

Statusnotat til:

**Ribe Amtskommune**

Vedrørende:

**KORTLÆGNING AF FORURENINGSUDBREDELSEN  
I DET FRIE GRUNDVANDSMAGASIN  
Projekt 1, Fase 2.1**

**SAGSBEHANDLERE:**

VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV  
Lic.pharm. Birgit Schultz  
Civ.ing. Arne Rokkjær

R&H, VANDMILJØ  
Civ.ing. Jørgen Bøg Jørgensen  
Civ.ing. Connie Johnsen

SAGSNUMMER: 400.481/88043P1

DATO: 1989-11-22/SAA

INDHOLDSFORTEGNELSE	SIDE
I. INDLEDNING	1
II. DELPROJEKT h	1
1. Etablering af undersøgelesboringerne G VIII og G IX	1
2. Analyse af porevandsprøver	4
III. DELPROJEKT i	5
1. Udtagning af grundvandsprøver	5
IV. DELPROJEKT j	6
1. Kemiske analyser	6
2. Biotests	8
BILAG	11
Bilag 1 Boringsplacering	
Bilag 2 Borejournal for GIIX	<u>VIII</u>
Bilag 3 Boreprofil for GIIX	—
Bilag 4 Borejournal for GIX	
Bilag 5 Boreprofil for GIX	
Bilag 6 Prøvetagning	
Bilag 7 Analyseresultater, specifikke organiske analyser	

## I. INDLEDNING

Ved det afholdte følgegruppemøde den 30. januar 1989 angående kemikalieaffaldsdepoterne 565.7A-7B i Grindsted blev det besluttet, at fase 2 i projekt 1 opdeles i 2 etaper á 2 boringer. På baggrund af det efterfølgende udarbejdede oplæg fra Rambøll & Hannemann A/S (R&H) af 24. maj 1989, besluttede Ribe Amtskommune i samråd med Grindsted Products, R&H Vandmiljø, Vandkvalitetsinstituttet, ATV og Krüger, 9. juni 1989, at fase 2.1 skulle bestå af etablering af 2 tørboringer med vandprøvetagning pr. ca. 5 m undervejs i borearbejdet og efterfølgende prøvetagning fra de etablerede filtre i boringerne.

## II. DELPROJEKT h

1. Etablering af undersøgelsesboringerne GIIX og GIX

### Borearbejdet generelt

Borearbejdet blev udført af Ribe Brøndborerforretning ApS (RB) i perioden ultimo juni til ultimo august. R&H, Vandmiljø stod for boretilsyn og stillede ledningsevne måler til rådighed.

Boringerne blev udført som 10" sandspandsboringer svarende til de foregående undersøgelsesboringer.

### Undersøgelsesboring GIIX

Boring GIIX blev placeret på kommunalt område øst for Grindsted Plejehjem, jf. bilag 1.

Under borearbejdet blev ført borejournal med lugtvurdering, jf. bilag 2, og der blev udtaget 2 poseprøver pr. meter hhv. til R&H, Vandmiljø og DGU. Som det fremgår af bilag 2 blev der konstateret en kemisk fenolagtig lugt i porevandet/jordprøver fra ca. 38 m.u.t. Lugten ændrede karakter fra ca. 42 m.u.t til en karakteristisk lidt svovlet lugt, der fortsat kunne lugtes ned til ca. 60 m.u.t. Desuden blev såvidt muligt udtaget porevandsprøver pr.

5 m med RB's prøvetager, der blev udviklet i forbindelse med porevandsprøvetagningen fra GIV og GV i 1988. Der blev også denne gang anvendt kvælstof til at "trykke" prøverne op med.

Der blev målt ledningsevne direkte på porevandet og efter 3 tømninger pr. niveau blev udtaget 2 vandprøver hhv. 200 ml konserveret med 0.05 ml salpetersyre til analyse for NVOC hos VKI, og 1 l til specifikke analyser for sulfonamider hos GP. De udtagne vandprøver blev indenfor få timer bragt til GP til nedfrysning indtil analysetidspunktet. Resultaterne af ledningsevne målinger og NVOC analyserne fremgår af tabel 1.

På grund af problemer med prøvetageren, blev der ikke konsekvent udtaget porevandsprøver pr. 5 meter fra denne boring, hvilket fremgår af tabellen.

Tabel 1

Ledningsevne måling og NVOC-analyseresultater fra GIIX.

GIIX: *1. del af 1. del, blev der 1 m? Skiv*

Dybde: (m)	10,5	15	27	32	38	55	60	65
Måling: ( $\mu$ S/cm)	366	212	245	224	230	1732	1283	930
NVOC: (mg/l)	1,2	0,83	2,6	3,0	2,1	60	28	8,6

Boringen blev afsluttet i 79.25 m.u.t. efter at der var boret i ler og silt fra 70.25 m.u.t.

På baggrund af borejournal, ledningsevne målinger og NVOC-analyser blev boringen udbygget med 3 PVC-filtre á Ø 63 mm og 1 PVC-filter á Ø 160 mm. Filterrørene blev samlet ved opvarmning af yderdelen af samlemuffen med gasbrænder og efterfølgende sammentrækning om den inderste studs hvilket gav en meget tæt samling. Filter- og bentonitplacering fremgår af nedenstående tabel 2 samt af bilag 3 hvor boreprofil med udbygning er illustreret.

Tabel 2

Filternr.	GIIX.1	GIIX.2	GIIX.3	GIIX.4
Dim (mm)	63	63	63	160
Placering (m.u.t.)	69-70	53.5-54.5	42-43	15.0-18.5
Bentonitafpropn. (m.u.t.)	66-68 & 71-73	49-51 & 56-58	39-41 & 44-46	12-14 & 20-30

I terræn er boringen færdigetableret med en beskyttende betonbrøndring med aflåst aluminiumsdæksel.

#### Undersøgelsesboring GIX

Boring GIX blev placeret på kommunalt område umiddelbart nord for Grindsted Å ved det gamle rensningsanlæg, jf. bilag 1.

Under borearbejdet blev - svarende til GIIX - ført borejournal med lugtvurdering, jf. bilag 4, udtaget poseprøver pr. meter samt porevandsprøver pr. 5 m med tilhørende ledningsevne måling. Der blev ikke konstateret mislugt fra de gennemborede lag undervejs i borearbejdet.

Resultaterne af ledningsevne målingerne samt de af VKI udførte NVOC-analyser fremgår af tabel 3.

Tabel 3

Dybde: (m)	5	10	25	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Måling: ( $\mu$ S/cm)	309	243	187	137	145	207	226	202	136	152	212	267	26
NVOC: (mg/l)	5,9	14	6,0	9,0		4,8	2,3	4,6	3,2	5,0	2,0	5,0	7,8

Boringen blev afsluttet 73 m.u.t. efter at der var boret i glimmerler og -silt fra ca. 68 m.u.t. På baggrund af borejournal og resultaterne i tabel 3 blev boringen udbygget med 6 stk. 63 mm PVC-filtre. Filterrørene blev varmesamlet. Filter og bentonitplacering fremgår af nedenstående tabel 4.

Tabel 4

Filternr.	GIX.1	GIX.2	GIX.3	GIX.4	GIX.5	GIX.6
Dim (mm)	63	63	63	63	63	63
Placering (m.u.t.)	63-65	58-59	50-51	33-34	21-22	8-9
Bentonitafpropn. (m.u.t.)	60-62 & 65-66	56.5-57.5	48.5-49.5 & 51-52	31.5-32.5 & 34-35	19.5-20.5 & 22-23	6.5-7.5 & 9-10

På grund af artesisk tryk over terræn i filtrene GIX.1-GIX.5 blev placeret et ca. Ø 30 cm stålrør om filterrørene og udenom en betonbrøndring med ca. Ø 90 cm. Hulrummet mellem de to rør blev opfyldt med isolationsskum for at frostsikre PVC-rørene over terræn. På betonbrøndringen er placeret et aflåst aluminiumsdæksel.

## 2. Analyse af porevandsprøver

Udtagne porevandsprøver fra boringerne G VIII og G IX er analyseret for

- ikke-flygtig organisk kulstof (NVOC)
- sulfonamider ved højtryksvæskechromatografi

Resultaterne af de udførte analyser fremgår af tabel 5.

PRØVE	NVOC (mg/l)	SULFONAMIDER (mg/l)
G VIII 10,5 m	1,2	i.p.
" 15 m	0,83	i.p.
" 22 m	2,6	i.p.
" 32 m	3,0	i.p.
" 38,5 m	2,1	i.p.
" 55 m	60	57
" 60 m	28	29
" 65 m	8,6	10
G IX 5 m	5,9	i.p.
" 10 m	14	i.p.
" 15 m	6,0	i.p.
" 20 m	9,0	i.p.
" 30 m	4,8	i.p.
" 35 m	2,3	i.p.
" 40 m	4,6	i.p.
" 45 m	3,2	i.p.
" 50 m	5,0	i.p.
" 55 m	2,0	i.p.
" 60 m	5,0	i.p.
" 65 m	7,8	i.p.

i.p. = Ikke påvist (detektionsgrænseniveau 10 µg/l for enkeltkomponenter).

Tabel 5. Analyse af porevandsprøver fra borerne G VIII og G IX.

### III. DELPROJEKT i

#### 1. Udtagning af grundvandsprøver

Inden gennemførelsen af prøvetagningen i borerne GP VIII og GP IX er prøvetagningsprocedure beskrevet i /1/. Prøvetagningsproceduren er kommenteret af Ribe Amtskommune og I. Krüger A/S /2, 3/. Proceduren er efterfølgende diskuteret telefonisk og accepteret af Ribe Amtskommune og I. Krüger A/S.

Prøvetagningen er gennemført i perioden 11. til 13. september 1989.

I bilag 1 findes de samlede data fra prøvetagningen, mens der i tabel 6 er vist enkelte udvalgte data.

BORING/ FILTER	FILTERINTERVAL (m.u.t)	RENPUMPINGS- FAKTOR	LEDNINGSEVNE	pH
G VIII-1	69,00 - 70,00	3,2*	250	6,5
G VIII-2	53,50 - 54,50	9,9	790	6,5
G VIII-3	42,00 - 43,00	10,9	720	5,5
G VIII-4	15,00 - 18,50	9,7	127	5,9
G IX-1	63,00 - 65,00	7,1	260	6,3
G IX-2	58,00 - 59,00	10,9	270	6,3
G IX-3	50,00 - 51,00	10,4	260	6,3
G IX-4	33,00 - 34,00	13,8	270	6,3
G IX-5	21,00 - 22,00	10,4	139	6,2
G IX-6	8,00 - 9,00	11,2	148	6,1

mu?

\* : meget ringe vandtilstrømning  
 \* : ringe vandtilstrømning

Tabel 6. Udvalgte data fra prøvetagningen i boring G VIII og G IX i Grindsted den 11. - 13. september 1989. Renpumpningsfaktoren angiver forholdet mellem den ved renpumpningen oppumpede vandmængde og vandmængden i filter/blænderøret.

Det oppumpede vand fra boring G VIII blev hentet af Grindsted Products A/S og kørt til rensning på eget rensningsanlæg.

#### IV. DELPROJEKT J

##### 1. Kemiske analyser

Alle udtagne vandprøver er analyseret for parametrene

- kviksølv (Hg)
- ikke-flygtigt organisk kulstof (NVOC)
- flygtigt organisk kulstof (VOC)
- sulfanilsyre og sulfonamider
- barbiturater
- opløsningsmidler (vandopløselige)
- flygtige aromater
- phenoler
- propandiol
- ethylcarbamater
- chlorerede opløsningsmidler (f.eks. trichlorethylen og tetrachlorethylen)



Endvidere er 3 udvalgte vandprøver analyseret for de organiske samleparametre

- adsorberbart organisk halogen (AOX)
- flygtigt organisk halogen (VOX)

Specifikke organiske analyser er udført af GP; kviksølvanalyse af Isotopcentralen og organiske samleparametre af VKI.

Resultaterne for kviksølv og organiske samleparametre fremgår af tabel 7. Fundne indhold af specifikke organiske stoffer er vist i tabel 8. Tabellen giver en samlet oversigt over analyseresultater for specifikke organiske stoffer. Detaljerede resultater fremgår af bilag 7.

PRØVE	FILTER-INTERVAL	NVOC	VOC	AOX	VOX	Hg
	m.u.t.	mg C/l	mg C/l	µg Cl/l	µg Cl/l	ng/l
8-1	69,00 - 70,00	2,6	< 0,5	-	-	76
8-2	53,50 - 54,50	53	5,7	1400	820	28
8-3	42,00 - 43,00	8,4	2,1	-	-	98
8-4	15,00 - 18,50	1,0	< 0,5	-	-	78
9-1	63,00 - 65,00	0,89	< 0,5	-	-	14
9-2	58,00 - 59,00	< 0,5	< 0,5	4,5	< 0,5	24
9-3	50,00 - 51,00	1,2	< 0,5	2,2	< 0,5	60
9-4	33,00 - 34,00	2,1	< 0,5	-	-	20/21*
9-5	21,00 - 22,00	1,6	< 0,5	-	-	18
9-6	8,00 - 9,00	2,4	0,52	-	-	35

m.u.t. : meter under terræn, \* : Dobbeltbestemmelse, - : ikke analyseret

Alle resultater er opgivet med 2 betydende cifre.

Tabel 7. Resultater af samleparameteranalyser og kviksølvanalyser.

*baggrund?*

*1 µg/l  
kviksølv*

PRØVE	FILTER- INTERVAL  m.u.t.	SULFANIL- SYRE	SULFON- AMIDER	VAND- OPLØSELIGE	AROMATISKE KULBRINTER	CHLOREREDE KULBRINTER	PHENOLER	PROPAN- DIOL	ETHYL- CARBAMAT
8-1	69,00 - 70,00	100	i.d.	1.500	3	158	4	80	50
8-2	53,50 - 54,50	45.200	6.400	6.500	580	1.150	43	350	300
8-3	42,00 - 43,00	4.700	200	3.000	480	740	6	110	i.d.
8-4	15,00 - 18,50	i.d.	i.d.	1.500	1	60	5	50	i.d.
9-1	63,00 - 65,00	i.d.	i.d.	500	i.d.	110	3	50	i.d.
9-2	58,00 - 59,00	i.d.	i.d.	1.000	i.d.	90	2	40	i.d.
9-3	50,00 - 51,00	i.d.	i.d.	600	i.d.	50	4	60	i.d.
9-4	33,00 - 34,00	i.d.	i.d.	400	i.d.	60	3	50	i.d.
9-5	21,00 - 22,00	i.d.	i.d.	700	i.d.	40	0,3	40	i.d.
9-6	8,00 - 9,00	i.d.	i.d.	500	8	80	2	50	i.d.
DL		10	10	100	0,1	0,1	1	10	5

m.u.t. : meter under terræn, i.d. = Ikke detekteret, dvs. ingen enkeltstoffer er detekteret over den angivne detektionsgrænse.  
DL : detektionsgrænse for enkelt stof

Analyseresultater opgivet i µg/l (ppb).

Tabel 8. Resultater af specifikke analyser udført af GP.

PRØVE	FILTER- INTERVAL	SULFANIL- SYRE	SULFON- AMIDER	FLYGTIGE AROMATER	CHLOREREDE KULBRINTER	PHENOLER
	m.u.t.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
8-1	69,00-70,00	57	< 10	3,5	1,1	< 0,1
8-2	53,50-54,50	22.000	5.100	1.700	2.100	29
8-3	42,00-43,00	2.200	170	400	820	0,5
8-4	15,00-18,50	< 2	< 10	0,4	3,3	< 0,1
9-1	63,00-65,00	< 2	< 10	< 0,5	< 0,1	0,4
9-2	58,00-59,00	< 2	< 10	< 0,5	< 0,1	0,2
9-3	50,00-51,00	< 2	< 10	< 0,5	< 0,1	0,4
9-4	33,00-34,00	< 2	< 10	< 0,5	< 0,1	< 0,1
9-5	21,00-22,00	< 2	< 10	< 0,5	2,3	< 0,1
9-6	8,00-9,00	31	< 10	2,3	85	< 0,1

Alle resultater er opgivet med to betydende cifre.

Tabel 9. Resultater af specifikke analyser udført af VKI.

I forbindelse med metodeevaluerings- og interkalibreringsaktiviteter mellem GP og VKI har VKI analyseret udtagne vandprøver for parametrene

- sulfanilsyre og sulfonamider
- flygtige aromater
- phenoler
- chlorerede opløsningsmidler

Resultaterne af disse analyser er vist i tabel 9.

*Robert Beck  
VKI Sønder*

Der er rimelig overensstemmelse mellem GP's og VKI's resultater for forurenede prøver, mens GP for nogle parametre (phenoler og chlorerede opløsningsmidler) påviser indhold i prøver, der af VKI ikke findes forurenede. Dette kan skyldes interferens og/eller baggrundsproblemer.

## 2. Biotests

På alle udtagne grundvandsprøver er der gennemført Microtox-tests.

I tabel 10 er resultaterne opgivet i ml prøve/liter som de koncentrationer, der resulterer i henholdsvis 20% og 50% hæmning af lysudsendelsen fra den anvendte mikroorganisme. Lysudsendelsen er et resultat af mikroorganismernes metabolisme. Det skal bemærkes, at for prøver, hvor resultatet er opgivet som > 500 ml/l er der ikke målt nogen effekt.

PRØVE	FILTER-INTERVAL	EC20	EC50	BEMÆRKNINGER
8-1	69,00-70,00	> 500	> 500	
8-2	53,50-54,50	109	238	
8-3	42,00-43,00	284	834	1)
8-3a	42,00-43,00	164	609	1)
8-4	15,00-18,50	> 500	> 500	
9-1	63,00-65,00	61	332	
9-2	58,00-59,00	> 500	> 500	
9-3	50,00-51,00	> 500	> 500	
9-4	33,00-34,00	> 500	> 500	
9-5	21,00-22,00	> 500	> 500	
9-6	8,00- 9,00	ca. 500	> 500	2)

1) Ved testen er 8-3 udtaget midt i prøveopsamlingsbeholderen og 8-3a udtaget i overfladen af beholderen, da der forekom en tydelig fasedeling af prøven.

2) Der sås en begyndende hæmning på omkring 15% ved 500 ml prøve/l.

Tabel 10. Resultater for biotests.

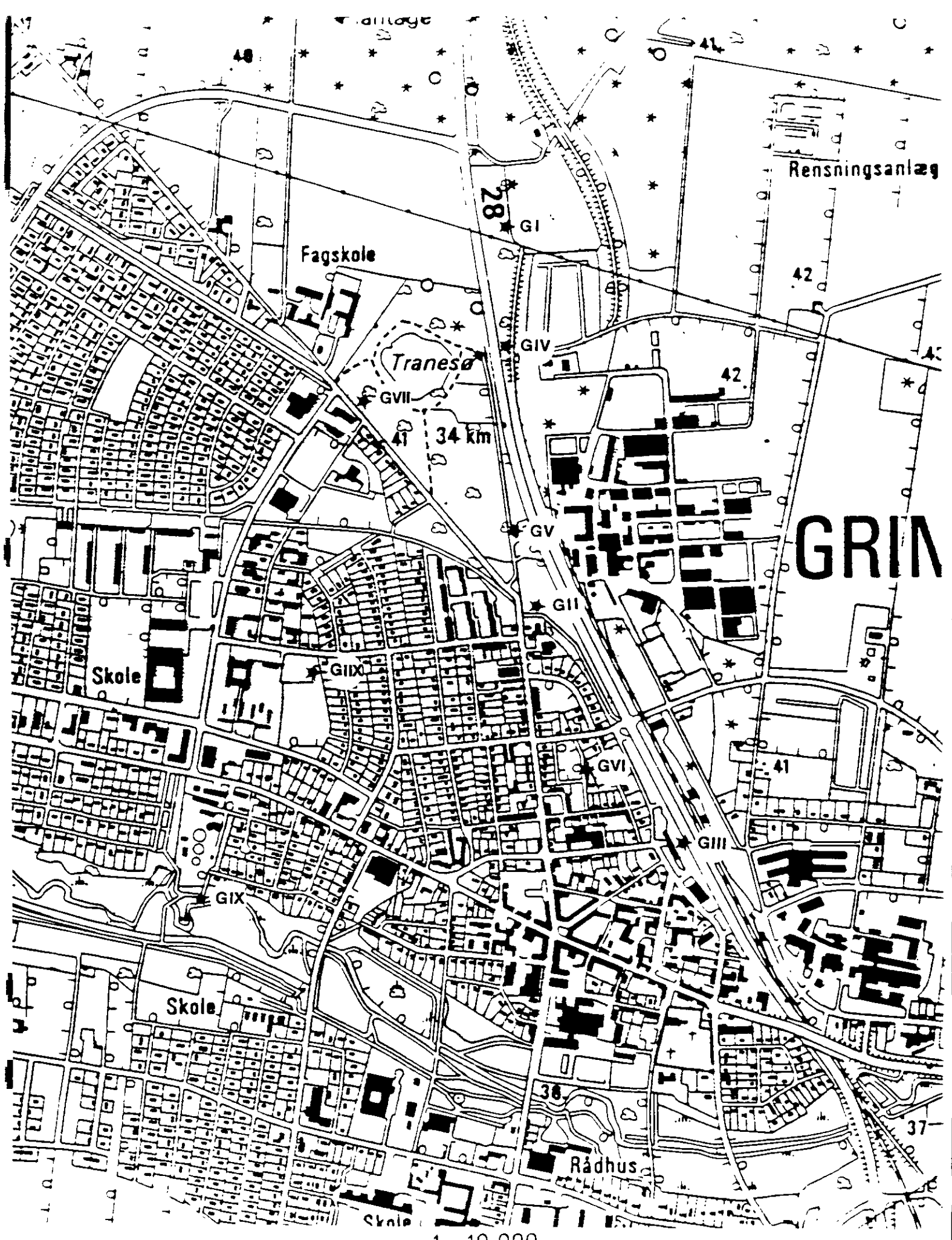
#### REFERENCER:

/1/ Vandkvalitetsinstituttet, ATV.

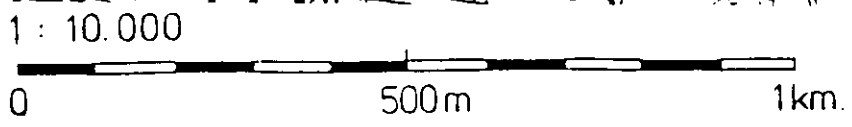
Prøvetagningsprocedure Grindsted, boring GP 8 og GP 9.  
Sag nr. 300481/905. 1989-09-07.

/2/ I. Krüger A/S. Brev til VKI vedrørende prøvetagning i Grindsted. 1989-09-05.

/3/ Ribe Amt. Telefax til VKI vedrørende prøvetagningen i Grindsted. 1989-09-08.



★ Boring Vm & IX



Bilag 1 Placering af borerer

# 01229 Meddelelse om boring

Borerapport fra

dato

denne side indgår i

Møttaget DGU d	Brøndborerfirma jour nr
Prøver møttaget DGU d	DGU ark nr

Ribe Brøndborerforretning ApS

v/ VERNER NIELSEN  
ØRSTEDSVEJ 5 - 6760 RIBE  
TLF. (05) 42 02 63

Brøndborerfirmaets arkiv

side 1

Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepen (Tryk hårdt)

Boringen udført for	navn Ribe Amtsråd		tit nr	
	adresse Sorsigvej, Ribe		post nr 6760	
Borested	adresse/ejendomsnavn Grindsted G8		kommune Grindsted	
			amt Ribe	
Udført i tiden	fra dato år 1989	til dato år	formål undersøgelsesboring	boremethode tørboring
Borerør	udv diam Rør 1	dybde til Rør 2	udv diam Rør 3	dybde til Rør 4
Borerør	udv. diam. 60 mm	dybde 0-15 m	materiale 0-42	dybde 0-53 m
Filterrør	udv diam 160 mm	dybde 63 mm	materiale 63 mm	spaltebredde/maskevidde 63 mm
Filterinterval	fra 15,0	til 18,5 m u. terr.	gruskastning	
Pejling	ler pumping (ro vandstand) 4,2 m u. terr.	ler pumping (ro vandstand) 4,3 m u. terr.	ler stop af pumping 5,3, 5,0-5,4, 5,0	70 m u. terr.
Renpumpning eller prøvepumpning	pumpet i timer	pumpet i timer	pumpet i timer	
Tilbagepejling	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter efter stop af pumping 3 min. 10 min 30 min. 2 timer 6 timer			Terrænhøjdeniveauet
Dybder i m u. terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring m. v.			Prøvetagningsdybden i m. terr. Prøve nr.
0- 1,80	sandmuld			1 6451
1,80- 2,50	lyst rødt sand			2 6452
2,50- 3,00	- - -			3 6453
3,00- 4,00	- - -			4 6454
4,00- 5,00	- - -			5 6455
5,00- 6,00	- - -			6 6456
6,00- 7,00	- - -			7 6457
7,00- 8,00	- - -			8 6458
8,00- 9,00	- - - m. sten			9 6459
9,00-10,00	- - -			10 6460
10,00-11,00	- - -			11 6461
11,00-12,00	- - -			12 6462
12,00-13,00	- - - (nedlagt ler 12-14m)			13 6463
13,00-14,00	- - -			14 6364

183  
x 267

Vejledning på bagsiden.  
 Borerapportens første side og jordprøver skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU.  
 Der udlages jordprøver for hver 5 meter, dog mindst én prøve af hvert jordlag.  
 Eventuel vandanalyse bedes vedlagt i kopi eller eftersendt.  
 DGU leverer særligt skema til brug ved prøvepumpning.  
 Kopi af DGU's prøvebeskrivelse vil blive fremsendt.

# 01230 Meddelelse om boring

Borerapport fra

dato

denne side indgår i

Modtaget DGU d	Brøndborer firma/bur nr
Prøver modtaget DGU d	DGU ark nr

Ribe Brøndborerforretning ApS

v/ VERNER NIELSEN

JRSTEDSVEJ 5 - 6760 RIBE

TLF. (05) 42 02 63

Brøndborerfirmaets arkiv

side 2

Boringen udført for	navn Ribe Amtsråd			titel nr
	adresse by			post nr
Borested	adresse/ejendomsnavn Grindsted G 8			kommune
				amt
Udført i tiden	fra dato år	til dato år	formål	boremethode
Borerør	udv diam	dybde	udv diam	dybde
	til m	til m	til m	til m
Forerør	udv diam	dybde	materiale	udv diam
	fra til m	fra til m		materiale
Filterrør	udv diam	materiale		spaltebredde/maskevidde
Filterinterval	fra	til	gruskastning	mm
Pejling	før pumpning (ro vandstand)		før stop af pumpning	
	m u terr	m o terr	m u terr	
Renspumpning eller prøvepumpning	m <sup>3</sup> pr time ved m sænkning		m <sup>3</sup> pr time ved m sænkning	
	pumpet i	timer	pumpet i	timer
Tilbagepejling	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter efter stop af pumpning			afkast på kort
	3 min	10 min	30 min	
Dybder i m u. terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring m.v			Prøvetagningsdybde i m
0,00-15,00	lyst rødt sand m. sten			15
15,00-15,50	- - -			16
15,50-16,50	groft sand m. grus			17
16,50-17,50	gulligt sand			18
17,50-18,40	- - -			19
18,40-19,40	leret lyst sand			20
19,40-20,50	- - -			21
20,50-20,70	rødt ler			22
20,70-21,70	mørkt brunt ler			23
21,70-22,50	- - -			24
22,50-23,60	gråt leret sand			25
23,60-24,00	lyst ler			26
24,00-24,60	brunt glimmerler			27
24,60-25,60	brunt ler, glimmersand			28

Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepen (Tryk hårdt)

Vejledning på bagsiden.  
 Borerapportens første side og jordprøver skal iflg vandforsyningsloven indsendes til DGU.  
 Der udtages jordprøver for hver 5 meter, dog mindst en prøve af hvert jordlag.  
 Lyntest og vandanalyse bedes vedlagt i kopi eller eftersendt.  
 DGU leverer sårligt skema til brug ved prøvepumpning.  
 Kr. pr af DGU, prøvetagelse vil blive fremsendt.

# 01231 Meddelelse om boring

Borerapport fra

dato

denne side indgar

Modtaget DGU d	Brøndborerfirmaets nr
Prover modtaget DGU d	DGU ark nr

Ribe Brøndborerforretning ApS  
v/ VERNER NIELSEN  
ORSTEDSVEJ 5 - 6760 RIBE  
TLF. (05) 42 02 63

Brøndborerfirmaets arkiv

side 3

Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepen (Tryk hårdt)

Boringen udført for	navn Ribe Amtsråd		nr
	adresse by		post nr
Borested	adresse/ejendomsnavn Grindsted G 8		kommune
			amt
Udført i tiden	fra dato år	til dato år	formål
Borerør	udv diam	dybde	kortblad nr
	til m	til m	
Foreløb. Borerør	udv diam	dybde	afstand til kortkanter i mm
	fra til m	materiale	
Filterrør	udv diam	materiale	V
		spaltebredde/maskevidde	
Filterinterval	fra til m u terr	gruskastning	S
		mm	
Pøjing	før pumpning (ro vandstand)	før pumpning (ro vandstand)	afkast på kort
	m u terr	m o terr	
Renspumpning eller prøvepumpning	m <sup>3</sup> pr time ved m sænkning	m <sup>3</sup> pr time ved m sænkning	Terræn-højde
	pumpet i timer	pumpet i timer	
Tilbagepøjing	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter efter stop af pumpning		nivelleret
	3 min	10 min	
Dybder i m u. terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring, m. v.		Prøvetagnings- dybde m u terr.
		Prøve nr.	
25,60-26,40	gråligt leret glimmersand		29
26,40-27,40	fint gråt sand		30
27,40-28,60	- - -		31
28,60-29,00	brunt sand		32
29,00-29,60	brunkul		33
29,60-30,60	brunt sand		35
30,60-31,60	- - -		35
31,60-32,60	- - -		36
32,60-33,60	- - -		37
33,60-34,60	- - -		38
34,60-35,60	- - -		39
35,60-36,60	gråbrunligt sand		40
36,60-37,60	- - -		41
37,60-38,60	- - - (lugter)		42

Vejledning på bagsiden

Borerapportens første side og jordprøver skal iflg vandforsyningsloven indsendes til DGU. Der udtages jordprøver for hver 5 meter, dog mindst én prøve af hvert jordlag. Eventuel vandanalyse bedes vedlagt i kopi eller eftersendt DGU leverer særligt skema til brug ved prøvepumpning. Kopi af DGU's prøvebeskrivelse vil blive fremsendt



# 01232 Meddelelse om boring

Borerapport fra

foto

denne side indgår i

Modtaget DGU d	Brøndborerfirmaets jour nr
Prøver modtaget DGU d	DGU ark nr

Ribe Brøndborerforretning ApS

Brøndborerfirmaets arkiv

v/ VERNER NIELSEN  
ORSTEDSVEJ 5 - 8760 RIBE  
TLF. (05) 42 02 63

side 4

Boringen udført for	navn Ribe Amtsråd			til nr			
	adresse by			post nr			
Borested	adresse/ejendomsnavn Grindsted 8			kommune			
				amt			
Udført i tiden	fra dato år	til dato år	formål			boremethode	
Borerør	udv diam	dybde	udv diam	dybde	udv diam	dybde	kortblad nr
	til m	m	til m	m	til m	m	
Forerør	udv diam	dybde	materiale	udv diam	dybde	materiale	afstand til kortkanter i mm N
	fra m	til m		fra m	til m		
Filterrør	udv diam		materiale		spaltebredde/maskevidde		V S
					mm		
Filterinterval	fra	til	fra	til	gruskastning		
	m u terr		m u terr		mm		
Pejling	før pumpning (ro-vandstand)		før pumpning (ro-vandstand)		før stop af pumpning		
	m u terr.		m o terr.		m u terr.		
Renspumpning eller prøvepumpning	m <sup>3</sup> pr. time ved m sænkning		m <sup>3</sup> pr. time ved m sænkning		m <sup>3</sup> pr. time ved m sænkning		
	pumpet i timer		pumpet i timer		pumpet i timer		
Tilbagepejling	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter efter stop af pumpning						Terraen-højde
	3 min	10 min	30 min.	2 timer	6 timer		
Dybder i m u. terrær	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring m. v.					Prøvetagningsdybde i m u. terr	Prøve nr.
38,60-39,60	gråbrunligt sand (lugter)					43	64982A
39,60-40,60	- (nedlagt ler 39-41m)					44	64983
40,60-41,60	- - -					45	64984
41,60-42,60	rødtligt groft sand (lugter meget)					46	64985
42,60-43,00	- - -					47	64986
43,00-44,00	- - - (nedlagt ler 44-46m)					48	64987
44,00-45,00	- - -					49	6498
45,00-46,00	gråt groft sand					50	6499
46,00-47,00	gråt finere sand					51	6500
47,00-48,00	mørkere gråt sand					52	6328
48,00-49,00	- - -					53	6329
49,00-49,50	(nedlagt ler 49-51m) brunt ler m. sandstriber					54	6330
49,50-40,80	brunt ler					55	6331
50,80-51,00	brunt ler					56	6332

Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepenn (Tryk hårdt)

**Vejledning på bagsiden.**  
 Borerapportens første side og jordprover skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU.  
 Der udtages 5 jordprover for hver 5 meter, dog mindst én prøve af hvert jordlag.  
 Eventuel vandanalyse bedes vedlagt i kopi eller eftersendt.  
 DGU leverer særligt skema til brug ved prøvepumpning.  
 Kopier af DGU's prøvebeskrivelse vil blive fremsendt.

# 01233 Meddelelse om boring

Borerapport fra

dato

denne side indgår

Modtaget DGU af	Brøndborerfirmaets nr.
Prøver modtaget DGU af	DGU ark. nr.

Ribe Brøndborerforretning A/S  
 v/ VERNER NIELSEN  
 ØRSTEDSVEJ 5 - 6760 RIBE  
 TLF. (05) 42 02 63

Brøndborerfirmaets arkiv

side 5

Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepen (Tryk hårdt)

Boringen udført for	navn Ribe amtsråd		titel nr.				
	adresse by		post nr.				
Borested	adresse/ejendomsnavn Grindsted G8			kommune			
				amt			
Udført i tiden	fra dato år	til dato år	formål	boremethode			
Borerør	udv. diam.	dybde	udv. diam.	dybde	kortblad nr.		
	til	m	til	m			
Forerør	udv. diam.	dybde	materiale	udv. diam.	dybde	afstand til kortkanter i mm N	
	fra	til	m	fra	til		m
Filterrør	udv. diam.	materiale		spaltebredde/maskevidde		V S	
				mm			
Filterinterval	fra	til	fra	til	gruskastning		
		m u. terr.		m u. terr.	mm		
Pejling	før pumpning (ro vandstand)		før pumpning (ro vandstand)		før stop af pumpning		
	m u. terr.		m o. terr.		m u. terr.		
Renpumpning eller prøvepumpning	m <sup>3</sup> pr. time ved m. sænkning		m <sup>3</sup> pr. time ved m. sænkning		m <sup>3</sup> pr. time ved m. sænkning		
	pumpet i timer		pumpet i timer		pumpet i timer		
Tilbagepejling	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter efter stop af pumpning					Terrænhøjde	afmålt på kort hvelleret
	3 min	10 min	30 min	2 timer	6 timer		
Dybder i m. u. terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring m.v.					Prøvetagningsdybde i m. u. terr.	Prøve nr.
01,00-52,00	mørkt gråt sand					57	6333
52,00-53,00	groft gråt sand					58	6334
53,00-54,00	- - -					59	6335
54,00-55,00	finere brunligt sand					60	6336
55,00-56,00	brunt sand m. lerstriber					61	6337
56,00-57,00	brunt sand					62	6338
57,00-58,00	gråt leret sand (nedlagt ler 56-58m)					63	6339
58,00-59,00	- - -					64	6340
59,00-60,00	gråt leret sand					65	6341
60,00-61,00	- - -					66	6342
61,00-62,00	- - -					67	6343
62,00-63,00	- - -					68	6344
63,00-64,00	- - - finere					69	6345
64,00-65,50	- - -					70	6346

**Vejledning på bagsiden**  
 Borerapportens første side og jordprøver skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU.  
 Der tilgives jordprøver for hver 5 meter dog mindst én prøve af hvert jordlag.  
 Eventuel vandanalyse bedes vedlagt i kopi eller eftersendt.  
 DGU leverer skitzi skema til brug ved prøvepumpning.  
 Kopi af DGU's prøvebeskrivelse vil blive fremsendt.

# 01234 Meddelelse om boring

Borerapport fra

dato

denne side indgår i

Møtetalet DGU nr.	Brøndboretfirmaets arkiv nr.
Prøver møtetalet DGU nr.	DGU arkiv nr.

Ribe Brøndboretforsretning ApS

v/ VERNER NIELSEN

ORSTEDSVEJ 5 - 6760 RIBE

TLF. (05) 42 02 63

Brøndboretfirmaets arkiv

side 6

Boringen udført for	navn Ribe Amssåed		til nr.	
	adresse by		post nr.	
Borested	adresse/eiendomsnavn Grindsted G 8		kommune	
			amt	
Udført i tiden	fra dato år	til dato år	formål	
Borerør	udv. diam.	dybde	udv. diam.	dybde
	til m	m	til m	m
Førerør	udv. diam.	dybde	materiale	afstand til kortkanter i mm
	fra m	til m		N
Filterør	udv. diam.	materiale		spaltebredde/maskevidde
Filterinterval	fra m u.terr.	til m u.terr.	gruskastning	
Pejling	før pumpning (ro-vandstand)		før stop af pumpning	
	m u.terr.	m o.terr.	m u.terr.	
Renspumpning eller prøvepumpning	m <sup>3</sup> pr. time ved m sænkning	m <sup>3</sup> pr. time ved m sænkning	m <sup>3</sup> pr. time ved m sænkning	
	pumpet i timer	pumpet i timer	pumpet i timer	
Tilbagepejling	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter eller stop af pumpning			Terrænhøjde
	3 min.	10 min.	30 min.	
Dybder i m u.terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring m.v.			Prøvetagningsdybde m u.terr.
				Prøve nr.
65,50-66,00	hårdt brunt ler			71 6347
66,00-67,00	fint glimmersand			72 6348
67,00-68,00	(nedlagt ler 66-68m)			73 6349
68,00-69,00	lysere			74 6350
69,00-70,25				76 4231
70,25-71,25	hårdt brunt ler			76 4232
71,25-72,25	(nedlagt ler 71-73m)			77 4233
72,25-73,25	ler m. silt striber (revler)			78 4234
73,25-74,25				79 4235
74,25-75,25	leret silt			80 4236
75,25-76,25				81 4237
76,25-77,25				82 4238
77,25-78,25				83 4239
78,25-79,25				84 4240

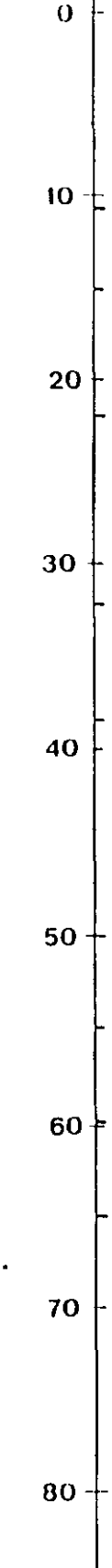
Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepenn (Tryk hårdt)

**Vejledning på bagsiden.**  
 Borerapportens første side og jordprøver skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU.  
 Der udtages jordprøver for hver 5 meter, dog mindst én prøve af hvert jordlag.  
 Eventuel vandanalyse budes vedlagt i kopi eller eftersendt.  
 DGU leverer særligt skema til brug ved prøvepumpning.  
 Kopi af DGU's prøvebeskrivelse vil blive fremsendt.

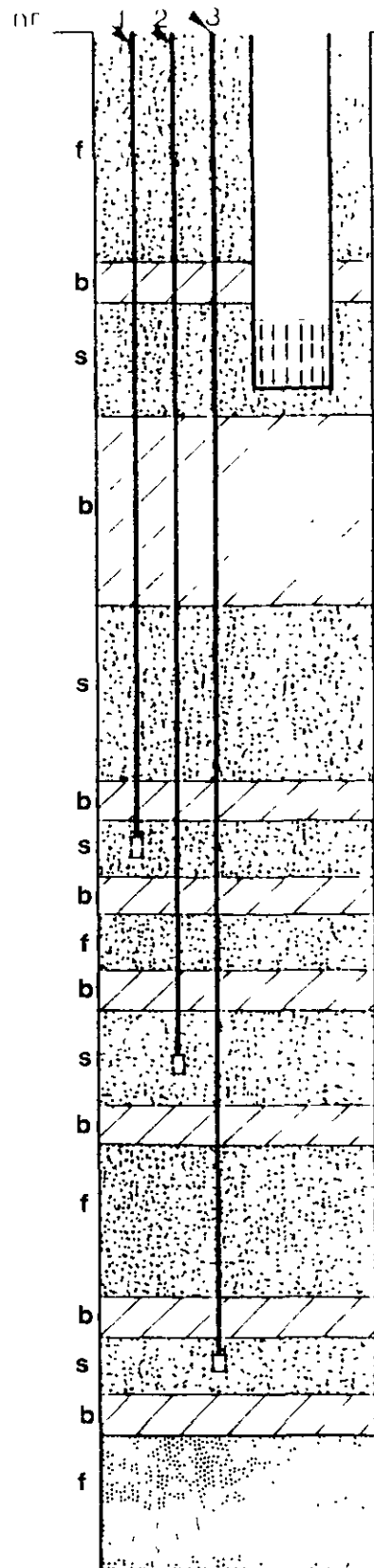
GRINDSTED (NORD)  
 Undersøgelingsboring 3 VIII

63 mm 160 mm

m. u. t. Vandpr  
 nr 0



sandmuld  
 lyst rødt sand  
 lyst rødt sand m. sten  
 lyst rødt sand  
 lyst rødt sand m. sten  
 groft sand m. grus  
 gulligt sand  
 leret lyst sand  
 rødt ler  
 mørkt brunt ler  
 gråt leret sand  
 lyst ler  
 brunt glimmerler  
 brunligt glimmersand  
 gråligt leret glimmersand  
 fint gråt sand  
 brunt sand  
 brunkul  
 brunt sand  
 gråbrunligt sand  
 gråbrunligt sand, kemisk lugt  
 rødligt, groft sand (kraftig lugt)  
 gråt groft sand  
 gråt finere sand  
 mørkere gråt sand  
 brunt ler m. sandstriber  
 brunt ler  
 brunligt fint sand  
 mørkt brunt sand  
 groft gråt sand  
 finere brunt sand  
 brunt sand m. lerstriber  
 brunt sand  
 gråt leret sand  
 gråt leret sand, finere  
 hårdt brunt ler  
 finere glimmersand  
 fint glimmersand, lysere  
 hårdt brunt ler  
 ler m. siltstriber (revler)  
 leret silt



**b** bentonit

**s** filtersand

**f** fyld med en del?

*lowly water sand?*



Modtaget af _____	_____
Prøver modtaget af _____	_____

Danmarks Geologiske Undersøgelser (D.G.U.)  
 Thoravej 31 - 2400 København NV  
 Telefon: (01) 10 66 00

side 2

Boringen udført for	Ribe Amtsråd	adresse	Sorsigvej, Ribe	postnr.	6760
Borested	Grindsted G9				
Udført i tiden					
Borerør					
Borerør					
Filterør					
Filterinterval					
Pejling					
Renpumpning eller prøvepumpning					
Tilbagepejling					
Dybder i m. u. terræn	Beskrivelse af jordlagene: beskaffenhed, farve, vandføring m.v.				Profilnummer dybde i m. terr.
15,00-17,80	brunt leret sand				15 7765
17,80-19,55	rødbrunt sand				16 7766
19,55-22,00	brunt fint sand				17 7767
22,00-23,80	rødbrunt sand				18 7768
23,80-25,40	rødbrunt sand m. glimmer				19 7769
25,40-27,80	lyst brunt sand				20 7770
27,80-31,10	lyst grus gråt				21 7771
31,10-32,80	lyst gult grus				22 7772
32,80-33,70	lyst gult leret grus				23 7773
33,70-36,00	lyst groft sand				24 7774
36,00-38,00	lyst groft sand				25 7775
38,00-40,00	-				26 7776
40,00-42,00	-				27 7777
42,00-44,00	-				28 7778

Vejledning på bagsiden.  
 Eftersat pålæggelse af side og jordprover skal ligge vandforsyningstøven indstilles til D.G.U.  
 Hvert jordprov er i hver 5 m for, dog mindst en prov af hvert jordlag.  
 Ved analyse bestemmes vedligeholdelse og eller eller  
 Ved analyse bestemmes vedligeholdelse og eller eller  
 Ved analyse bestemmes vedligeholdelse og eller eller

# Meddelelse om boring

Borerapport nr.

Denne side sendes til

Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU)

Thoravej 31 - 2400 København NV

Telefon: (01) 10 66 00

side 3

Boringen udført for	navn	Ribe Amtsråd			titel	
	adresse	Sorsigvej, Ribe			post nr.	6760
Borsted	adresse/egendomsnavn	Grindsted G9			postnr.	
Udført i tiden	fra dato	til dato	formål	ansvarlig		
Borerør	nr./type	længde	tykkelse	dybde	prov. diam.	filter
Forerør	nr./type	længde	tykkelse	dybde	prov. diam.	filter
Filterør	nr./type	længde	tykkelse	dybde	prov. diam.	filter
Filterinterval				m. u. terr.		
Pejling	for pumping (stoppe tid)	for stopning (trø-vandstand)	for stop af pumping			
Renpumping eller prøvepumping	nr. af bore og af forerør	nr. af bore og af forerør	nr. af bore og af forerør			
	pumpet i timer	pumpet i timer	pumpet i timer			
Tilbagepejling	vandstand (meter) før over- og undertryk	tidspunkter efter stop af pumping				
	0 min.	0 timer	30 min.	2 timer	6 timer	
Dybder i m. u. terræn	Beskrivelse af jordlagets beskaffenhed, farve, vandføring m. v.				Prøvetagingsdybde m. u. terr.	Prøvetag.
44,00-46,85	lyst groft sand				29	7779
46,85-48,10	lyst groft grus				30	7780
48,10-49,00	gråt sand				31	7781
49,00-50,00	- -				32	7782
50,00-51,10	- -				33	7783
51,10-52,00	sort ler sandet				34	7784
52,00-54,00	sort - brunt sand				35	7785
54,00-58,00	gråbrunt sand				36	7786
58,00-61,00	gråbrunt sand				37	7787
61,00-62,00	gråt leret sand				38	7788
62,00-63,10	sort ler				39	7789
63,10-67,80	fint leret gråt sand				40	7790
67,80-68,80	sort glimmerler				41	7791
68,80-73,00	gråt bløvet silt				42	7792
73,00-	-					

Udført af: [navn] - [adresse] - [postnr.]

Vejledning på bagsiden.  
 Borerapportens første side og jordprøver skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU.  
 Borerapport og jordprøver for hver 5 meter. Jørg frimålt en prøve af hvert jordlag.  
 For vandanalyse til drø. udfølg. i kops eller efterseend.  
 Ved tilsendelse af prøver skal der bruges et brug ved prøvepumping.  
 Ved tilsendelse af prøver skal der bruges et brug ved prøvepumping.  
 Ved tilsendelse af prøver skal der bruges et brug ved prøvepumping.

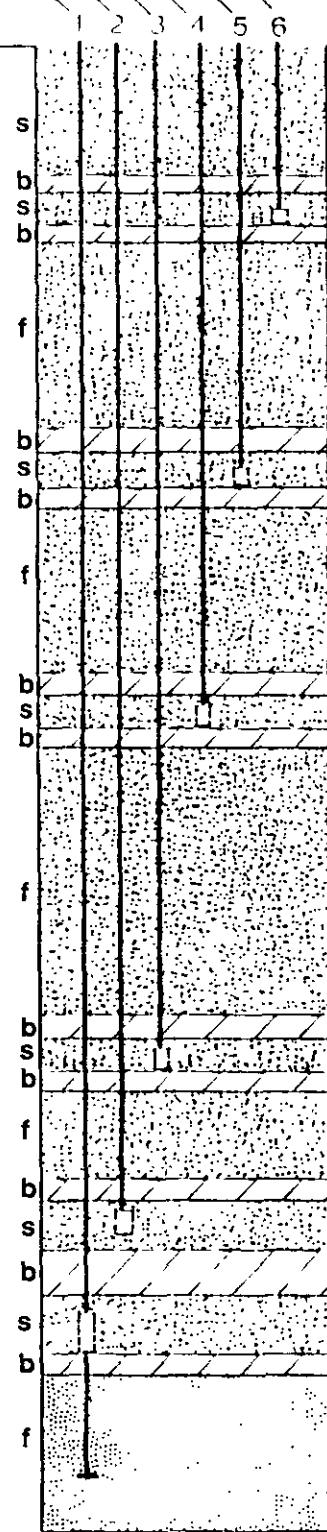
GRINDSTED NORD  
 Undersøelsesboring G IX

m.u.t.  
 0  
 -1  
 10 -2  
 -3  
 20 -4  
 -5  
 30 -6  
 -7  
 40 -8  
 -9  
 50 -10  
 -11  
 60 -12  
 -13  
 70  
 80



guldt  
 brunt sand  
 lyst sand  
 moserold (lister)  
 lyst brunt sand  
 rødt sand  
 brunt grus  
 mørkt brunt leret sand  
 mørkt hårdt ler  
 brunt sand  
 brunt ler  
 brunkul  
 brunt leret sand  
 rødbrunt sand  
 brunt fint sand  
 rødbrunt sand  
 rødbrunt sand m. glimmer  
 lyst brunt sand  
 lyst gråt grus  
 lyst quilt grus  
 lyst quilt leret grus  
 lyst groft sand  
 lyst groft grus  
 gråt sand  
 sort ler, sandet  
 sortbrunt sand  
 gråbrunt sand  
 gråt leret sand  
 sort ler  
 fint leret gråt sand  
 sort glimmerler  
 gråt silt

63mm



b bentonit  
 s filtersand  
 f fyld





PRØVETAGNING I GRINDSTED  
VKI sag 300481.905

DATA: INT : JI/ARR  
BORING : GP 3-2 DATO : 89.09.11  
FILTERRØR ø : 63 mm  
VOLUMEN pr. METER, (\* 1) : 2.6 , liter/meter  
BUND FILTERRØR : 55.00 , meter Målepunkt, (mp) :  
VSP I FILTERRØR : 3.68 , meter top rør  
=====

LÆNGDE AF VANDSØJLE : 51.32 , meter (LVS)  
VANDMÆNGDE DER SKAL OPPUMPES :  
2.6 l/m \* 10 \* LVS m = 1334.3 , liter

RENPUMPNINGEN:

Indtag af pumpe­slange : 6.0 , meter under mp.  
Pumpe­kapasitet : 41.5 , l/min.  
Pumpe­tid : 32.0 , min.  
Oppumpet vand­mængde : 1328.0 , l.

PRØVETAGNINGEN:

Indtag af prøvetagnings­slange : 8.0 , meter under mp.  
Længde af prøvetagningen : 33.0 , min.  
Ph i udtaget vand­prøve : 6.5 , -  
Ledningsevne i udtaget vand­prøve : 790.0 , uS/cm.

LEDNINGSEVNE:

Dybde (m.u.t)	Før renpumpningen uS/cm	Inden prøvetagningen uS/cm
10.00	310.00	795.00
20.00	330.00	795.00
30.00	530.00	790.00
40.00	580.00	790.00
50.00	580.00	785.00
53.00	565.00	790.00
53.50	570.00	760.00
54.00	570.00	735.00
54.50	575.00	570.00

BEMÆRKNINGER:



PRØVETAGNING I GRINDSTED  
VKI Sag 300481.905

DATA: INT : JI/ARR

BORING : CP 8-4                      DATO : 89.09.11

FILTERRØR ø : 160 mm

VOLUMEN pr. METER, (+ 1) : 20 , liter/meter

BUND FILTERRØR : 18.50 , meter      Målepunkt, (mp) :  
VSP I FILTERRØR : 3.70 , meter      top rør

=====

LÆNGDE AF VANDSØJLE : 14.30 , meter (LVS)

VANDMÆNGDE DER SKAL OPPUMPES :  
20 l.m \* 10 \* LVS m = 2960.0 , liter

RENPUMPNINGEN:

Indtag af pumpe­slange : 66.0 , meter under mp.  
Pumpe­kapasitet : 95.7 , l/min.  
Pumpe­tid : 30.0 , min.  
Oppumpet vand­mængde : 2870.0 , l.

PRØVETAGNINGEN:

Indtag af prøvetagnings­slange : 8.0 , meter under mp.  
Længde af prøvetagningen : 30.0 , min.  
Ph i udtaget vand­prøve : 5.9 , -  
Ledningsevne i udtaget vand­prøve : 127.0 , uS/cm

LEDNINGSEVNE:

Dybde (m.u.t)	Før renpumpningen uS/cm	Inden prøvetagningen uS/cm
6.00	109.00	125.00
10.00	109.00	125.00
12.50	108.00	126.00
14.00	108.00	126.00
15.00	109.00	127.00
15.50	110.00	131.00
16.00	110.00	133.00
16.50	112.00	138.00
17.00	121.00	141.00
17.50	136.00	149.00
18.00	142.00	146.00

BEMÆRKNINGER:

PRØVETAGNING I GRINDSTED  
VKI sag 300481.905

DATA: BORING : GP 9-1 DATO : 89.09.11 INT : JI/ARR

FILTERRØR ø : 63 mm

VOLUMEN pr. METER, (\* 1) : 2.6 , liter/meter

BUND FILTERRØR : 71.00 , meter Målepunkt, (mp) :  
VSP I FILTERRØR : 0.20 , meter top rør  
=====

LÆNGDE AF VANDSØJLE : 70.80 , meter (LVS)

VANDMÆNGDE DER SKAL OPPUMPES :  
2.6 l/m \* 10 \* LVS m = 1840.8 , liter

RENTPUMPNINGEN:

Indtag af pumpe­slange : 7.5 , meter under mp.  
Pumpe­kapasitet : 16.3 , l/min.  
Pumpe­tid : 80.0 , min.  
Oppumpet vand­mængde : 1306.0 , l.

PRØVETAGNINGEN:

Indtag af prøvetagnings­slange : 9.5 , meter under mp.  
Længde af prøvetagningen : 25.0 , min.  
Ph i udtaget vand­prøve : 6.3 , -  
Ledningsevne i udtaget vand­prøve : 260.0 , uS/cm.

LEDNINGSEVNE:

Dybde (m.u.t)	Før renpumpningen uS/cm	Inden prøvetagningen uS/cm
10.00	278.00	260.00
20.00	280.00	260.00
30.00	281.00	270.00
40.00	281.00	270.00
50.00	282.00	270.00
60.00	290.00	270.00
62.00	290.00	270.00
63.00	290.00	270.00
63.50	290.00	270.00
64.00	290.00	270.00
64.50	290.00	270.00
65.00	300.00	270.00
67.00	440.00	400.00
70.00	400.00	330.00

BEMÆRKNINGER:

meget langsom vand tilstrømning

PRØVETAGNING I GRINDSTED  
VKI sag 300481.905

DATA: INT : JI/ARR

BORING : GP 9-2 DATO : 89.09.13

FILTERRØR ø : 63 mm

VOLUMEN pr. METER, (\* 1) : 2.6 , liter/meter

BUND FILTERRØR : 59.50 , meter Målepunkt, (mp) :  
VSP I FILTERRØR : 0.18 , meter top rør

=====

LÆNGDE AF VANDSØJLE : 59.32 , meter (LVS)

VANDMÆNGDE DER SKAL OPPUMPES :  
2.6 l/m \* 10 \* LVS m = 1542.3 , liter

RENPUMPNINGEN:

Indtag af pumpe­slange : 3.0 , meter under mp.  
Pumpe­kapasitet : 64.7 , l/min.  
Pumpe­tid : 26.0 , min.  
Oppumpe­ vand­mængde : 1682.0 , l.

PRØVETAGNINGEN:

Indtag af prøvetagnings­slange : 5.0 , meter under mp.  
Længde af prøvetagningen : 26.0 , min.  
Ph i udtaget vandprøve : 6.3 , -  
Ledningsevne i udtaget vandprøve : 270.0 , uS/cm.

LEDNINGSEVNE:

Dybde (m.u.t)	Før renpumpningen uS/cm	Inden prøvetagningen uS/cm
10.00	273.00	280.00
20.00	273.00	280.00
30.00	275.00	280.00
40.00	275.00	280.00
50.00	278.00	280.00
57.00	279.00	280.00
58.00	280.00	280.00
58.50	280.00	298.00
59.00	280.00	330.00
59.50	281.00	325.00

BEMÆRKNINGER:

PRØVETAGNING I GRINDSTED  
VKI sag 300481.905

-----  
DATA: BORING : GP 9-3 DATO : 89.09.13 INT : JI/ARR  
FILTERRØR ø : 63 mm  
VOLUMEN pr. METER, (\* 1) : 2.6 , liter/meter  
BUND FILTERRØR : 51.50 , meter Målepunkt, (mp) :  
VSP I FILTERRØR : 0.28 , meter top rør  
=====

LÆNGDE AF VANDSØJLE : 51.22 , meter (LVS)  
VANDMÆNGDE DER SKAL OPPUMPES :  
2.6 l/m \* 10 \* LVS m = 1331.7 , liter

-----  
RENPUMPNINGEN:

Indtag af pumpe­slange : 3.0 , meter under mp.  
Pumpe­kapasitet : 66.0 , l/min.  
Pumpe­tid : 21.0 , min.  
Oppumpet vand­mængde : 1386.0 , l.

-----  
PRØVETAGNINGEN:

Indtag af prøvetagnings­slange : 5.0 , meter under mp.  
Længde af prøvetagningen : 23.0 , min.  
Ph i udtaget vand­prøve : 6.3 , -  
Ledningsevne i udtaget vand­prøve : 260.0 , uS/cm.

-----  
LEDNINGSEVNE:

Dybde (m.u.t)	Før renpumpningen uS/cm	Inden prøvetagningen uS/cm
10.00	260.00	270.00
20.00	260.00	270.00
30.00	260.00	270.00
40.00	260.00	270.00
50.00	275.00	270.00
50.50	275.00	265.00
51.00	290.00	270.00
51.50	290.00	290.00

-----  
BEMÆRKNINGER:

PRØVETAGNING I GRINDSTED  
VKI sag 300481.905

-----  
DATA: BORING : GP 9-4 DATO : 89.09.13 INT : JI/ARR  
FILTERRØR ø : 63 mm  
VOLUMEN pr. METER, (\* 1) : 2.6 , liter/meter  
BUND FILTERRØR : 34.00 , meter Målepunkt, (mp) :  
VSP I FILTERRØR : 0.33 , meter top rør  
=====

LÆNGDE AF VANDSØJLE : 33.67 , meter (LVS)  
VANDMÆNGDE DER SKAL OPPUMPES :  
2.6 l/m \* 10 \* LVS m = 875.4 , liter

-----  
RENPUMPNINGEN:

Indtag af pumpe­slange : 3.5 , meter under mp.  
Pumpe­kapasitet : 75.9 , l/min.  
Pumpe­tid : 16.0 , min.  
Oppumpet vand­mængde : 1214.0 , l.

-----  
PRØVETAGNINGEN:

Indtag af prøvetagnings­  
slange : 5.5 , meter under mp.  
Længde af prøvetagningen : 24.0 , min.  
Ph i udtaget vand­prøve : 6.3 , -  
Ledningsevne i udtaget  
vand­prøve : 270.0 , uS/cm.

-----  
LEDNINGSEVNE:

Dybde (m.u.t)	Før renpumpningen uS/cm	Inden prøvetagningen uS/cm
10.00	210.00	270.00
20.00	220.00	270.00
30.00	250.00	270.00
32.00	260.00	270.00
32.50	260.00	270.00
33.00	260.00	270.00
33.50	262.00	270.00
34.00	265.00	270.00

-----  
BEMÆRKNINGER:





PRØVETAGNING I GRINDSTED  
VKI sag 300481.905

DATA: BORING : GP 9-6 DATO : 89.09.13 INT : JI/ARR

FILTERRØR ø : 63 mm

VOLUMEN pr. METER, (\* 1) : 2.6 , liter/meter

BUND FILTERRØR : 9.80 , meter Målepunkt, (mp) :  
VSP I FILTERRØR : 1.87 , meter top rør

=====

LÆNGDE AF VANDSØJLE : 7.93 , meter (LVS)

VANDMÆNGDE DER SKAL OPPUMPES :  
2.6 l/m \* 10 \* LVS m = 206.2 , liter

RENPUMPNINGEN:

Indtag af pumpe­slange : 6.0 , meter under mp.  
Pumpe­kapasitet : 10.0 , l/min.  
Pumpe­tid : 23.0 , min.  
Oppumpet vand­mængde : 230.0 , l.

PRØVETAGNINGEN:

Indtag af prøvetagnings­slange : 8.0 , meter under mp.  
Længde af prøvetagningen : 28.0 , min.  
Ph i udtaget vand­prøve : 6.1 , -  
Ledningsevne i udtaget vand­prøve : 148.0 , uS/cm.

LEDNINGSEVNE:

Dybde (m.u.t)	Før renpumpningen uS/cm	Inden prøvetagningen uS/cm
2.00	177.00	ikke målt
4.00	118.00	ikke målt
6.00	117.00	149.00
8.00	117.00	148.00
8.50	117.00	147.00
9.00	148.00	150.00
9.50	164.00	131.00

BEMÆRKNINGER:


**BILAG 7. ANALYSERESULTATER -  
SPECIFIKKE ORGANISKE ANALYSER**
**Samleskema for grundvandsanalyser, september 1989 (alle tal i ppm)**
**Opløsningsmidler**

	Sulfanilsyre	Sulfonamider	Vandopl.	Aromatiske	Chlorerede Kulbrinter	Phenoler	Propandiol	Ethyl Caramat
8-1	0,1	id	1,5	0,003	0,158	0,004	0,08	0,05
8-2	45,2	6,4	6,5	0,58	1,15	0,043	0,35	0,30
8-3	4,7	0,2	3,0	0,48	0,74	0,006	0,11	id
8-4	id	id	1,5	0,001	0,06	0,005	0,05	id
9-1	id	id	0,5	id	0,11	0,003	0,05	id
9-2	id	id	1,0	id	0,09	0,002	0,04	id
9-3	id	id	0,6	id	0,05	0,004	0,06	id
9-4	id	id	0,4	id	0,06	0,003	0,05	id
9-5	id	id	0,7	id	0,04	0,0003	0,04	id
9-6	id	id	0,4	0,008	0,08	0,002	0,05	id
Detektions- grænse for enkelt stof	0,01	0,01	0,1	0,0001	0,0001	0,0001	0,01	0,05

id: Ikke detekteret, dvs. ingen enkeltstoffer er detekteret over den angivne detektionsgrænse.

Talangivelserne er summationen af de detekterede stoffer.

SULFONAMIDANALYSER PÅ GRUNDTVAND  
(ALLE TAL I PPB)

SULFONAMID	8-1	8-2	8-3	8-4	9-1	9-2	9-3	9-4	9-5	9-6
SULFAGUANIDIN	< 10	2325	85	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
SULFANILAMID	< 10	2290	100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
SULFANILYLURINSTOF	< 10	525	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ACETYLSULFAGUANIDIN	< 10	< 10#	< 25	< 10	< 10	< 15	< 10	< 10	< 10	< 10
SULFADIAZIN	< 10	< 135#	< 45	< 10	< 10	< 25	< 10	< 10	< 10	< 10
ACETYLSULFANILAMID	< 10	< 290#	< 70	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
SULFANILSYRE	95	45240	4720	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 20
SULFAMERAZIN	< 10	< 40	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ACETYLSULFANILYLURINSTOF	< 10	< 205#	< 15	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
SULFADIMIDIN	< 10	570	< 35	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
SULFAMETHIZOL	< 10	< 620#	< 25	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
DISULFANILYLGUANIDIN	< 10	725	< 55	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 15
DAPSON	< 10	<1085#	<205#	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ACETYLSULFANILSYRE	< 10	< 115	<110	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ACETYLSULFADIMIDIN	< 10	< 110	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
ACETYLDISULFANILYLGUANIDIN	< 10	< 70	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

# : ANGIVER AT UV SPEKTRET IKKE ER SAM-  
MENFALDENDE MED REFERENCESPEKTRET

Aromatiske opløsningsmidler, enkeltanalyser i ppb

	Benzen	Toluen	Etylbenzen m+p Xylen	O-Xylen	Mesitylen	Naphthaler
8-1	2,7	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8-2	524	50,9	6,7	0,9	0,1	< 0,1
8-3	435	37,8	3,4	0,3	0,1	< 0,1
8-4	0,7	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
9-1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
9-2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
9-3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
9-4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
9-5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
9-6	4,4	3,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Vandopløselige opløsningsmidler - enkeltanalyser i ppb

	Metanol	Etanol	Acetone	Diethylether	n-Propanol	n-Butanol
8-1	400	300	200	200	200	200
8-2	300	300	5000	100	600	200
8-3	200	300	300	< 100	1800	400
8-4	300	200	700	< 100	100	200
9-1	100	100	300	< 100	< 100	< 100
9-2	100	300	500	100	< 100	< 100
9-3	100	100	300	100	< 100	< 100
9-4	< 100	100	300	< 100	< 100	< 100
9-5	100	200	300	100	< 100	< 100
9-6	100	100	100	100	< 100	< 100

Chlorerede kulbrinter, enkeltresultater i ppb

Boring- betegnelse	Chloroform	1,1,1-Triklorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Perchlorethylen
8-1	157	1,3	0,1	1,4	0,6
	153	1,3	< 0,1	1,4	0,5
8-2	? *)	0,7	< 0,1	1120	7,6
		0,5	0,3	1166	9,0
8-3	145	10,0	< 0,1	219	371
	136	7,5	< 0,1	213	368
8-4	57,4	1,4	< 0,1	0,5	0,6
	58,3	1,2	0,1	0,3	0,7
9-1	96	4,4	< 0,1	< 0,1	0,5
9-2	84	4,2	< 0,1	< 0,1	0,4
9-3	47	4,3	< 0,1	< 0,1	0,4
9-4	53	4,4	< 0,1	0,2	0,4
9-5	38	4,3	< 0,1	1,2	0,8
9-6	12	4,0	< 0,1	31	35
Ampul 18	*)	0,7	1,3	1,1	1,4
		1,0	1,3	1,0	1,4
Ampul 18	*)	1,1	0,8	0,5	1,3
		1,5	0,8	0,7	1,2

\*) Ikke bestemt p.g.a. problemer med blindværdi i det benyttede vand

PHENOL ANALYSER, ENKELTRESULTATER I ppb

Borings- betegnelse	Phenol	o-cresol	m-cresol	p-cresol	2,6-DiMe- phenol	2,5-DiMe- phenol	2,4-DiMe- phenol	3,5-DiMe- phenol	2,3-DiMe phenol	3,4-DiMe phenol
8-1	< 0,1 < 0,1	0,1 0,3	< 0,1 0,1	< 0,1 0,2	- 1,1	< 0,1 0,2	< 0,1 0,3	0,1 0,2	1,5 2,3	< 0,1 0,8
8-2	0,9 1,4	2,3 3,6	1,5 2,4	0,9 1,4	12,7 16,1	4,8 4,9	5,6 6,8	4,6 ?	4,1 5,1	1,6 2,2
8-3	< 0,1 0,1	< 0,1 0,2	< 0,1 0,7	0,5 0,1	1,5 1,6	< 0,1 0,3	< 0,1 0,2	? 5,7	< 0,1 < 0,1	0,1 0,1
8-4	< 0,1 < 0,1	0,1 0,5	0,2 0,2	< 0,1 < 0,1	1,9 0,3	0,2 < 0,1	< 0,1 < 0,1	3,4 0,2	0,2 1,8	0,5 0,1
9-1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	0,1	< 0,1	1,1	1,1	0,4
9-2	< 0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,2	< 0,1	0,8	0,4
9-3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	1,1	1,9	< 0,1	0,8
9-4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	0,1	< 0,1	0,4	1,6	0,7
9-5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
9-6	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,4	0,3	1,0
Ampul 26-A	6,2	6,7	7,8	5,3	4,4	4,3	4,0	5,5	2,3	5,7
Ampul 26-B	4,9	4,2	5,3	3,9	1,9	2,5	1,7	3,2	5,2	3,4





TILKNYTTET AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER  
 ☎ \*02-86 52 11 HØRSHOLM  
 ☎ \*06-27 42 11 HØJBJERG  
 WATERQUALITY, HØRSHOLM  
 TX 37874 VKICPH DK  
 POSTGIRO: 3 14 49 09  
 BANKFORBINDELSE: HANDELSBANKEN

Aftale 9/11-89  
 (mit resumé)  
 (1 efter samtale HRU + TD)

- 1) R&H fremsætter - KAN ved om alle de aftalt.
- 2) Banegravene, ydligere v.s. udgrø, den mest beslutte, nu afgrø.
- 3) Fab. grund: udgrø miljøteknologibøtninger.
- 4) Helseundersøgelser, kængd. plantage.

GP - besøg  
 slutu. febr. 90  
 om  
 - senere skulgi  
 - DMS'  
 - virksomhed-  
 besøg

WAI/9/11-89.

Ribe Amtsråd  
 TEknisk forvaltning  
 Amtsgården  
 Sorsigvej  
 6760 Ribe

att: cand. scient. Willy Høj Jensen

DERES REF.	DATO	VOR REF	DATO
		PLJ/MK	Hørsholm
		32.807	1986.04.04

Hermed fremsendes som aftalt vort oplæg vedrørende:

**UNDERSØGELSE AF KEMIKALIEDEPOTER I GRINDSTED**

Vi står naturligvis til disposition for en nærmere drøftelse af oplægget.

Med venlig hilsen,  
 VANDKVALITETSINSTITUTTET, ATV

P. Lindgaard-Jørgensen / Birgit Schultz  
 Palle Lindgaard-Jørgensen / Birgit Schultz

Bilag

c.c. Tage Sørensen, rådgivende ingeniører A/S  
 c.c. Arne Bückert, Levnedsmiddelstyrelsen

7 APR. 1986