

Rapport nr. <b>91.157</b>		ISSN 0800-3416		Åpen/Fortrolig-til	
Tittel: <b>Grunnvannsundersøkelser ved Depleflya</b>					
Forfatter: <b>Eirik Rohr-Torp</b>			Oppdragsgiver: <b>Folldal kommune</b>		
Fylke: <b>Hedmark</b>			Kommune: <b>Folldal</b>		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) <b>Røros</b>			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) <b>1519 II Folldal</b>		
Forekomstens navn og koordinater: <b>Depleflya 5407 68965</b>			Sidetall: <b>14</b>		Pris: <b>34,-</b>
			Kartbilag: <b>1</b>		
Feltarbeid utført: <b>11/9 1990</b>		Rapportdato: <b>25/2 1991</b>		Prosjektnr.: <b>63.2377.00</b>	
				Seksjonssjef: <b>GAUTE STORØY</b>	
Sammendrag:  <p>Det er foretatt prøveboring etter grunnvann ved Depleflya med tanke på ny forbruksvannkilde til Dalen vannverk. Forundersøkelsene er positive mht. kapasitet og kvalitet, og det anbefales nedsatt to brønner for prøvepumping, som senere kan fungere som produksjonsbrønner.</p>					
Emneord		Hydrogeologi		Grunnvann	
<b>Grunnvannsforsyning</b>		<b>Løsmasse</b>			

## **INNHOLDSFORTEGNELSE**

	<b>Side</b>
1. INNLEDNING	3
2. RESULTATER	3
3. ANBEFALING	4

### **KARTBILAG**

1. Borpunkter/prøvetakingspunkter

### **VEDLEGG**

1. Borprofiler
2. Borprofiler
3. Borprofiler/prøvetakingspunkter
4. Borprofiler/prøvetakingspunkter
5. Kornfordelingskurver
6. Kornfordelingskurver
7. Vannanalyser
8. Vannanalyser
9. Vannanalyser

## 1. INNLEDNING

På oppdrag fra Folldal kommune foretok NGU prøveboringer etter grunnvann ved Depleflya i september 1990.

Boringene ble utført for å vurdere mulighetene for å forsyne Dalen vannverk med forbruksvann fra denne lokaliteten, og benytte det gamle vannverket til jordbruksvann. Utenom jordbruksvanning antas behovet å være ca. 3,5 l/s.

## 2. RESULTATER

Det ble sonderboret i fem lokaliteter. Beliggenheten fremgår av kartbilag 1, og jordprofilene er angitt i vedlegg 1 og 2. I punkt 1 og 5 som så gunstigst ut etter sonderingene, ble det drevet 5/4" sandspisser med 1 m filterhøyde og 4 mm slisseåpninger for uttak av vann- og masseprøver samt veiledende kapasitetsmålinger. Resultatene fra prøveboringene er angitt i vedlegg 3 og 4.

Kornfordelingskurvene som viser at profilene består av godt sortert sand, er angitt i vedlegg 5 og 6. De fysikalsk-kjemiske vannanalysene fremgår av vedlegg 7 og 8, mens vedlegg 9 viser fysikalsk-kjemiske analyser av elvevann i henholdsvis Folla, Kvitra og Depla.

Lokalitetene for prøvetaking av elvevannet fremgår av kartbilag 1. Selv om Folla har et vesentlig høyere sulfatinnhold enn de andre elvene, viser analysene at elvevannet har en god fysikalsk-kjemisk kvalitet.

Vannanalysene fra borpunkt 5 viser et svært høyt jerninnhold (vedlegg 8), og oppnådde vannmengder er små (vedlegg 4). Punktet anses ikke egnet for videre undersøkelser.

Borpunkt 1 ga forholdsvis gode vannmengder (vedlegg 3), og den fysikalsk-kjemiske vannkvaliteten tilfredsstillende SIFF's kvalitetsnormer for alle parametere bortsett fra et noe høyt jerninnhold i prøven fra 6,5 - 7,5 m. Dette antas så skyldes svevepartikler i vannprøven

etter den korte pumpetiden. Ved langtidspumping av en fullskala brønn ventes jerninnholdet å synke.

Grunnvannstanden er ca. 1,8 m under terreng, og den vil variere med ellevannstanden. På grunn av den relativt lave vannhøyden, bør uttak av grunnvann fordeles på to brønner, én i punkt 1 og én 15 - 30 m unna, etter forutgående prøveboring.

### 3. ANBEFALING

Det anbefales nedsatt prøvebrønner som pumpes over tid med uttak av vannprøver til analyse. Samtidig registreres vannstanden i 3 - 5 peilerør i nærområdet. Viser pumpeperioden stabile forhold, går brønnene over til fremtidige produksjonsbrønner.

Forslag til brønnutførelse i pkt. 1:

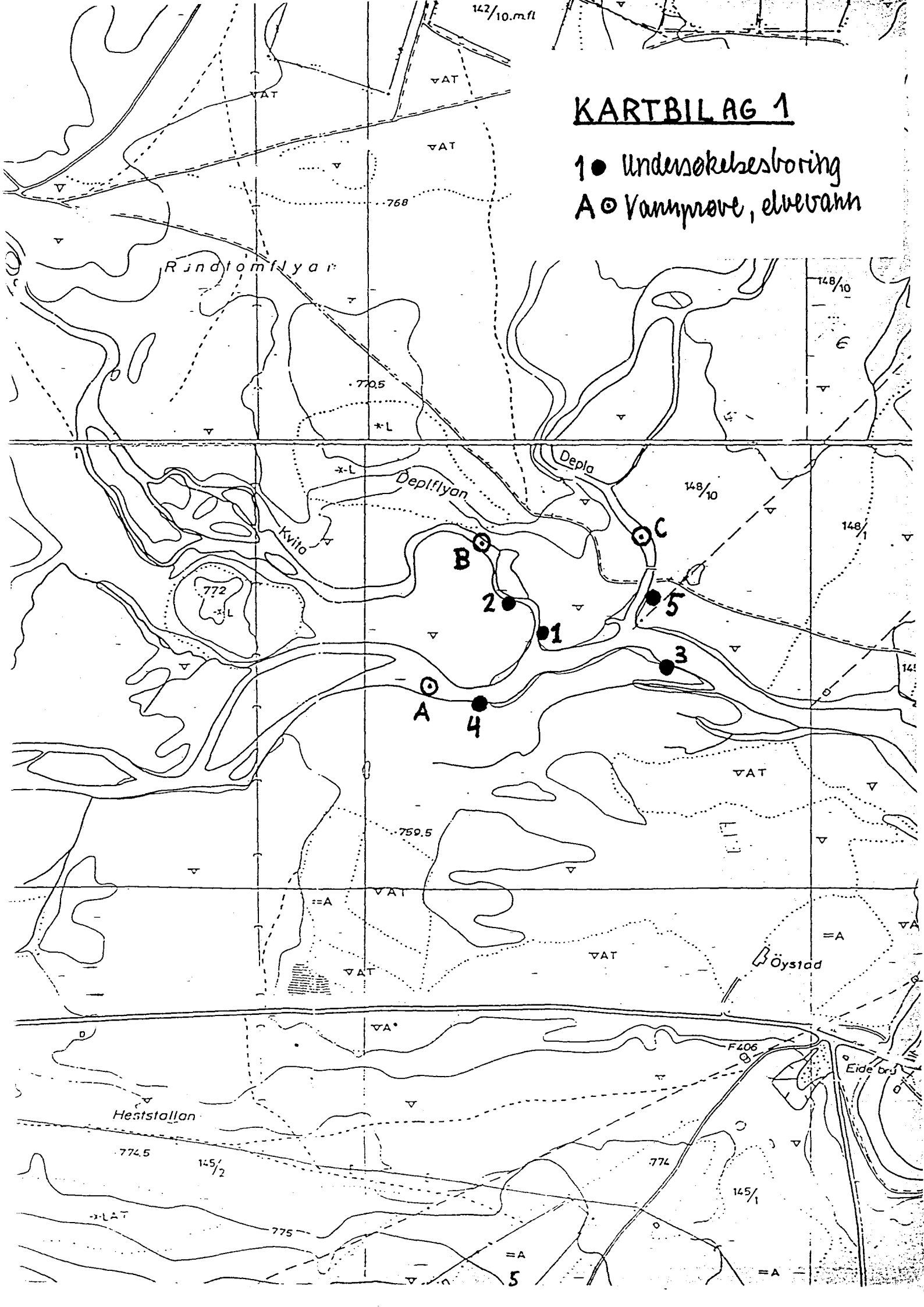
Dimensjon:	diam. 150 mm
Total dybde:	12 m
Filterplassering:	5 - 10 m
Lysåpning, filter:	0,3 mm
Filtertype:	Con-slot
Sumprør for pumpeplassering:	10 - 12 m
Brønnen utføres i rustfritt stål eller PVC.	
Antatt kapasitet:	1,8 l/s

For brønn nr. 2 anbefales samme spesifikasjoner, men filterplassering og sumprør for pumpeplassering avgjøres etter prøveboringen.

Prøveboring, nedsetting av brønner og peilerør anbefales utført i en operasjon for å spare ekstra transportutgifter. Prøvepumping bør gjennomføres etter retningslinjer gitt av Statens institutt for folkehelse.

# KARTBILAG 1

1 ● Undersøkesboring  
A ⊙ Vannprøve, elvevann



Follidal kommune, Depleflya  
 Profiler fra boringene  
 11.09.90

1

2

3

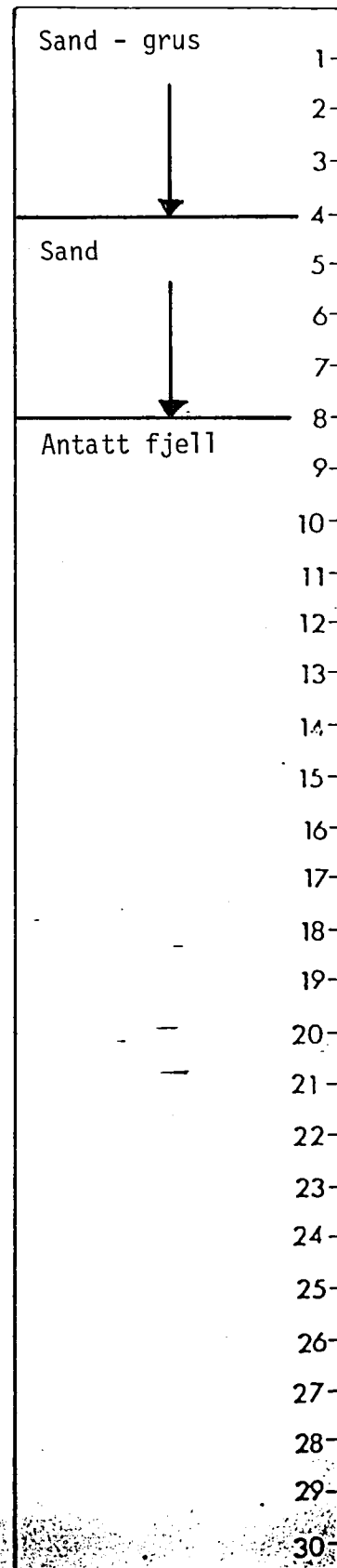
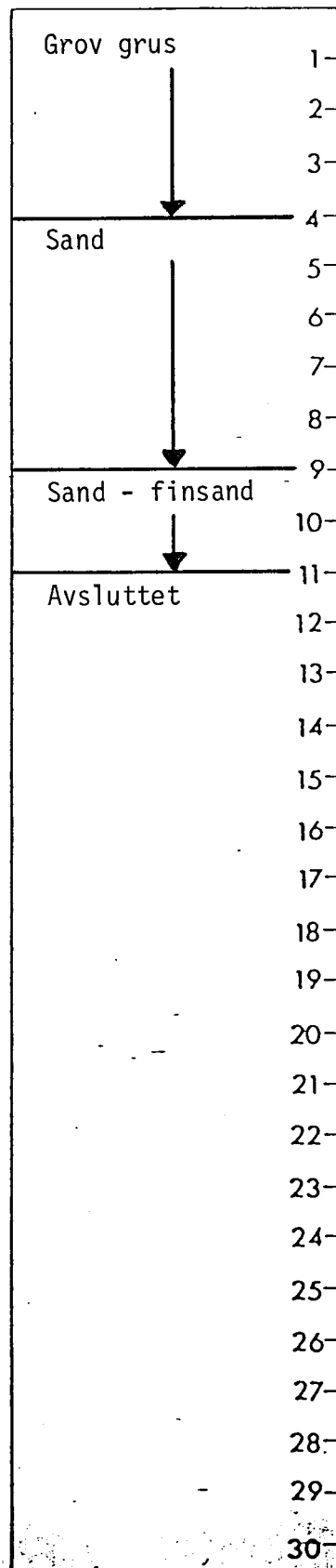
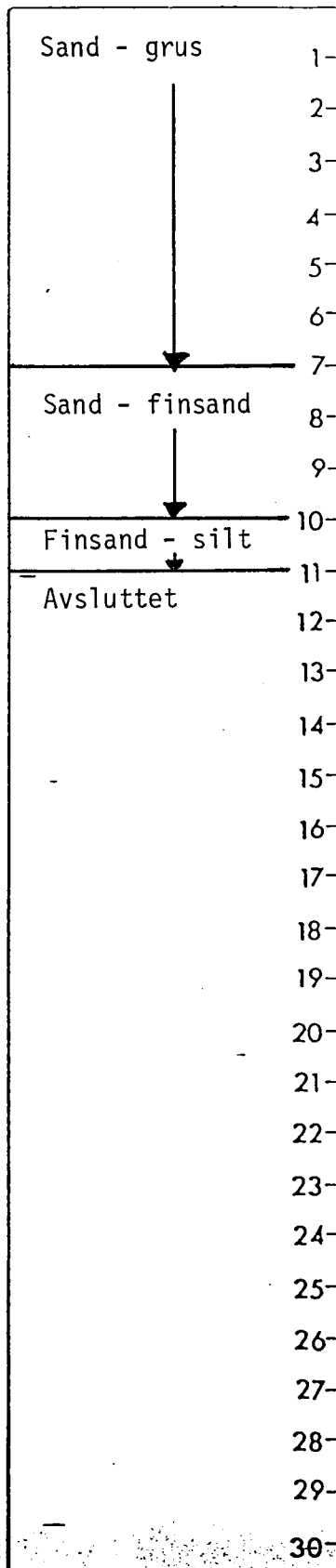
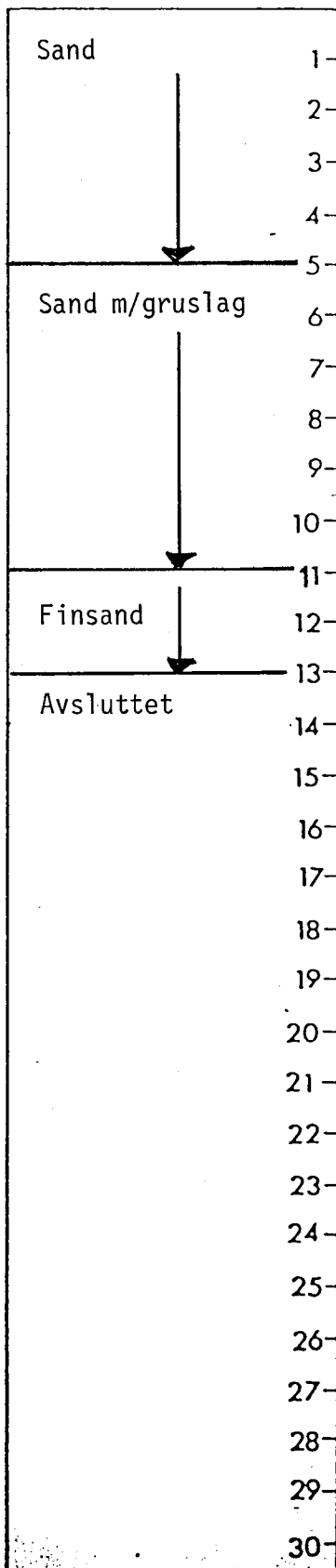
4

Dyp i meter  
 under markoverflaten

Dyp i meter  
 under markoverflaten

Dyp i meter  
 under markoverflaten

Dyp i meter  
 under markoverflaten



Follidal kommune, Depleflya  
 Profil fra boringene  
 11.09.90

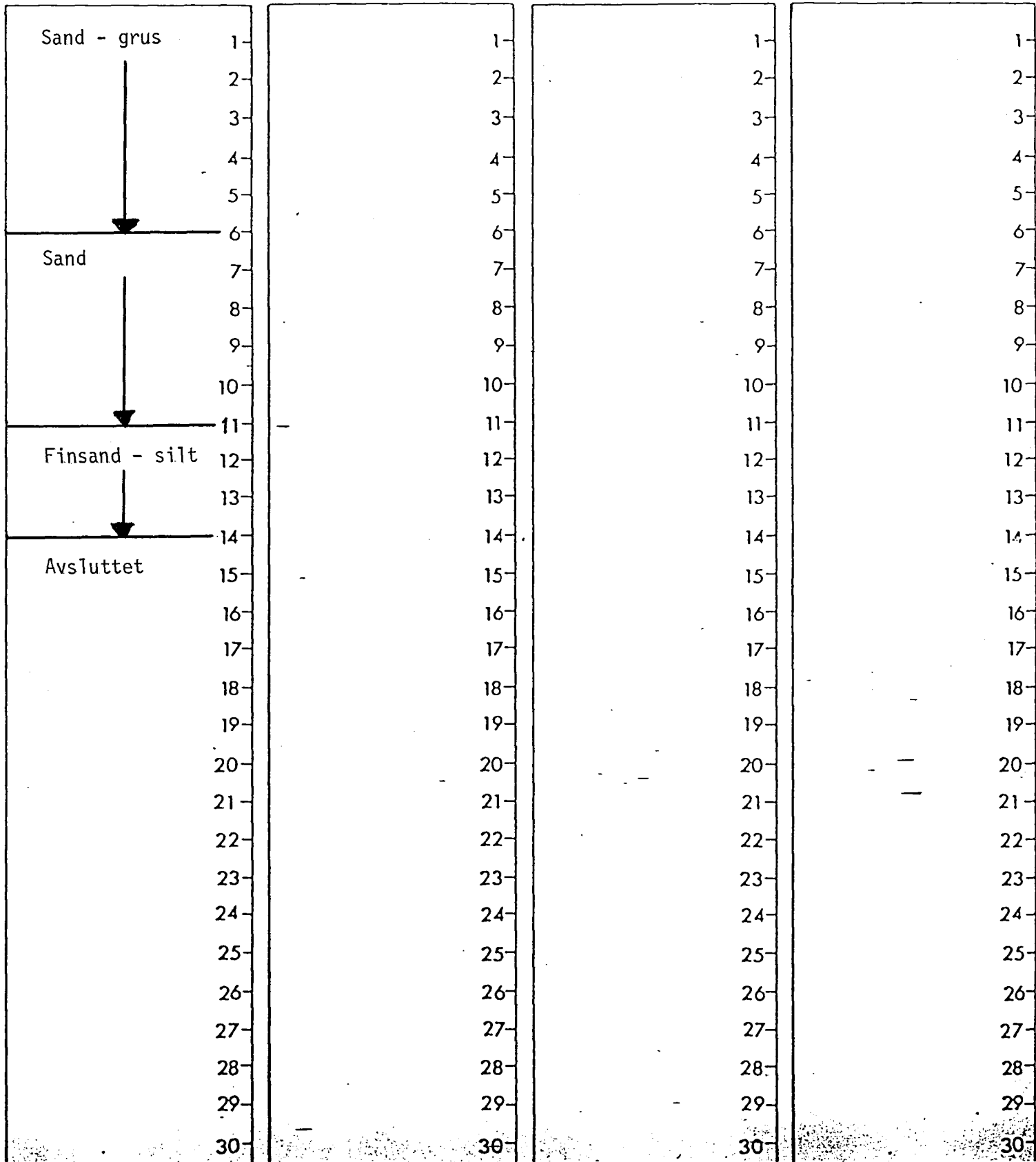
5

Dyp i meter  
 under markoverflaten

Dyp i meter  
 under markoverflaten

Dyp i meter  
 under markoverflaten

Dyp i meter  
 under markoverflaten



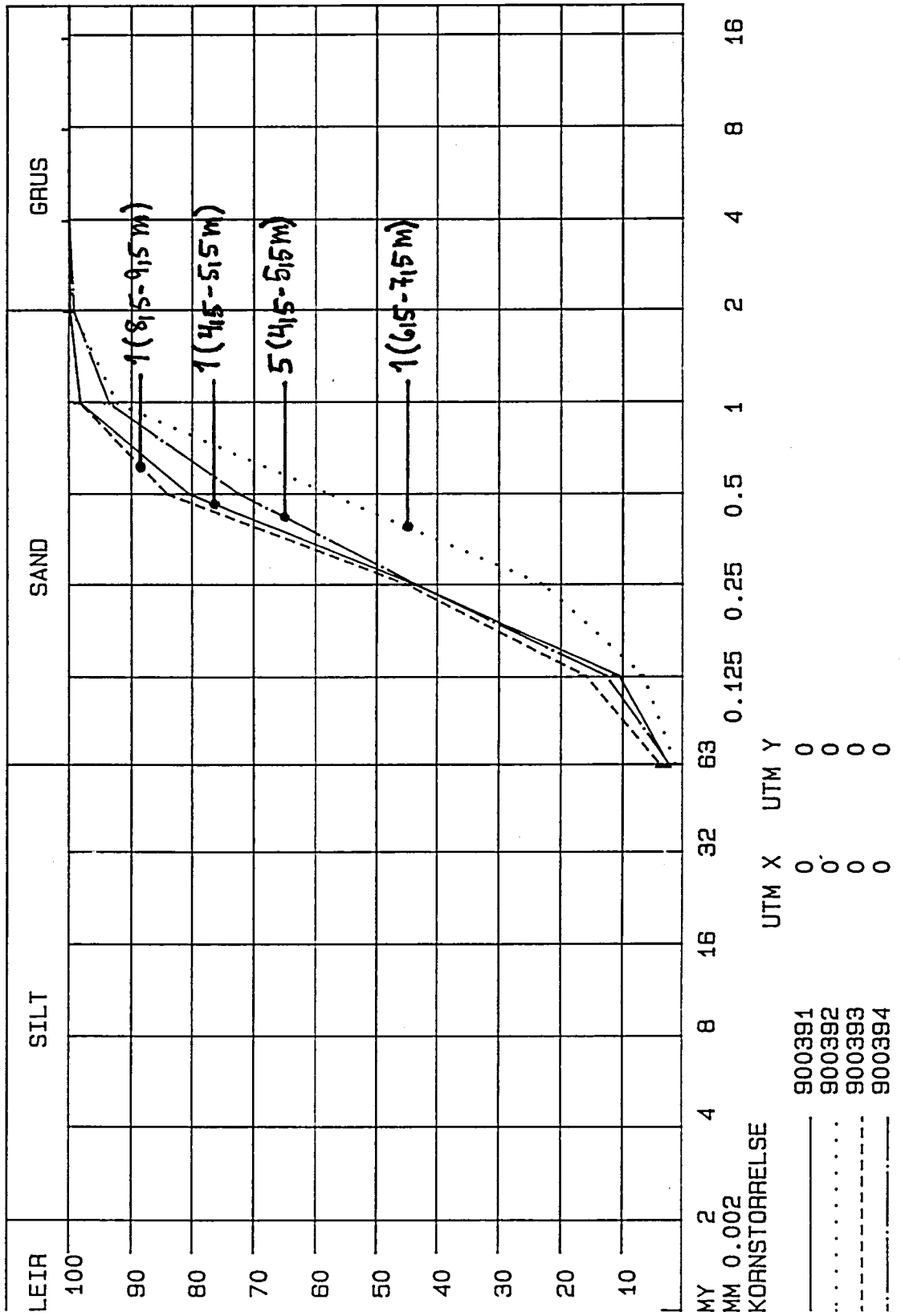
DYP U/ MARK	LAGDELING VED SONDERING	SAND-PRØVE	VANN-PRØVE	Q (L/MIN)	TEMP. (°C)	PUMPE-TID (MIN)	BEREGN. $\frac{L/MIN}{M^2 FLATE}$	MERKNADER
I	Sand							
2								Grunnv. stand
3								
4								
5		X	X	80	7,2			
6	Sand m. gruslag							
7		X	X	60	6,1			
8								
9		X	X	20				
I0								
I1								
I2	Finsand							
I3								
I4	Avsluttet							
I5								
I6								
I7								
I8								
I9								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28				8				



DYPT U/ MARK	LAGDELING VED SONDERING	SAND- PRØVE	VANN- PRØVE	Q (L/MIN)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (MIN)	BEREGN. $\frac{L}{M^2 \cdot MIN}$	MERKNADER
I	Sand - Grus ↓							
2								
3								
4								
5			X	X	30	5,1		
6	Sand ↓							
7		X	X	20	5,6			
8								
9								
10								
II	Finsand - Silt ↓							
12								
13								
14	Avsluttet							
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 SEDIMENTLABORATORIET

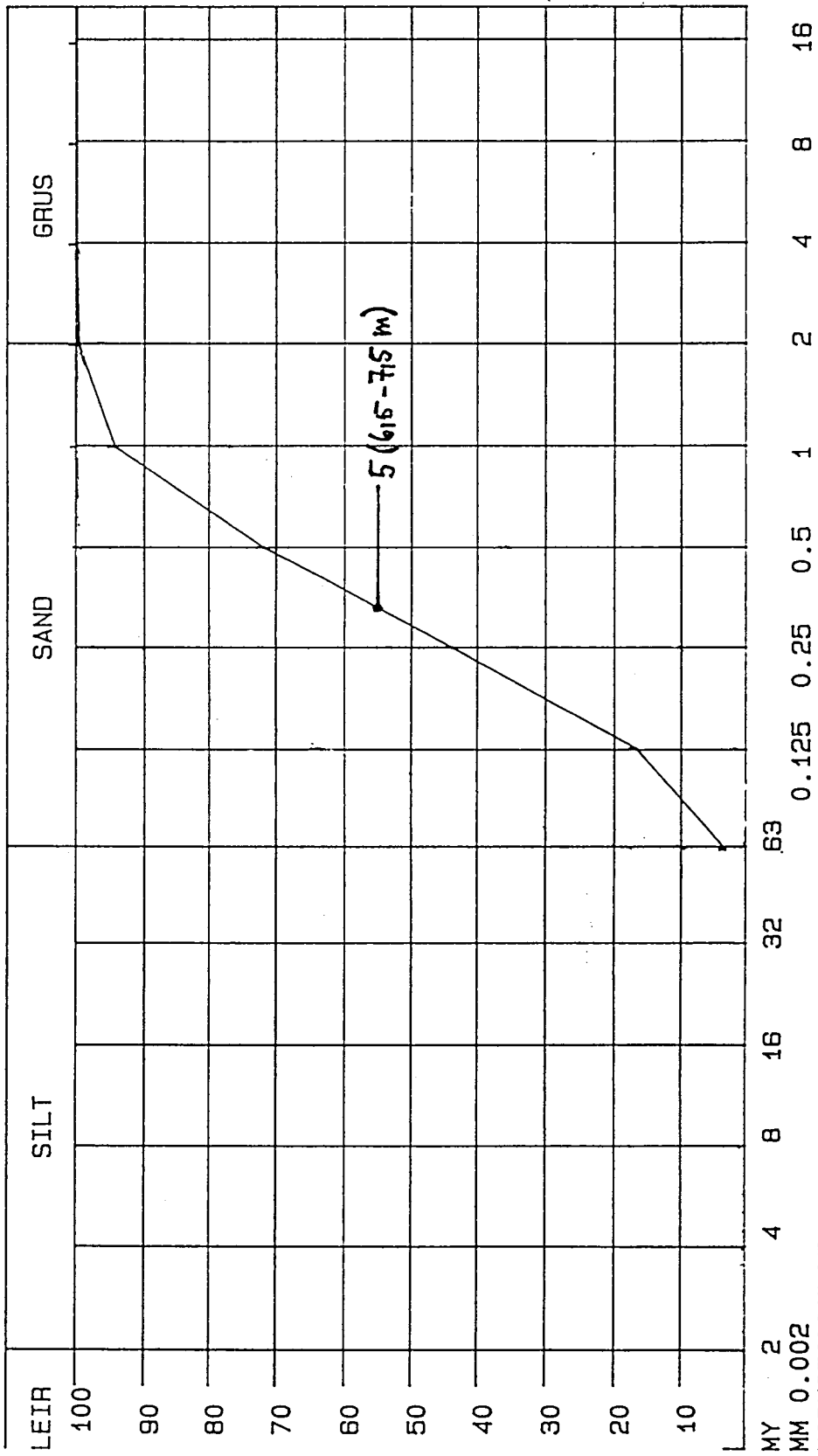
KORNFORDELINGSKURVE  
 FOLLDAL 15192



VEDLEGG 5.  
 Sikteanalyse punkt 1 og 5  
 Depleflya, Follidal kommune

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 SEDIMENTLABORATORIET

KORNFORDDELINGSKURVE  
 FOLLDAL 15192



MY 2 4 8 16 32 63  
 MM 0.002  
 KORNSTORRELSE  
 UTM X 0 UTM Y 0  
 900395

## VANNANALYSER

## VEDLEGG 7

Fylke: Hedmark

Kart (M711): 1519 II

Kommune: Follidal

Prøvested: Depleflya

Kommunennummer:

UTM-koord.: 5406 68965

Fjellbrønn  Løsmassebrønn  5/4"Overflatevann  Kilde 

Oppdragsnummer: 147/90

Analysert ved: NGU

SIFFs normer til  
kranvann \*)

Brønn-nummer		Depleflya 1	Depleflya 1	Depleflya 1	
Brønndimensjon		5/4"	"	"	
Filterlengde	m	1 m	"	"	
Slissebredde	mm	4 mm	"	"	
Dato		11/9 -90	"	"	
Prøvedyp	m	4,5 - 5,5	6,7 - 7,5	8,5 - 9,5	
Vannføring	l/min	80	60	20	
Pumpetid	min				
Tempertaur	°C	7,2	6,1		2 - 10

Surhetsgrad	pH	7,23	7,65	7,37	6,5 - 9,0
Spesifikk ledningsevne	µS/m	9,48	10,02	10,15	
Alkalitet	mmol/l	0,84	0,88	0,89	0,6 - 1,0

Jern	mg Fe/l	0,085	0,455	0,072	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	0,799	0,848	0,732	< 200
Sulfat	mg SO <sub>4</sub> /l	6,19	5,61	6,78	< 100
Nitrat	mg NO <sub>3</sub> /l	0,681	0,673	0,512	< 44
Nitritt	mg NO <sub>2</sub> /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,16
Fluorid	mg F/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 1,5
Fosfat	mg PO <sub>4</sub> /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	

Natrium	mg Na/l	1,5	1,6	1,5	< 20
Kalium	mg K/l	1,98	2,2	2,18	
Kalsium	mg Ca/l	14,06	15,1	15,27	< 25
Magnesium	mg Mg/l	1,46	1,64	1,61	< 20

Aluminium	mg Al/l	< 0,1	0,329	< 0,1	
-----------	---------	-------	-------	-------	--

Kobber	mg Cu/l	< 0,001	0,0023	< 0,001	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,3

Barium	mg Ba/l	0,025	0,04	0,045	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,0296	0,0304	0,0300	

\*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

Fylke: Hedmark

Kart (M711): 1519 II

Kommune: Folldal

Prøvested: Depleflya

Kommunennummer:

UTM-koord.: 5408 68966

Fjellbrønn  Løsmassebrønn  5/4"Overflatevann  Kilde 

Oppdragsnummer: 147/90

Analysert ved: NGU

SIFFs normer til  
kranvann \*)

Brønn-nummer		Depleflya 5	Depleflya 5	
Brønndimensjon		5/4"	"	
Filterlengde	m	1 m	"	
Slissebredde	mm	4 mm	"	
Dato		11/9 -90	"	
Prøvedyp	m	4,5 - 5,5	6,7 - 7,5	
Vannføring	l/min	30	20	
Pumpetid	min			
Tempertaur	°C	5,1	5,6	2 - 10

Surhetsgrad	pH	7,52	7,47	6,5 - 9,0
Spesifikk ledningsevne	µS/m	7,38	7,62	
Alkalitet	mmol/l	0,67	0,70	0,6 - 1,0

Jern	mg Fe/l	1,25	2,93	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	0,311	0,316	< 200
Sulfat	mg SO <sub>4</sub> /l	4,27	4,37	< 100
Nitrat	mg NO <sub>3</sub> /l	0,324	0,310	< 44
Nitritt	mg NO <sub>2</sub> /l	< 0,05	< 0,05	< 0,16
Fluorid	mg F/l	0,106	0,109	< 1,5
Fosfat	mg PO <sub>4</sub> /l	< 0,05	< 0,05	

Natrium	mg Na/l	1,3	1,3	< 20
Kalium	mg K/l	2,57	2,21	
Kalsium	mg Ca/l	10,76	11,54	< 25
Magnesium	mg Mg/l	1,18	1,57	< 20

Aluminium	mg Al/l	0,559	1,94	
-----------	---------	-------	------	--

Kobber	mg Cu/l	0,0051	0,0121	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09	< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006	< 0,3

Barium	mg Ba/l	< 0,025	0,05	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,0209	0,0236	

\*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

## VANNANALYSER

## VEDLEGG 9

Fylke: Hedmark

Kart (M711): 1519 II

Kommune: Folldal

Prøvested: Depleflya

Kommunennummer:

UTM-koord.: ca. 5409 68966

Fjellbrønn  Løsmassebrønn  5/4"Overflatevann  Kilde 

Oppdragsnummer: 147/90

Analysert ved: NGU

SIFFs normer til  
kranvann \*)

Brønn-nummer		Folla	Kvita	Depla	
Brønndimensjon		Ellevann	Ellevann	Ellevann	
Filterlengde	m				
Slissebredde	mm				
Dato		11/9 -90	11/9-90	11/9-90	
Prøvedyp	m				
Vannføring	l/min				
Pumpetid	min				
Tempertaur	°C				2 - 10
Surhetsgrad	pH	7,52	8,00	7,91	6,5 - 9,0
Spesifikk ledningsevne	µS/m	10,36	9,71	7,43	
Alkalitet	mmol/l	0,41	0,84	0,68	0,6 - 1,0
Jern	mg Fe/l	0,013	0,021	< 0,01	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1
Klorid	mg Cl/l	0,375	0,555	0,309	< 200
Sulfat	mg SO <sub>4</sub> /l	30,6	6,37	4,06	< 100
Nitrat	mg NO <sub>3</sub> /l	0,125	0,0878	< 0,05	< 44
Nitritt	mg NO <sub>2</sub> /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,16
Fluorid	mg F/l	< 0,05	0,0508	0,0739	< 1,5
Fosfat	mg PO <sub>4</sub> /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Natrium	mg Na/l	1,3	1,3	1,2	< 20
Kalium	mg K/l	1,16	1,68	1,39	
Kalsium	mg Ca/l	15,25	14,23	11,14	< 25
Magnesium	mg Mg/l	1,13	1,47	1,10	< 20
Aluminium	mg Al/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Kobber	mg Cu/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,3
Barium	mg Ba/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,0270	0,0296	0,0213	

\*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann