




**Locatie a/d Rijswaard 2
te Aalst (Gld)**

Betreft : Verkennend NEN-bodemonderzoek

Opdrachtnummer : MB-3988

Opdrachtgever : Steenfabriek De Rijswaard
De Rijswaard 2
5308 LV Aalst (GLD)

Architect : Architect [REDACTED]
Oranje Nassaulaan 3
5211 AR 's-Hertogenbosch

<i>Opgesteld door</i>	Ing. [REDACTED]	Paraaf: 
<i>Status</i>	Definitief	
<i>Codering</i>	VO	
<i>Datum rapport</i>	17 juli 2001	



Inhoudsopgave

1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	1
2.1 LIGGING/OMGEVING	1
2.2 GEBRUIK/BESTEMMING	2
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE	2
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
3. OPZET ONDERZOEK	4
3.1 GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET	4
3.2 AFWIJINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM	4
4. VELDWERKZAAMHEDEN	5
4.1 UITVOERING	5
4.2 ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING	5
4.3 MONSTERNAME	5
5. LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1 GRONDMONSTERS	6
5.2 GRONDWATERMONSTER	8
6. ONDERZOEKSRESULTATEN	9
6.1 TOETSINGSKADER	9
6.2 LABORATORIUMRESULTATEN	10
6.2.1 Grond	10
6.2.2 Grondwater	10
7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	10
8. CONCLUSIE	11

Bijlagen:

2 bijlagen boorstaten
1 situatietekening
1 situering locatie
9 laboratoriumcertificaten
Verklaring codering



SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : MB-3988
Soort onderzoek : Verkennend, conform NEN 5740
Adres : Rijswaard 2, Aalst (Gld)
Gemeente : Zaltbommel
Opdrachtgever : Steenfabriek De Rijswaard
Projectadviseur : Ing. [REDACTED]
Datum rapport : 16 juli 2001
Opp. Locatie : circa 225 m²
Coördinaten : x = 138,20 y = 420,10

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

3. Hypothese

Onverdacht (ONV).

4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond: zink en cadmium > S
overige parameters < S of detectiegrens

Ondergrond: kwik en minerale olie > S
overige parameters < S of detectiegrens

Grondwater: geanalyseerde parameters < S of detectiegrens



5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In zowel de boven-(zink, cadmium) als de ondergrond (kwik, minerale olie) zijn lichte verhogingen aangetroffen.

Het criterium voor nader onderzoek wordt echter niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet lijkt derhalve adequaat.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

De constatering dat de gehalten aan divers parameters de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond zal buiten het perceel niet multifunctioneel toepasbaar zijn. Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd.

6. Verzendlijst

3 X Architect [REDACTED]



1. Inleiding

Door Steenfabriek De Rijswaard is ons bureau opdracht via Architect [REDACTED] [REDACTED] gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op perceel Rijswaard 2 te Aalst (Gld).

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik. Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

2. Resultaten vooronderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek is op basis van het gestelde in de NVN-5725 gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, luchtfoto's, grondwaterkaarten, interviews met betrokkenen (architect, terreingebruikers), gemeentelijke archieven (bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen op perceel Rijswaard 2 te Aalst (Gld), gemeente Zaltbommel en heeft een oppervlakte van circa 225 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 138,20$ en $y = 420,10$. Kadastrale kenmerken zijn niet bekend.

De locatie is gelegen aan de westzijde van het terrein van de steenfabriek Rijswaard. Deze steenfabriek bevindt zich langs de oostelijke oever van de Afgedamde Maas tussen de kernen Aalst en Nederhemert-Noord.

De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit:

zuid : terrein steenfabriek, waterplassen

west : de Afgedamde Maas

noord : Betonfabriek Nederhemert

oost : bedrijfshallen de Rijswaard

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-02.



Gepland is hier de uitbreiding van dit kantoorgebouw.

2.3 Historische informatie

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19^e eeuw sprake van buitendijks gebied waarin, dwars over het terrein van de Rijswaard, sprake is van een weg/zandpad. De ten zuiden aanwezige plassen (afgravingen) zijn nog niet aanwezig.

Op *recenter kaartmateriaal*, midden jaren '80 van de vorige eeuw, is de huidige situatie grotendeels zichtbaar. Het huidige kantoorgebouw is echter nog niet aanwezig. Op een luchtfoto uit 1989 is ter plaatse nog geen bebouwing te onderscheiden. Op een topografische kaart van midden jaren '90 is het huidige kantoorgebouw reeds opgetekend. Aan de zuidzijde zijn enkele hallen bijgebouwd, ter plaatse is een waterplas gedempt.

In de *gemeentelijke archieven* zijn blijkens navraag een drietal bodemonderzoeken aanwezig. Een bodemonderzoek uit 1994 is door ons bureau uitgevoerd (zie hieronder). Verder is door de Milieu Meetdienst Innogas B.V. in 1995 een bodemonderzoek in het kader van de BSB-operatie uitgevoerd. Verdachte locaties waren de onderhoudswerkplaats met ondergrondse benzine-tank (!), olie-, vet-, ontvetter- en terpentine-opslag, de opslag van smeerolie en afgewerkte olie, de wasplaats met olie-afscheider, het voormalige ketelhuis, de voormalige 1^e oven, 2^e oven en schoorsteen, en de bestaande ovens en voormalige 3^e oven. In de grond (xylenen, cadmium, koper, zink en PAK) en het grondwater (xylenen, naftaleen) werden niet meer dan licht verhoogde gehalten gemeten. Overigens bevinden de genoemde locaties zich op grote afstand van het huidige onderzoeksterrein. De ondergrondse tanks zouden zich op ruim 50 meter in zuidoostelijke richting bevinden. Tenslotte is ten behoeve van een overkapping in 2001 een historisch onderzoek uitgevoerd.

Naast een bovengrondse dieselolietank (deze bevindt zich op ruim 40 meter ten oosten van het onderzoeksterrein), zijn in de archieven een tweetal ondergrondse tanks geregistreerd. De status van deze tanks is niet bekend.

Uit één *interview* met medewerker van de steenfabriek kwam naar voren dat de steenfabriek is opgericht in 1900. Het naburige kantoorgebouw dateert van 1989. De hiervoor genoemde ondergrondse tanks zouden nooit aanwezig zijn geweest, volgens betrokkenen zijn géén ondergrondse tanks aanwezig.

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat in 1994 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd. Het gaat dan om een deelgebied op ruim honderd meter in oostelijke richting. Hierbij bleek in de vaste bodem PAK en EOX licht verhoogd. In het grondwater komt EOX en naftaleen marginaal verhoogd voor. Verder blijken veel puinresten in de bodem voor te komen.



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Tot de verkende diepte van 5,5 m - mv kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Tot ruim 2 m - mv strekt zich een fijn tot matig fijn, kleihoudend zandpakket uit. In de humushoudende bovengrond is sprake van puinbijmengingen.

Het slecht doorlatende afdekkende pakket, voornamelijk Holocene afzettingen, strekt zich hier uit tot circa 10 meter diepte. Hierbij dient wel vermeld te worden dat ter plaatse veel vergavingen hebben plaatsgevonden. Hieronder bevindt zich een overwegend grofzandig 1^e watervoerende pakket.

De grondwaterspiegel in de peilbuis B-01 is tijdens het onderzoek aangetroffen op 4,06 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw. Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) is geen eenduidige stromingsrichting van het freatisch grondwater af te leiden. Deze zal sterke onder invloed staan van het rivierpeil en derhalve sterk seizoensgebonden zijn.



3. Opzet onderzoek

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, wordt uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 225 m². Uitgangspunt is dat geen ondergrondse tanks aanwezig zijn (geweest). Er worden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het lokale achtergrondniveau verwacht. Derhalve wordt de strategie B1 uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen worden evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld.

Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 worden de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen worden in het navolgende gemotiveerd weergegeven. Het in de bovengrond bepaalde humus- en lutumgehalte wordt ook representatief geacht voor de ondergrond.



4. Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en de desbetreffende NEN-normen.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek werden 4 boringen uitgevoerd, genummerd B-01 t/m B-04. In de navolgende tabel wordt aangegeven tot welke diepte de boringen zijn doorgezet en welke is afgewerkt tot peilbuis:

Boring nummer	diepte in m - mv	filterdiepte in m - mv
B-01	5,50	4,50 - 5,50
B-02	1,60	-
B-03	0,60	-
B-04	1,20	-

De boringen zijn evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-01.

4.2 Organoleptische beoordeling

Plaatselijk zijn, tijdens de uitvoering van het veldwerk, afwijkingen in de natuurlijke samenstelling van de bodem aangetroffen:

Boring nummer	diepte in m - mv	organoleptische waarneming
B-01	0,00 - 0,30	weinig puinhoudend
	0,30 - 0,70	sterk puinhoudend
B-02	1,10 - 1,40	weinig puinhoudend
	1,40 -> 1,60	puinlaag
B-04	0,90 -> 1,20	weinig puinlaag

4.3 Monstername

De boringen zijn van maaiveld tot 2,00 m diepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten. Uit de peilbuis B-01 is na goed doorpompen d.d. 8 juni 2001 een grondwatermonster getrokken.



5. Laboratoriumonderzoek

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grondmonsters

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

Mengmonster-nummer	Boring nummer	Diepte in m - mv	Analyse- pakket
1	B-02 en B-04	0,00 - 0,40	I
	B-03	0,00 - 0,60	
2	B-01	0,30 - 0,70	I
	B-04	0,90 - 1,20	
	B-02	1,10 - 1,40	

I = NEN-pakket grond:

- zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium)
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (E.O.X.)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- minerale olie

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

1 = zintuiglijk onverdacht zand uit de bovengrond

2 = puinhoudend zand uit de ondergrond



Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze 2 grondmengmonsters is als volgt:

<i>grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)</i>	<i>MM (1)</i>	<i>MM (2)</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
Droge stof (in %)	85,3	89,4			
Organische stof (in %)		1,5			
Lutum gehalte (< 2 µm in %)		12			
Chroom	28	15	74	178	281
Nikkel	22	14	22	77	132
Koper	15	11	23	73	123
Zink	120 *	53	89	273	458
Cadmium	0,6 *	<0,4	0,54	4,3	8,0
Lood	42	16	64	232	399
Kwik	0,10	0,88 *	0,24	4,2	8,1
Arseen	8,8	8,1	21	30	39
PAK(som 10)	0,14	0,16	1,0	20	40
E.O.X.	<0,1	<0,1	0,30		
Minerale olie	<20	55 *	10	505	1000

* = concentratie tussen de streefwaarde S en het criterium T

** = concentratie tussen het criterium T en de interventiewaarde I

*** = concentratie overschrijdt de interventiewaarde I

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter PAK, zie de bijgevoegde analysecertificaten.
- Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.

Toelichting

De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof. Het onderhavige toetsingskader voorziet niet in een interventiewaarde voor E.O.X.



5.2 Grondwatermonster

In het laboratorium is het grondwatermonster uit de peilbuis B-01 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen.

De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

watermonster (gehalten in µg/l)	B-01	S	T	I
Geleidbaarheid (in µS/cm)	1250			
Zuurgraad (pH)	6,8			
Chroom	<1	1,0	16	30
Nikkel	<10	15	45	75
Koper	<5	15	45	75
Zink	21	65	433	800
Arseen	<5	10	35	60
Cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
Lood	<10	15	45	75
Kwik	<0,05	0,05	0,18	0,30
Benzeen	<0,2	0,20	15	30
Tolueen	<1	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
Som Xylenen	<0,5	0,20	35	70
Naftaleen	<1	0,10	35	70
1,2-Dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
Tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
Tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
Trichlooretheen	<0,1	24	262	500
Chloroform	<0,1	6,0	203	400
Monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180
Dichloorbenzeen	<0,2	3	27	50
Minerale olie	<50	50	325	600

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter VOCl, zie de bijgevoegde analysecertificaten.



6. Onderzoeksresultaten

6.1 Toetsingskader

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, laatstelijk vastgelegd in de circulaire DBO/19999226863 van 4 februari 2000.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

- In de genoemde circulaire is onder andere een tabel met de streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater geven een niveau aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de tussenwaarde T, te berekenen via een middeling van de streef- en interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(S + I)$ in het onderzoek geeft in principe aan dat een nader onderzoek nodig is.



6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

6.2.1 Grond

Bovengrond: zink en cadmium $> S$
overige parameters $< S$ of detectiegrens
Ondergrond: kwik en minerale olie $> S$
overige parameters $< S$ of detectiegrens

6.2.2 Grondwater

geanalyseerde parameters $< S$ of detectiegrens

7. Interpretatie onderzoeksresultaten

De lichte kwikverhoging in de ondergrond kan hier in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin. De ervaring leert dat kwik, alsmede andere metalen, in combinatie hiermee in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. Een en ander is waarschijnlijk ook een verklaring voor de lichte zink- en cadmiumverhoging in de bovengrond, hoewel hier zintuiglijk geen puinresten zijn aangetroffen.

Het mengmonster 2 aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale oliën is niet direct verklaarbaar. Zintuiglijk is in geen van de drie monsters olie aangetroffen. Gezien het feit dat het gaat om slechts drie deelmonster zal in enig monster geen sprake zijn van een meer dan lichte verhoging.



8. Conclusie

Onderhavig terrein is in verband met de uitbreiding van een kantoor onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV).

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In zowel de boven- (zink, cadmium) als de ondergrond (kwik, minerale olie) zijn lichte verhogingen aangetroffen.

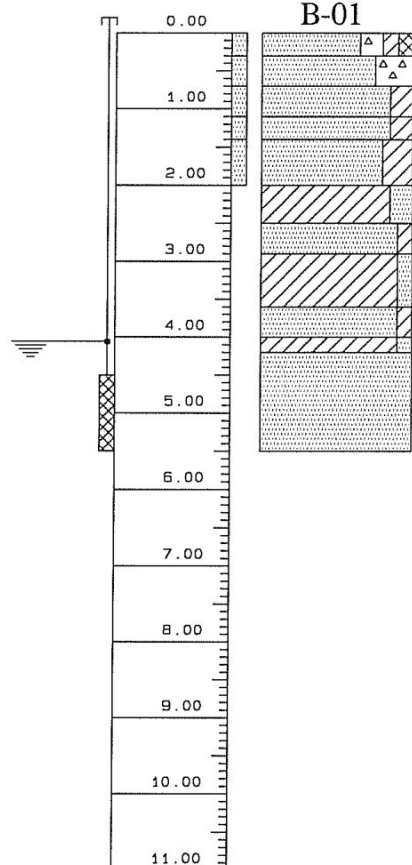
Het criterium voor nader onderzoek wordt echter niet overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet lijkt derhalve adequaat.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

De constatering dat de gehalten aan divers parameters de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond zal buiten het perceel niet multifunctioneel toepasbaar zijn. Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd.

RBH

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,30 m - mv zand, fijn, donkerbruin/bruin, zeer weinig humushoudend, zeer weinig kleihoudend, weinig puinhoudend.
 0,30 - 0,70 m - mv zand, fijn, donkerbruin/grijs, sterk puinhoudend.
 0,70 - 1,10 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin/bruin, weinig kleihoudend.
 1,10 - 1,40 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin/bruin, weinig kleihoudend.
 1,40 - 2,00 m - mv zand, fijn, lichtbruin/bruin, kleihoudend.
 2,00 - 2,50 m - mv klei, bruin/grijs, weinig zandhoudend.
 2,50 - 2,90 m - mv zand, fijn, lichtbruin/bruin, zeer weinig kleihoudend.
 2,90 - 3,60 m - mv klei, donkergrijs/grijs, zeer weinig zandhoudend.
 3,60 - 4,00 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin/bruin, zeer weinig kleihoudend, met weinig roestvlekken.
 4,00 - 4,20 m - mv klei, grijs, zeer weinig zandhoudend.
 4,20 - 5,50 m - mv zand, fijn tot matig fijn, donkergrijs.

UITVOERING

Datum : 31-05-2001

MAAIVELDHOOGTE

Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

GRONDWATER

Waterstand filter 1 : 4,06 m - mv

PEILBUIS

Filter 1 : 4,50 tot 5,50 m - mv
 b.k. peilbuis op 0,29 m + mv

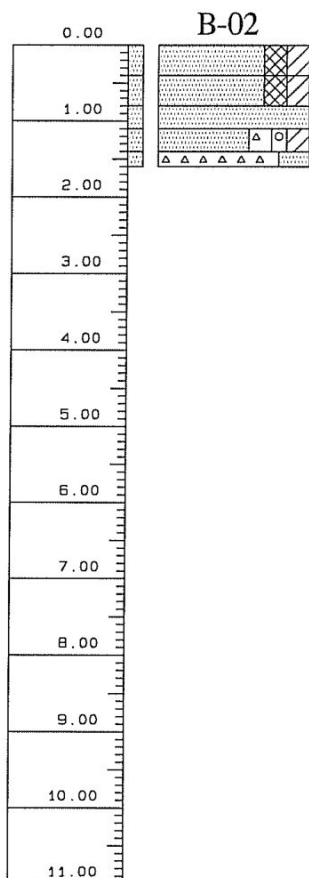
GEROERDE MONSTERS

Monster 1 : 0,00 tot 0,30 m - mv
 Monster 2 : 0,30 tot 0,70 m - mv
 Monster 3 : 0,70 tot 1,10 m - mv
 Monster 4 : 1,10 tot 1,40 m - mv
 Monster 5 : 1,40 tot 2,00 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING

Kleurafwijking : geen
 Geurafwijking : geen
 Structuurafwijking : 0,00 - 0,30 m - mv weinig puinhoudend
 0,30 - 0,70 m - mv sterk puinhoudend

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,40 m - mv zand, matig fijn, bruin/grijs, weinig kleihoudend, weinig humushoudend.
 0,40 - 0,80 m - mv zand, matig fijn, bruin/grijs, weinig kleihoudend, weinig humushoudend.
 0,80 - 1,10 m - mv zand, matig fijn, grijs/bruin, met weinig roestvlekken.
 1,10 - 1,40 m - mv zand, fijn tot matig fijn, bruin/grijs, weinig kleihoudend, zeer weinig grindhoudend, weinig puinhoudend.
 1,40 - 1,60 m - mv puin, bruin, zandhoudend.

UITVOERING

Datum : 31-05-2001

MAAIVELDHOOGTE

Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

GRONDWATER

Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS

Monster 1 : 0,00 tot 0,40 m - mv
 Monster 2 : 0,40 tot 0,80 m - mv
 Monster 3 : 0,80 tot 1,10 m - mv
 Monster 4 : 1,10 tot 1,40 m - mv
 Monster 5 : 1,40 tot 1,60 m - mv

Opmerking:

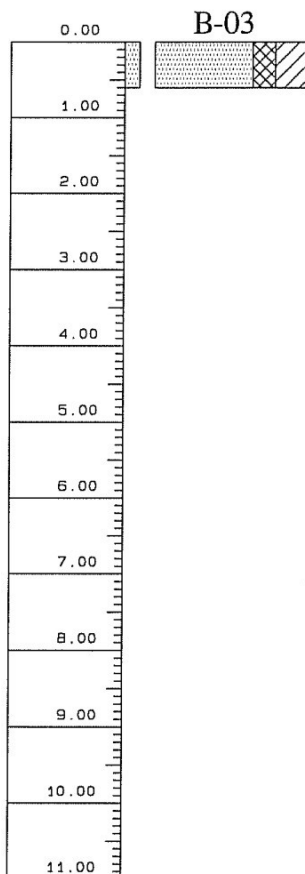
boring gestaakt (puinlaag) 1,60 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING

Kleurafwijking : geen
 Geurafwijking : geen
 Structuurafwijking : 1,10 - 1,40 m - mv weinig puinhoudend
 1,40 - 1,60 m - mv puinlaag

Locatie a/d Rijswaard 2 te Aalst (Gld)	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: RLS	boring: B-01, B-02
		mat.: M9	
INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU	datum: 31-05-2001		opdracht: MB-3988

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,60 m - mv zand, fijn tot matig fijn, donkerbruin/bruin, kleihoudend, weinig humushoudend.

UITVOERING
Datum : 31-05-2001

MAAIVELDHOOGTE
Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

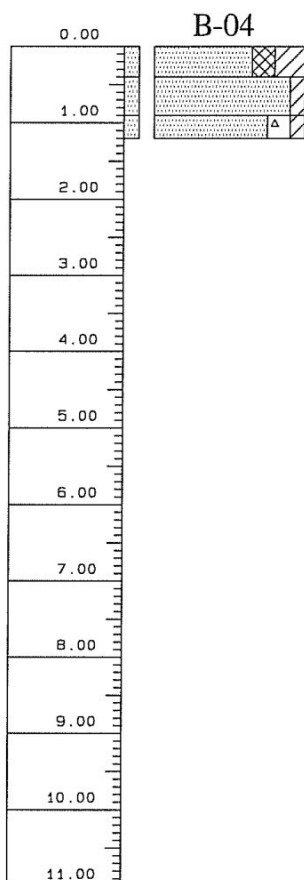
GRONDWATER
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0,00 tot 0,60 m - mv

Opmerking:
0,60 m - mv begin puinlaag

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
Kleurafwijking : geen
Geurafwijking : geen
Structuurafwijking : geen

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,40 m - mv zand, fijn tot matig fijn, donkerbruin/bruin, kleihoudend, weinig humushoudend.

0,40 - 0,90 m - mv zand, matig fijn, grijs, zeer weinig kleihoudend.

0,90 - 1,20 m - mv zand, matig fijn, grijs, zeer weinig kleihoudend, weinig puinhoudend.

UITVOERING
Datum : 31-05-2001

MAAIVELDHOOGTE
Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

GRONDWATER
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0,00 tot 0,40 m - mv
Monster 2 : 0,40 tot 0,90 m - mv
Monster 3 : 0,90 tot 1,20 m - mv

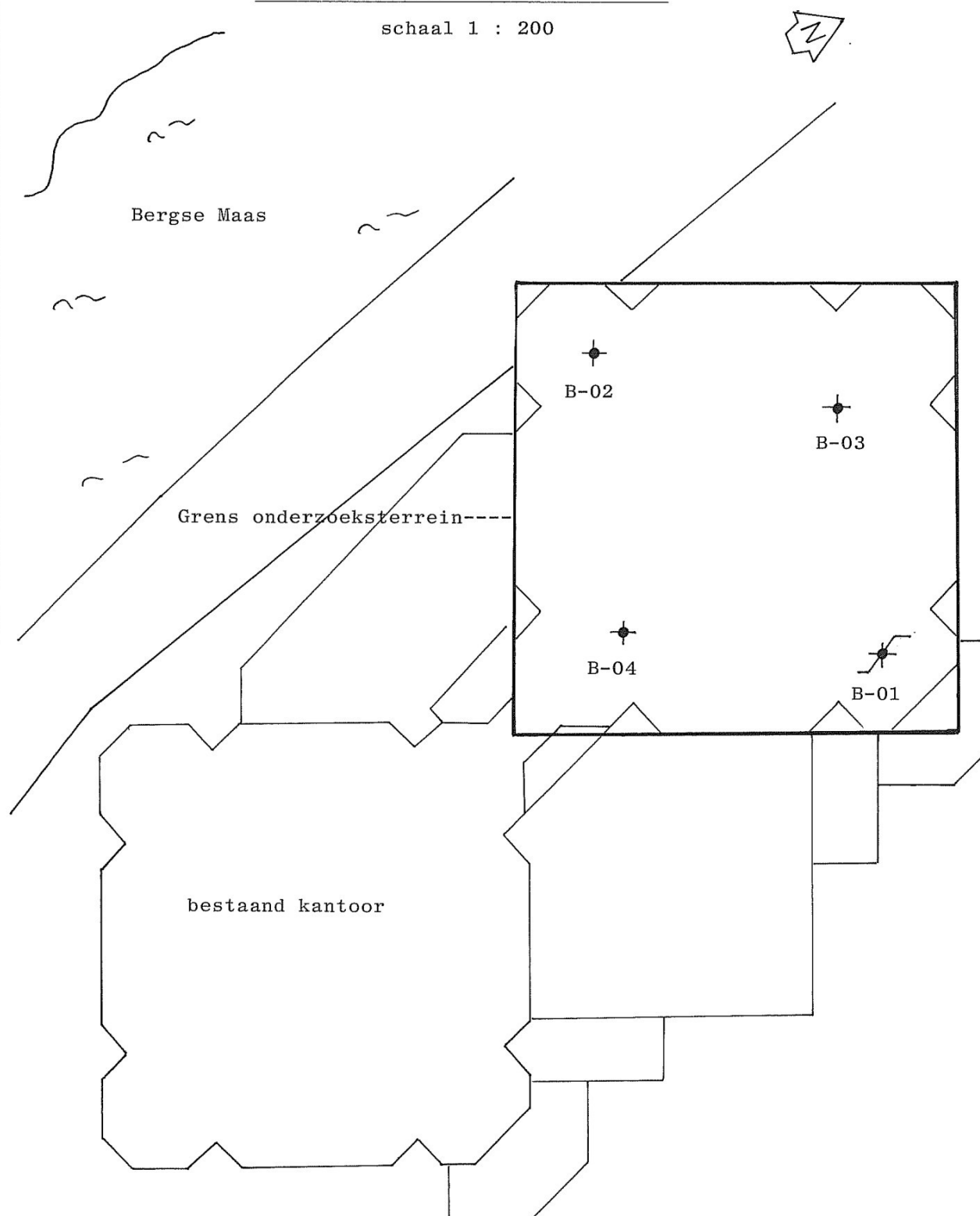
ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
Kleurafwijking : geen
Geurafwijking : geen
Structuurafwijking : 0,90 - 1,20 m - mv weinig puinlaag

Locatie a/d Rijswaard 2 te Aalst (Gld)	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: RLS	boring: B-03, B-04
		mat.: M9	
INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU	datum: 31-05-2001		opdracht: MB-3988

MB-3988
SIT-01

S I T U A T I E - T E K E N I N G

schaal 1 : 200



Bron: Gefaxte situatietekening
d.d. 8 mei 2001
Arch. XXXXXXXXXX



INP.BLOKPOEL SON MILIEU

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Aalst
Projectnummer : MB-3988
Ontvangstdatum : 06-06-2001
Startdatum : 06-06-2001

Rapportnummer : 01230X2
Rapportagedatum : 12-06-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	85.3	89.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)			1.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS		12
METALEN			
arsen	mg/kgds	8.8	8.1
cadmium	mg/kgds	0.6	<0.4
chrom	mg/kgds	28	15
koper	mg/kgds	15	11
kwik	mg/kgds	0.10	0.88
lood	mg/kgds	42	16
nikkel	mg/kgds	22	14
zink	mg/kgds	120	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.04
pyreen	mg/kgds	0.02	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	0.03	0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		0.14	0.16
Pak-totaal (16 van EPA)		0.19	0.23
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	25
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B02/B03/B04(I)
X02	grond	MM2: B01(II)+B02(IV)+B04(III)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Aalst
Projektnummer : MB-3988
Ontvangstdatum : 06-06-2001
Startdatum : 06-06-2001

Rapportnummer : 01230X2
Rapportagedatum : 12-06-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	55

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B02/B03/B04(I)
X02	grond	MM2: B01(II)+B02(IV)+B04(III)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Aalst
Projektnummer : MB-3988
Ontvangstdatum : 06-06-2001
Startdatum : 06-06-2001Rapportnummer : 01230X2
Rapportagedatum : 12-06-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met snelle mineralisatie, NEN 5753
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
chromium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nikkel	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Aalst
Projektnummer : MB-3988
Ontvangstdatum : 06-06-2001
Startdatum : 06-06-2001

Rapportnummer : 01230X2
Rapportagedatum : 12-06-2001

Monster informatie:

X001 a1555235, a1555247, a1555249
X002 a1555240, a1555243, a1555253



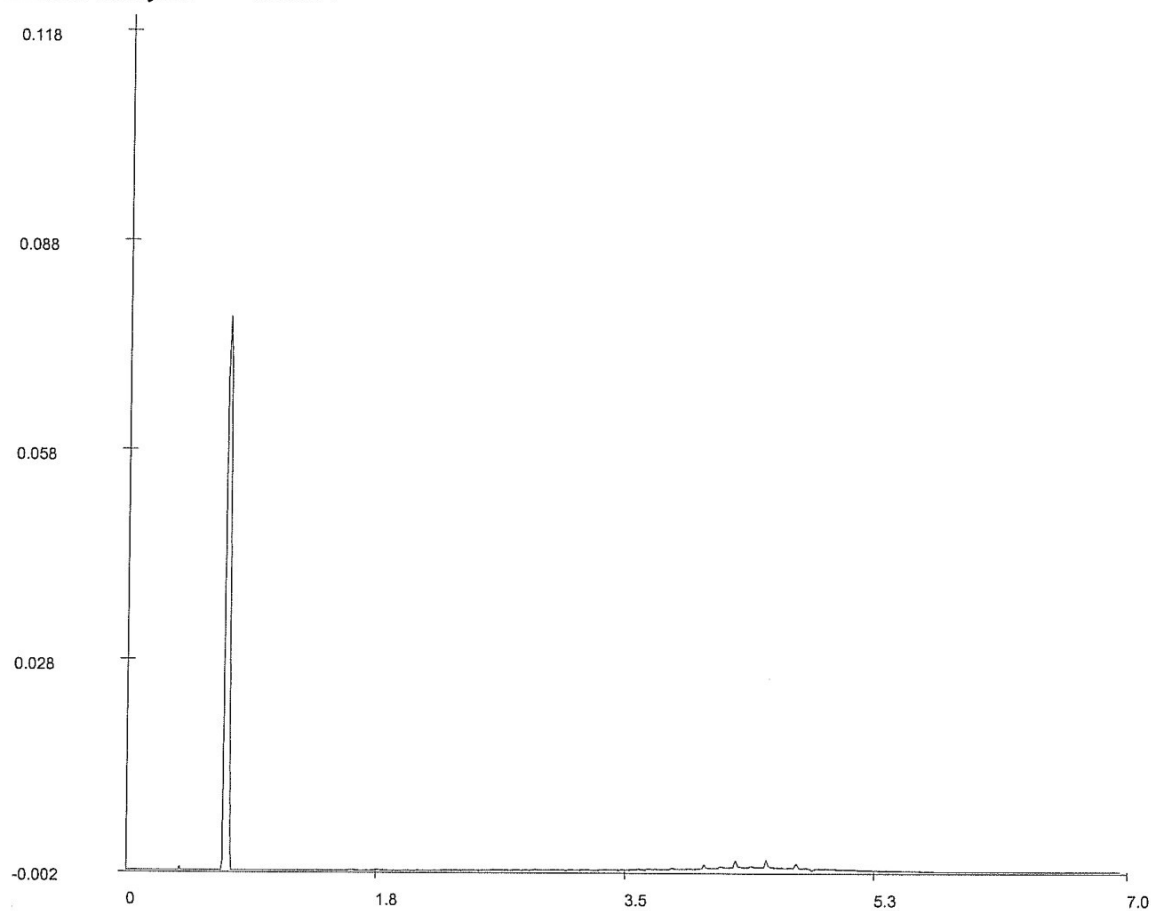


INP.BLOKPOEL SON MILIEU

██████████
Ekkersrijt 2058
5692 BA SON

Monsternummer: 01230X2 X001
Datum analyse: 11/6/01

Olie GC - chromatogram



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

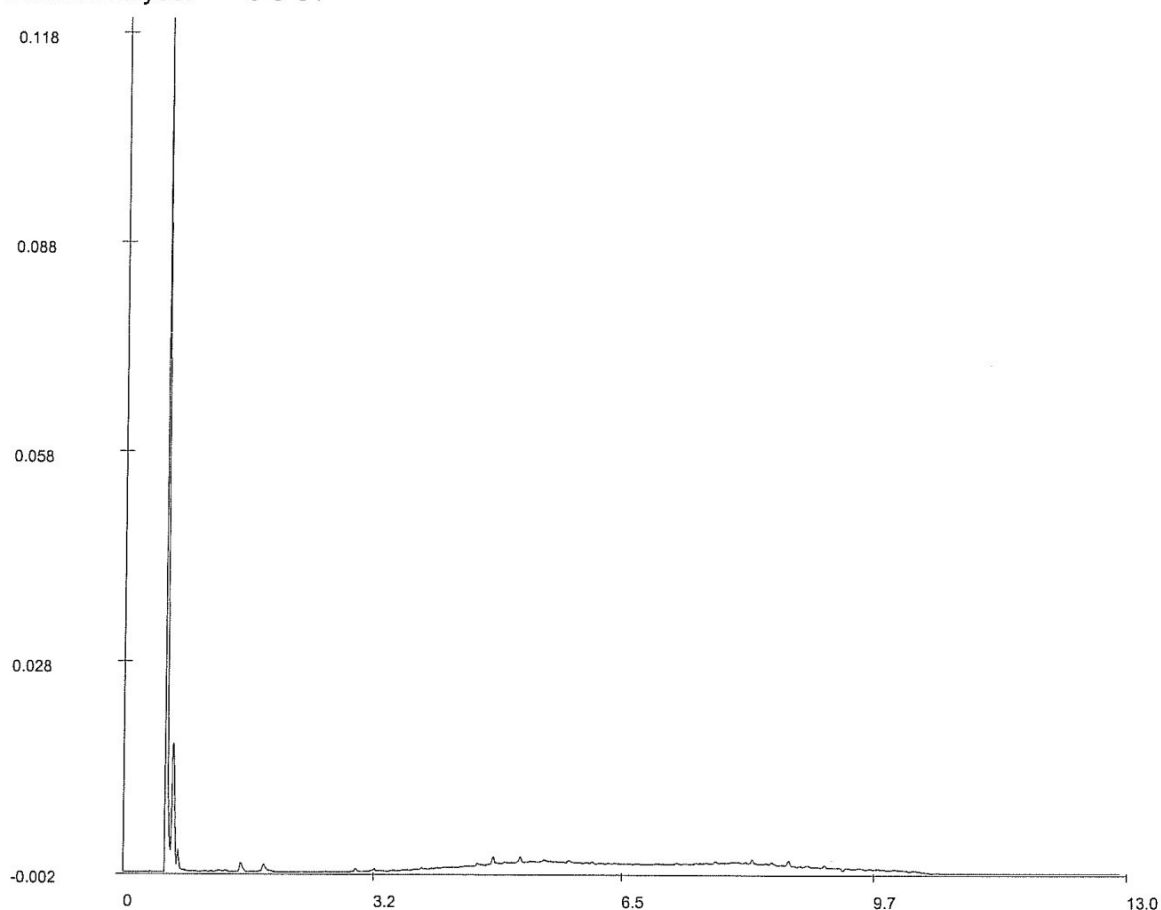
█
Ekkersrijt 2058

5692 BA SON

Monsternummer: 01230X2 X002

Datum analyse: 9-6-01

Olie GC - chromatogram



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	6.4
motorolie	C20-C36	C30	8.5
stookolie	C10-C36	C40	11.2





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : Aalst
Projektnummer : MB-3988
Ontvangstdatum : 12-06-2001
Startdatum : 12-06-2001

Rapportnummer : 01241H7
Rapportagedatum : 20-06-2001

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	21
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<1 1)
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<1 1)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	B01





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Aalst
Projektnummer : MB-3988
Ontvangstdatum : 12-06-2001
Startdatum : 12-06-2001

Rapportnummer : 01241H7
Rapportagedatum : 20-06-2001

Opmerkingen

- 1) Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
chrom	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN-EN-ISO 9377-2)
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Aalst
Projektnummer : MB-3988
Ontvangstdatum : 12-06-2001
Startdatum : 12-06-2001

Rapportnummer : 01241H7
Rapportagedatum : 20-06-2001

Monster informatie:

X001 b0106536, g4188270, g4190163