opslag vloeistoffen	Hier zijn vloeibare vloeistoffen in kleine hoeveelheden opgeslagen op betonvloer
J	Overig terreindeel	Niet verdacht t.a.v. bodemverontreiniging

De verdachte deellocaties uit het historisch onderzoek zijn naar voren gekomen uit archiefonderzoek en het in 2003 uitgevoerde bodemonderzoek door de Bodem Advies Groep (zie uitgevoerde onderzoeken).

Uitgevoerde bodemonderzoeken op locatie:

Op de locatie zijn de volgende (bodem)onderzoeken uitgevoerd:

1. bodemonderzoek ondergrondsetank, BMC-bodemconsult b.v., kenmerk 990240b, d.d. 21 juni 1999 (BIS4all kenmerk 9344),
2. analyse en boorstaten Molenstraat 123 in Apeldoorn, Bodem Advies Groep, kenmerk JW/B297/03, d.d. 11 september 2003;
3. afperkend bodem- en grondwater onderzoek aan de Molenstraat 123 te Apeldoorn, Geotron, kenmerk april 2009-8999, d.d. 8 april 2009.

Per onderzoek zal een samenvatting worden gegeven.

1. Onderzoek t.p.v. ondergrondse tank

Ter plaatse van een 8.000 liter ondergrondse afgewerkte olietank is een bodemonderzoek uitgevoerd. Na uitvoeren van het bodemonderzoek is de tank verwijderd. Een KIWA tankcertificaat (is bij de gemeente aanwezig). Tijdens het onderzoek is geen bodemverontreiniging met mineraal olieproduct aangetoond.

2. bodemonderzoek over gehele locatie (BMC-bodemconsult)

Op het terrein is bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van een mogelijke transactie. Er zijn enkel resultaten van het bodemonderzoek gepresenteerd. Er is geen rapport geschreven. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van verdachte deellocaties en overig terreindeel. Uit resultaten van het onderzoek kan worden opgemaakt dat:

- ter plaatse van het voormalige tankcluster aan de Molenstraat (*deellocatie A*) zijn geen minerale oliecomponenten zowel in de grond als het grondwater verhoogd aangetoond;
- ter plaatse van het voormalige pomeiland (*deellocatie B*) zijn geen verhoogde gehalten minerale olie in de grond waangetoond;

- ter plaatse van de draaibanken voor PVC (*deellocatie C*) is in de grond, dieptetraject 0,15 - 0,6 m -mv, een gehalte minerale olie en lood boven de streefwaarde aangetoond;
- ter plaatse van de ondergrondse cilinders (*deellocatie D1*) waar mogelijk 50 liter olie zou zijn weggelekt is minerale olie op het dieptetraject van 1,5 - 2,0 m -mv. in een gehalte boven boven interventiewaarde is aangetoond. De verontreiniging tot een diepte van circa 3,5 m -mv. is aangetoond. In het grondwater is een concentratie net boven de streefwaarde aangetoond.
- Ter plaatse van de overige cilinders (*deellocatie D2*) is een gehalte minerale olie boven de toenmalige streefwaarde aangetoond;
- ter plaatse van de opslag voor oplosmiddelen en spuitcabine (*deellocatie E*) zijn zowel in de grond als het grondwater geen verhoogde gehalten dan wel concentraties met minerale oliecomponenten en VOC's aangetoond. In het **grondwater** is wel een concentratie **zink** boven de **interventiewaarde** aangetoond;
- ter plaatse van de OBAS (*deellocatie G*) op een diepte van 1,5 - 2,0 m -mv. een gehalte **minerale olie** boven de **interventiewaarde** is aangetoond;
- in het grondmengmonster van het overig terreindeel (*deellocatie J*), dieptetraject 0,1 - 0,5 m -mv, is een gehalte minerale olie boven de streefwaarde aangetoond. De overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd aangetoond (NEN5740 pakket).

3. afperkend grond- en grondwater onderzoek (Geotron)

Het onderzoek heeft als doel de omvang van de minerale oliecomponenten verontreiniging in de bodem te bepalen. Daarnaast zal herbemonstering van het grondwater uit de peilbuis waar een sterke concentratie zink is aangetoond plaatsvinden.

De verontreiniging ter plaatse van de cilinders is met het onderzoek zowel in de grond als het grondwater in beeld gebracht. De verontreiniging met minerale oliecomponenten in de grond boven interventiewaarde heeft zich over een oppervlakte van circa 225 m² verspreid. De verontreiniging is over een dieptetraject van 0,5 - circa 3,5 m -mv. aangetoond.

In het grondwater is enkel in één peilbuis een concentratie minerale olie boven de tussenwaarde aangetoond.

Ter hoogte van de voormalige ondergrondse tank (*deellocatie F*) is in de grond visueel in het dieptetraject van 0,5 - 3,35 m -mv een sterke oliewater reactie waargenomen. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat ter plaatse van de OBAS (ligt in naaste omgeving) minerale olie boven de interventiewaarde is aangetoond.

Inpandig ter hoogte van de draaibanken oor PVC (*deellocatie C*) dat in de bovengrond enkel gehalten minerale olie boven de streefwaarde zijn aangetoond en in de ondergrond gehalten boven de interventiewaarde. Er heeft nog geen afperking plaatsgevonden.

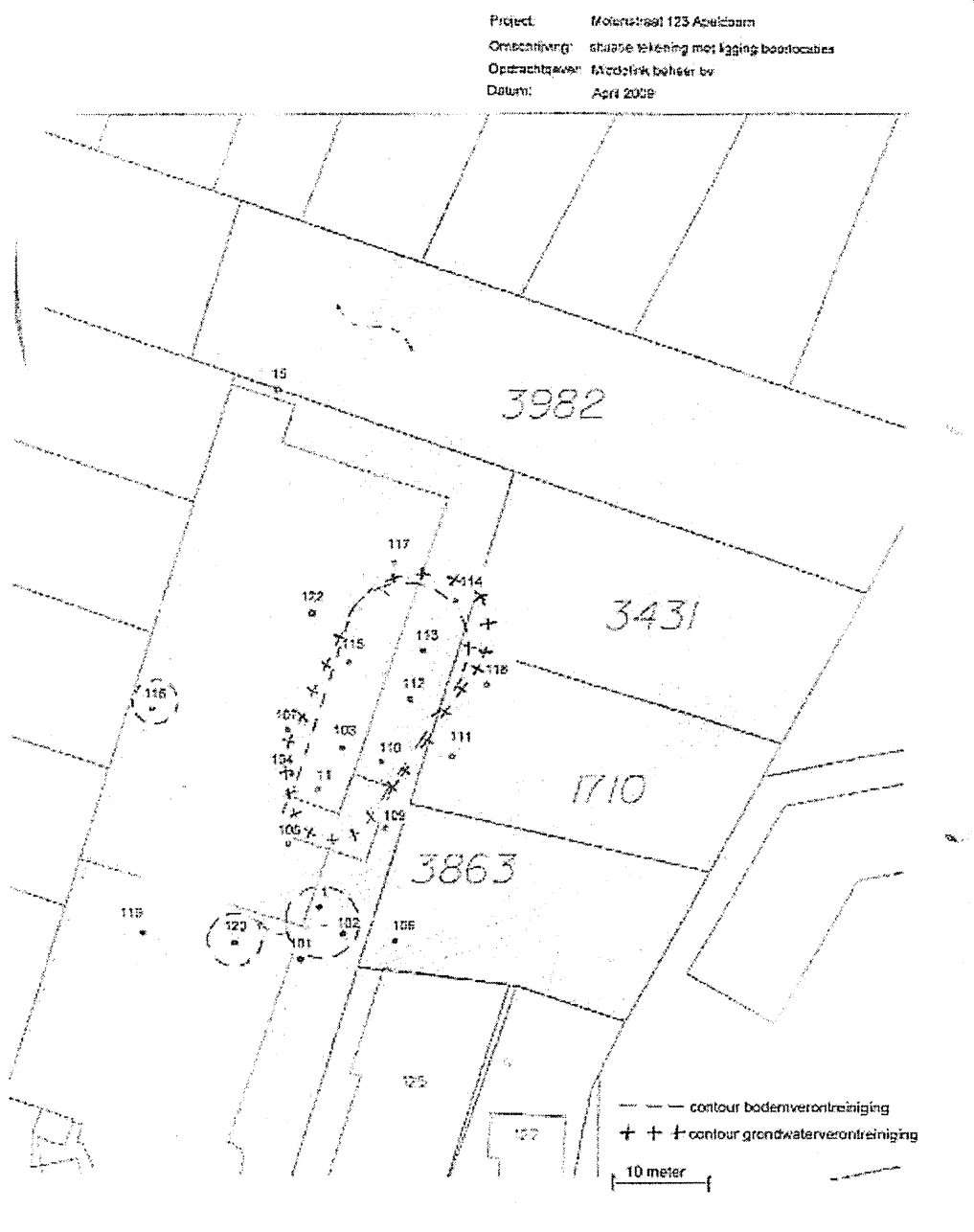
Herbemonstering van het grondwater uit de peilbuis waarbij zink in concentratie boven interventiewaarde was aangetoond blijkt bij herbemonstering enkel streefwaarde zink is aangetoond.

Samenvatting bodemonderzoeken

Op de locatie is een ernstige bodemverontreiniging met minerale oliecomponenten in de grond aangetoond over een oppervlakte van circa 225 m². In het grondwater is enkel op één plaats minerale olie boven de tussenwaarde aangetoond. In onderstaande figuur is de contour van de bodemverontreiniging weergegeven.

Ter plaatse van een voormalige ondergrondse tank (*deellocatie F*) en oliewaterscheider (*deellocatie G*) is de minerale olie verontreiniging in de bodem nog niet afgeperkt.

Figuur 1 Situering bodemverontreiniging minerale oliecomponenten



Naaste omgeving locatie

Met betrekking van de naaste omgeving is het volgend bekend:

De volgende onderzoeken zijn uitgevoerd:

- historisch onderzoek Molenstraat 119, Verhoeve Milieu Oost b.v., projectnummer 452094, d.d. onbekend;
- verkennend bodemonderzoek Molenstraat 119, DHV, projectnummer J0522-23-001, d.d. 1995,
- toplaag onderzoek, DHV, projectnummer M6417-27-001, d.d. 1997;
- verkennend bodemonderzoek, deellocatie 9, Molenstraat 119, projectnummer B05B0566, d.d. onbekend.

Op de locatie Molenstraat 119 (westelijk van onderzoekslocatie) was een woonhuis met kleuterschool gesitueerd. Het pand is rond 1906 gebouwd en in 1996 gesloopt. De locatie ligt momenteel braak.

Bij de sloopwerkzaamheden van een asbesthoudend gebouwtje is asbesthoudend materiaal in de bodem terecht gekomen. In 2004 heeft een sanering plaatsgevonden van de asbesthoudende grond.

Er zijn verder geen gegevens gekend die mogelijk bodemverontreiniging zouden kunnen hebben veroorzaakt.

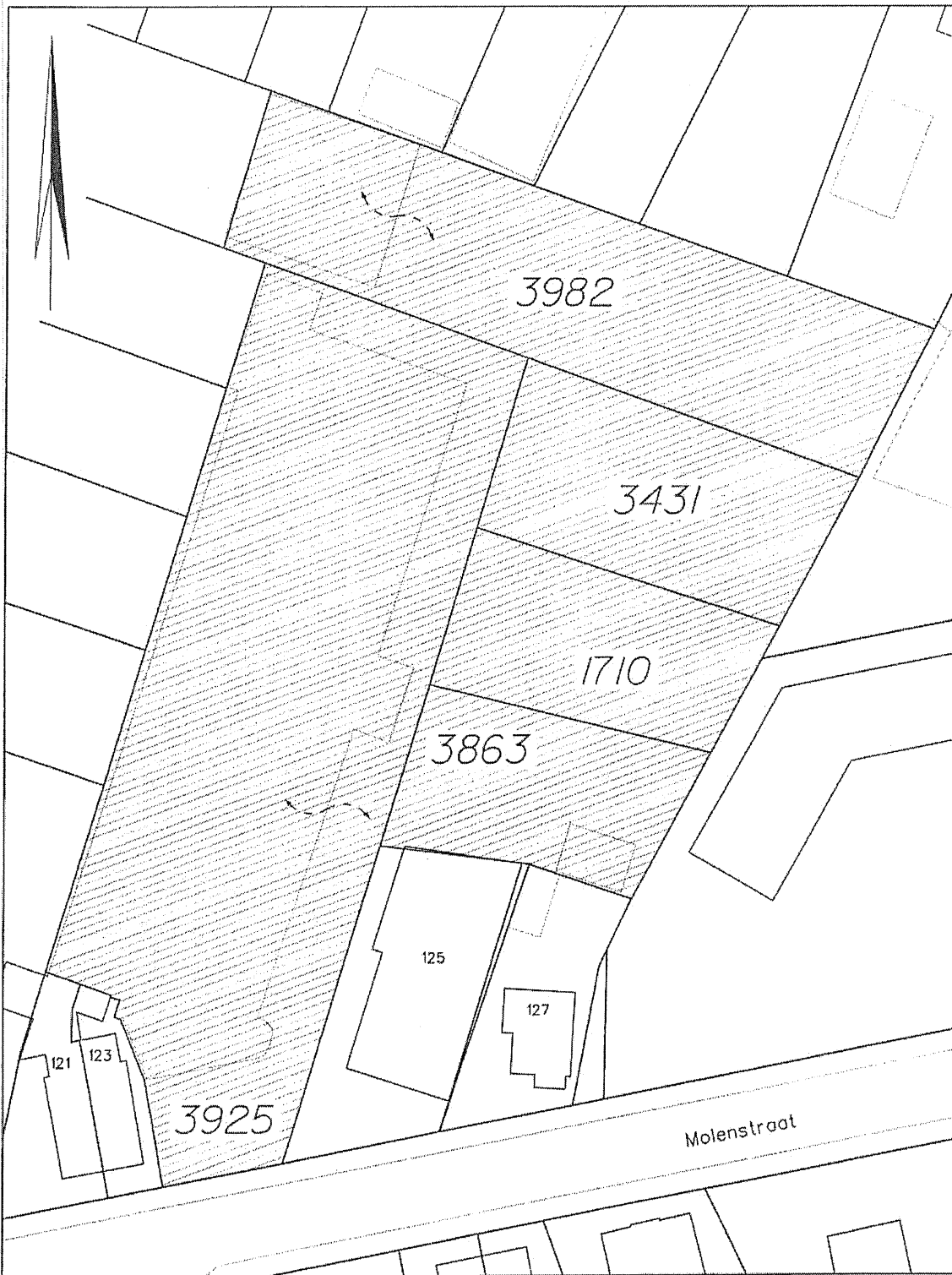
Resultaten bodemonderzoeken samengevat

In de grond zijn geen bijmengingen waargenomen die mogelijk een bodemverontreiniging zouden kunnen hebben veroorzaakt. In de bovengrond zijn gehalten lood, zink en PAK boven de streefwaarde aangetoond. In de ondergrond zijn geen gehalten verhoogd aangetoond. In het grondwater is een concentratie zink boven tussenwaarde en cadmium en chroom boven streefwaarde aangetoond.

Daarnaast is bekend dat op een diepte van circa 10 m -mv. een VOCl verontreiniging, komende uit richting kanaal, aanwezig is. In overleg met de gemeente is besloten deze verontreiniging buiten dit onderzoek laten.

BIJLAGE 2

Bijlage 2a, Regionale ligging
Bijlage 2b, Kadastrale situering locaties



totaal: 4269 ca

eigendom van
Ton Middellink Verhuur B.V.
over te dragen aan
de gemeente Apeldoorn

Dienst M.M.O., Afd. Ruimtelijke Informatie		Gemeente Apeldoorn		Dienst R.O., Afd. Grondzaken	
Apeldoorn Sectie M (10)		Dat.: 30-03-2009		Aanvr.: G. Veltkamp	
M.M.O./R.I. RdeB.		Gew.:		Gez.:	
School 1 : 500	Werknr. 8853	1954695	Form. A-4	Tek. no.: G-09-083-A	

BIJLAGE 3

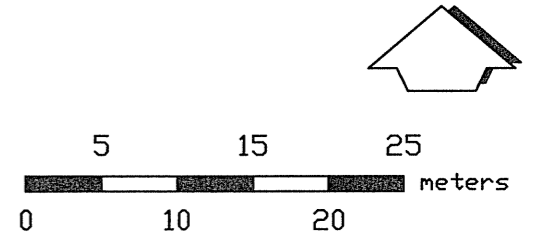
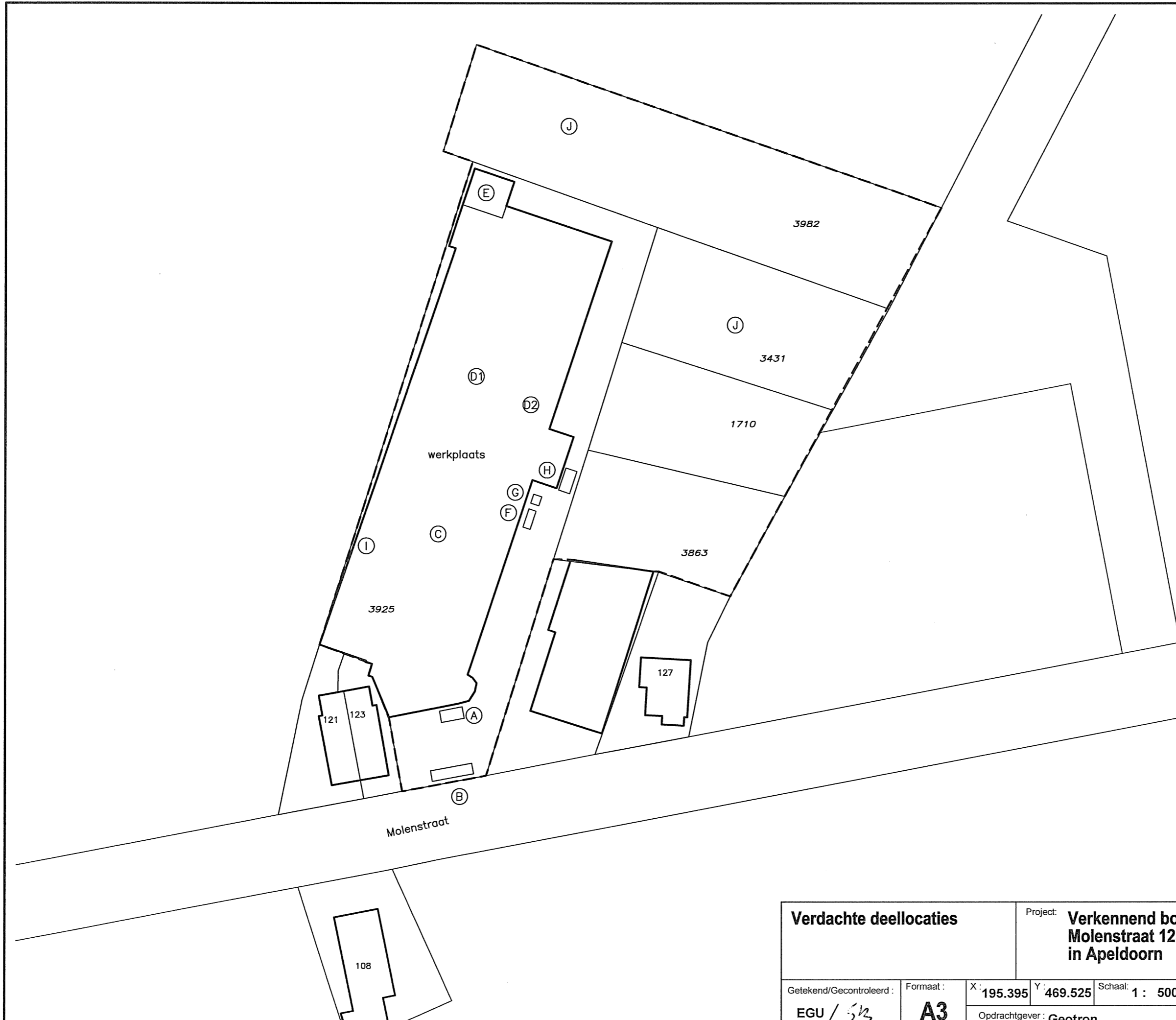
Verdachte deellocaties


Legenda

- — onderzoekslocatie
- 1710 kadastraal nummer

verdachte deellocaties:

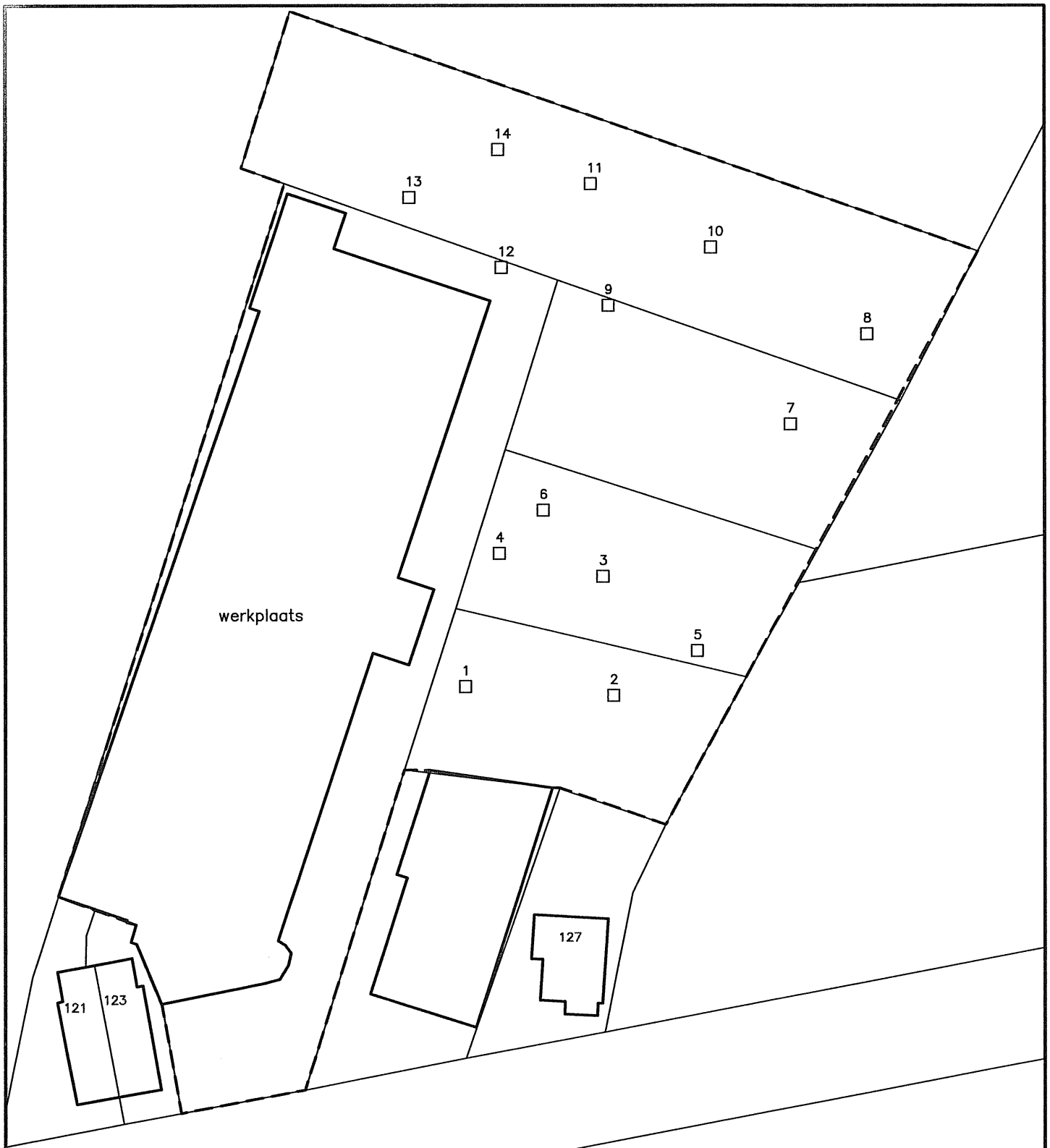
- (A) voormalig tank cluster
- (B) voormalig pompeiland
- (C) draaibanken voor PVC
- (D) 4 ondergrondse cilinders (D1 lekke cilinder)
- (E) opslag van vluchtige oplosmiddelen voor de spuitcabine
- (F) voormalige ondergrondse huisbrandolietank (8.000 liter)
- (G) OBAS + opslag olie (in pandig)
- (H) voormalige afgewerkte olietank (10.000 liter)
- (I) opslag brandbare vloeistoffen
- (J) overige terreindeel



Verdachte deellocaties		Project: Verkennend bodemonderzoek Molenstraat 123 in Apeldoorn		Projectnr.: 29406	Tekening: A03	Bijlage: 3
Getekend/Gecontroleerd: EGU / 5/3	Formaat: A3	X: 195.395 Y: 469.525	Schaal: 1 : 500	Datum: 28-04-2009		
Opdrachtgever: Geotron				 Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO		

BIJLAGE 4

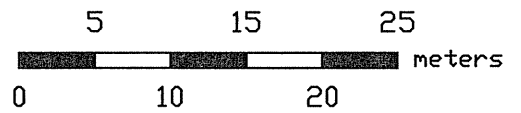
Situering gaten




Legenda

- — onderzoekslocatie
- gat

Molenstraat

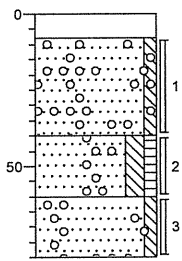


Situering gaten		Project: Verkennd bodemonderzoek Molenstraat 123 in Apeldoorn		Projectnr.: 29406	Tekening: A03	Bijlage: 4	
		Getekend/Gecontroleerd : JWE / 15/3	Formaat : A3	X : 195.395 Y : 469.525	Schaal: 1 : 500	Datum : 23-04-2009	 Edisonstraat 2c - 7601 PS ALMELO
Opdrachtgever : Geotron							

BIJLAGE 5

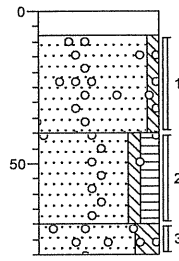
Boorprofielen

1



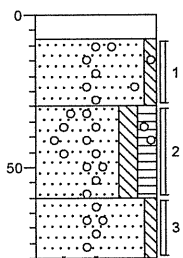
- 0 klinker
- 8 klinker
- ▲ Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, donkergeel
- 40 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, sporen kolen, matige olie-water reactie, bruinzwart, oliegeur
- ▲
- 60
- ▲ Zand, uiterst grof, zwak siltig, sterk grindhoudend, zwak roesthoudend, oranjebruin
- 80

2



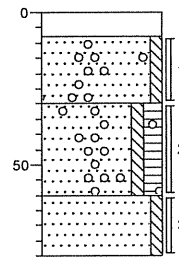
- 0 klinker
- 8 klinker
- ▲ Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, donkergeel
- 40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, sporen puin, sporen kolen, bruinzwart
- 70
- ▲ -80 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, matig grindhoudend, grijsoranje

3

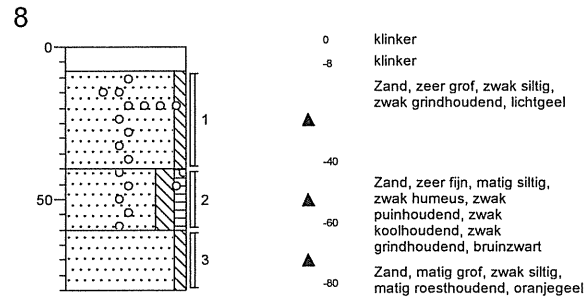
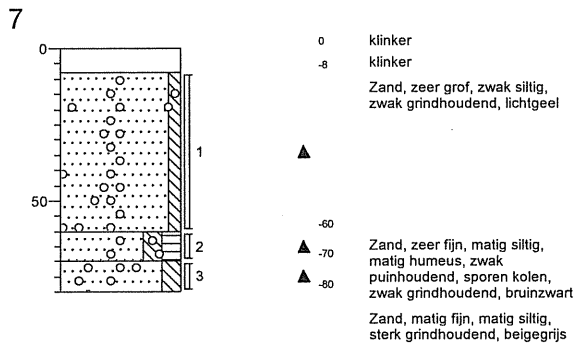
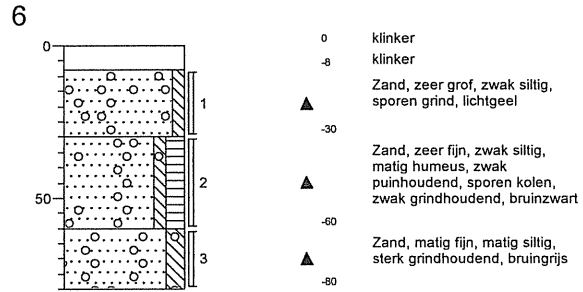
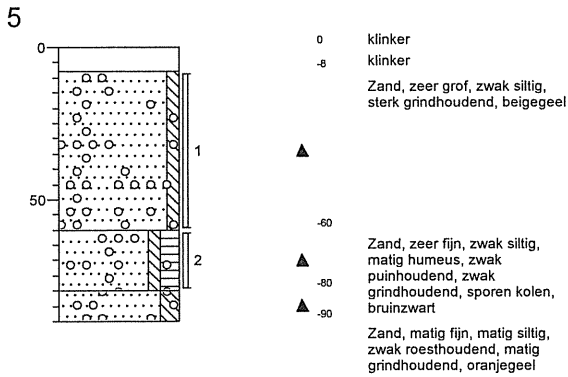


- 0 klinker
- 8 klinker
- ▲ Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtgeel
- 30 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, sporen kolen, bruinzwart
- 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, zwak roesthoudend, oranjegeel
- 80

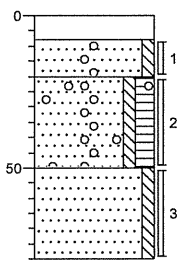
4



- 0 klinker
- 8 klinker
- ▲ Zand, zeer grof, zwak siltig, sporen grind, lichtgeel
- 30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, sporen kolen, zwak grindhoudend, bruinzwart
- 60 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin
- 80

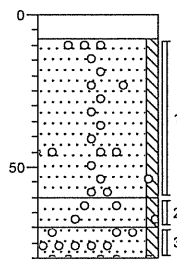


9



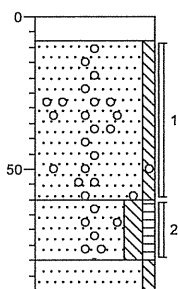
- 0 klinker
- 8 klinker
- ▲ -20 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtgeel
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak koolhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwakke olie-water reactie, bruinzwart, oliegeur
- 50 ▲ Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, beigegeel
- 80

10



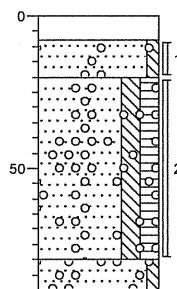
- 0 klinker
- 8 klinker
- ▲ Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, beigegeel
- 60
- ▲ -70 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, sporen puin, bruinzwart
- ▲ -80 Zand, uiterst grof, zwak siltig, uiterst grindhoudend, matig roesthoudend, bruinoranje

11



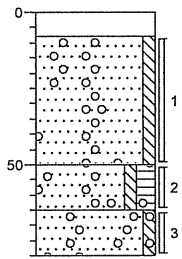
- 0 klinker
- 8 klinker
- ▲ Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, donkergeel
- 50
- ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen kolen, zwak grindhoudend, bruinzwart
- 80
- ▲ Zand, matig grof, zwak siltig, beigegeel
- 90

12



- 0 klinker
- 8 klinker
- ▲ -20 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtgeel
- Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, zwak koolhoudend, bruinzwart
- 50
- ▲ Zand, uiterst grof, zwak siltig, sterk grindhoudend, zwak roesthoudend, bruinoranje
- 80
- ▲ -90

13



0 klinker
 klinker
 -8 Zand, zeer grof, zwak siltig,
 zwak grindhoudend, lichtgeel

▲

-50 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 matig humeus, zwak
 puinhoudend, sporen kolen,
 zwak grindhoudend, bruinzwart

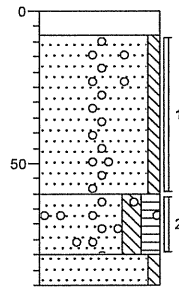
▲

-65

▲

-80 Zand, uiterst grof, zwak siltig,
 matig grindhoudend, zwak
 roesthoudend, oranjegeel

14



0 klinker
 klinker
 -8 Zand, zeer grof, zwak siltig,
 zwak grindhoudend,
 donkergeel

▲

-60 Zand, zeer fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak
 puinhoudend, zwak
 grindhoudend, sporen kolen,
 bruinzwart

▲

-80

▲

-90 Zand, matig grof, zwak siltig,
 lichtbruin

Legenda (conform NEN 5104)

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

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

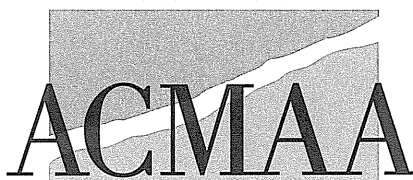
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 6

Analyseresultaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. S. van den Berg
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29406
Rapportnummer : P090400855 (v1)
Opdracht omschr. : MOLAPE
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-04-2009
Startdatum : 23-04-2009
Datum rapportage : 24-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090402314	1 (40-60)	Grond	22-04-2009
2	M090402315	9 (20-50)	Grond	22-04-2009
3	M090402317	mm1	Grond	22-04-2009

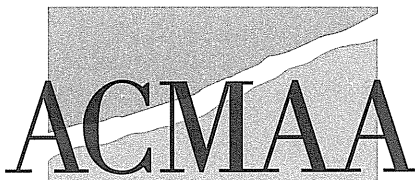
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	84,5	88,6	86,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds		3,4 ⁽²⁾	3,6 ⁽³⁾
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds			2,4
METALEN					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds			35
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds			<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds			<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds			9,3
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds			0,3
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds			40
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds			<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds			<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds			58
MINERALE OLIE					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	8200 ⁽¹⁾	2300 ⁽¹⁾	120 ⁽⁴⁾
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	210	100	30
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	3800	1100	46
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	4200	1000	40
Chromatogram			+	+	+
POLYCHLOORBIFENYLEN					
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds			<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds			<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds			<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds			<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds			<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds			<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds			<1,0

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
 Aanvrager : Dhr. S. van den Berg
 Adres : Edisonstraat 2C
 Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29406
 Rapportnummer : P090400855 (v1)
 Opdracht omschr. : MOLAPE
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-04-2009
 Startdatum : 23-04-2009
 Datum rapportage : 24-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090402314	1 (40-60)	Grond	22-04-2009
2	M090402315	9 (20-50)	Grond	22-04-2009
3	M090402317	mm1	Grond	22-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
POLYCHLOORBIFENYLEN					
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds			4,2
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds			4,9
PAK					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,12
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			6,5
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			1,6
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			7,1
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			2,2
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			2,0
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			1,0
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			2,3
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			1,7
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			1,7
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			26

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.
- 2 = Organische stof, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 3 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 4 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.

Opmerking monster M090402314 (1 (40-60)):

1-2 40 60 am408898

Opmerking monster M090402315 (9 (20-50)):

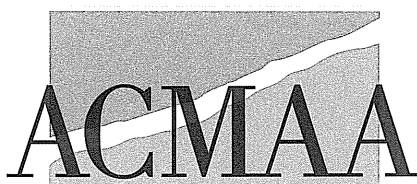
9-2 20 50 am408862

Opmerking monster M090402317 (mm1):

10-2 60 70 am408972
 11-2 60 80 am408974
 12-2 20 80 am408964
 13-2 50 65 am408870



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. S. van den Berg
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 29406
Rapportnummer : P090400855 (v1)
Opdracht omschr. : MOLAPE
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 23-04-2009
Startdatum : 23-04-2009
Datum rapportage : 24-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M090402314	1 (40-60)
2	M090402315	9 (20-50)
3	M090402317	mm1

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	22-04-2009
Grond	22-04-2009
Grond	22-04-2009

Resultaten:

2-2	40	70	am408866
3-2	30	60	am408874
5-2	60	80	am408868
6-2	30	60	am408877
7-2	60	70	am408963
8-2	40	60	am408959

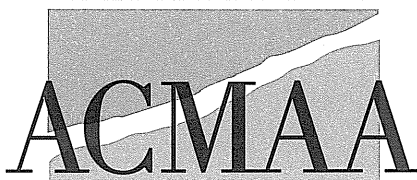
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 29406

Opdrachtnaam : MOLAPE

Monsternaam : mm1

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

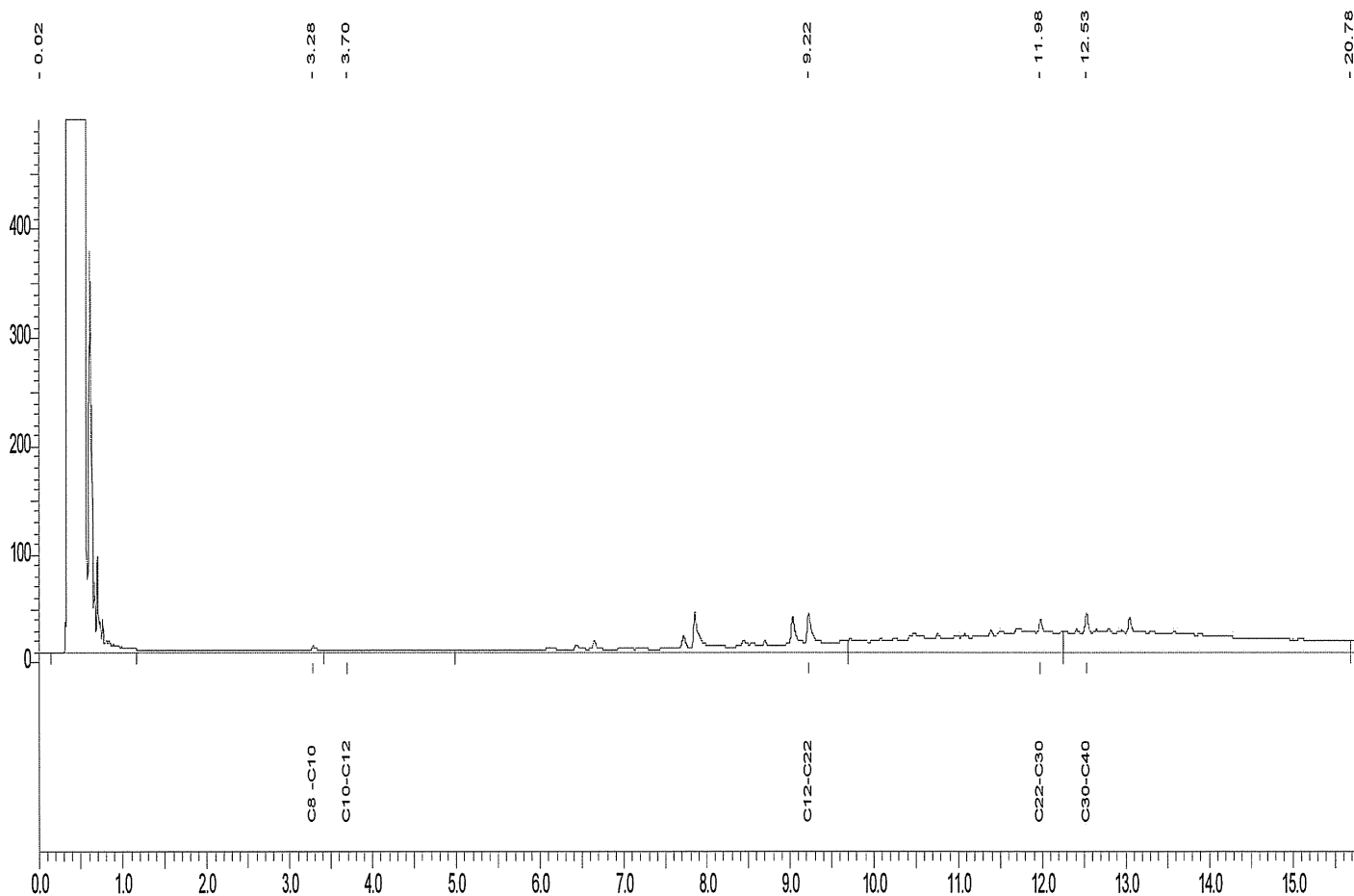
Monstercode : M090402317

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv

Aanvrager : Dhr. S. van den Berg

Bestandsnaam : S23D033.TX0

Datum : 24-04-2009



C8-C10 = 1.158 - 3.408 min.

C10-C12 = 3.408 - 4.985 min.

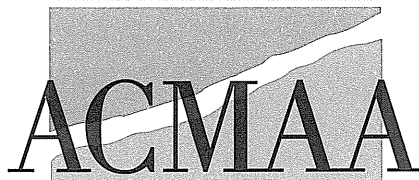
C12-C22 = 4.985 - 9.703 min.

C22-C30 = 9.703 - 12.252 min.

C30-C40 = 12.252 - 15.682 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 29406

Opdrachtnaam : MOLAPE

Monsternaam : 9 (20-50)

Monstersoort : Grond

Verduunning : 4

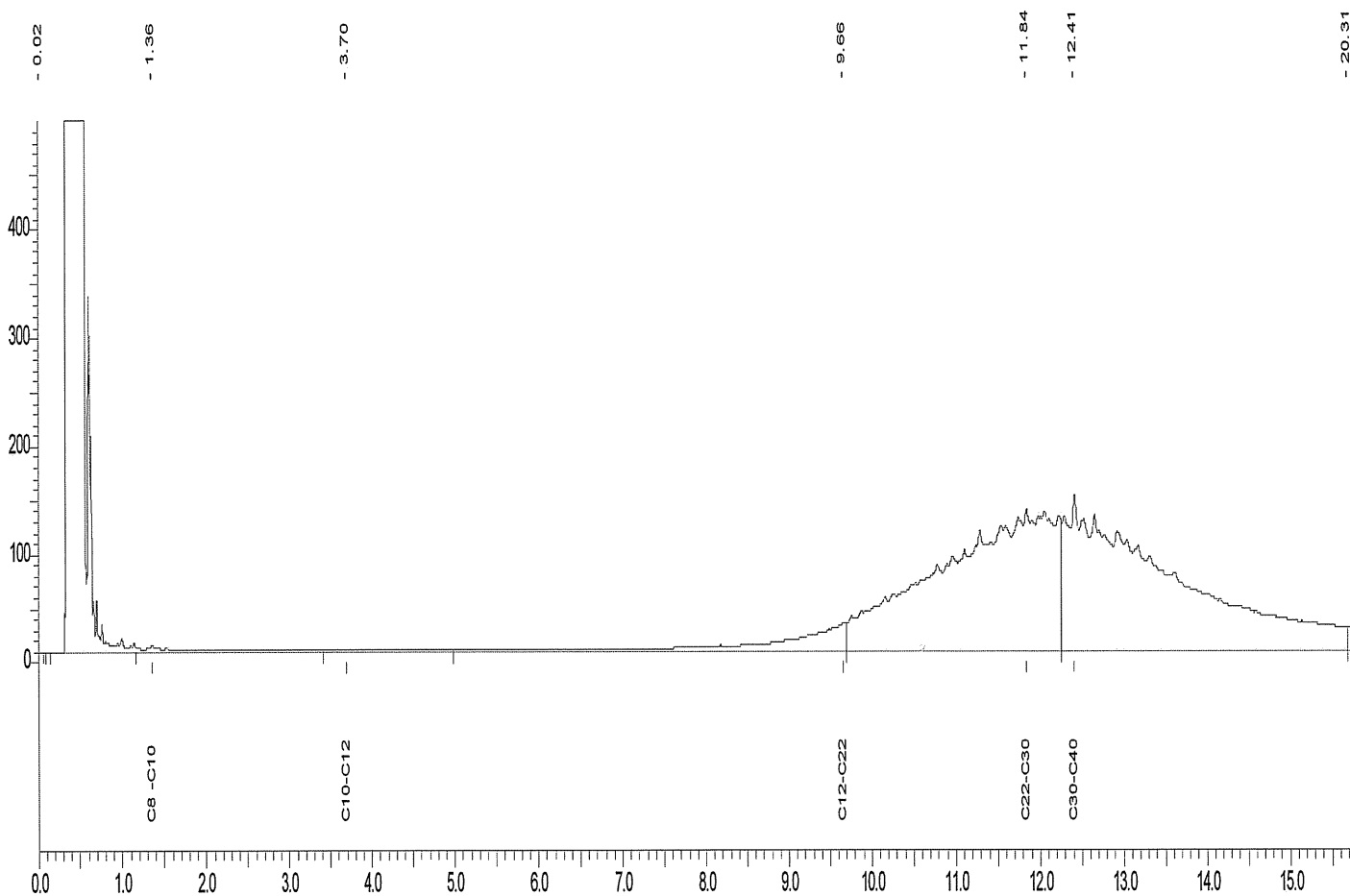
Monstercode : M090402315

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv

Aanvrager : Dhr. S. van den Berg

Bestandsnaam : S23D035.TX0

Datum : 24-04-2009



C8-C10 = 1.158 - 3.408 min.

C10-C12 = 3.408 - 4.985 min.

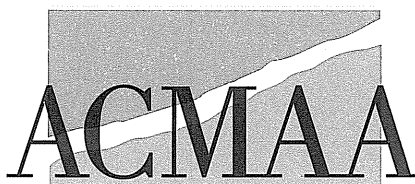
C12-C22 = 4.985 - 9.703 min.

C22-C30 = 9.703 - 12.252 min.

C30-C40 = 12.252 - 15.682 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 29406

Opdrachtnaam : MOLAPE

Monsternaam : 1 (40-60)

Monstersoort : Grond

Verduunning : 10

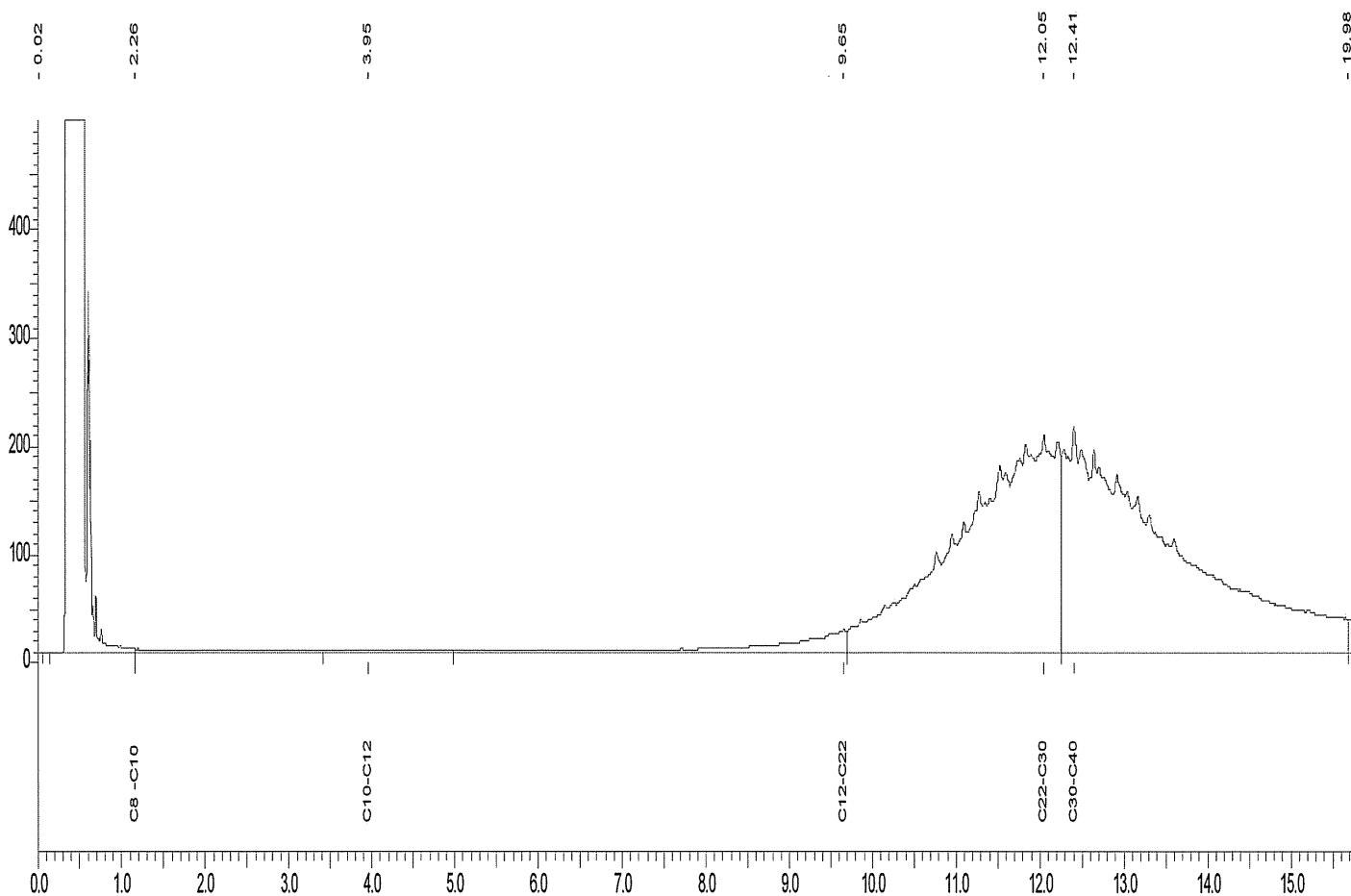
Monstercode : M090402314

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv

Aanvrager : Dhr. S. van den Berg

Bestandsnaam : S23D034.TX0

Datum : 24-04-2009



C8-C10 = 1.158 - 3.408 min.

C10-C12 = 3.408 - 4.985 min.

C12-C22 = 4.985 - 9.703 min.

C22-C30 = 9.703 - 12.252 min.

C30-C40 = 12.252 - 15.682 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

**ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK**

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest**Opdracht**

Opdrachtgever	Lankelma	Opdrachtcode	V090400445
Contactpersoon	Dhr. S. van den Berg	Datum opdracht	24-04-2009
Adres	Edisonstraat 2c	Datum rapportage	24-04-2009
Postcode en plaats	7601 PS Almelo	Pagina	1 van 1
Project	29406, MOLAPE		

Naam	ASMM1 (20-80) (AM301487)	Datum ontvangst	23-04-2009
Monstersoort	Grond	Datum monstername	22-04-2009
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	24-04-2009
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie	95% betrouwbaarheidsinterval		Eenheid
		Ondergrens	Bovengrens	
Droge stof	87,3			%
Massa monster (veldnat)	10,0			kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	-	2,6	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	385	640	405	685	2205	4385	8705
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeef fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

10. nov

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHEVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE 7

Overschrijdingstabellen

Opdrachtcode:	29406
Project:	MOLAPE
Datum aangeleverd:	23-04-2009

1 M090402314 GROND 1 (40-60) Monsteromschrijving: 1-2

Parameter	Eenheid	1	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)		40-60				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	84.5				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	8200	***	65	882	1700
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	210				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	3800				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	4200				
Chromatogram		+				

Opdrachtcode:	29406
Project:	MOLAPE
Datum aangeleverd:	23-04-2009

1 M090402315 GROND 9 (20-50): Monsteromschrijving: 9-2

Parameter	Eenheid	9	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)		20-50				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.6				
Organische stof	% van ds	3.4				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	2300	***	65	882	1700
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	100				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	1100				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	1000				
Chromatogram		+				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof. 3.4% van droge stof.

Oprichtcode:	29406
Project:	MOLAPE
Datum aangeleverd:	23-04-2009
Datum afgerond:	

1 M090402317 GROND mm1 Monsteromschrijving:
 2 (40-70) 3 (30-60) 5 (60-80) 7 (60-70)
 6 (30-60) 8 (40-60) 11 (60-80)
 12 (30-80) 10 (60-70) 13 (50-65)

Parameter	Eenheid	mm1	*/-	A	T	I
Diepte (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.2				
Organische stof	% van ds	3.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	2.4				
METALEN						
Barium	mg/kg ds	35	-			249
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.38	4.3	8.2
Kobalt	mg/kg ds	<3.0	-	4.5	30	56
Koper	mg/kg ds	9.3	-	21	59	98
Kwik	mg/kg ds	0.3	*	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	40	*	33	191	349
Molybdeen	mg/kg ds	<3.0	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	24	35
Zink	mg/kg ds	58	-	63	192	322
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120	*	68	934	1800
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	30				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	46				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	40				
Chromatogram		+				
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	µg/kg ds	<1.0				
PCB 52	µg/kg ds	<1.0				
PCB 101	µg/kg ds	<1.0				
PCB 118	µg/kg ds	<1.0				
PCB 138	µg/kg ds	<1.0				
PCB 153	µg/kg ds	<1.0				
PCB 180	µg/kg ds	<1.0				
PCB (som 6)	µg/kg ds	4.2				
PCB (som 7)	µg/kg ds	4.9	-	7.2	184	360
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	0.12				
Fenanthreen	mg/kg ds	6.5				
Anthraceen	mg/kg ds	1.6				
Fluorantheen	mg/kg ds	7.1				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.2				
Chryseen	mg/kg ds	2.0				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.0				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.3				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1.7				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1.7				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	26	**	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
 Lutum: 2.4% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

BIJLAGE 8

Wettelijk kader

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan:

- de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer;

Er is sprake van bodem als het aandeel van de puinfractie kleiner is dan 50%.

Richtlijnen VROM

Met betrekking tot bodemverontreinigende stoffen worden de gehalten in de grondmonsters en de concentraties in de grondwatermonsters gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2006 (van kracht per 1 oktober 2008), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde landelijke achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden. In onderstaande tabel is een toelichting op deze referentiewaarden en de gehanteerde terminologie gegeven.

Tabel 1: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Terminologie bij overschrijding
Grond			
achtergrondwaarde	A-waarde	waarde voor een schone multifunctionele bodem	> A-waarde: licht verhoogd / verontreinigd
tussenwaarde	T-waarde	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrondwaarde + interventiewaarde) / 2)	> T-waarde: matig verhoogd / verontreinigd
interventiewaarde	I-waarde	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I-waarde: sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater			
streefwaarde	S-waarde	waarde voor een schone multifunctionele bodem	> S-waarde: licht verhoogd / verontreinigd
tussenwaarde	T-waarde	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((streefwaarde + interventiewaarde) / 2)	> T-waarde: matig verhoogd / verontreinigd
interventiewaarde	I-waarde	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I-waarde: sterk verhoogd / verontreinigd

Asbest

Voor asbest is een gewogen interventiewaarde voor asbest vastgesteld, deze bedraagt 100 mg/kg d.s.

De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de gewogen interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van de sleuf.

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

Voor asbest geldt dat, ongeacht de hoeveelheid, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s wordt overschreden.





BIJLAGE 9

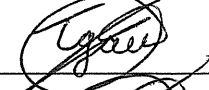
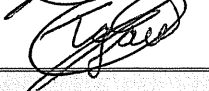
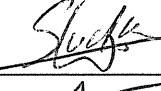
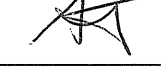

Verantwoording

BIJLAGE 9

Verantwoording

Opdrachtgever	Geotron
Omschrijving project	Molenstraat 123 in Apeldoorn
Projectnummer	29406

Onderdeel	Referentie	Bron	Keurmerk
Vooronderzoek			
Norm	NEN 5725	"Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, NNI januari 2009)	
Bodemonderzoek			
Norm	NEN 5740	"Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlandse norm 5740: januari 2009)	
	NEN 5707	"Bodeminspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond"	
	NEN 5897	"Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat"	
Analyses			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Hengelo B.V. (chemische parameters)	RvA
		ACMAA Almelo B.V. (asbest)	
Kwaliteitsborging			
Kwaliteitszorg algemeen	ISO 9001:2000	Procedures voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA*	Veiligheidsmanagementnorm	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd binnen het Besluit bodemkwaliteit	
Kwalibo protocol	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001	"Het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"	
	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2002	"Het nemen van grondwatermonsters"	
	BRL SIKB 2000 VKB protocol 2018	"Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem"	

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
VKB 2001	veldwerker bodemonderzoek grond*	Dhr. T.G.A. Veldhuis		28 april 2009
VKB 2018	veldwerker bodemonderzoek asbest*	Dhr. T.G.A. Veldhuis		28 april 2009
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2000	auteur	Dhr. S. van den Berg		28 april 2009
VKB 2018	projectleider asbest**	Mevr. A. Troost		28 april 2009
ISO 9001:2000	kwaliteitscontrole	Dhr. P. Kuipers		28 april 2009

* gecertificeerd in kader van Kwalibo
 ** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Lankelma Geotechniek Almelo B.V. en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.