

GRINDSTED PRODUCTS

**Grundvandsovervågning ved
Grindsted Products fabriksanlæg i Grindsted
Manual**

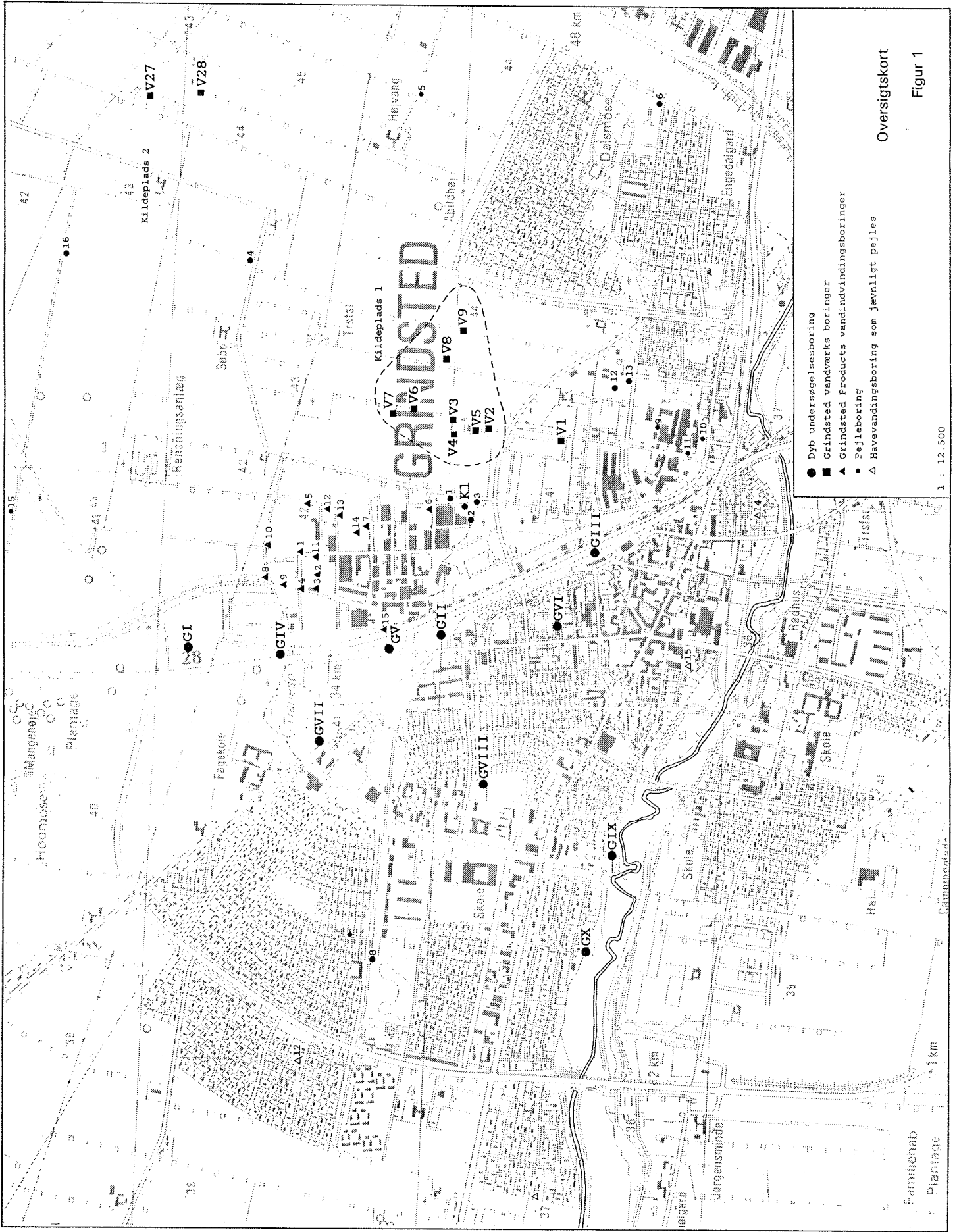
Udarbejdet af: Max Jensen

I. Krüger AS, Gladsaxevej 363, 2860 Søborg

Libe Amt

Indg.: 8 DEC. 1994

j. nr. 856-35-565-191



- Dyb undersøgelsesboring
- Grindsted vandværks boringer
- ▲ Grindsted Products vandvindingsboringer
- Pejleboring
- △ Havevandsboring som jævnligt pejles

Oversigtskort

Figur 1

1 : 12.500

Indholdsfortegnelse

Afsnit		Udg. nr.	Dato	Fane- blad
1	Indledning	01	Dec 94	1
2	Dataindsamling	06	Maj 97	2
3	Analyseprogram	06	Maj 97	3
4	Vandanalysedata	06	Maj 97	4
5	Ledningsevne dataloggere	06	Maj 97	5
6	Pejledata (manuelle)	06	Maj 97	6
7	Vandstandsmålinger (dataloggere)	06	Maj 97	7
8	Analyseresultater VKI	01	Dec 94	8
9	Analyseresultater Grindsted Products	01	Dec 94	9
10	Dokumentationsformularer	05	Dec 96	10

J:\afd\120\proj\906579\manuala.w51

1 **Indledning**

Grindsted Products i en årrække i tæt samarbejde med Ribe Amt gennemført en række undersøgelser omkring virksomhedens fabriksanlæg i Grindsted for at få overblik over udbredelsen af den grundvandsforurening der i 1972 blev konstateret nedstrøms for virksomheden.

Undersøgelsesresultaterne har ikke vist indikationer på påvirkning af vandkvaliteten ved Grindsted Vandværks Kildeplads 1, som er beliggende umiddelbart opstrøms for Grindsted Products og der er heller ikke påvist væsentlige indikationer på påvirkning af vandkvaliteten i Grindsted Å. Men det er påvist at vandkvaliteten i nogle de boringer der anvendes til havevanding umiddelbart nedstrøms for virksomheden er påvirket af forureningen og en række boringer er nedlagt.

Med henblik på overvågning af forureningens videre skæbne har Ribe Amt ønsket at få etableret et overvågningsprogram. Overvågningen blev påbegyndt i foråret 1991 og er siden blevet anvendt til regelmæssig prøveudtagning.

Med henblik på at opnå en effektiv og hurtig kommunikation af de indsamlede overvågningsdata er det besluttet at udarbejde nærværende manual.

Under hvert faneblad i manualen findes en indholdsfortegnelse som beskriver indholdet under det aktuelle faneblad. Alle indholdsfortegnelser er påført revisionsnumre og dato. Når der fremsendes nyt materiale til manualindehaverne vil der samtidig følge en revision af indholdsfortegnelsen for de afsnit hvortil til modtages supplement.

Resultaterne af de tidligere gennemførte undersøgelser er beskrevet i rapporten "Grundvandsforurening ved Grindsted Products fabriksanlæg i Grindsted. Samlerapport 1972 - 1991", maj 1992.

2 **Dataindsamling**

Indhold

Beskrivelse	Udgave	Side
2.1 Prøveudtagningsprocedure	06	2.2
2.2 Analyser	06	2.3
2.3 Arkivering	06	2.3
2.4 Noter vedrørende prøveudtagning	06	2.4
Tabel 2.1 Prøveudtagningsdatoer	06	2.5
Figur 2.1 Overvågningsomfang - vandprøver	06	2.6
Figur 2.2 Overvågningsomfang - ledningsevne med datalogger	06	2.7
Figur 2.3 Overvågningsomfang - vandstand med datalogger	06	2.8
Figur 2.4 Overvågningsomfang - håndpejlinger af grundvand	06	2.9

Beskrivelse af overvågningens omfang sker ved jævnlig supplerung af de i indholdsfortegnelsen viste tabeller og figurer.

2.1 Prøveudtagningsprocedurer

Udtagning af vandprøver foretages efter nedenstående procedure.

Alle vandprøver udtages med en Grundfos MP1 prøveudtagningspumpe med teflonbelagt kabel, som kun anvendes til prøveudtagning i Danisco Ingredients overvågningsboringer. Pumpen opbevares hos Danisco Ingredients, Grindsted. Alle prøver udtaget i den enkelte boring er udtaget i samme dybder ved alle prøveudtagninger.

Som stigrør anvendes $\varnothing 6.5$ mm PVC slanger. Slangerne opbevares ved de enkelte boringer og bruges således kun til den samme boring. Under prøveudtagningen er pumpen ophængt i en nylon snor i boringen.

Før selve prøveudtagningen foretages en forpumpning, som omfatter mindst 2 liter, for at sikre at slange og pumpe er gennemskyllet med vand fra boringen. I boring GVII-1 foretages dog en forpumpning på 1 time med en centrifugalpumpe med en ydelse på ca 11 m³/timen

Prøveudtagningen foretages i glasflasker som udleveres af de involverede laboratorier. Der udtages 2 x 1 liter i glasflasker og 2 x 50 ml i plastflasker, som på prøveudtagningsdagen sendes til VKI's laboratorium i Hørsholm med Danairkurer. Endvidere udtages 1 x 0.5 liter i PVC flaske, som sendes til Grindsted Products laboratorium i Brabrand næste dag.

I forbindelse med prøveudtagningen udtages blindprøver for kontrol af prøveudtagningsprocedurens indflydelse på analyseresultaterne. Prøveudtagningen foretages fra en vandprøve modtaget fra VKI til formålet. Inden prøveudtagningen skylles MP1 pumpen i en time i rent vand. Som stigrør fra pumpen til prøveudtagningsflasken anvendes en 10 m lang $\varnothing 6.5$ mm PVC slange.

Prøveflaskerne fyldes ved at føre PVC slangen fra pumpen ned i bunden af prøveflaskerne og fylde disse fra bunden.

Feltanalyser udføres umiddelbart efter prøveudtagningen.

Detaljerne om hver enkelt prøveudtagning dokumenteres i skemaet "Prøveudtagning med dykpumpe"

Instruks til feltpersonale fremgår af afsnit 3.

2.2

Analyser

Vandprøver analyseres hos Vandkvalitetsinstituttet i Hørsholm, på Danisco Ingredients laboratorium i Grindsted og Brabrand og hos Levnedsmiddelkontrollen i Varde. Endvidere foretages feltmålinger i forbindelse med prøveudtagningen.

Analyseomfang og analyselaboratorium for de enkelte analyser fremgår af afsnit 3.

Danisco Ingredients analyser omfatter bl.a. bestemmelse af organisk kulstof (DOC) som beskrevet i det følgende. Vandprøvens indhold af opløst organisk kulstof bestemmes på en filtreret prøve som differens mellem total kulstof (TC) og uorganisk kulstof (IC). TC bestemmes ved termisk oxidation ved ca. 680 grader celcius og efterfølgende måling af den udviklede carbondioxid ved IR. Ved IC måling frigives carbondioxid ved 150 grader celcius fra en sur prøve og måles ligeledes efterfølgende ved IR.

2.3

Arkivering

Al dokumentation vedrørende prøveudtagning og måling af vandspejl arkiveres hos Krüger i projektarkiv mærket "Danisco Ingredients, Grindsted. Grundvandsovervågning" samt et ringbindsnummer. Der oprettes supplerende ringbind efter behov. Bind 1 skal indeholde en komplet fortegnelse over alle sagens ringbind.

Elektroniske data er arkiveret som følger:

J:\afd\380\proj\906579\

2.4**Noter vedrørende prøveudtagning****Marts 1993**

Prøveudtagning blev foretaget af Claus Lillemark, Krüger

September 1993.

Prøveudtagning blev foretaget af Søren Jensen, Krüger.

Marts 1994

Prøveudtagningen blev foretaget af Søren Jensen, Krüger og Ole Licht, Grindsted Products.

Prøveudtagningen blev foretaget under vanskelige vejrforhold med 20 - 30 cm sne i området.

September 1994.

Prøveudtagning blev foretaget af Søren Jensen, Krüger og Ole Licht, Grindsted Products.

Peter Madsen, Ribe Amt har 14.9 telefonisk meddelt, at der sker grundvandssænkning ved Renseanlæg Vest, hvilket kan have indvirkning på boring GX og GIX

Marts 1995

Prøveudtagning blev foretaget af Søren Jensen, Krüger og Ole Licht, Danisco Ingredients

En planlagt supplerende prøveudtagning fra boring GVII-1, som skulle analyseres for klorerede opløsningsmidler blev efter mundtlig instruks fra Danisco Ingredients og Ribe Amt ikke foretaget.

September 1995

Prøveudtagning blev foretaget af Søren Jensen, Krüger og Ole Licht, Danisco Ingredients

I forbindelse med denne prøveudtagning blev boring GIX-6 inddraget i overvågningen og boring GX-7 blev udeladt.

April 1996

Prøveudtagningen blev foretaget af Søren Jensen, Krüger og Ole Licht, Danisco Ingredients. I forbindelse med prøveudtagningen blev det observeret, at grundvandets temperatur var lavere end normalt

(vinteren har været lang og meget kold). Det blev endvidere rapporteret, at der er en kraftig bakterievækst i boring GVIII-2. Der observeres kraftig vækst på dataloggerens probe med aflejring af sulphider. Observationerne er også gjort under tidligere prøveudtagninger.

September 1996

Prøveudtagningen blev foretaget af Søren Jensen, Krüger og Ole Licht, Danisco Ingredients.

Marts 1997

Prøveudtagningen blev foretaget af Søren Jensen, Krüger og Ole Licht, Danisco Ingredients.

Dato	Omfang
22.-23.09.91	Vandprøver og manuel måling af vandspejl
17.09.91	Vandprøver og manuel måling af vandspejl. Supplerende vandprøver fra K1, V6, V7 og V9. Supplerende parametre fra 4 boringer
10.-11.12.91	Vandprøver
25.-26.03.92	Vandprøver og vandspejl
22.-24.09.92	Vandprøver og vandspejl
30.-31.03.93	Vandprøver og vandspejl
28.-29.09.93	Vandprøver. Afmontering af nogle dataloggere
22.-24.03.94	Vandprøver. Afmontering af nogle dataloggere
13.-14.09.94	Vandprøver. Kontrol af dataloggere.
22.-23.03.95	Vandprøver. Kontrol og priming af dataloggere.
12.-13.09.95	Vandprøver. Kontrol af dataloggere
10.-11.04.96	Vandprøver. Kontrol af dataloggere
24.-25.09.96	Vandprøver. Kontrol af dataloggere
18.-19.03.97	Vandprøver. Kontrol af dataloggere

Tabel 2.1. Prøveudtagningsdatoer

Boring nr.		Filter-interval m	Prøveudtagningsmåned												
DGU ark	GP		10.91	03.92	09.92	03.93	09.93	03.94	09.94	03.95	09.95	04.96	09.96	03.96	
	GI	6-19	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
	GI	20,5													
114.1335	GII	4,2-26,2													
	GII	28,5-38,5	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
114.1336	GIII-C	3-6													
	GIII-1	8-30													
	GIV-5	4-14													
	GIV-2	53-58													
	GV-C	4-48	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
	GV-2	44-46													
114.1426	GVI-C	4-44	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	
	GVI-6	5-7													
	GVI-3	42-44													
	GVI-1	60-62													
114.1430	GVII-5	16-20													
	GVII-4	37-41													
	GVII-1	100-115					90	90	90	90	90	90	90	90	
	GVIII-3	15-19													
	GVIII-2	53,5-54,5	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	
	GIX-6	8-9								7	7	7	7	7	
	GX-7	5-6	6	6	6	6	6	6	6						
	GX-6	15-16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
	GX-1	63-65													
114.1333	K1-1	25-30													
114.1323	V5	19-21													
114.1325	V9	103-109													
	H12														
	H14														
	P4														
	P5														
	P6														
	P7														
	P8														
	P9														
	P10														
	P11														
	P12														
	P13														
	P14														
	P15														
	P16														
Åen															

O:\PROJ\906579\REGNEARK\OVERVAAG.WK4

Figur 2.1 Overvågningsomfang - vandprøver (tal angiver pumpens installationsdybde under prøveudtagning)

Boring nr.		Filter-interval m	Probe-dybde m	Måned.år											
DGU ark	GP			10.91	03.92	09.92	03.93	09.93	03.94	09.94	03.95	09.95	04.96	09.96	03.97
	GI	6-19	18												
	GI	20,5													
114.1335	GII	4,2-26,2	25												
	GII	28,5													
114.1336	GIII-C	3-6													
	GIII-1	8-30													
	GIV-5	4-14													
	GIV-2	53-58													
	GV-C	4-48	43												
	GV-2	44-46													
114.1426	GVI-C	4-44													
	GVI-6	5-7													
	GVI-3	42-44	42												
	GVI-1	60-62													
114.1430	GVII-5	16-20													
	GVII-4	37-41													
	GVII-1	100-115													
	GVIII-3	15-19													
	GVIII-2	53,5-54,5	54												
	GIX-6	8-9													
	GX-7	5-6													
	GX-6	15-16													
	GX-1	63-65													
114.133	K1-1	25-30													
114.1323	V5	19-21													
114.1325	V9	103-109													
	H12														
	H14														
	P4														
	P5														
	P6														
	P7														
	P8														
	P9														
	P10														
	P11														
	P12														
	P13														
	P14														
	P15														
	P16														
Åen															

O:\PROJ\906579\REGNEARK\OVERVAAG WK4

Figur 2.2 Overvågningsomfang - ledningsevne med datalogger.

Boring nr.		Filter- interval m	Måned												
DGU ark	GP		10.91	03.92	09.92	03.93	09.93	03.94	09.94	03.95	09.95	04.96	09.96	03.97	
	GI	6-19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	GI	20,5	X	X	X	X									
114.1335	GII	4,2-26,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	GII	28,5													
114.1336	GIII-C	3-6	X	X	X	X									
	GIII-1	8-30	X	X	X	X									
	GIV-5	4-14	X	X	X	X									
	GIV-2	53-58	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	GV-C	4-48	X	X	X	X									
	GV-2	44-46	X	X	X	X									
114.1426	GVI-C	4-44													
	GVI-6	5-7	X	X	X	X									
	GVI-3	42-44	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	GVI-1	60-62	X	X	X	X									
114.1430	GVII-5	16-20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	GVII-4	37-41	X	X	X	X									
	GVII-1	100-115	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	GVIII-3	15-19	X	X	X	X									
	GVIII-2	53,5-54,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	GIX-6	8-9													
	GX-7	5-6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	GX-6	15-16	X	X	X	X									
	GX-1	63-65	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
114.133	K1-1	25-30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
114.1323	V5	19-21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
114.1325	V9	103-109	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	H12		X	X	X	X									
	H14		X	X	X	X									
	P4		X	X	X	X									
	P5		X	X	X	X									
	P6		X	X	X	X									
	P7		X	X	X	X									
	P8		X	X	X	X									
	P9		X	X	X	X									
	P10		X	X	X	X									
	P11		X	X	X	X									
	P12		X	X	X	X									
	P13		X	X	X	X									
	P14		X	X	X	X									
	P15		X	X	X	X									
	P16		X	X	X	X									
Åen															

O:\PROJ\906579\REGNEARK\OVERVAAG.WK4

Tabel 2.4 Overvågningsomfang - håndpejling af grundvandsstand.

3**Analyseprogram****Indhold**

Beskrivelse	Udgave	Side
Analyseprogram gældende fra 1.9.93	01	3.2
Analyseprogram gældende fra 1.3.95	01	3.3
Analyseprogram gældende fra 1.9.95	03	3.4
Analyseprogram gældende april 1996	04	3.5
Analyseprogram gældende sep. 1996	05	3.6
Analyseprogram gældende marts 1997	06	3.7
Noter vedrørende analyser	06	3.8

Grindsted Products

Rev. 0
30.8.93
MJ

Analyseprogram for grundvandsovervågning Gældende fra 1.9.1993

Boring	Dybde (m)		Felt		Grindsted			Brabrand		VKI			
	Rør	Prøve-udtagn.	Lugt	Ilt	Ledn. evne	pH	NO3-	DOC	Sulfan. syre	Klor. opl	NVOC	VOC	VOX
G1-1	19	18	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
G11-1	26,2	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GV-C	48	42	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GVI-C	44	43	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GVII-1	115	87	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GVIII-2	54,5	54	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GX-7	6	6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GX-6	16	16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Blind	-	-						x		x	x	x	x

DOC måles september 93, marts 94 og september 94. Herefter vurderes om DOC kan erstatte NVOC.

Klorerede opløsningsmidler måles september 93, marts 94 og september 95. Herefter tages stilling til om de kan erstatte VOX

Der analyseres ikke for klorerede opløsningsmidler i vandværkets boring V9 fordi dette allerede indgår i boringens analyseprogram

Prøver udtages i marts og september.

663C:\apro\grundstede\enepcro.wpl

Rev. 01
15.3.95
MJ

Danisco Ingredients, Grindsted

Analyseprogram for grundvandsovervågning

Gældende for prøveudtagning i marts 1995

Boring	Rækkefølge	Dybde (m)		Felt		Grindsted				Brabrand			Akk leb. amtet Klor.opl	VKI	
		Rør	Prøve-udtag	Lugt	Ilt	Ledn. evne	pH	NO3	DOC	Sulfan. syre	Klor. opl.	Nedbryd. produkt.		VOC	VOX
G1-1	4	19	18	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
G1I-1	6	26,2	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
GV-C	7	48	42	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
GVJ-C	3	44	43	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
GVII-1	1	115	87	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVIII-2	5	54,5	54	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
GX-6	2	16	16	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Blind														x	x

Noter:

1. Prøverne skal udtages i den angivne rækkefølge
2. Mellem hver prøveudtagning skylles MP1-pumpen med ionbyttet vand
3. Boring GVII-1 forpumpes med en centrifugalpumpe i en time inden prøveudtagning.
4. Øvrige boringer forpumpes med MP1 pumpen i 10 min.
5. Prøverne til Grindsted sættes i køleskab natten over og sendes af GP til Brabrand
6. Prøverne til VKI sendes samme dag med SAS til VKI i Hørsholm
7. Der analyseres ikke for klorerede opløsningsmidler i vandværkets boring V9 fordi dette allerede indgår i boringens analyseprogram.
8. Inden udtagning af blindprøven skal pumpe og slange gennemskylles i mindst 1 time med rent vand.
9. Efter afslutning af prøveudtagning fra den sidste boring skal pumpe gennemskylles i rent vand i mindst 15 min.

603C:\docs\grindstede\anapro.w51

Danisco Ingredients, Grindsted

Analyseprogram for grundvandsovervågning
Gældende for prøveudtagning i september 1995Rev. 02
5.9.95
MJ

Boring	Rækkefølge	Dybde (m)		Felt		Grindsted				Brabrand			VKI	
		Rør	Prøveudtagn	Lugt	Ilt	Ledh. evne	pH	NO3	DOC	Sulfan. syre	Klor. opl.	Nedbr. prod.	VOC	VOX
G1-1	4	19	18	X	X	X	X	X	X	X			X	X
GII-1	6	26,2	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GV-C	7	48	42	X	X	X	X	X	X	X			X	X
CVI-C	3	44	43	X	X	X	X	X	X	X			X	X
GVII-1	1	115	87	X	X	X	X	X	X	X	X*		X	X
GVIII-2	5	54	54	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GIX-6	8	8	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GX-6	2	16	16	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Blind													X	X

Noter:

1. Prøverne skal udtages i den angivne rækkefølge
 2. Mellem hver prøveudtagning skylles MP1-pumpen med ionbyttet vand
 3. Boring GVII-1 forpumpes med en centrifugalpumpe i en time inden prøveudtagning.
 4. Øvrige boringer forpumpes med MP1 pumpen i 10 min.
 5. Prøverne til Grindsted sættes i køleskab natten over og sendes af GP til Brabrand
 6. Prøverne til VKI sendes samme dag med SAS til VKI i Hørsholm
 7. Der analyseres ikke for klorerede opløsningsmidler i vandværkets boring V9 fordi dette allerede indgår i boringens analyseprogram.
 8. Inden udtagning af blindprøven skal pumpe og slange gennemskylles i mindst 1 time med rent vand.
 9. Efter afslutning af prøveudtagning fra den sidste boring skal pumpe gennemskylles i rent vand i mindst 15 min.
- a. Laboratorieanalysen faktureres særskilt til Ribe Amt

U:\bruger\MJ\Grindstelanaprog.w51

Danisco Ingredients, Grindsted

Analyseprogram for grundvandsovervågning
Gældende for prøveudtagning i april 1996Rev. 03
4.3.96
MJ

Boring	Rækkefølge	Dybde (m)		Felt		Grindsted			VL	Brabrand		VKI	
		Rør	Prøveudtagning	Lugt	lit	Ledn. evne	pH	NO3		DOC	Sulfan. syre	Klor. opl.	VOC
G1-1	4	19	18	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GII-1	6	26,2	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GV-C	7	48	42	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GVI-C	3	44	43	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GVII-1	1	115	87	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GVIII-2	5	54	54	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GIX-6	8	9	8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GX-6	2	16	16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Blind									x				x

Noter:

1. Prøverne skal udtages i den angivne rækkefølge
2. Mellem hver prøveudtagning skylles MP1-pumpen med ionbyttet vand
3. Boring GVII-1 forpumpes med en centrifugalpumpe i en time inden prøveudtagning.
4. Øvrige boringer forpumpes med MP1 pumpen i 10 min.
5. Prøverne til Grindsted sættes i køleskab natten over og sendes af GP til Brabrand
6. Prøverne til VKI sendes samme dag med SAS til VKI i Hørsholm
7. Der analyseres ikke for klorerede opløsningsmidler i vandværkets boring V9 fordi dette allerede indgår i boringens analyseprogram.
8. Inden udtagning af blindprøven skal pumpe og slange gennemskylles i mindst 1 time med rent vand.
9. Efter afslutning af prøveudtagning fra den sidste boring skal pumpe gennemskylles i rent vand i mindst 15 min.

C:\afdk\kas\380\proj\906579\anaprog.w51

Noter vedrørende analyser

Marts 1994

Grindsted Products laboratorium oplyser at usikkerheden på DOC analyserne er +/- 3 mg/l. Usikkerheden på NOx-N analyserne er +/- 0,15 mg/l

September 1994

Grindsted Products laboratorium oplyser at usikkerheden på DOC analyserne er +/- 3 mg/l. Usikkerheden på NOx-N analyserne er +/- 0,15 mg/l

Marts 1995

Danisco Ingredients laboratorium oplyser at usikkerheden på DOC analyserne er +/- 1 mg/l.

Laboratoriet oplyser endvidere at GII-1 og GVIII-2 er undersøgt med henblik på at forklare evt andre halogenholdige forbindelser end chlorholdige opløsningsforbindelser, som indgår i undersøgelsesprogrammet. De to prøver er valgt som de prøver, hvor VKI har fundet de højeste VOX værdier i perioden 92-94.

Prøverne er opkoncentreret og analyseret ved GC/MS. Det var imidlertid ikke muligt at identificere halogenholdige forbindelser. Heller ikke chloroform og trichlorethylen som blev fundet ved den normale GC-bestemmelse pga et højere detektionsniveau ved GC/MS analysen.

Den anvendte teknik tillader ikke analyse af de flygtige nedbrydningsprodukter af de chlorholdige kulbrinter som analyseprogrammet omfatter. Her tænkes på vinylchlorid, 1,1-dichlorethylen og cis/trans 1,2-dichlorethylen.

September 1995

Danisco Ingredients laboratorium oplyser at usikkerheden på DOC analyserne er +/- 1 mg/l.

VKI har ved en fejl analyseret for NVOC selv om det ikke var specificeret i analyseprogrammet.

April 1996

Danisco Ingredients oplyser at DOC analyserne i et vist omfang blev udført hos Levnedsmiddelkontrollen i Varde.

Danisco Ingredients, Grindsted

Analyseprogram for grundvandsovervåkning
Gældende for prøveudtagning i marts 1997Rev. 05
5.3.97
MJ

Boring	Rækkefølge	Dybde (m)		Felt		Grindsted			Værdi		Brænd		VKI	
		Rør	Prøveudtagning	Lugt	Ilt	Ledningsledninger	pH	NO3	DOC	Sulfat	Kloropl.	VOC	VOX	
G1-1	4	19	18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GII-1	6	26,2	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GV-C	7	48	42	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GVI-C	3	44	43	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GVII-1	1	115	87	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GVIII-2	5	54	54	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GIX-6	8	9	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GX-6	2	16	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Blind								X						X

Noter:

1. Prøverne skal udtages i den angivne rækkefølge
2. Mellem hver prøveudtagning skylles MP1-pumpen med ionbyttet vand
3. Boring GVII-1 forpumpes med en centrifugalpumpe i en time inden prøveudtagning.
4. Øvrige boringer forpumpes med MP1 pumpen mindst 5 liter.
5. Prøverne til Grindsted sættes i køleskab natten over og sendes af GP til Brænd
6. Prøverne til VKI sendes samme dag med DHL (konto 302064241) til VKI i Hørsholm
7. Der analyseres ikke for klorerede opløsningsmidler i vandværkets boring V9 fordi dette allerede indgår i boringens analyseprogram.
8. Inden udtagning af blindprøven skal pumpe og slange gennemskylles i mindst 1 time med rent vand.
9. Efter afslutning af prøveudtagning fra den sidste boring skal pumpe og slange gennemskylles i mindst 15 min.

O:\proj\906579\anaprog.w51

Noter vedrørende analyser

Marts 1994

Grindsted Products laboratorium oplyser at usikkerheden på DOC analyserne er +/- 3 mg/l. Usikkerheden på NOx-N analyserne er +/- 0,15 mg/l

September 1994

Grindsted Products laboratorium oplyser at usikkerheden på DOC analyserne er +/- 3 mg/l. Usikkerheden på NOx-N analyserne er +/- 0,15 mg/l

Marts 1995

Danisco Ingredients laboratorium oplyser at usikkerheden på DOC analyserne er +/- 1 mg/l.

Laboratoriet oplyser endvidere at GII-1 og GVIII-2 er undersøgt med henblik på at forklare evt andre halogenholdige forbindelser end chlorholdige opløsningsforbindelser, som indgår i undersøgelsesprogrammet. De to prøver er valgt som de prøver, hvor VKI har fundet de højeste VOX værdier i perioden 92-94.

Prøverne er opkoncentreret og analyseret ved GC/MS. Det var imidlertid ikke muligt at identificere halogenholdige forbindelser. Heller ikke chloroform og trichlorethylen som blev fundet ved den normale GC-bestemmelse pga et højere detektionsniveau ved GC/MS analysen.

Den anvendte teknik tillader ikke analyse af de flygtige nedbrydningsprodukter af de chlorholdige kulbrinter som analyseprogrammet omfatter. Her tænkes på vinylchlorid, 1,1-dichlorethylen og cis/trans 1,2-dichlorethylen.

September 1995

Danisco Ingredients laboratorium oplyser at usikkerheden på DOC analyserne er +/- 1 mg/l.

VKI har ved en fejl analyseret for NVOC selv om det ikke var specificeret i analyseprogrammet.

April 1996

Danisco Ingredients oplyser at DOC analyserne i et vist omfang blev udført hos Levnedsmiddelkontrollen i Varde.

September 1996

Danisco Ingredients oplyser at DOC analyser for boring GVI-C, GX-6 og blandingsprøve blev udført hos Levnedsmiddelkontrollen i Varde og at de er udført som NVOC analyser.

Marts 1997

Danisco Ingredients oplyser alle DOC målinger er udført hos Levnedsmiddelkontrollen i Varde. Endvidere oplyses at på DOC målinger er RSD 6% og detektionsgrænsen 0.1 mg/l. Sulfanilsyre er analyseret efter metode 779.

4**Vandanlysedata****Indhold**

Beskrivelse		
4.1 Analysedata normalprogram sep. 88 - marts 97	06	4.2 - 4.6
4.2 Chlorerede phenoler 17. sep. 91	01	4.7
4.3 Chlorerede opløsningsmidler okt. 92 - mar. 93	01	4.7
4.4 Nedbrydningsprodukter sep. 95	03	4.8

Udg. 06
28. Maj-97

Danisco Ingredients, Grindsted
Vandanalysedata fra overvågningsboringer

Parameter	Dato																
	Sep-88	Sep-89	Nov-90	May-91	Sep-91	Dec-91	Mar-92	Sep-92	Mar-93	Sep-93	Mar-94	Sep-94	Mar-95	Sep-95	Apr-96	Sep-96	Mar-97
Boring GI, filter 1																	
VOC	0,5				<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,5	<0,5	<0,2	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
mg C/l																	
NVOC	8,3				8,4	11	10	9,9	2,1	5,3	4,6	4,6	3,7	3,7	5,3	35	8,4
ug C/l/l																	
DOC	9,4				2,3	1,1	5,7	4,4	4,3	5,6	6,9	4,0	8,4	3,3	7,0	8	5,6
mg/l																	
NOx-N										1,1	<0,5	1,2	<0,5	1,4	0,29	<0,5	<0,5
mg/l										2,7	2,9	0,0	1,3	0,4	2,1	0,3	1,3
lit										<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chloroform										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ug/l										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TCA										0,2	<0,1	0,2	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ug/l										1,7	<0,1	<0,1	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CCl4										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ug/l										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TCE										0,04	1	0,4	0,2	0,0	0,9	0,3	<0,2
ug/l										6,1	6,3	5,5	4,1	<0,08	0,3	0,83	1,95
PCE										340	347	460	6,1	4,7	6,1	5,8	6,4
ug/l										444	347	460	389	380	541	501	410
Org. chlor										sv.k	sv.r	i	k	k	k	k	lett
ug/l										18	18	18	18	18	18	18	18
Sulfanisyre																	
mg/l																	
pH	5,5			5,3	5,6	6,1	6,1	6,3	5,5	6,1	6,3	5,5	6,1	4,7	6,1	5,8	6,4
uS/cm	620			340	350	340	501	377	376	444	347	460	389	380	541	501	410
Ledn.evne				k	sv.k	sv.r	sv.k	sv.k	sv.k	i	sv.r	i	k	k	k	k	lett
Lugt				18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Dybde	5-19																
m																	
Boring GI, filter 1																	
VOC	8,1				8,3	4,5	26	27	24	24	12	7,1	6,6	25	17	5,3	17
mg C/l																	
NVOC	18				10	13	12	11	3,5	13	6,1	4,3	5,6	32	32	16	32
ug C/l/l																	
DOC	9,4				32	5,6	8,3	10	34	31	15	20	56	24	36	16	32
mg/l										6	4,8	7,0	6,6	35	19	7	15
NOx-N										<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
mg/l										1,2	2,1	0,4	0,7	0,1	0	0,3	1,1
lit										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chloroform										0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ug/l										0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TCA										1,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ug/l										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CCl4										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ug/l										0,17	<0,1	2,1	0,5	0,0	0,07	<0,06	0,33
TCE										6,5	6,3	6,4	0,04	0,9	0,07	<0,06	0,33
ug/l										668	688	631	6,4	6,2	7,0	6,7	6,5
PCE										835	688	631	6,4	6,2	7,0	6,7	6,5
ug/l										sv.k	r,k	r	k	940	760	570	599
Org. chlor										sv.k	r,k	r	k	940	760	570	599
ug/l										25	25	25	25	25	25	25	25
Sulfanisyre										25	25	25	25	25	25	25	25
mg/l										25	25	25	25	25	25	25	25
pH	7,1			6,3	6,0	6,6	6,4	6,5	5,4	6,5	<0,1	-	0,04	0,9	0,07	<0,06	0,33
uS/cm	716			493	660	550	606	668	325	835	688	631	6,4	6,2	7,0	6,7	6,5
Ledn.evne										sv.k	r,k	r	k	940	760	570	599
Lugt										sv.k	r,k	r	k	940	760	570	599
Dybde	4-26									25	25	25	25	25	25	25	25
m										25	25	25	25	25	25	25	25

Danisco Ingredients, Grindedsted
Vandanlysedata fra overvågningsboringer

Udg 06
28-May-97

Parameter	Dato																	
	Sep-88	Sep-89	Nov-90	May-91	Sep-91	Dec-91	Mar-92	Sep-92	Mar-93	Sep-93	Mar-94	Sep-94	Mar-95	Sep-95	Apr-96	Sep-96	Mar-97	
Boring GV, centerfilter																		
VOC				1,7	1,0	1,6	1,2	2,3	1,3	0,5	3,5	0,2	<0,5	0,8	0,8	3,5	2,5	
NVOC				10	5,0	5,8	5,0	6,0	5,3	5,1	16	4,3		4,2				
VOX				1,5	0,8	<0,5	0,8	1,4	1,9	3,7	37	2,6	0,9	0,9	1,3	77	3,2	
DOC										5,8	13,9	6,0	5,0	4,1	5,0	17	24	
NOx-N										<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
lf										1,7	1,9	0,0	0,8	0,4	0	0,3	0,6	
Chloroform										<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,2	<0,2	0,5	<0,2	
TCA										0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
CCl4										0,3	<0,1	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
TCE										1,7	<0,1	1,9	<0,1	<0,2	<0,2	4	0,2	
PCE										0,2	2,0	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	
Org. chlor												2,3	0,3	0,0				
Sulfanilsyre										1,4	2,5	-	2,6	3,1	1,4	10,6	6,7	
pH				6,3	6,3	6,3	6,2	-	6,2	6,2	6,2	6,4	6,6	4,3	6,8	5,6	7,0	
Ledn.evne	930			789	710	657	771	-	742	742	938	822	731	659	698	685	1072	
Lugt				st.k	sv.k	sv.k	k	sv.k.	st.k	k	k	k	k	k	k	k	k	
Dybde	42			42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	
Boring GV1, centerfilter																		
VOC						<0,5	<0,5	<0,1	<0,5	<0,5	<0,2	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
NVOC						1,4	22	4,2	2,4	1,9	5,1	4,9		2,3	1,2	18		
VOX						<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	
DOC										2,3	1,8	1,2	0,5	0,7			13	
NOx-N										7,3	5,0	8	7,6	6,8	8,1	<0,5	0,8	
lf										4,8	0,2	-	5,7	3,5	4,2	0,6	1,3	
Chloroform										<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
TCA										<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
CCl4										0,4	<0,1	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
TCE										1,5	<0,1	1,8	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
PCE										<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Org. chlor												2,2	0	0,0				
Sulfanilsyre										<0,01	<0,1	-	<0,02	<0,08	<0,06	<0,06	<0,05	
pH						6,0	4,3	4,3	3,8	4,1	4,0	4,5	4,3	4,1	5,0	4,2	3,8	
Ledn.evne	580			249	249	249	309	324	428	283	348	254	267	502	315	522	684	
Lugt				i	sv.k	i	sv.k	sv.k.	st.k	i	i	i	i	Fe	Fe	Fe	Fe	
Dybde	43			44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	

Danisco Ingredients, Grindsted
Vandanlysedata fra overvågningsboringer

Udg 06
28. Maj-97

Parameter	Dato																
	Sep-88	Sep-89	Nov-90	May-91	Sep-91	Dec-91	Mar-92	Sep-92	Mar-93	Sep-93	Mar-94	Sep-94	Mar-95	Sep-95	Apr-96	Sep-96	Mar-97
Boring GVII, filter 1																	
DOC									<2		0,9	2	1,8	0,7	1,0	4	1,2
NOX-N								<0,5		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
lit								1,5		0,7	-		1,2	0,2	0	0,1	0,8
Chloroform								<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TCA								<0,1		<0,1	0,3	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CCl4								0,4		<0,1	0,3	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TCE								1,8		<0,1	<0,1	1,9	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
PCE								<0,1		<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Org. chlor											2,3	2,3	0	0,0			<0,2
Sulfanilsyre								<0,01		<0,1	<0,1	-	<0,02	<0,08		<0,06	<0,05
pH								6,8		6,7	6,9	7,2	6,8	7,2	7,0	6,7	6,9
Ledh.evne								253		255	255	246	246	289	268	240	268
Lugt								i		i	i	i	i	i	i	i	i
Dybde								100		100	100	100	100	100	100	100	100
Boring GVIII, filter 2																	
VOC									2,3		3,9	2,7	3,3	3,3	2,9	2,4	4,9
NVOC								16		13	14	14	16	11	11	11	4,3
VOX								16		42	4,4	4,4	4,3	61	80	5,4	4,3
DOC										11	14,1	19	16	13	15	15	14
NOx-N								<0,5		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
lit								0,9		0,0	-		0,7	0,1	2,1	0,3	0,7
Chloroform								<0,1		<0,1	0,3	0,3	<0,2	0,3	0,3	<0,2	<0,2
TCA								0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CCl4								0,3		<0,1	0,3	0,3	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TCE								4,6		1,5	2,4	2,4	1,8	2,5	7,1	<0,2	1,5
PCE								0,1		<0,1	0,3	0,3	<0,1	<0,2	0,3	<0,2	<0,2
Org. chlor											2,7	2,7	1,5	2,3			<0,2
Sulfanilsyre													16,9	13,8	12,3	9,4	9,7
pH								5,2		5,1	5,1	5,1	5,2	5,6	5,4	5,4	5,2
Ledh.evne								1340		1219	1240	1240	1289	1591	1496	1249	1570
Lugt								r		r	r	r	r	r	r	r	svovl
Dybde								54		54	54	54	54	54	54	54	54

Parameter		170991
Boring KI, DGU ark. nr. 114.1333, blandingsprøve 5 filtre		
Dichlorphenoler	ug/l	<0.01
Trichlorphenoler	ug/l	<0.01
Tetrachlorphenoler	ug/l	<0.01
Pentachlorphenoler	ug/l	0,04
Lugt		i
V.V. boring V7. DGU ark. nr. 114.533		
Dichlorphenoler	ug/l	<0.01
Trichlorphenoler	ug/l	<0.01
Tetrachlorphenoler	ug/l	<0.01
Pentachlorphenoler	ug/l	<0.01
Lugt		i
V.V. boring V6. DGU ark. nr. 114.1167		
Dichlorphenoler	ug/l	<0.01
Trichlorphenoler	ug/l	<0.01
Tetrachlorphenoler	ug/l	<0.01
Pentachlorphenoler	ug/l	<0.01
Lugt		i

4.2 Chlorede phenoler 17 sep 91.

Stof	Dato	GII-1	GV-C	GVII-1	V9	Blind
Chloroform	220992	2,5	1,4	1,2	0,7	0,7
		2,4	0,9	0,7	0,8	0,5
	310393	1,8	3,0	2,3	1,5	<0.1
1,1,1-trichlorethan	220992	1,1	1,0	0,8	0,8	0,9
		1,1	0,9	0,9	0,9	0,7
	310393	<0.1	<0.1	<0.1	0,2	<0.1
Tetrachlormethan	220992	0,3	<0,1	0,3	0,3	<0,1
		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3
	310393	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Trichlorethylen	220992	<1	<1	<1	<1	<1
		<1	<1	<1	<1	<1
	310393	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Tetrachlorethylen	220992	0,9	0,5	0,5	0,8	0,7
		0,5	0,6	0,7	0,7	0,5
	310393	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

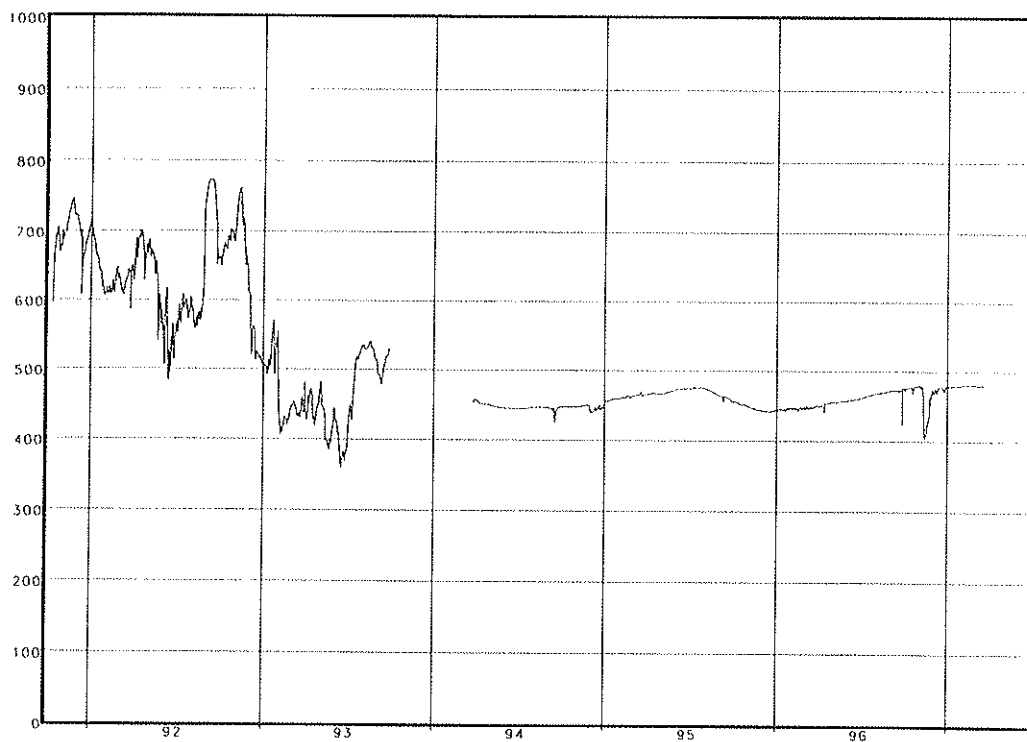
4.3 Chlorerede opløsningsmidler okt 92 - marts 93

Stof	GII-1	GVII	GVIII-2	GIX-6	Blind
Vinylklorid	0,73	<0,05	340	13	<0,05
1,1-dichlorethylen	<0,05	<0,05	0,96	0,37	<0,05
1,2-trans-dichlorethylen	3,7	<0,05	1,6	0,40	<0,05
1,2-cis-dichlorethylen	0,65	<0,05	170	51	<0,05
1,1-dichlorethan	0,70	<0,05	0,29	0,09	<0,05

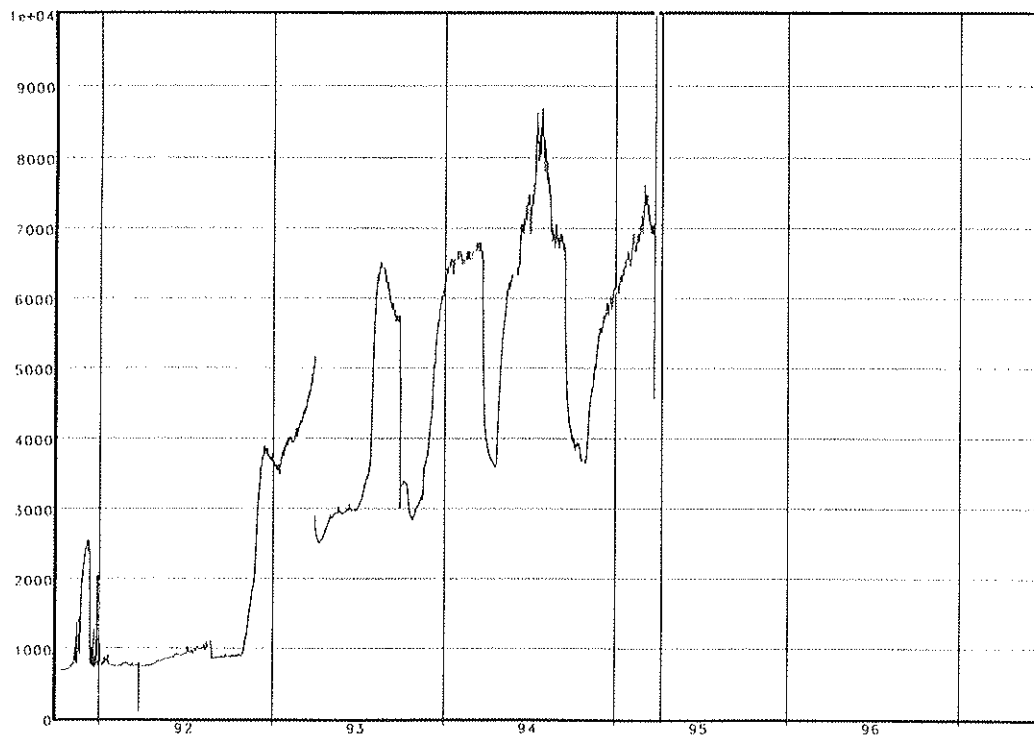
Tabel 4.4. Analyse for nedbrydningsprodukter fra chlorerede opløsningsmidler ved GC-MS for prøver udtaget i september 1995

5 Ledningsevne dataloggere**Indhold**

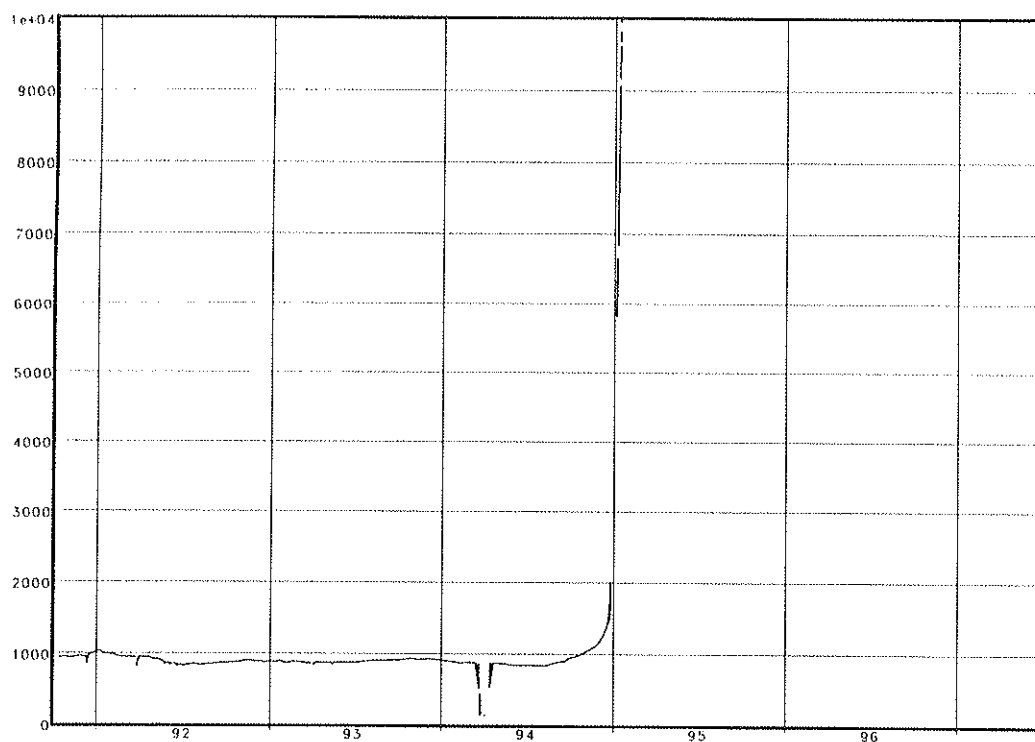
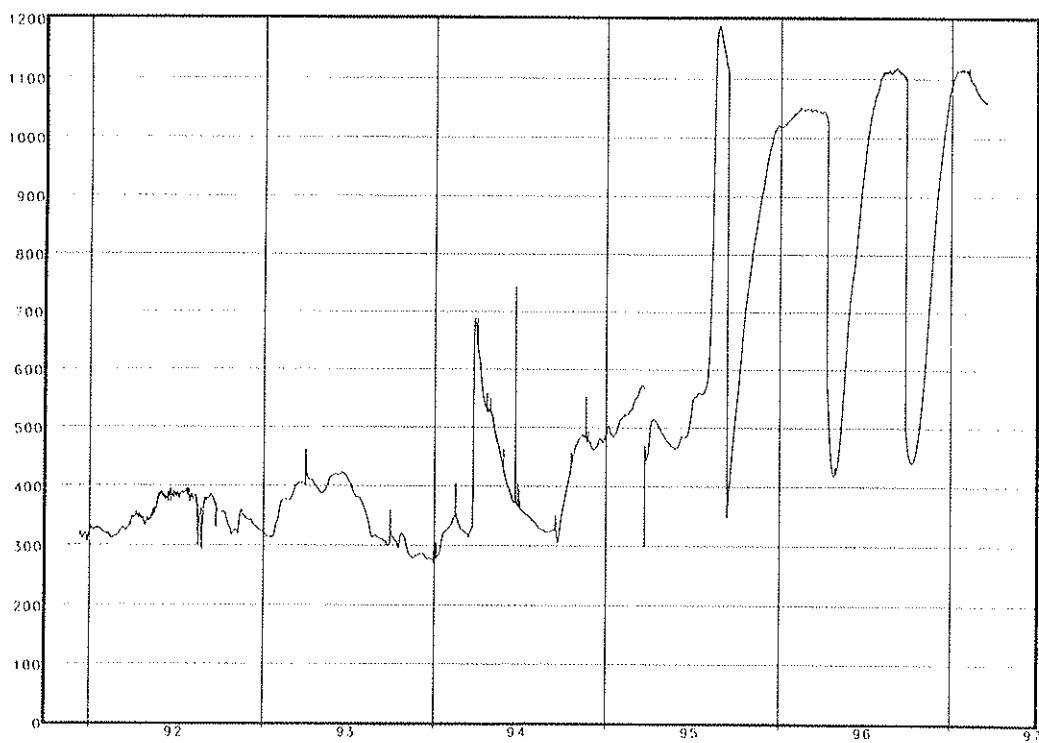
Beskrivelse	Udgave	Side
5.1 Boring GI		
Okt. 91 - marts 97	06	5.2
5.2 Boring GII		
Okt. 91 - marts 97	06	5.2
5.3 Boring GV-C		
Okt. 91 - marts 97	06	5.3
5.4 Boring GVI-C		
Okt. 91 - marts 97	06	5.3
5.5 Boring GVIII-F2		
Okt. 91 - sep. 92	06	5.4

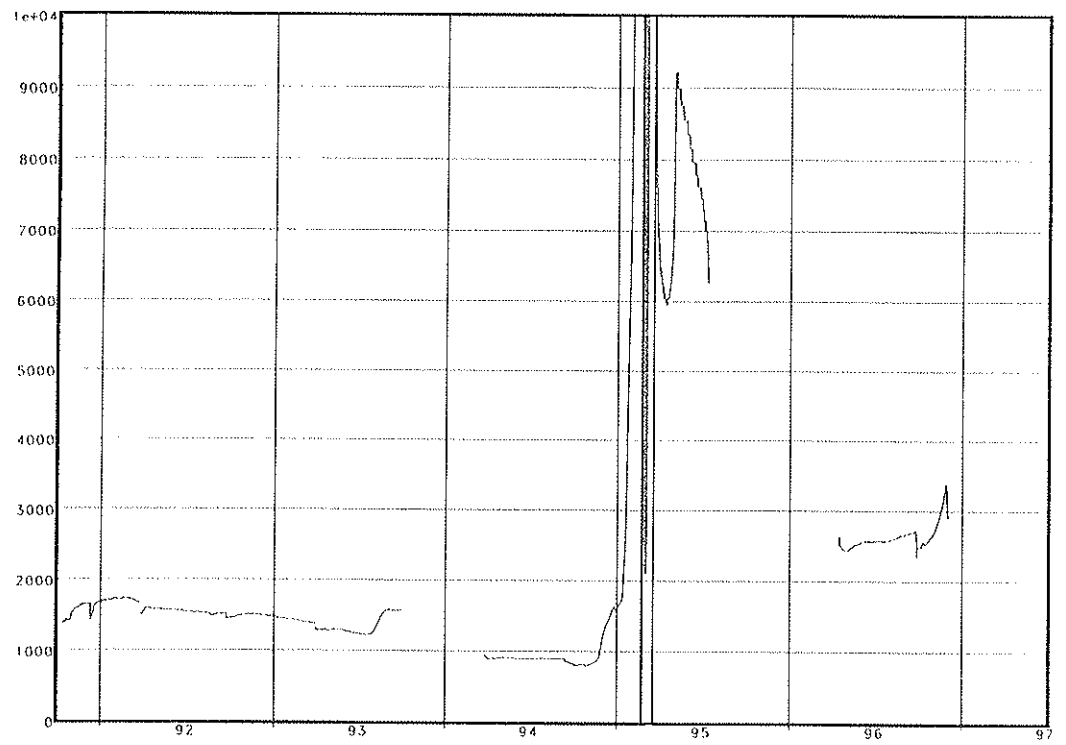


Figur 5.1. Ledningsevne GI okt 91 - marts 97 ($\mu\text{S/cm}$)



Figur 5.2. Ledningsevne GII okt 91 - marts 97 ($\mu\text{S/cm}$)

Figur 5.3. Ledningsevne GV-C okt 91 - marts 97 ($\mu\text{S/cm}$)Figur 5.4. Ledningsevne GVI-C okt 91 - marts 97 ($\mu\text{S/cm}$)



Figur 5.5. Ledningsevne GVIII-F2 okt 91 - marts 97 ($\mu\text{S/cm}$)

6 Manuelle vandstandspejlinger**Indhold**

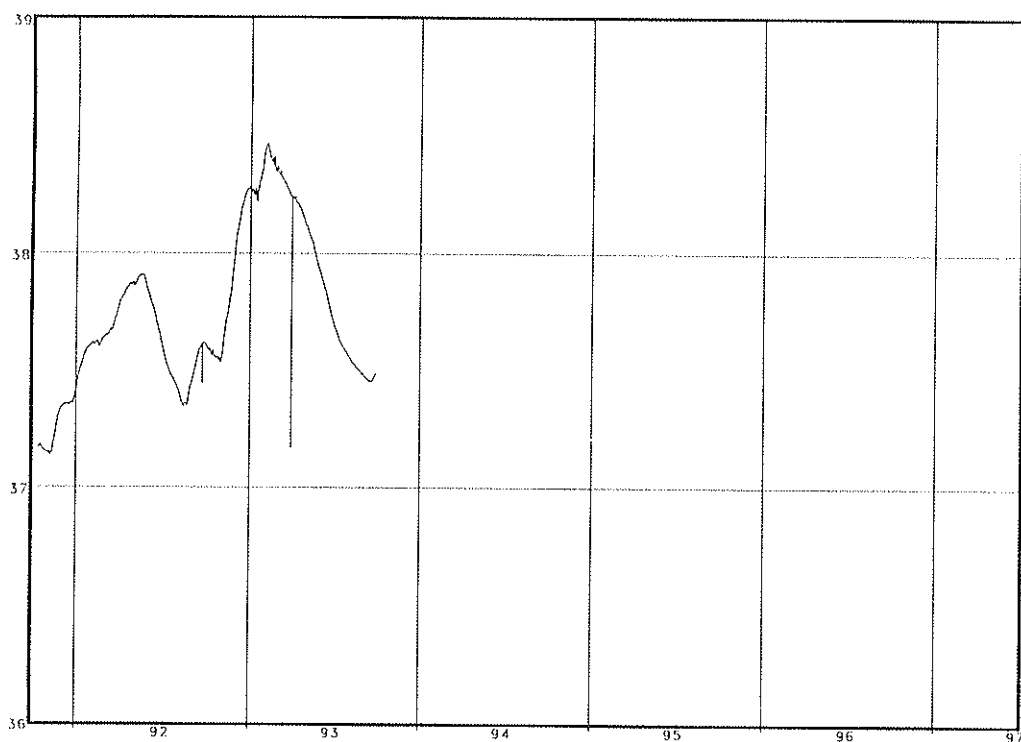
Beskrivelse	Udgave	Side
Tabel 5 Pejledata maj 91 - mar. 93	06	6.2

Bor. nr.	Fil-ter nr.	Lokalitet	Mile-punkts kote	Vandspejl i meter under milepunkt				Vandspejlskote					
				23.05.91	17.09.91	25.03.92	27.09.92	31.03.93	23.05.91	17.09.91	25.03.92	27.09.92	31.03.93
GI 1		Grindsted	41,72	3,54	4,07	4,10	3,75	3,08	38,18	37,65	37,62	37,97	38,64
GI 2		Grindsted	41,72	3,50	4,13	4,08	3,71	3,08	38,22	37,59	37,64	38,01	38,64
GII 1		Grindsted	40,99	3,60	4,02	3,65	3,70	3,31	37,39	36,97	37,34	37,29	37,68
GII 2		Grindsted	41,04	3,60	4,03	3,65	3,71	3,31	37,44	37,01	37,39	37,33	37,73
GIII 1		Grindsted	41,81	4,03	4,68	4,02	4,05	3,93	37,78	37,13	37,79	37,76	37,88
GIII 2		Grindsted	41,81	4,00	4,68	3,98	4,02	3,93	37,81	37,13	37,83	37,79	37,88
GIV 2		Grindsted	41,80	3,60	4,21	3,82	3,79	3,19	38,20	37,59	37,98	38,01	38,61
GIV 5		Grindsted	41,80	3,64	4,21	3,82	3,80	3,22	38,16	37,59	37,98	38,00	38,58
GV C		Grindsted	41,42	3,91	4,56	3,75	4,20	3,55	37,51	36,86	37,67	37,22	37,87
GV 2		Grindsted	41,95	4,10	4,32	3,95	4,03	3,79	37,85	37,63	38,00	37,92	38,16
GVI 1		Grindsted	41,21	3,62	3,95	3,89	3,65	3,51	37,59	37,26	37,32	37,56	37,70
GVI 6		Grindsted	41,21	3,46	3,80	3,46	3,50	3,32	37,75	37,41	37,75	37,71	37,89
GVII C		Grindsted	40,53	2,97	3,66	3,02	3,42	2,59	37,56	36,87	37,51	37,11	37,94
GVII 4		Grindsted	40,53	2,81	3,64	2,85	3,01	2,52	37,72	36,89	37,68	37,52	38,01
GVIII C		Grindsted	40,63	3,48	3,79	3,46	3,53	3,32	37,15	36,84	37,17	37,10	37,31
GVIII 1		Grindsted	40,63	3,46	-	-	-	-	37,17	-	-	-	-
GVIII 2		Grindsted	40,63	3,43	3,75	3,46	3,50	3,24	37,20	36,88	37,17	37,13	37,39
GX 1		Grindsted	37,40	0,93	1,22	1,18	1,04	0,83	36,47	36,18	36,22	36,36	36,57
GX 6		Grindsted	37,40	2,55	2,53	2,48	2,44	2,4	34,85	34,87	34,92	34,96	35,00
GX 7		Grindsted	37,40	2,55	2,55	2,48	2,47	2,55	34,85	34,85	34,92	34,93	34,85
P13		Grindsted Products	42,38	4,10	4,69	4,24	4,27	-	38,28	37,69	38,14	38,11	-
P11		Tulip slagteri	42,00	4,42	4,65	4,37	4,42	5,23	37,58	37,35	37,63	37,58	36,77
H14		Hørlycksalle 6	39,14	2,16	2,26	-	-	2,24	36,98	36,88	39,14	39,14	36,90
H15		Floravej 5	36,89	0,95	1,01	0,94	0,95	0,94	35,94	35,88	35,95	35,94	35,95
H12		Rødsøvej 15	39,26	2,92	3,50	2,93	3,15	-	36,34	35,76	36,33	36,11	-
NN		Samsøvej 2	39,00	3,03	3,49	-	3,19	-	36,0	35,5	-	35,81	-
P8		Langelandsvej	-	-	-	2,95	3,11	2,77	-	-	-	-	-
P14		Igeslund Plantage	40,62	2,83	3,46	2,83	3,07	2,49	37,79	37,16	37,79	37,55	38,13
P15		Grindsted Plant.V.	41,61	2,84	3,49	2,93	3,12	2,39	38,77	38,12	38,68	38,49	39,22
P16		Grindsted Plant.Ø.	42,70	2,41	3,13	2,49	2,65	1,86	40,29	39,57	40,21	40,05	40,84
P4		Kolstrupvej	42,90	3,13	3,84	3,20	3,32	2,54	39,77	39,06	39,70	39,58	40,36
P5		Højvangsvej	44,04	3,57	4,29	3,67	3,78	3,04	40,47	39,75	40,37	40,26	41,00
P6		Dalsøvej	43,52	-	4,42	4,02	4,15	3,83	43,52	39,10	39,50	39,37	39,69

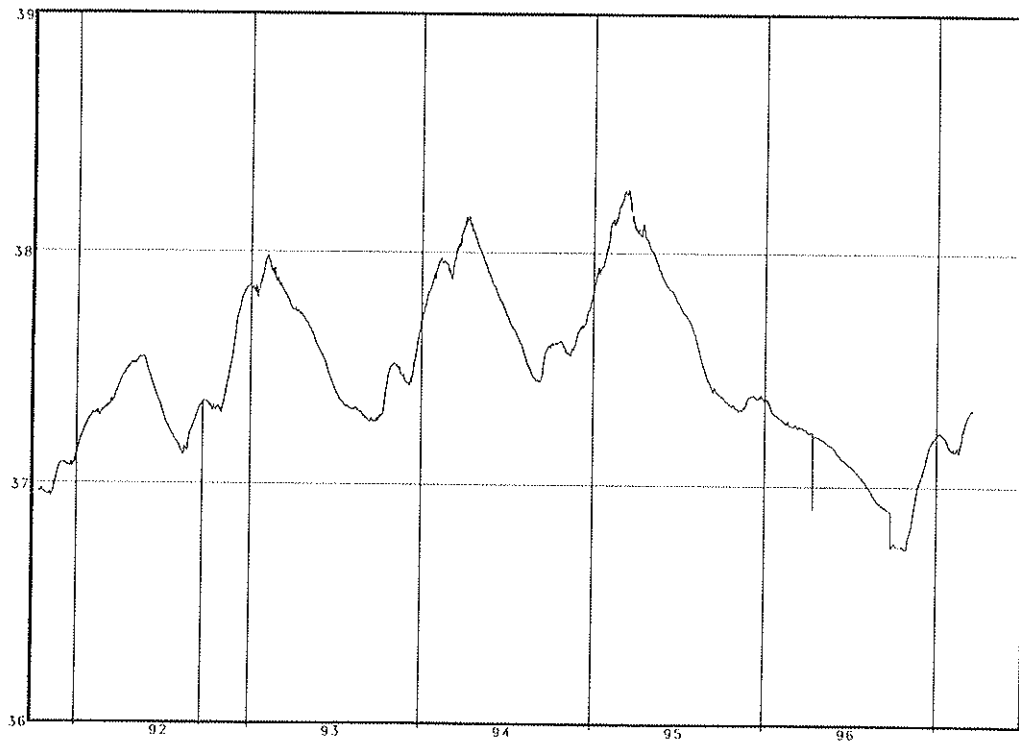
7

Vandstandsmålinger med dataloggere**Indhold**

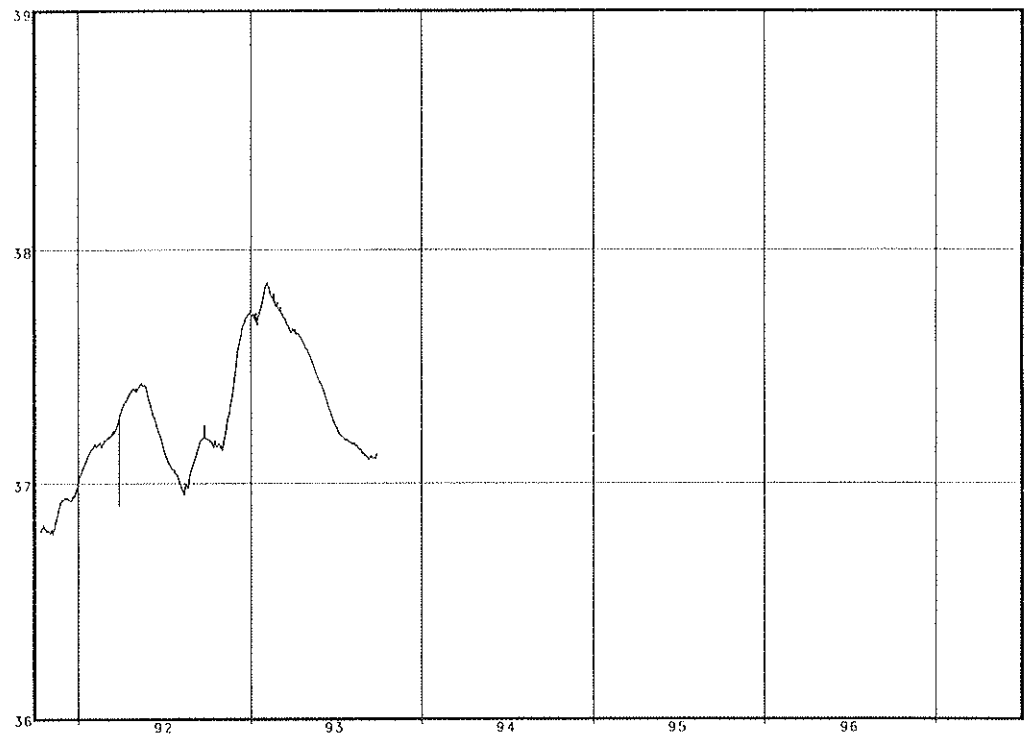
Beskrivelse	Udgave	Side
7.1 Boring GI-F2		
Okt. 91 - sep 93 (stoppet sep. 93)	06	7.2
7.2 Boring GII-F2		
Okt. 91 - marts 97	06	7.2
7.3 Boring GV-F2		
Okt. 91 - sep.93 (stoppet sep. 93)	06	7.3
7.4 Boring GVI-F3		
Okt. 91 - mar. 94 (stoppet mar 94)	06	7.3
7.5 Boring GVII F1 og F5		
Okt. 91. - marts 97	06	7.4
7.6 Boring GVIII-F2		
Okt. 91 - sep. 93 (stoppet sep. 93)	06	7.4
7.7 Boring GX		
Okt. 91 - sep. 92 (stoppet sep. 93)	06	7.5
7.8 Boring V5 og K1		
Okt. 91 - marts 97	06	7.5
7.9 Boring V9 (Grindsted Vandværk)		
Okt. 91 - marts 97	06	7.6
7.10 Grindsted Å		
Okt. 91 - okt. 93	06	7.6



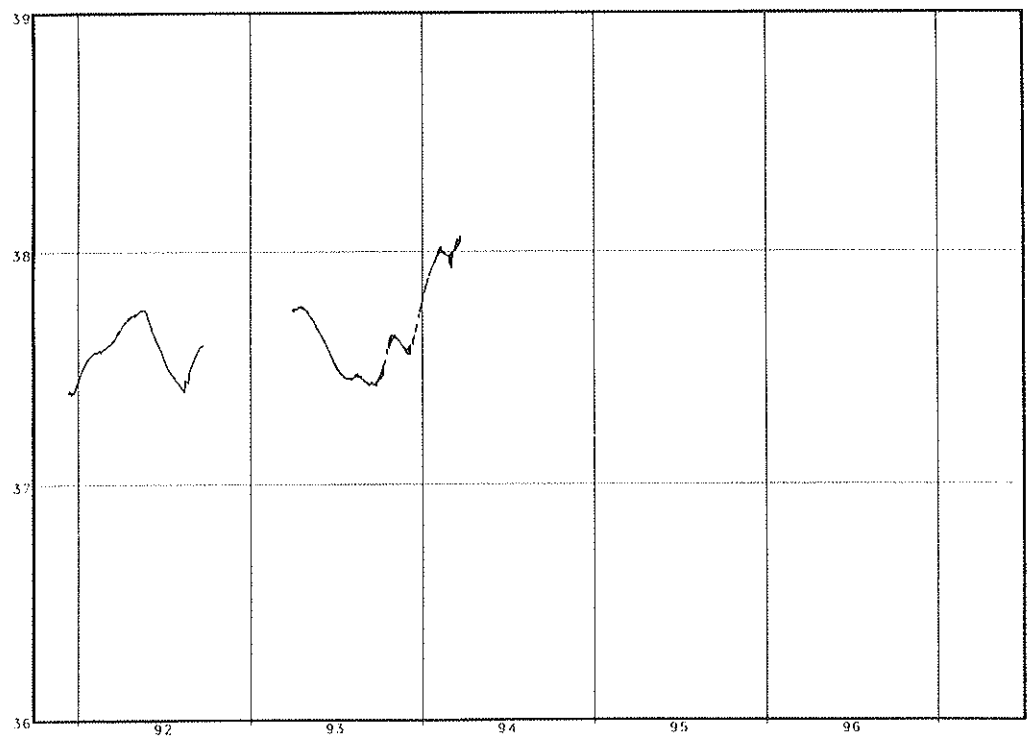
Figur 7.1. Vandstand GI-F2 okt 91 - sep 93 (kote i meter)



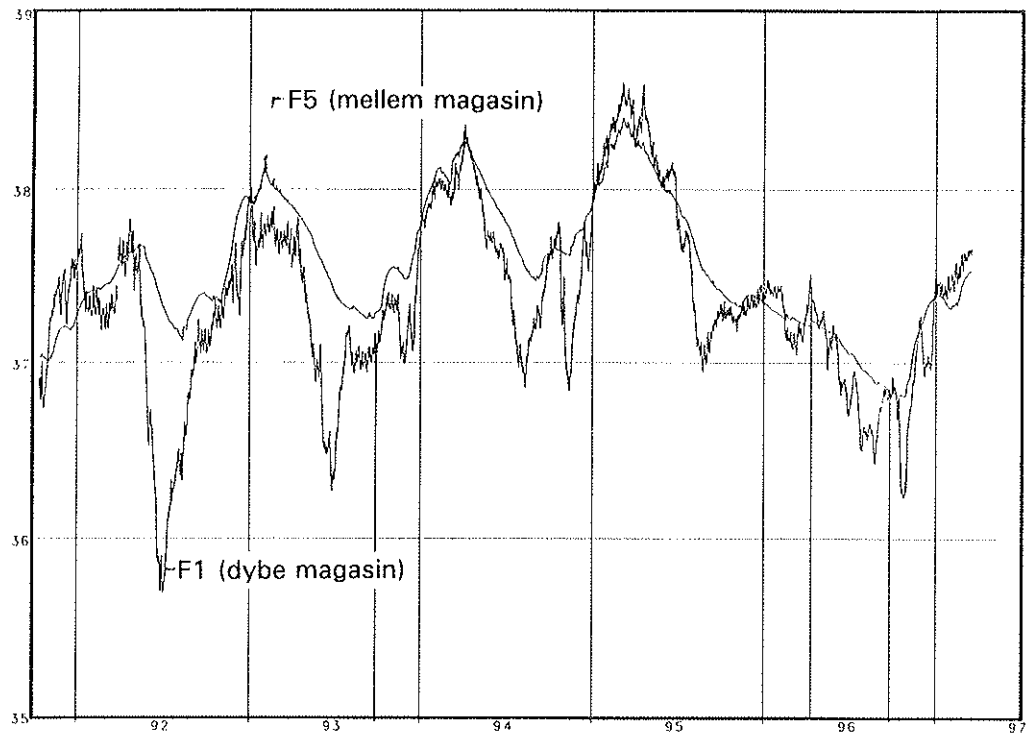
Figur 7.2. Vandstand GI-I okt 91 - marts 97 (kote i meter)



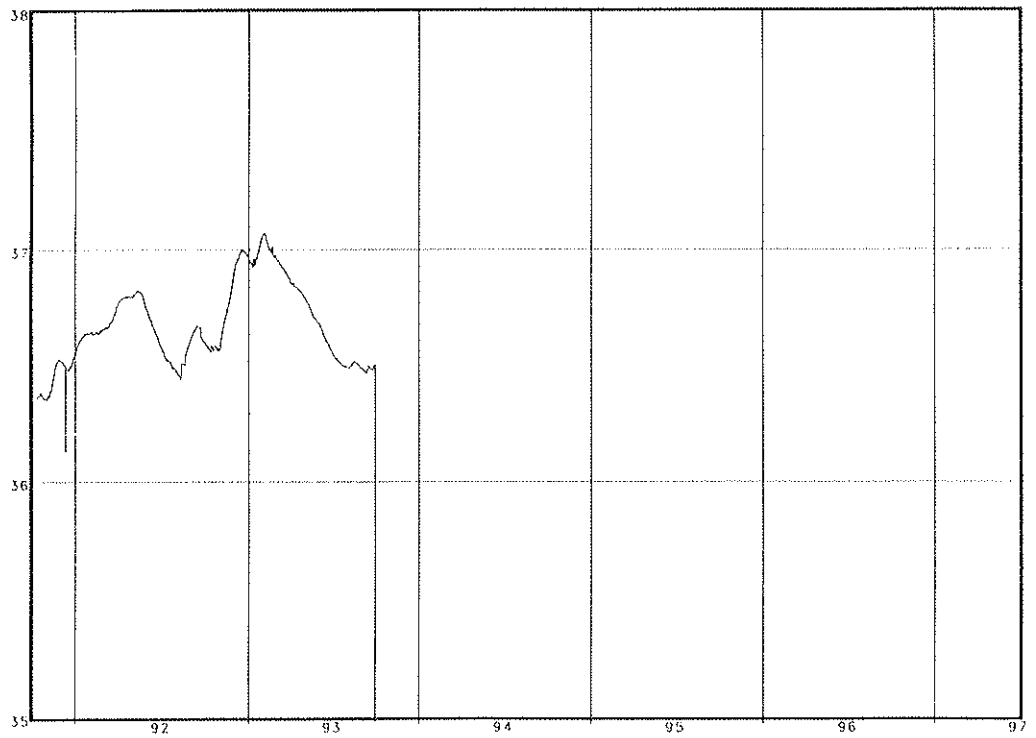
Figur 7.3. Vandstand GV-F2 okt 91 - sep 93 (kote i meter)



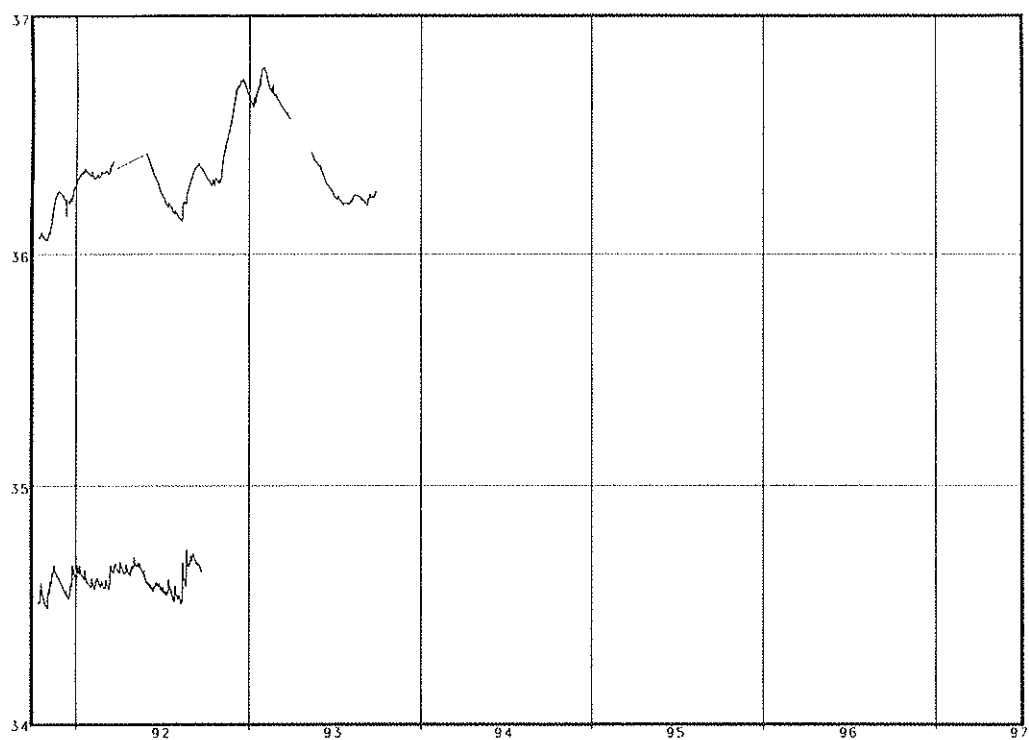
Figur 7.4. Vandstand GVI-F3 okt 91 - marts 94 (kote i meter)



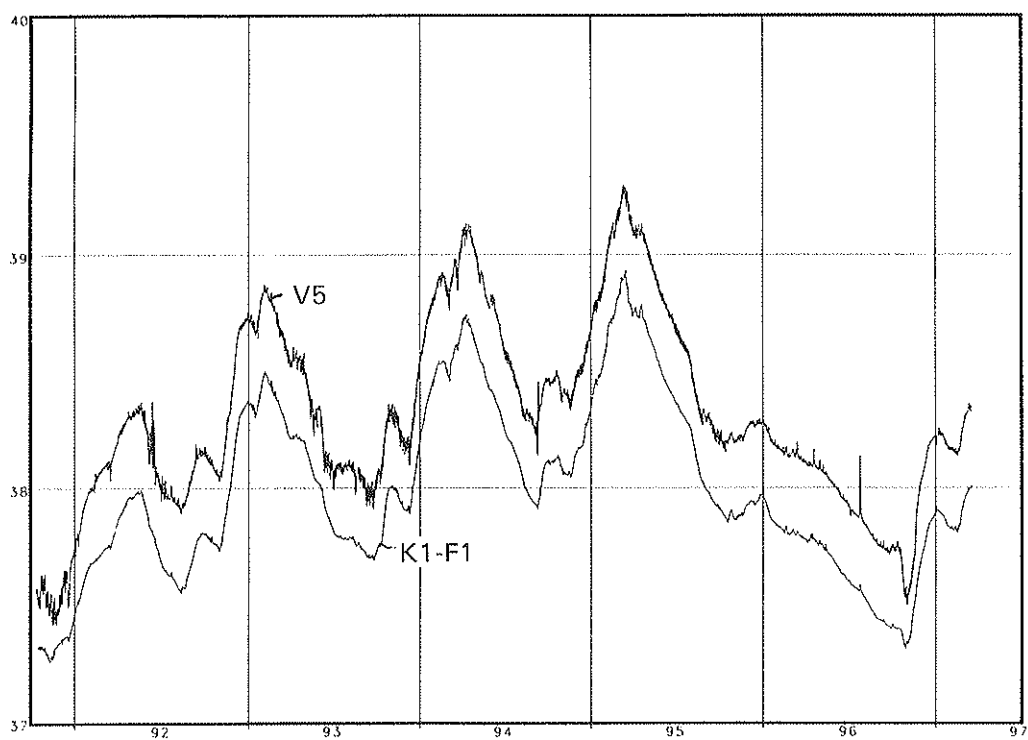
Figur 7.5. Vandstand GVII F1 og F5 okt 91 - marts 97 (kote i meter)



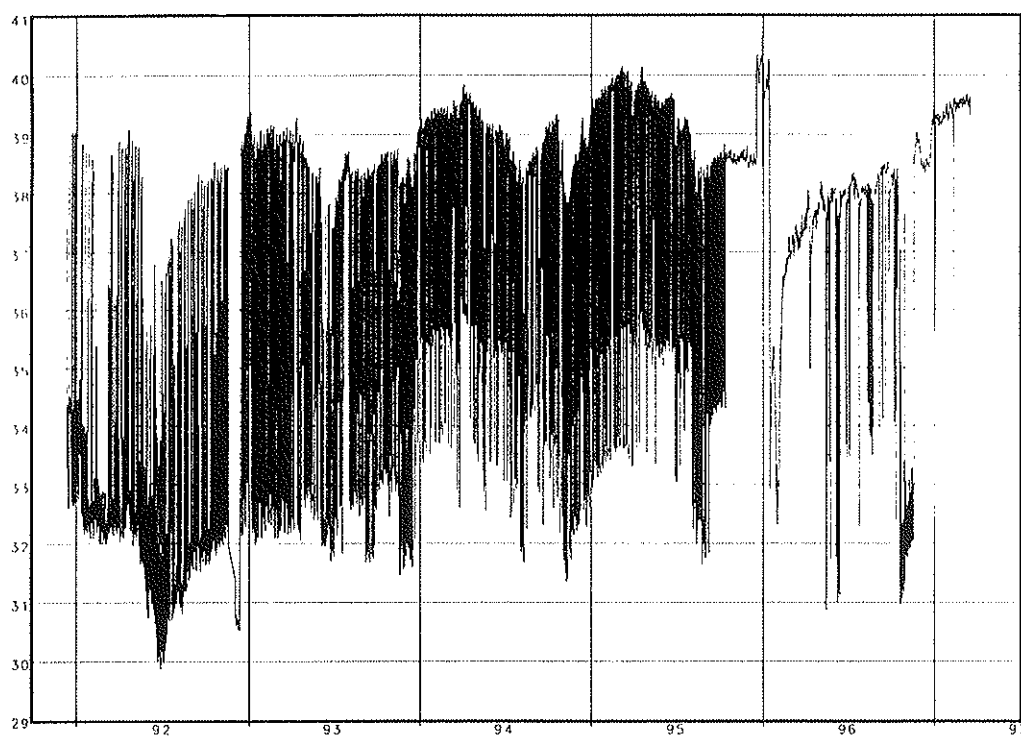
Figur 7.6. Vandstand GVIII-F2 okt 91 - sep. 93 (kote i meter)



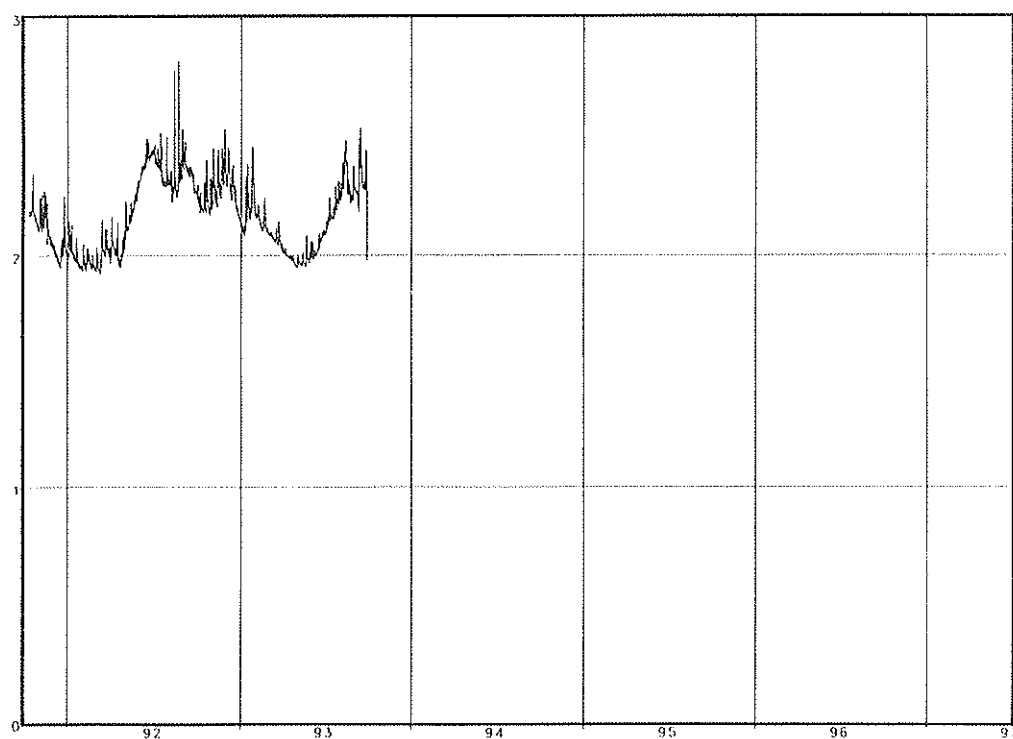
Figur 7.7. Vandstand GX okt 91 - sep 92 (kote i meter)



Figur 7.8. Vandstand V5 og K1-F1 okt 91 - marts 97 (mellem magasin)



Figur 7.9. Vandstand V9 okt 91 - marts 97 (dybe magasin)



Figur 7.10 Grindsted Å okt 91 - okt. 93

I. Krüger A/S
Gladsaxevej 363
2860 Søborg

att.: Max Jensen

Deres ref.

Dato

Vor ref.

HPD
403943

Dato

Hørsholm
1996-04-23

Vedr.: Analyse af vandprøver fra Grindsted Products


Hermed fremsendes resultater fra analyse af 7 vandprøver modtaget på VKI den 11. og 12. april 1996.

Vandprøverne er analyseret for indhold af flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 B og flygtigt organisk halogen (VOX). Metodebeskrivelser er vedlagt.

De opnåede resultater fremgår af vedlagte resultatskema.

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen
VKI


Hans Peter Dybdahl

f Susan Bennetzen
Kirsten Stølst

Vandkvalitetsinstituttet

Hovedkontor

Agern Allé 11
DK-2970 Hørsholm

Telefon: +45 42 86 52 11
Fax: +45 42 86 72 73
Telex: 37874 VKICPH

Moms: DK 27 70 42 12
Giro: 3 14 49 09
Bank: Den Danske Bank

Regionalkontor

Gustav Wieds Vej 10
DK-8000 Aarhus C

Telefon: +45 86 20 20 00
Fax: +45 86 19 75 11

I. Krüger A/S
att.: Max Jensen

Sag nr. 403943
1996-04-23 HPD
Resultatskema

Vandprøver fra Grindsted modtaget 11. og 12. april 1996
Analyse for samleparametre

PRØVE	MODTAGELSESDATO	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C
G X-6	960411	< 0,5	< 0,1
G VI-C	960411	0,5	< 0,1
G I-1	960411	53	< 0,1
G VIII-2	960411	80	2,9
G II-1	960412	36	17
G V-C	960412	1,3	0,8
Blind	960412	< 0,5	< 0,1

BESTEMMELSE AF FLYGTIGT ORGANISK KULSTOF (VOC) I VAND

PRINCIP: Flygtige forbindelser blæses af prøven med O₂-bæregas. Indholdet af CO₂ i bæregassen fanges på en LiOH-kolonne, hvorefter indholdet af flygtige organiske forbindelser forbrændes katalytisk ved 680°C. Dannet CO₂ kvantificeres derefter ved IR-spektrofotometri. Et Dohrmann DC-190 apparat benyttes ved analysen.

REFERENCE: Standard Methods 5310 A + B.

DETEKTIONSGRÆNSE: 0,1 mg/l C.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af syntetisk kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyse af syntetiske kontrolprøver er der en analyseusikkerhed indenfor dagen, CV_w, < 1% og mellem dagene, CV_B, < 5%.

VOC.T8 041194/HPD

BESTEMMELSE AF FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX) I VAND

PRINCIP: Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 950 °C i en O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikroculometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohramnn DX-20 apparat.

DETEKTIONSGRÆNSE: For grundvand og lignende 0,5 µg/l Cl.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af syntetisk kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyser af syntetisk kontrolprøve er der en total analyseusikkerhed, CV_{Total} på 20 %.

vox-clsa.t-4 950331/HPD



I. Krüger A/S,
Gladsaxevej 363,
2860 Søborg.

Att.: Birger Blem

INDGÅET
7 JUNI 1991

Deres ref./Your ref

Dato/Date

Vor ref./Our ref

PRØ
401493

Dato/Date

Hørsholm
1991-06-06

Vedr.: analyse af vandprøver

Hermed fremsendes resultater fra analyse af 7 vandprøver modtaget på VKI den 24. maj 1991.

Prøverne er analyseret for indhold af ikke flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310, samt for indhold af flygtigt organisk halogen (VOX). Metodebeskrivelse for VOX er vedlagt.

Følgende resultater er opnået:

PRØVE	NVOC mg C/l	VOC mg C/l	VOX µg Cl/l
G I	13	< 0,5	2,4
G II	11	5,7	4,6
G V	10	1,7	1,5
G VIII	10	3,3	65
G X-6	2,5	< 0,5	< 0,5
G X-7	1,8	< 0,5	< 0,5
FELTBLIND	< 0,5	< 0,5	0,5

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen
VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV

Preben Østfeldt

/Hans Peter Dybdahl

HEAD OFFICE - SCIENCE PARK HØRSHOLM

11, Agern Alle
Forskningscentret
DK-2970 HØRSHOLM
Denmark
Telefon. + 45 42 86 52 11
Telefax. + 45 42 86 72 73

Giro 314 49 09
Bank DEN DANSKE BANK
Telex 37874 VKICPH
Telegram waterquality horsholm

REGIONAL OFFICE - SCIENCE PARK AARHUS

Forskerparken
10, Gustav Wieds Vej
DK-8000 AARHUS C
Denmark
Telefon + 45 86 20 20 00
- (direct) + 45 86 20 11 21 00
Telefax + 45 86 20 12 22



METODEBESKRIVELSE

FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX)

Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30°C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 800°C i en CO₂/O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter automatiseret ved mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrmann DX-20 apparat.

6. juni 1991

Preben Østfeldt

Sag nr. 401493



Fremsendes via I Krüger A/S, att.: Birger Blem

Grindsted Products A/S
Tårnvej 25
7200 Grindsted

att.: Anders Trautner

HPD/ACE
401493

Hørsholm
1991-10-22

Vedr.: Analyse af vandprøver

Hermed fremsendes resultaterne af analyse af vandprøver modtaget på Vandkvalitetsinstituttet, ATV (VKI) den 19. oktober 1991.

6 prøver er analyseret for indhold af ikke-flygtigt organisk kulstof (NVOC), flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 samt flygtigt organisk halogen (VOX).

Endvidere er 3 prøver analyseret for indhold af chlorphenoler efter ekstraktion og efterfølgende acetylering. Bestemmelsen er foretaget ved gaskromatografi med electroncapture detektion (GC-ECD).

Resultaterne fremgår af nedenstående tabeller.

SAMLE PARAMETRE:

PRØVEMÆRKE	NVOC mg C/l	VOC mg C/l	VOX µg Cl/l
G I F2	8,4	<0,5	2,3
G II F1	8,9	6,4	32
G II F2	10	8,3	32
G V C	5,0	1,0	0,8
G VIII F2	9,3	1,6	38
G X F6	1,1	<0,5	<0,5
G X F7	2,0	<0,5	<0,5
Udstyrsblind	<0,5	<0,5	<0,5



Side 2
VKI Sag nr. 401493
1991-10-22/HPD/ACE

Grindsted Products A/S,
Tårnvej 25, 7200 Grindsted,
att.: Anders Trautner

CHLORPHENOLER: ($\mu\text{g/l}$)

PRØVEMÆRKE	G.O. DGU 1141333	V.V. DGU 114533	V.V. DGU 1141167
Dichlorphenoler	<0,01	<0,01	<0,01
Trichlorphenoler	<0,01	<0,01	<0,01
Tetrachlorphenoler	<0,01	<0,01	<0,01
Pentachlorphenol	0,04	<0,01	<0,01

Vi er naturligvis til rådighed for en nærmere drøftelse af resultaterne, såfremt dette måtte ønskes.

Med venlig hilsen
VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV


Ulla Lund


/Hans Peter Dybdahl



I. Krüger A/S,
Gladsaxevej 363,
2860 Søborg.

Att.: Birger Blem

Order No:

Date:

Order No:

HPD
401493

Date:

Hørsholm
1992-01-03

Vedr.: analyse af vandprøver fra Grindsted Products

Hermed fremsendes resultater fra analyse af 8 vandprøver modtaget på VKI den 11. og 12 december 1991.

Vandprøverne er analyseret for indhold af ikke flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 samt flygtigt organisk halogen (VOX).

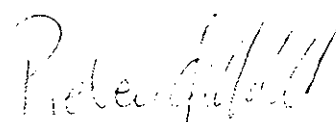
./.. Metodebeskrivelse for VOX er vedlagt.

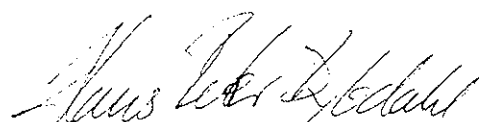
De opnåede resultater fremgår af følgende tabel:

PRØVE	Dato	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C	NVOC mg/l C
Udstyrblind	911211	< 0,5	< 0,5	< 0,5
GI-F2	911211	1,1	< 0,5	11
GII-F2	911211	5,6	4,5	13
GV-C	911211	< 0,5	1,6	5,8
GVIII-F2	911212	12	2,3	16
GX-F6	911212	< 0,5	< 0,5	0,9
GX-F7	911212	< 0,5	< 0,5	2,6
GVI-C	911212	< 0,5	< 0,5	1,4

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen
VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV


Preben Østfeldt


/Hans Peter Dybdahl

HEAD OFFICE - SCIENCE PARK HØRSHOLM

11. Agern Allé
Forskningscentret
DK-2970 HØRSHOLM
Denmark
Telefon + 45 42 86 52 11
Telefax + 45 42 86 72 73

Giro 314 49 09
Bank DEN DANSKE BANK
Telex 37874 VKICPH
Telegram waterquality horsholm

REGIONAL OFFICE - SCIENCE PARK AARHUS

Forskerparken
10. Gustav Wied's Vej
DK-8000 AARHUS C
Denmark
Telefon + 45 86 20 20 00
- (direct) + 45 86 20 11/2100
Telefax + 45 86 20 12 22



Bilag side 1
Sag nr 401493
1992-01-03 / HPD

I. Krüger A/S, Gladsaxevej 363, 2860 Søborg.
Att.: Birger Blem

METODEBESKRIVELSE

FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX)

Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30°C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 800°C i en CO₂/O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter automatiseret ved mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrmann DX-20 apparat.

Detektionsgrænser er ved 1 l vand 0,5 µg Cl/l.



I. Krüger A/S
Gladsaxevej 363
2860 Søborg

Att.: Birger Blem

Order ref. You ref.

Date Date

Order ref. Order ref.

Date Date

HPD
401493

Hørsholm
1992-04-22

Vedr.: analyse af vandprøver fra Grindsted Products

Hermed fremsendes resultater fra analyse af 8 vandprøver modtaget på VKI den 26. og 27. marts 1991.

Vandprøverne er analyseret for indhold af ikke flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 samt flygtigt organisk halogen (VOX).

Metodebeskrivelse for VOX er vedlagt.

De opnåede resultater fremgår af følgende tabel:

PRØVE	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C	NVOC mg/l C
G V-C	0,8	1,2	5
G VI-C	< 0,5	< 0,5	22
G II-F2	8,3	26	12
G X-F7	< 0,5	< 0,5	2
VIII-F2	12	2,3	12
G I-F2	5,7	< 0,5	10
G X-F6	< 0,5	< 0,5	1
Blind	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen
VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV

Ulla Lund

/Hans Peter Dybdahl

HEAD OFFICE - SCIENCE PARK HORSHOLM

11, Agersø Alle
Forskningscentret
DK-2970 HORSHOLM
Denmark
Telefon: +45 42 86 52 11
Telefax: +45 42 86 72 73

Giro: 314 49 09
Bank: DEN DANSKE BANK
Telex: 37874 VKICPH
Telegram: waterquality horsholm

REGIONAL OFFICE - SCIENCE PARK AARHUS

Forskerparken
10, Gustav Wiedts vej
DK-8500 AARHUS C
Denmark
Telefon: +45 86 20 20 00
- direct: +45 86 20 20 11 2100
Telefax: +45 86 20 12 22



Bilag side 1
Sag nr 401493
1992-04-22 / HPD

I. Krüger A/S, Gladsaxevej 363, 2860 Søborg
Att.: Birger Blem

METODEBESKRIVELSE

FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX)

Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30°C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 800°C i en CO₂/O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter automatiseret ved mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrmann DX-20 apparat.

Detektionsgrænser er ved 1 l vand 0,5 µg Cl/l.



I. Krüger A/S
Gladsaxevej 363
2860 Søborg

att.: Birger Blem

Deres ref./Your ref

Dato/Date

Vor ref. Our ref

Dato/Date

HPD/SAA
401493

Hørsholm
1992-10-01

Vedr.: Analyse af vandprøver fra Grindsted Products

Hermed fremsendes resultater fra analyse af 8 vandprøver modtaget på VKI den 23. og 24. september 1992.

Vandprøverne er analyseret for indhold af ikke-flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 C henholdsvis SM 5310 B samt flygtigt organisk halogen (VOX).

./. Metodebeskrivelse for VOX er vedlagt.

De opnåede resultater fremgår af følgende tabel:

PRØVE	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C	NVOC mg/l C
G V-C	1,4	2,3	6,0
G VI-C	< 0,5	< 0,1	4,2
G II-F2	10	27	11
G X-F7	< 0,5	< 0,1	2,0
VIII-F2	15	1,6	8,4
G I-F2	4,4	< 0,1	9,9
G X-F6	< 0,5	< 0,1	1,3
Blind	< 0,5	< 0,1	< 0,5

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen
VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV

Ulla Lund
Ulla Lund

Hans Peter Dybdahl
/Hans Peter Dybdahl

HEAD OFFICE - SCIENCE PARK HØRSHOLM

11, Agern Alle

Forskningscentret
DK-2970 HØRSHOLM
Denmark

Telefon +45 42 86 52 11

Telefax +45 42 86 72 73

Giro 314 49 09

Bank DEN DANSKE BANK

Telex 37874 VKICPH

Telegram waterquality horsholm

REGIONAL OFFICE - SCIENCE PARK AARHUS

Forskerparken

10, Gustav Wieds Vej

DK-8000 AARHUS C

Denmark

Telefon. +45 86 20 20 00

-(direct) +45 86 20 11/2100

Telefax. +45 86 20 12 22



METODEBESKRIVELSE

FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX)

Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 800 °C i en CO₂/O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrmann DX-20 apparat.

Detektionsgrænser er ved 1 liter vand 0,5 µg/l Cl.



I. Krüger A/S
 Gladsaxevej 363
 2860 Søborg

att.: Max Jensen

Deres ref./Your ref.

Dato/Date

Vor ref./Our ref.

Dato/Date

HPD/SAA
 401493

Hørsholm
 1993-04-14

Vedr.: Analyse af vandprøver fra Grindsted Products

Hermed fremsendes resultater fra analyse af 8 vandprøver modtaget på VKI den 31. marts og 1. april 1993.

Vandprøverne er analyseret for indhold af ikke-flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 C henholdsvis SM 5310 B samt flygtigt organisk halogen (VOX).

./ Metodebeskrivelse for VOX er vedlagt.

De opnåede resultater fremgår af følgende tabel:

PRØVE	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C	NVOC mg/l C
G V-C	1,9	1,3	5,3
G VI-C	< 0,5	< 0,5	2,4
G II-F2	34	24	3,5
G X-F7	< 0,5	< 0,5	2,1
G VIII-F2	16	2,3	10
G I-F2	4,3	< 0,5	15
G X-F6	< 0,5	< 0,5	2,0
Blind	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen
 VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV

Ulla Lund
 Ulla Lund

Hans Peter Dybdahl
 /Hans Peter Dybdahl

HEAD OFFICE - SCIENCE PARK HØRSHOLM

11, Agern Allé
 Forskningscentret
 DK-2970 HØRSHOLM
 Denmark
 Telefon: +45 42 86 52 11
 Telefax: +45 42 86 72 73

Giro: 314 49 09
 Bank: DEN DANSKE BANK
 Telex: 37874 VKICPH
 Telegram: waterquality horsholm

REGIONAL OFFICE - SCIENCE PARK AARHUS

Forskerparken
 10, Gustav Wieds Vej
 DK-8000 AARHUS C
 Denmark
 Telefon: +45 86 20 20 00
 - (direct): +45 86 20 20 11/2100
 Telefax: +45 86 20 12 22



METODEBESKRIVELSE

FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX)

Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 800 °C i en CO₂/O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrmann DX-20 apparat.

Detektionsgrænser er ved 1 liter vand 0,5 µg/l Cl.

1993-04-14/SAA

Sag nr. 401493

Hans Peter Dybdahl



I. Krüger A/S
Gladsaxevej 363
2860 Søborg

att.: Max Jensen

Deres ref./Your ref.

Date/Date

Vor ref./Our ref.

Date/Date

HPD/SAA
401493

Hørsholm
1993-10-13

Vedr.: Analyse af vandprøver fra Grindsted Products

Hermed fremsendes resultater fra analyse af 8 vandprøver modtaget på VKI den 29. og 30. september 1993.

Vandprøverne er analyseret for indhold af ikke-flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 C henholdsvis SM 5310 B samt flygtigt organisk halogen (VOX).

./. Metodebeskrivelse for VOX er vedlagt.

De opnåede resultater fremgår af følgende tabel:

PRØVE	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C	NVOC mg/l C
G VI-C	< 0,5	< 0,5	1,9
G 1-F2	2,9	< 0,5	5,3
G 5-C	3,7	0,5	5,1
G 2-F2	31	24	13
G VII-C	-	-	-
Blind	< 0,5	< 0,5	0,3
* G VII-F2	11	4,2	16
G X-F6	0,6	< 0,5	1,8
G X-F7	< 0,5	< 0,5	1,8

- : Ikke analyseret efter aftale med rekvirenten.

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

* Må være G VII-F2. Der er ikke udtaget fra G VII-F2

Med venlig hilsen
VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV

Preben Østfeldt

/Hans Peter Dybdahl

HEAD OFFICE - SCIENCE PARK HØRSHOLM

11, Agern Alle

Forskningscentret

DK-2970 HØRSHOLM

Denmark

Telefon: +45 42 86 52 11

-(direct): +45 45 76 50 82/200

Telefax: +45 42 86 72 73

VAT: DK 27 70 42 12

Giro: 314 49 09

Bank: DEN DANSKE BANK

Telex: 37874 VKICPH

Telegram: waterquality horsholm

REGIONAL OFFICE - SCIENCE PARK AARHUS

Forskerparken

10, Gustav Wiedes Vej

DK-8000 AARHUS C

Denmark

Telefon: +45 86 20 20 00

-(direct): +45 86 20 20 11/2100

Telefax: +45 86 20 12 22



METODEBESKRIVELSE

FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX)

Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 800 °C i en CO₂/O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrmann DX-20 apparat.

Detektionsgrænser er ved 1 liter vand 0,5 µg/l Cl.

1993-10-13/SAA

Sag nr. 401493

Hans Peter Dybdahl

I. Krüger A/S
 Gladsaxevej 363
 2860 Søborg

att.: Max Jensen

Deres ref.	Dato	Vor ref.	Dato
		HPD/SAA 403943	Hørsholm 1994-04-07

Vedr.: Analyse af vandprøver fra Grindsted Products

Hermed fremsendes resultater fra analyse af 8 vandprøver modtaget på VKI den 23., 24. og 25. marts 1994.

Vandprøverne er analyseret for indhold af ikke-flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 C henholdsvis SM 5310 B samt flygtigt organisk halogen (VOX).

./ Metodebeskrivelse for VOX er vedlagt.

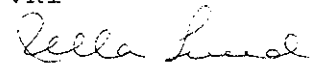
De opnåede resultater fremgår af følgende tabel:

PRØVE	MODTAGELSESDATO	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C	NVOC mg/l C
G I-F1	23/3-1994	2,0	< 0,2	4,6
G VIII-2	24/3-1994	42	3,9	13
G X-7	24/3-1994	< 0,5	< 0,2	2,2
G X-6	24/3-1994	< 0,5	< 0,2	2,7
G VI-C	24/3-1994	< 0,5	< 0,2	5,1
G 2-1	24/3-1994	15	12	6,1
G V-C	24/3-1994	37	3,5	16
Blind	25/3-1994	< 0,5	< 0,2	0,4

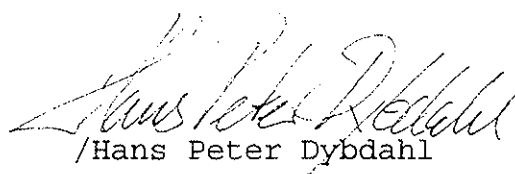
Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen

VKI



Ulla Lund



/Hans Peter Dybdahl

Vandkvalitetsinstituttet

Hovedkontor

Agern Allé 11
 DK-2970 Hørsholm
 Telefon: +45 42 86 52 11
 Fax: +45 42 86 72 73
 Telex: 37874 VKICPH

Moms: DK 27 70 42 12
 Giro: 3 14 49 09
 Bank: Den Danske Bank

Regionalkontor

Gustav Wieds Vej 10
 DK-8000 Aarhus C

Telefon: +45 86 20 20 00
 Fax: +45 86 19 75 11

METODEBESKRIVELSE

FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX)

Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 800 °C i en CO₂/O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrmann DX-20 apparat.

Detektionsgrænser er ved 1 liter vand 0,5 µg/l Cl.

I. Krüger A/S
 Gladsaxevej 363
 2860 Søborg

att.: Max Jensen

Deres ref.

Dato

Vor ref

HPD/SAA
 403943

Dato

Hørsholm
 1994-09-21

Vedr.: Analyse af vandprøver fra Grindsted Products

Hermed fremsendes resultater fra analyse af 8 vandprøver modtaget på VKI den 14. og 15. september 1994.

Vandprøverne er analyseret for indhold af ikke-flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 C henholdsvis SM 5310 B samt flygtigt organisk halogen (VOX).

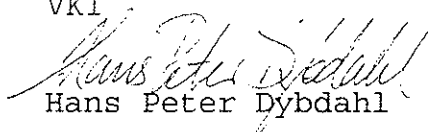
./.. Metodebeskrivelse for VOX er vedlagt.

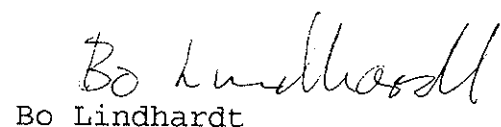
De opnåede resultater fremgår af følgende tabel:

PRØVE	MODTAGELSESDATO	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C	NVOC mg/l C
G I-F1	14/9-1994	3,4	< 0,1	4,6
G VIII-F2	15/9-1994	4,4	2,7	14
G X-F7	14/9-1994	< 0,5	< 0,1	1,7
G X-F6	14/9-1994	< 0,5	< 0,1	2,7
G VI-C	14/9-1994	< 0,5	< 0,1	4,9
G II-F1	14/9-1994	20	7,1	4,3
G V-C	14/9-1994	2,6	0,2	4,3
Blind	15/9-1994	< 0,5	< 0,1	< 0,2

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen
 VKI


 Hans Peter Dybdahl


 Bo Lindhardt

Vandkvalitetsinstituttet

Hovedkontor

Agern Allé 11
 DK-2970 Hørsholm

Telefon: +45 42 86 52 11
 Fax: +45 42 86 72 73
 Telex: 37874 VKICPH

Moms: DK 27 70 42 12
 Giro: 3 14 49 09
 Bank: Den Danske Bank

Regionalkontor

Gustav Wieds Vej 10
 DK-8000 Aarhus C

Telefon: +45 86 20 20 00
 Fax: +45 86 19 75 11

METODEBESKRIVELSE

FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX)

Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 800 °C i en CO₂/O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrmann DX-20 apparat.

Detektionsgrænser er ved 1 liter vand 0,5 µg/l Cl.

I. Krüger A/S
Max Jensen

VKI sagsnr 403943
1995-03-31
Resultatskema

Analyse af vandprøver modtaget på VKI 23. marts 1995

PRØVEMÆRKNING	VOX	VOC
VAND	$\mu\text{g/l Cl}$	mg/l C
blind	< 0,5	< 0,5
G I-1	2,2	< 0,5
G II-1	56	6,6
G VIII-2	4,3	3,3
G V-C	0,9	< 0,5
C VI-C	< 0,5	< 0,5
C X-6	< 0,5	< 0,5

BESTEMMELSE AF FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX) I VAND

PRINCIP: Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 1000 °C i en O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Euroglas ECS 1000 apparat.

DETEKTIONSGRÆNSE: For grundvand og lignende 0,5 µg/l Cl.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af syntetisk kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyser af syntetisk kontrolprøve er der en total analyseusikkerhed, CV_{Total} på 13 %.

vox-clsa.t-4 950331/HPD

BESTEMMELSE AF IKKE-FLYGTIGT ORGANISK KULSTOF (NVOC) I VAND

PRINCIP: Prøven tilsættes syre til pH ≤ 2, hvorefter prøven blæses fri for CO₂ og flygtige organiske forbindelser med N₂. Prøvens indhold af organiske forbindelser oxideres med peroxodisulfat under UV-belysning, og dannet CO₂ kvantificeres ved IR-spektrofotometri. Der foretages dobbeltbestemmelser. Der benyttes et Dohrmann DC-80 apparat ved analysen.

REFERENCE: Standard Methods 5310 A + C.

DETEKTIONSGRÆNSE: 0,1 mg/l C.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af certificeret kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyse af syntetiske kontrolprøver er der en analyseusikkerhed indenfor dagen, CV_w, 1,6% og mellem dagene, CV_B, 4,8%.

T5 241094/HPD

I. Krüger A/S
Gladsaxevej 363
2860 Søborg

att.: Max Jensen

Deres ref.

Dato

Vor ref

HPD/SAA
403943

Dato

Hørsholm
1995-11-22

Vedr.: Analyse af vandprøver fra Grindsted Products


Hermed fremsendes resultater fra analyse af 8 vandprøver modtaget på VKI den 13. og 14. september 1995. Prøverne den 14. september har VKI selv ladet afhente i Københavns Lufthavn, og de er analyseret den 15-18. september.

Vandprøverne er analyseret for indhold af ikke-flygtigt organisk kulstof (NVOC) og flygtigt organisk kulstof (VOC) i henhold til Standard Methods SM 5310 C henholdsvis SM 5310 B, flygtigt organisk halogen (VOX) og nedbrydningsprodukter fra chlorerede opløsningsmidler ved GC-MS. Metodebeskrivelser er vedlagt.

De opnåede resultater fremgår af vedlagte resultatksema.

Vi er naturligvis til rådighed for en eventuel drøftelse af de fremsendte resultater.

Med venlig hilsen
VKI


Hans Peter Dybdahl


Susan Bennetzen

Vandkvalitetsinstituttet

Hovedkontor

Agern Allé 11
DK-2970 Hørsholm

Telefon: +45 42 86 52 11
Fax: +45 42 86 72 73
Telex: 37874 VKICPH

Moms: DK 27 70 42 12
Giro: 3 14 49 09
Bank: Den Danske Bank

Regionalkontor

Gustav Wieds Vej 10
DK-8000 Aarhus C

Telefon: +45 86 20 20 00
Fax: +45 86 19 75 11

BESTEMMELSE AF FLYGTIGT ORGANISK KULSTOF (VOC) I VAND

PRINCIP: Flygtige forbindelser blæses af prøven med O₂-bæregas. Indholdet af CO₂ i bæregassen fanges på en LiOH-kolonne, hvorefter indholdet af flygtige organiske forbindelser forbrændes katalytisk ved 680°C. Dannet CO₂ kvantificeres derefter ved IR-spektrofotometri. Et Dohrmann DC-190 apparat benyttes ved analysen.

REFERENCE: Standard Methods 5310 A + B.

DETEKTIONSGRÆNSE: 0,1 mg/l C.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af syntetisk kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyse af syntetiske kontrolprøver er der en analyseusikkerhed indenfor dagen, CV_W, < 1% og mellem dagene, CV_B, < 5%.

VOC.T8 041194/HPD

BESTEMMELSE AF IKKE-FLYGTIGT ORGANISK KULSTOF (NVOC) I VAND

PRINCIP: Prøven tilsættes syre til pH ≤ 2, hvorefter prøven blæses fri for CO₂ og flygtige organiske forbindelser med N₂. Prøvens indhold af organiske forbindelser oxideres med peroxodisulfat under UV-belysning, og dannet CO₂ kvantificeres ved IR-spektrofotometri. Der foretages dobbeltbestemmelser. Der benyttes et Dohrmann DC-80 apparat ved analysen.

REFERENCE: Standard Methods 5310 A + C.

DETEKTIONSGRÆNSE: 0,1 mg/l C.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af certificeret kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyse af syntetiske kontrolprøver er der en analyseusikkerhed indenfor dagen, CV_W, 1,6% og mellem dagene, CV_B, 4,8%.

TS 241094/HPD

BESTEMMELSE AF FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX) I VAND

PRINCIP: Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 1000 °C i en O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikrocoulometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Euroglas ECS 1000 apparat.

DETEKTIONSGRÆNSE: For grundvand og lignende 0,5 µg/l Cl.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af syntetisk kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyser af syntetisk kontrolprøve er der en total analyseusikkerhed, CV_{Total} på 20 %.

vox-clsa.i-4 950331/HPD

I. Krüger A/S
att.: Max Jensen

Sag nr. 403943
1995-11-22 HPD/SAA
Analysemetoder

BESTEMMELSE AF VINYLCHLORID OG DICHLORETHYLENER I VAND

PRINCIP: Vandprøver udtages i 100 ml målekolber og ekstraheres med xylene. Efter faseadskillelse analyseres xylenekstraktet ved kapillar kolonne gaschromatografi med massespektrometrisk detektion som single ion monitoring (GC-MS-SIM). Metoden kalibreres overfor aktuelle analytiske standarder. Resultaterne korrigeres ved resultatet af de gennemsnitlige genfindelser. Dichlormethan og dichlorethaner kan bestemmes efter samme metode.

KVALITETSKONTROL: Resultaterne er kontrolleret ved samtidig analyse af spikede, naturlige prøver. Der udføres dobbeltbestemmelser.

DETEKTIONSGRÆNSE: 0,05 $\mu\text{g/l}$ for vinylchlorid og dichlorethylener.

USIKKERHED: Ved analyse af spikede, naturlige prøver er der bestemt en usikkerhed indenfor dagen, $CV_W, < 10 \%$ og en usikkerhed mellem dagene, $CV_B, < 15 \%$.

VIN 241094/HPD

Vandprøver fra Grindsted modtaget 13. og 14 september 1995
Analyse for samleparametre

PRØVE	MODTAGELSESDATO	VOX µg/l Cl	VOC mg/l C	NVOC mg/l C
G I-1	13/9-1994	1,5	< 0,1	3,7
G II-1	14/9-1994	24	25	32
G V-C	14/9-1994	0,9	0,8	4,2
G VI-C	13/9-1994	< 0,5	< 0,1	2,3
G VIII-2	14/9-1994	61	3,3	11
G X-6	13/9-1994	< 0,5	< 0,1	1,2
Blind	14/9-1994	< 0,5	< 0,1	0,8

Analyse for nedbrudningsprodukteter
fra chlorerede opløsningsmidler
ved GC-MS efter xyleneekstraktion

PRØVE		Vinylklorid µg/l	1,1-dichlor- ethylen µg/l	1,2-trans- dichlorethylen µg/l	1,2-cis- dichlorethylen µg/l	1,1-dichlor- ethan µg/l
G II-1	13/9	0,73	< 0,05	3,7	0,65	0,70
G VII	12/9	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
G VIII-2	13/9	340	0,96	1,6	170	0,29
G IX-6	13/9	13	0,37	0,40	51	0,09
Blind	13/9	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

På prøve G VIII-2 er der ved dobbeltbestemmelsen på to forskellige kolber konstateret større variation på alle parametre end normalt. Dette kan henføres til varierende indhold i de to kolber.



Resultater fra analyse af 7 grundvand
Prøverne modtaget den 19. og 20. marts 1997

Dato: 23. april 1997
Init.: HPD
Sag: 403943
Side 2 af 3

I. Krüger A/S
att.: Max Jensen

Resultatskema

PARAMETER	VOX	VOC
ENHED	$\mu\text{g/l Cl}$	mg/l C
GI-1	8,4	< 0,1
GVI-C	< 0,5	< 0,1
GVIII-2	4,3	4,9
GX-6	< 0,5	0,2
GII-1	32	17
GV-C	3,2	2,5
Blind	< 0,5	< 0,1



BESTEMMELSE AF FLYGTIGT ORGANISK KULSTOF (VOC) I VAND

PRINCIP: Flygtige forbindelser blæses af prøven med O₂-bæregas. Indholdet af CO₂ i bæregassen fanges på en LiOH-kolonne, hvorefter indholdet af flygtige organiske forbindelser forbrændes katalytisk ved 680°C. Dannet CO₂ kvantificeres derefter ved IR-spektrofotometri. Et Dohrmann DC-190 apparat benyttes ved analysen.

REFERENCE: Standard Methods 5310 A + B.

DETEKTIONSGRÆNSE: 0,1 mg/l C.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af syntetisk kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyse af syntetiske kontrolprøver er der en analyseusikkerhed indenfor dagen, CV_w, < 1% og mellem dagene, CV_B, < 5%.

VOC.T8 041194/HPD

Dato: 23. april 1997
Init.: HPD
Sag: 403943
Side 3 af 3

I. Krüger A/S
att.: Max Jensen

Analysemetode

BESTEMMELSE AF FLYGTIGT ORGANISK HALOGEN (VOX) I VAND

PRINCIP: Vandprøvens indhold af flygtige forbindelser blæses af prøven ved 30 °C med en bæregas af N₂. Organiske forbindelser i bæregassen adsorberes på aktivt kul, som derefter forbrændes ved 950 °C i en O₂-atmosfære. Dannet hydrogenhalogenid, HX (X = Cl, Br, I), bestemmes derefter ved automatiseret mikroculometri. Ved analysen anvendes et Brechbühler CLSA-system og et Dohrman DX-20 apparat.

DETEKTIONSGRÆNSE: For grundvand og lignende 0,5 µg/l Cl.

INTERN KVALITETSKONTROL: Metoden kontrolleres ved samtidig analyse af syntetisk kontrolprøve.

USIKKERHED: Ved kontrolanalyser af syntetisk kontrolprøve er der en total analyseusikkerhed, CV_{Total} på 20 %.

vox-clsa.t-4 961011/HPD

9 Analyseresultater Grindsted Products

Indhold

Der føres ingen indholdsfortegnelse for analyserapporterne. Modtagne rapporter indsættes i kronologisk orden.

Der findes en analyserapport for alle de i tabel 2.1 viste prøveudtagninger.

Analyse af forureningskomponenter i grundvand fra Grindsted, april 1996

tal i ug/l	GI-1	GII-1	GV-C	GVI-C	GVII-1	GVIII-	GIX-6	GX-6	Blindprøve
Chloroform	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.3	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,1-trichlorethan	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachlormethan	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichlorethylen	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	7.1	3.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachlorethylen	0.9	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.3	0.2	< 0.2	< 0.2
Sulfanilsyre mg/l									

± 10% af verdi

GC metode 8 CLAS 434/434.1
 ↓
 CPSIL 13CB 25m x 0.32mm Ø P₂ Z₂ µ film
 EC Detektor, 270°C
 1 µl pentan ekstrakt (1ml x 10ul vandfase)
 over 40° 5min 100/min → 180° 10min. final

Overvågningsboringer

PRØVE NR.	KONDUKT	pH	DOC	NO ₃ -N
	$\mu S/cm$		mg/l	mg/l
1.04.96 G I - 1	541	6,13	7	0,29
G II - 1	760	6,99	19	< 0,5
G III - C	698	6,80	5	< 0,5
G IV - C	315	5,01	1,2 *	8,1
G V - 1	268	7,01	1	< 0,5
G VI - 2	1496	5,42	15	< 0,5
G VII - 6	319	5,81	4	< 0,5
G VIII - 6	143	5,40	2,0 *	< 0,5
BL:			< 0,5 *	

Usikkerhed på DOC målinger:

DIGR : $\pm 1 \text{ mg/l}$

VL : RSD: 6%

Detektionsgrænse : $0,1 \text{ mg/l}$

De med * mærkede prøver er analyseret af VL.

HPLC af Sulfaminoxyl

i standard

analyseret af

20-22 15

1996 for

OLL-GE

HPLC #	Prøve id	Sulfaminoxyl µg/ml				
629	G I-1	0.3				
630	G II-1	0.07				
631	G V-C	1.4				
632	G VI-C	<0.06				
633	G VII-1	<0.06				
634	G VIII-2	12.3				
635	G IX-6	<0.06				
636	G IX-6	0.06				
	blind	<0.06				

Dato: 23/5 1996 signatur: LL-D DICK

I. Krüger A/S
Gladsaxevej 363
2860 Søborg

Att.: Hr. Birger Blem

Grindsted Products
Larvevej 25
PO Box 69
DK 7200 Grindsted, Denmark
Telephone: +45 75 32 09 11
Telefax: +45 75 32 21 57
Telex: 60 709 gvwor dk

Vor ref. AT/mk

Grindsted, den 4. juni 1991

Hermed fremsendes resultater fra pH og ledningsevne målinger udført af Grindsted Products på boringsprøven udtaget d. 22.05.91:

Prøve	pH	Konduktivitet µS/cm
Blind	6,55	4
GI	5,25	340
GII	6,30	493
GV	6,25	789
GVIII	5,10	1067
GX-6	5,70	105
GX-7	5,85	182

Med venlig hilsen

DANISCO A/S
Grindsted Products


Anders Trautner

30.09.91
pen

Analyseresultater på boringsprøver udtaget den 17.09.91.

Boring	pH	Konduktivitet mS/cm
Grindsted I F2	5,51	0,35
Grindsted II F1	5,09	0,69
Grindsted II F1	5,00	0,53
Grindsted II F2	5,02	0,66
Grindsted V	5,30	0,71
Grindsted VIII F2	5,09	1,09
Grindsted X nr. 6	5,65	0,09
Grindsted X nr. 7	5,53	0,22

16.12.91
pen

Analyseresultater på boringsprøver udtaget dec. 1991.

Boring			pH	Konduktivitet mS/cm

GP	GI-F2	10.12.91	6,09	0,340
GP	GII-F2	10.12.91	6,60	0,550
GP	GV-C	10.12.91	6,25	0,657
GP	GVI-C	11.12.91	6,02	0,249
GP	GVIII-F2	10.12.91	5,22	0,994
GP	GX-F6	11.12.91	5,80	0,137
GP	GX-F7	11.12.91	5,91	0,200

INDGÆT

w-pv d. 6/4.92

Til Max Jensen

8 APR. 1992

Analyse resultater på boringsprøver overvågnings-
program.

Med venlig hilsen
Ninna Knudsen.

GRINDSTED



MEDDELELSE

til NIK

fra Sp. lab.

den 6/4 1992

Angående Boringsprøver udtaget 25.03.92.

	pH	pH-felt	Konduktivitet mS/cm	Chlorid mg/l
GI - F2	6,10	4,76	0,501	30
GII - F2	6,38	5,35	0,606	110
GIII - C	6,18	5,46	0,771	160
GIV - C	4,25	2,87	0,309	48
GVI - F2	5,38	4,06	1,216	340
GXI - F6	5,85	5,70	0,096	< 30
GXI - F7	6,10	5,72	0,207	< 30

sign.:

PEN

MEDDELELSE

til NFM

fra Sp. lab

den 25/9 1992

Angående

Boringsprøver udtaget 23-24.09.92

	pH	mS/cm
Bor. I - F2	6,30	0,377
Bor. II - F2	6,48	0,668
Bor. VI - C	4,25	0,324
Bor. VII - F2	5,25	1,343
Bor. X - F6	5,68	0,105
Bor. X - F7	5,80	0,240
Bor. VII - C	7,25	0,261
Grindsted vandværk bor. 9	7,12	0,277
Grindsted bor. V - C	6,60	0,774

sign.:

PEN

21.04.93
pen

Boringsprøver udtaget på fabriksområdet uge 13 1993.

Boring		pH	Konduktivitet mS/cm
G I	F2	5,50	0,376
G II	F2	5,40	0,325
G V	FC	6,15	0,742
G VI	FC	3,75	0,428
G VII	FC	6,98	0,253
G VIII	F2	5,12	1,33
G X	F6	5,65	0,102
G X	F7	6,05	0,187



Analyse af grundvandsboreprøver for chlorerede kulbrinter okt. 92

Alle tal i ppb (ug/l)

	Chloroform	1,1,1-Trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen
G II, filter 2	2,5	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0
G V, filterrør	1,2	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
G VII, filter 1	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Grindsted V.V. boring 9	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Blindprøve	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Blindprøven består af laboratorie-renset vand opbevaret i polypropylen beholder og omhældt under prøveudtagningen.

GRINDSTED

Analyse af grundvandsboreprøver for chlorerede kulbrinter okt. 92

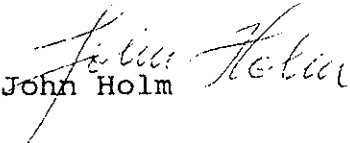
Alle tal i ppb (ug/l)

	Chloroform	1,1,1-Trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen
G II, filter 2	2,5 2,4	1,1 1,1	0,3 < 0,1	< 1 < 1	0,9 0,5
G V, filterør	1,4 0,9	1,0 0,9	< 0,1 < 0,1	< 1 < 1	0,5 0,6
G VII, filter 1	1,2 0,7	0,8 0,9	0,3 < 0,1	< 1 < 1	0,5 0,7
Grindsted V.V. boring 9	0,7 0,8	0,8 0,9	0,3 < 0,1	< 1 < 1	0,8 0,7
Blindprøve	0,7 0,5	0,9 0,7	< 0,1 0,3	< 1 < 1	0,7 0,5

Ved hver prøve er angivet to resultater, som stammer fra to gaschromatografiske analyser udført på den samme pentan udrystede prøve. På det lave detektionsniveau har udseendet af gaschromatogrammet betydning for hvor gode resultater der opnås.

P.g.a. en forkert instruktion blev polypropylen prøveflaskerne fyldt helt op ved prøvetagningen og derpå nedfrossen. Dette bevirkede, at plastflaskerne flækkede i fryseren. Disse prøver er senere optøet og omhældt i nye polypropylen flasker.

Brabrand den 12. november 1992


John Holm

Analyse af chlorede kulbrinter i grundvandsprøver april 1993

Alle tal i ppb (ug/l)

	Chloroform	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen
G II-2	1,8	< 0,1	< 0,1	< 0.1	< 0.1
G V-C (42 meter)	3,0	< 0,1	< 0,1	< 0.1	< 0.1
G VII-1	2,3	< 0,1	< 0,1	< 0.1	< 0.1
Grindsted V.V. boring 9	1,5	0,2	< 0,1	< 0.1	< 0.1
Blindprøve	< 0.1	< 0,1	< 0,1	< 0.1	< 0.1

Prøverne er modtaget torsdag den 1. april, opbevaret i køleskab natten over og analyseret fredag den 2. april

Brabrand den 15. april 1993


John Holm

Analyse af forureningskomponenter i grundvand fra Grindsted, september 1993

Tal i ppb	G I - F2	G II - F2	G V - C	G VI - C	G VII - ØFI	G VIII - F2	G X - F6	G X - F7	Blindprøve
Chloroform	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.8	0.2	0.3
1,1,1-Trichlorethan	< 0.1	0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	0.1	< 0.1	0.1	< 0.1
Tetrachlormethan	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
Trichlorethylen	1.7	1.7	1.7	1.5	1.8	4.6	1.6	< 0.5	1.4
Tetrachlorethylen	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.3	< 0.1	< 0.1
Sulfanisyre i ppm	0.04	0.17	1.40	< 0.01	< 0.01	11.00	0.26	< 0.01	IA
IA	ikke analyseret								

17.12.93
pen

Boringsprover udtaget på fabriksområdet uge 39 1993.

Boring		pH	Konduktivitet mS/cm	DOC mg/l	NOx-N mg/l
G I	F2	6,05	0,444	5,58	1,1
G II	F2	6,50	0,835	5	< 0,5
G V	C	6,15	0,742	5,76	< 0,5
G VI	C	4,05	0,283	2,33	7,3
G VII	C *	6,82	0,253	< 2	< 0,5
G VIII	F2	5,62	1,34	11	< 0,5
G X	F6	5,68	0,102	2,17	6,1
G X	F7	5,85	0,245	2,29	< 0,5

* usikkerheden på resultatet er +/- 3 mg/l

usikkerheden på de øvrige resultater er +/- 0,15 mg/l

Afvægende prøvebetegnelser:

G I	F2	svarer formentlig til	G I-1
G II	F2	"	G II-1
G VII	C	"	G VII-1
G VIII	F2	"	G VIII-2
G X	F6	"	G X-5
G X	F7	"	G X-7

* Fejlmarkering. Prøve blev udtaget fra F1

25.04.94.
pen

Boringsprøver udtaget i forbindelse med grundvandsovervågning
uge 12 1994.

Prøve	pH	Kondukt. ms/cm	DOC mg/l	NOx-N mg/l
GI-F1	6,30	0,347	6,90 *	<0,5
GII-f1	6,32	0,688	4,80 *	<0,5
GV-C	6,20	0,938	13,9 *	<0,5
GVI-C	3,95	0,349	1,82	5,0
GVII-1	6,65	0,255	0,90 *	<0,5
GVIII-2	5,10	1,219	14,1 *	<0,5
GX-6	5,40	0,1074	0,53	<0,5
GX-7	5,95	0,207	2,10	3,5
Blind			0,77	

* usikkerhed på resultatet er +/- 3 mg/l

Usikkerhed på de øvrige resultater er +/- 0,15 mg/l.

07.10.94.
pen

Boringsprøver udtaget i forbindelse med grundvandsovervågning
den 13. - 14.09. 1994.

Prøve	pH	Kondukt. ms/cm	DOC mg/l	NO _x -N mg/l
GI-F1	5,50	0,460	3,95	1,2
GII-F1	6,35	0,631	7 *	<0,5
GV-C	6,40	0,822	6 *	<0,5
GVI-C	4,45	0,254	1,23	8,0
GVII-ØF1	6,85	0,255	2 *	<0,5
GVIII-F2	5,05	1,24	19 *	<0,5
GX-6	5,40	0,120	1,67	<0,5
GX-7	5,60	0,229	1,58	4,8

* usikkerhed på resultatet er +/- 3 mg/l

Usikkerhed på de øvrige resultater er +/- 0,15 mg/l.

Analyse af forureningskomponenter i grundvand fra Grindsted, marts 1995									
Tal i µg/l	GI - 1	G II - 1	GV - C	GVI - C	G VII-1	G VIII - 2	G X - 6	Blindprøve	
Chloroform	< 0.2	0.3	0.3	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,1-Trichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Trichlorethylen	0.2	0.3	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1.8	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Tetrachlorethylen	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Organisk Chlor µg/l	0.2	0.5	0.3	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
Sulfanilsyre mg/l	4.1	0.04	2.6	< 0.02	< 0.02	16.9	0.4	< 0.02	< 0.02

16.05.95.

pen

Boringsprøver udtaget i forbindelse med grundvandsovervågning uge 12 1995.

Prøve	pH	Kondukt. ms/cm	DOC mg/l	NOx-N mg/l
GI-F1	6,05	0,389	8,4	<0,5
GII-F1	6,40	0,608	6,6	<0,5
GV-C	6,55	0,731	5,0	<0,5
GVI-C	4,25	0,267	0,5	7,6
GVII-C	6,75	0,246	1,8	<0,5
GVIII-2	5,20	1,289	16	<0,5
GX-6	5,45	0,118	2,7	<0,5
Blind			1,9	

Usikkerheden på DOC målingerne er opgivet til +/- 1 mg/l.

Analyse af forureningskomponenter i grundvand fra Grindsted, september 1995										
tal i ug/l	GI-1	GII-1	GV-C	GVI-C	GVII-1	GVIII-2	GIX-6	GX-6	Blindprøve	
Chloroform	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.3	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,1-trichlorethan	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachlormethan	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichlorethylen	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	2.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachlorethylen	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Organisk Chlor µg/l	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Sulfanilsyre mg/l	< 0.08	0.9	3.1	< 0.08	< 0.08	13.8	0.2	0.3	< 0.08	< 0.08

06.10.95.
 pen

Boringsprøver udtaget i forbindelse med grundvandsovervågning
 uge 37 1995.

Prøve	pH	Kondukt. ms/cm	DOC mg/l	NOx-N mg/l
GI-1	4,68	0,380	3,3	1,4
GII-1	6,20	0,940	35	<0,5
GV-C	4,31	0,659	4,1	<0,5
GVI-C	4,08	0,502	0,7	6,8
GVII-1	7,22	0,299	0,7	<0,5
GVIII-2	5,55	1,591	13	<0,5
GIX-6	5,93	0,384	4,9	<0,5
GX-6	5,95	0,124	1,7	<0,5
Blind			1,6	

Usikkerheden på DOC målingerne er opgivet til +/- 1 mg/l.

DIGR d. 14.04.97

Fra Spildevandslaboratoriet
Til NIK

Analyse resultater Grundvandsovervågning marts 97

Boring	led.evne us/cm	pH	NOx-N mg/l	DOC VL mg/l
G1-1	410.3	6.44	<0.5	5.6
G2-1	598.9	6.50	<0.5	15
G5-C	1072	7.00	<0.5	24
G6-C	684.1	3.76	0.8	13
G7-1	267.7	6.85	<0.5	1.2
G8-2	1570	5.20	<0.5	14
G9-6	367.0	5.95	<0.5	9.0
G10-6	175.7	5.61	<0.5	5.7

På DOC målinger er RSD 6% og detektionsgrænsen 0.1 mg/l. Alle DOC målinger er udført af Varde levnedsmiddelkontrol

Brabrand, 10. april 1997
LL/

ANALYSERESULTATER

Til OLL-DIGR

Fra LL-DIDK

Vedr. analyse af **SULFANILSYRE** i grundvand fra Grindsted, marts 1997.....

Prøvemateriale: Grundvand (overvågning)

Metoder: 000779

Resultater:

HPLC#	ID	Sulfanilsyre [ug/ml]
970200	GI-1	1.95
970201	GII-1	0.33
970202	GV-C	6.74
970203	GVI-C	< 0.05
970204	GVII-1	< 0.05
970205	GVIII-2	9.69
970206	GIX-6	0.08
970207	GX-6	1.09
970208	BLIND	< 0.05

Analyse af forureningskomponenter i grundvand fra Grindsted, marts 1997, Overvågning											
tal i µg/l	GI-1	GII-1	GV-C	GVI-C	GVII-1	GVIII-2	GIX-6	GX-6	Blindprøve		
Chloroform	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
1,1,1-trichlorethan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Tetrachlormethan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Trichlorethylen	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	1,5	1,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Tetrachlorethylen	<0,2	<0,2	0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
			værdier ± 10% af anført værdi								

10 Dokumentationsformularer**Indhold**

Beskrivelse	Udgave	Dato
Vandprøveudtagning med dykpumpe	01	09.09.93
Pejleskema for overvågning af vandspejl i boringer	04	03.04.96
Dataloggerkontrolskema	02	15.03.95

VANDPRØVEUDTAGNING MED DYKPUMPE

Lokalitet	Boring nr.	
Prøveudtagning foretaget af	Dato	Kl.

BORINGSDATA

Data fra bore-journal	Dybde	Vandepøj	Filterinterval 1	Filterinterval 2
	Dia	Forerersmateriale	Filterinterval 3	Filterinterval 4
Boringens anvendelse				
Målt i felten	Dybde	Rovandsspejl	Pumpevandsspejl under prøveudtagning	

PUMPEDATA

Anvendt pumpe			
Stigrør	Materiale	Dia	
Blev der anvendt wire eller lign. ?			

FORPUMPNING

Pumperengøring før prøveudtagning ?			
Forpumpning	Pumpetid	Pumpeydelse	Oppumpet mængde

PRØVEUDTAGNING

Prøveflasker	Materiale	Volument udtaget	Evt. forberedelse
Hvordan blev prøve ført til prøveflaske			
Evt. feltmålinger	pH	Ledningsevne	Temperatur
Prøvebeskrivelse	Lugt	Farve	

ANALYSE

Laboratorie	Navn	Afleveringsdato/kl.	Afleveret af
Analyseprogram			

DIVERSE OBSERVATIONER

Grindsted Products

Pejleskema for overvågning af vandspejl i boringer

Rev. 2

09.9.94

Side 1

Boring	Dia mm	Beliggenhed	Anden monite. (1)	Filter interval m.u.t.	MP kote m	Måle- punkt	Må- les	Dato	Klokken	Pejling m.u.m.p.
GI	2	63	Grindsted	V,T-stop	5-19	41,36	o.k.sort rør			
	1			L	20,5-30,5	41,42	o.k.sort rør			
GII	2	63	Grindsted	T-stop	4,2-26,2	40,89	o.k.sort rør			
	1			V,L	28,5-38,5	40,94	o.k.sort rør			
GIII	1	63	Grindsted		8-30	41,81	betonring			
	2				3-6	41,81	betonring			
GIV	1	32	Grindsted		68-73	41,80	Betonring			
	2				53-58	41,43	Sort rør			
	3				41-46	41,80	Betonring			
	4				23-33	41,80	Betonring			
	5				4-14	41,44	Sort rør			
	C			125			5 int (3-61m)	41,80	Betonring	
GV	1	50	Grindsted		55-62	41,95	Grå PVC			
	2			T-stop	44-46	41,60	o.k.sort rør			
	3				32-34	41,95	o.k.sort rør			
	4				18-20	41,95	o.k.sort rør			
	5				6-8	41,95	o.k.sort rør			
	C			125		V,L	2 int.(4-48m)	41,48	o.k.blå rør	
GVI	1	32	Grindsted		60-62	40,86	o.k.sort rør			
	2				48-50	40,81	o.k.sort rør			
	3			T-stop	42-44	41,21	Betonring			
	4				30-32	41,21	Betonring			
	5				18-20	41,21	Betonring			
	6				5-7	40,87	o.k.sort rør			
	C			125		V,L	3 int (4-44m)		Betonring	
GVII	1	125	Grindsted	T,V	100-115	40,53	Betonring			
	2				58-62	40,28	o.k.sort rør			
	3				46-50	40,53	Betonring			
	4				37-41	40,29	o.k.sort rør			
	5				16-20	40,42	o.k.sort rør			
GVIII	1	63	Grindsted		69-70	40,63	Betonring			
	2			V,L,T-st	53.5-54.5	40,15	o.k.sort rør			
	3				42-43	40,63	Betonring			
	4				15-19	40,15	o.k.sort rør			

01a04aggrindstpejskema

Note 1 V = vandprøver udtages hver 6. md. Se analyseprogram for omfang.
L = ledningsevne med datalogger hver anden time
T = tryk med datalogger hver anden time
Stop = installeret, men ikke aktiveret

Pejlinger udført af:

Grindsted Products

Pejleskema for overvågning af vandspejl i boringer

Rev. 2

09.9.94

Side 2

Boring	Dia mm	Beliggenhed	Anden monite. (1)	Filter interval m.u.t.	MP kote m	Måle- punkt	Må- les	Dato	Klokken	Pejling m.u.m.p.
GIX	1	63	Grindsted		63-65	36,52	Betonring			
	2	63			58-59	36,52	Betonring			
	3	63			50-51	36,52	Betonring			
	4	63			33-34	36,52	Betonring			
	5	63			21-22	36,52	Betonring			
	6	63			8-9	36,52	Betonring			
GX	1	63	Grindsted	T	63-65	37,40	o.k.blå rør			
	2	63			53-54	37,40	Betonring			
	3	63			48-49	37,40	Betonring			
	4	63			42-43	37,40	Betonring			
	5	63			21-22	37,40	Betonring			
	6	63		V	15-16	37,12	Betonring			
	7	63		V,T	5-6	37,14	Betonring			
K1	1	63	Grindsted Products	T	25,0-30,0	42,05	o.k.pvc rør			
	2	63			19,5-24,5		o.k.pvc rør			
	3	63			14,0-19,0		o.k.pvc rør			
	4	63			8,5-13,5		o.k.pvc rør			
	5	63			3,0-8,0		o.k.pvc rør			
101	63	Grindsted Products		4-6	41,83	o.k.pvc rør				
207	63	Grindsted Products		4-6	41,79	o.k.pvc rør				
311	63	Grindsted Products		4-6	41,44	o.k.pvc rør				
400	63	Grindsted Products		4-6	41,69	o.k.pvc rør				
404	63	Grindsted Products		4-6	41,59	o.k.pvc rør				
V1		Grindsted Vandværk								
V2		Grindsted Vandværk								
V3		Grindsted Vandværk								
V4		Grindsted Vandværk		15-25						
V5		Grindsted Vandværk	T	19-21	40,94	o.k.pejlestuds				
V6		Grindsted Vandværk								
V7		Grindsted Vandværk								
V8		Grindsted Vandværk								
V9		Grindsted Vandværk	T	103-109		o.k.pejlestuds				

C:\ok\ok\grindstedspejleskema

Note 1 V = vandprøver udtages hver 6. md. Se analyseprogram for omfang.
L = ledningsevne med datalogger hver anden time
T = tryk med datalogger hver anden time

Pejlinger udført af:

Grindsted Products

Pejleskema for overvågning af vandspejl i boringer

Rev. 3

15.3.95

Side 1

Boring	Dia mm	Beliggenhed	Anden monite. (1)	Filter interval m.u.t.	MP kote m	Måle- punkt	Må- les	Dato	Klokken	Pejling m.u.m.p.
GI	2	63	Grindsted	V,T	5-19	41,36	o.k.sort rør			
	1			L	20,5-30,5	41,42	o.k.sort rør			
GII	2	63	Grindsted	T-stop	4,2-26,2	40,89	o.k.sort rør			
	1			V,L	28,5-38,5	40,94	o.k.sort rør			
GIII	1	63	Grindsted		8-30	41,81	betonring			
	2				3-6	41,81	betonring			
GIV	1	32	Grindsted		68-73	41,80	Betonring			
	2				53-58	41,43	Sort rør			
	3				41-46	41,80	Betonring			
	4				23-33	41,80	Betonring			
	5				4-14	41,44	Sort rør			
	C		125			5 int (3-61m)	41,80	Betonring		
GV	1	50	Grindsted		55-62	41,95	Grå PVC			
	2			T-stop	44-46	41,60	o.k.sort rør			
	3				32-34	41,95	o.k.sort rør			
	4				18-20	41,95	o.k.sort rør			
	5				6-8	41,95	o.k.sort rør			
	C		125		V,L	2 int. (4-48m)	41,48	o.k.blå rør		
GVI	1	32	Grindsted		60-62	40,86	o.k.sort rør			
	2				48-50	40,81	o.k.sort rør			
	3			T-stop	42-44	41,21	Betonring			
	4				30-32	41,21	Betonring			
	5				18-20	41,21	Betonring			
	6				5-7	40,87	o.k.sort rør			
	C		125		V,L	3 int (4-44m)		Betonring		
GVII	1	125	Grindsted	T,V	100-115	40,53	Betonring			
	2				58-62	40,28	o.k.sort rør			
	3				46-50	40,53	Betonring			
	4				37-41	40,29	o.k.sort rør			
	5			T	16-20	40,42	o.k.sort rør			
GVIII	1	63	Grindsted		69-70	40,63	Betonring			
	2			V,L,T-st	53.5-54.5	40,15	o.k.sort rør			
	3				42-43	40,63	Betonring			
	4				15-19	40,15	o.k.sort rør			

C:\v\04\grindstpejleskema

Note 1

V = vandprøver udtagen hver 6. md. Se analyseprogram for omfang.
L = ledningsløve med datalogger hver fjerde time
T = tryk med datalogger hver fjerde time
Stop = installeret, men ikke aktiveret

Pejlinger udført af:

Grindsted Products

Pejleskema for overvågning af vandspejl i boringer

Rev. 3

15.3.95

Side 2

Boring	Dia mm	Beliggenhed	Anden monite. (1)	Filter interval m.u.t.	MP kote m	Måle- punkt	MÅ- les	Dato	Klokken	Pejling m.u.m.p.
GIX	1	63	Grindsted		63-65	36,52	Betonring			
	2	63			58-59	36,52	Betonring			
	3	63			50-51	36,52	Betonring			
	4	63			33-34	36,52	Betonring			
	5	63		V	21-22	36,52	Betonring			
	6	63			8-9	36,52	Betonring			
GX	1	63	Grindsted		63-65	37,40	o.k.blå rør			
	2	63			53-54	37,40	Betonring			
	3	63			48-49	37,40	Betonring			
	4	63			42-43	37,40	Betonring			
	5	63		V	21-22	37,40	Betonring			
	6	63		V	15-16	37,12	Betonring			
	7	63			5-6	37,14	Betonring			
K1	1	63	Grindsted Products	T	25,0-30,0	42,05	o.k.pvc rør			
	2	63			19,5-24,5		o.k.pvc rør			
	3	63			14,0-19,0		o.k.pvc rør			
	4	63			8,5-13,5		o.k.pvc rør			
	5	63			3,0-8,0		o.k.pvc rør			
101	63	Grindsted Products		4-6	41,83	o.k.pvc rør				
207	63	Grindsted Products		4-6	41,79	o.k.pvc rør				
311	63	Grindsted Products		4-6	41,44	o.k.pvc rør				
400	63	Grindsted Products		4-6	41,69	o.k.pvc rør				
404	63	Grindsted Products		4-6	41,59	o.k.pvc rør				
V1		Grindsted Vandværk								
V2		Grindsted Vandværk								
V3		Grindsted Vandværk								
V4		Grindsted Vandværk		15-25						
V5		Grindsted Vandværk	T	19-21	40,94	o.k.pejlestuds				
V6		Grindsted Vandværk								
V7		Grindsted Vandværk								
V8		Grindsted Vandværk								
V9		Grindsted Vandværk	T	103-109		o.k.pejlestuds				

0.1004Grindstedpejleskema

Note 1 V = vandprøver udtages hver 6. md. Se analyseprogram for omfang.
L = ledningsevne med datalogger hver fjerde time
T = tryk med datalogger hver fjerde time

Pejlinger udført af:

Grindsted Products

Dataloggerkontrolskema

Boring	Datalogger	Monitoring af	Transducer	Sensitivitet	Priming			Kontrol			Halted		Bemærkninger
					dato	Klokken	Vsp	Stop dato	dato	Antal mål.	Upload Ja/Nej	dato	
GI		Ledningsevne					XXXXXXXXXX					XXXXXXXXXX	
		Tryk											
GII		Ledningsevne					XXXXXXXXXX					XXXXXXXXXX	
		Tryk											
GIV		Tryk					XXXXXXXXXX					XXXXXXXXXX	
		Ledningsevne											
GVI		Tryk											
		Ledningsevne											
GVII		Tryk											
		Tryk											
GVIII		Ledningsevne					XXXXXXXXXX					XXXXXXXXXX	
		Tryk											
GX		Tryk											
		Tryk											
XI		Tryk											
		Tryk											
V5		Tryk											
		Tryk											
A		Tryk											
		Tryk											

Udført af

42211996/G:10440401464208

Grindsted Products

Dataloggerkontrollskema

Udg 02
15.03.95

Boring	Datalogger	Monitoring af	Transducer	Senni- vitet	Friming			Kontrol			Kontrol			Halted dato	Vsp	Bemærkninger	
					dato	klokken	Vsp	Stop dato	dato	Antal mål.	Upload Ja/Nej	dato	Antal mål.				Upload Ja/Nej
GI	1	Ledningsevne															
	2	Tryk															
GII	1	Ledningsevne															
	2	Tryk															
GV	2	Tryk															
	C	Ledningsevne															
GVI	3	100013 Tryk															
	C	100013 Ledningsevne															
GVII	1	Tryk															
	5	Tryk															
GVIII	2	100015 Ledningsevne															
	2	100015 Tryk															
GX	1	Tryk	407540														
	7	Tryk	407569														
K1		Tryk															
V5		Tryk															
V9		Tryk															
Å		Tryk															

Udført af

Filer opbevares på 603C:\vt1\grinste\