

Rapport nr. 91.229		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvannsforsyning i Alvdal.				
Forfatter: T. Klemetsrud E. Rohr-Torp		Oppdragsgiver: Alvdal kommune		
Fylke: Hedmark		Kommune: Alvdal		
Kartbladnavn (M=1:250.00) Røros		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1619 III Alvdal		
Forekomstens navn og koordinater: Gulløymoen 5840 68884		Sidetall: 11		Pris: 30,-
Feltarbeid utført: 1991		Rapportdato: 03.10.91	Prosjektnr.: 67.2377.00	Seksjonssjef: GÅRTE STORREKJØP
Sammendrag: <p>I forbindelse med forslag til plassering av rørbrønn på Gulløymoen etter undersøkelsene i 1976, har det rådd usikkerhet om plassering så nær elva Folla var forsvarlig. Det har i tidsrommet fram til 1990 vært gjennomført tilleggsboringer som viser svært variable forhold, men det har ikke ført til noen beslutning om beliggenhet.</p> <p>I forbindelse med GiN-programmet i Hedmark, ble området revurdert og to nye boringer utført i august 1991. Ut fra disse boringene anbefales forekomsten utbygget med en nybrønnplassering.</p>				
Emneord: Hydrogeologi		Grunnvann		Pumpebrønn
Løsmasser				
				Fagrapport

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INNLEDNING	3
2. GRUNNVANNSFOREKOMSTEN - UNDERSØKELSESBORINGER - BRØNNFORSLAG	4

VEDLEGG

1. Kartutsnitt
2. Profiler
3. Data-ark
4. Sikteanalyser
5. Vannanalyser
6. Brønnutforming

1. INNLEDNING

I forbindelse med GiN-programmet i Hedmark fylke i 1990, ble tidligere undersøkelser og vurderinger av Gulløymoen som grunnvannsgiver tatt opp til vurdering.

I rapporten fra Norges geologiske undersøkelse (NGU) etter undersøkelsesboringene i 1976, ble det konkludert med gode forhold for anlegg av en prøve/produksjonsbrønn. Ankepunktet mot plasseringen av brønnen, var at boringene lå i elvekanten. En brønn her ville oversvømmes ved høy vannstand. Det er ikke noen tvil om at dette forholdet vil kunne skape anleggs- og driftsmessige vanskeligheter. På grunnlag av erfaring med lignende anlegg i flomsituasjon, anses slike forhold å skape liten fare for påvirkning av vannkvaliteten.

På grunn av ovennevnte forhold, har det blitt gjennomført en rekke boringer i området. Dette for å finne en alternativ, mindre flomutsatt plassering for en rørbrønn lenger inn på avsetningen. Boringene som er utført på den indre del av flaten, viser sparsom mektighet av vannførende sand-/grusmateriale over silt til siltig, leirholdig morenemateriale.

2. GRUNNVANNSFOREKOMSTEN - UNDERSØKELSESBORINGER - BRØNNFORSLAG

Ut fra boringene i 1976 og boringene som er utført senere, ser det ut til at det går en grense gjennom avsetningen hvor overflaten av underliggende siltholdig leirmateriale, faller til større dyp ut mot elva. På grunn av denne vurderingen gjennomførte NGU to undersøkelsesboringer i august 1991. Plassering av boringene er angitt som 8 og 9 i kartvedlegget. Resultatene framgår av vedleggene 2 - 5 over profiler, data, sikte- og vannanalyser.

Boringen i punkt 8 er utført som en ren sondérboring uten prøvetaking. Profilet viser steinholdig toppmateriale til 5,5 m og deretter grus/sand til 7 m. Der går massen over i meget seigt leirholdig materiale. Boringen ble stoppet på 11 m, Med grunnvannstand ca. 2 m under terreng, synes vannførende mektighet til 7 m å være noe lav for utnyttelse. I punkt 9, som ligger ca. 50 m inn for punkt 2 fra 1976, ble boringen ført til 12 m. Profilet viser stein, grus og sand til ca. 9 m; deretter finere sand til ca. 12 m, hvor den går over i tett, leirholdig materiale. Grunnvannstand er ca. 2 m under terreng. Det ble gjennomført prøvepumping, temperaturmåling og uttak av sand- og vannprøver for analyser i sonene 4 - 5 m, 6 - 7 m, 7 - 8 m og 9 - 10 m. Resultatene som framgår av vedleggene, viser gode forhold. Utfra sikteanalyser og pumpeforsøk, settes midlere kapasitet til 125 l/min pr m² inntaksflate.

Når det gjelder utforming av rørbrønnen, anbefales denne skråstilt fordi den vannførende mektighet da utnyttes bedre. Lignende anlegg er Dalsbygda vannverk i Os og et nytt brønnenlegg på Sunndalsøra. Utformingen av brønnen med spesifikasjoner, går fram av vedlegg 6. Kapasiteten vil ligge på ca. 1500 l/min.

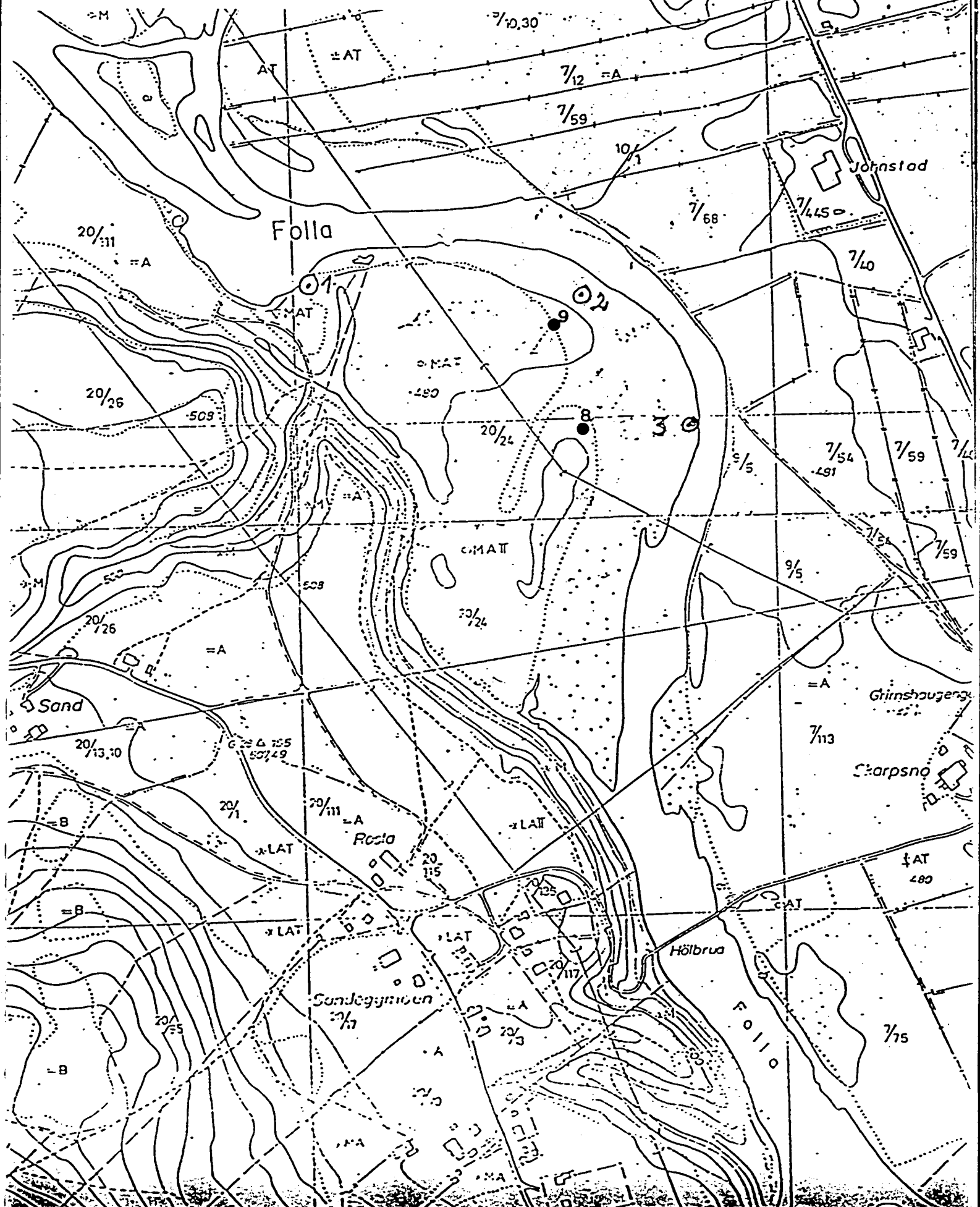
Beliggenheten av området er gunstig med hensyn til fare for forurensning. Det er liten eller ingen aktivitet i nærområdet. Infiltrasjonen til området skjer hovedsaklig i den nordvestre delen av avsetningen der Folla presser mot Gulløymoen, som ligger som en sperre i vassdraget. Siden Folla går i fall på strekningen forbi Gulløymoen, følger grunnvannsstanden noenlunde elvas nivå. Ved et grunnvannsuttak på Gulløymoen, er det svært lite sannsynlig at det vil skje infiltrasjon fra området på andre siden av Folla. Det synes også å være langt mer finkornige sedimenter i elveslettene på den andre siden av Folla, med vesentlig lavere vanngjennomgang.

VEDLEGG 1

KARTUTSNITT GULLØYMOEN, ALVDAL. M:1/5000

○ UNDERSØKELSESBORINGER 1976 (NGU)

● UNDERSØKELSESBORINGER 1991 (NGU)



8

9

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

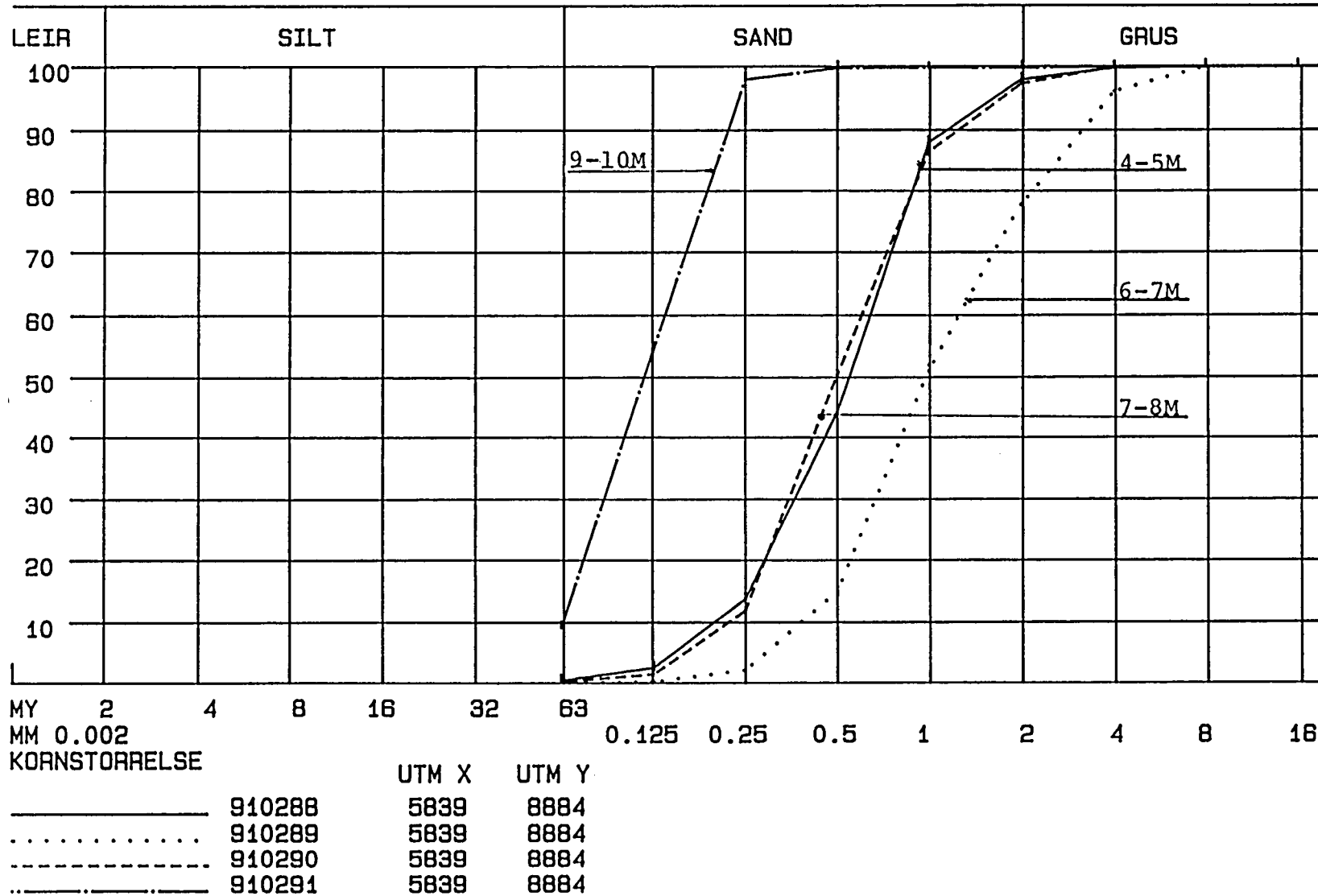
STEINET MATERI-	1
ALE	2
	3
	4
	5
SAND/GRUS	6
	7
OVERGANG TIL	8
NÆRMEST MORENE-	9
MATERIALE	10
	11
STOPP 11M	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29

STEINET MATERI-	1
ALE	2
	3
	4
	5
LØSTLAGRET SAND,	6
GRUS, STEIN	7
	8
	9
FINSAND	10
	11
	12
OVERGANG TIL	13
NÆRMEST MORENE-	14
MATERIALE	15
STOPP 11M	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30

	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30

	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30

KORNFORDELINGSKURVE
 ALVDAL 16193



VANNANALYSER

Fylke Hedmark Kart (M711) 1619 III
 Kommune Alvdal Prøvested Gulløymoen
 Kommunenummer 0438 UTM-koord 5839 68885
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i Filtrert i Filtrert i SIFFs
 felt lab felt lab felt lab krav
 Surgjort i Surgjort i Surgjort i til
 felt lab felt lab felt lab kravvern *)

Brønn-nummer		9	9	9	
Brønndimensjon		Ø 31 mm			
Filterlengde	m	1			
Slissebredde	mm	3			
Dato		14 08 91			
Prøvedyp	m	4 - 5	6 - 7	7 - 8	
Vannføring	l/min	60	180	250	
Pumpetid	min	20	20	20	
Temperatur	°C	8	6	5,6	2-10
Surhetsgrad	pH	7,19	7,63	7,16	6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO	65,8	71,9	77,3	
Alkalitet	mmol/l	0,48	0,47	0,48	0,6-1,0
Jern	mg Fe/l	0,210	0,038	0,029	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	0,012	< 0,002	0,003	< 0,1
Klorid	mg Cl/l	0,464	0,556	0,644	< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	7,45	11,3	13,5	< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	0,578	0,728	0,743	< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,15
Fluorid	mg F/l	0,086	0,067	0,059	< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Natrium	mg Na/l	1,02	1,09	1,10	< 20
Kalium	mg K/l	< 2	< 2	< 2	
Kalsium	mg Ca/l	9,51	10,60	11,39	< 25
Magnesium	mg Mg/l	0,991	1,16	1,28	< 20
Aluminium	mg Al/l	0,08	0,04	0,03	
Kobber	mg Cu/l	0,003	< 0,002	0,003	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,02
Sink	mg Zn/l	0,013	< 0,005	< 0,005	< 0,5
Barium	mg Ba/l	0,046	0,052	0,047	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,023	0,026	0,030	

Fylke Hedmark Kart (M711) 1619 III
 Kommune Alvdal Prøvested Gulløymoen
 Kommunenummer 0438 UTM-koord 5839 68885
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs kravvern *

Brønn-nummer _____
 Brønndimensjon _____
 Filterlengde _____ m
 Blissebredde _____ mm
 Dato _____
 Prøvedyp _____ m
 Vannføring _____ l/min
 Pumpetid _____ min
 Temperatur _____ °C

9			
Ø 31 mm			
1			
3			
14 08 91			
9-10			
50			
20			
			2-10

Surhetsgrad _____ pH
 Spesifikk ledningsevne _____ uMHO
 Alkalitet _____ mmol/l

7,63			6,5-9,0
97,7			
0,63			0,6-1,0

Jern _____ mg Fe/l
 Mangan _____ mg Mn/l

0,345			< 0,2
0,005			< 0,1

Klorid _____ mg Cl/l
 Sulfat _____ mg SO₄/l
 Nitrat _____ mg NO₃/l
 Nitritt _____ mg NO₂/l
 Fluorid _____ mg F/l
 Fosfat _____ mg PO₄/l

0,730			< 200
16,0			< 100
0,546			< 44
< 0,05			< 0,15
0,069			< 1,5
< 0,1			

Natrium _____ mg Na/l
 Kalium _____ mg K/l
 Kalsium _____ mg Ca/l
 Magnesium _____ mg Mg/l

1,26			< 20
2,98			
14,73			< 25
1,74			< 20

Aluminium _____ mg Al/l

0,29			
------	--	--	--

Kobber _____ mg Cu/l
 Bly _____ mg Pb/l
 Sink _____ mg Zn/l

< 0,002			< 0,3
< 0,05			< 0,02
< 0,005			< 0,5

Barium _____ mg Ba/l
 Strontium _____ mg Sr/l

0,057			< 1,0
0,042			

VEDLEGG 6

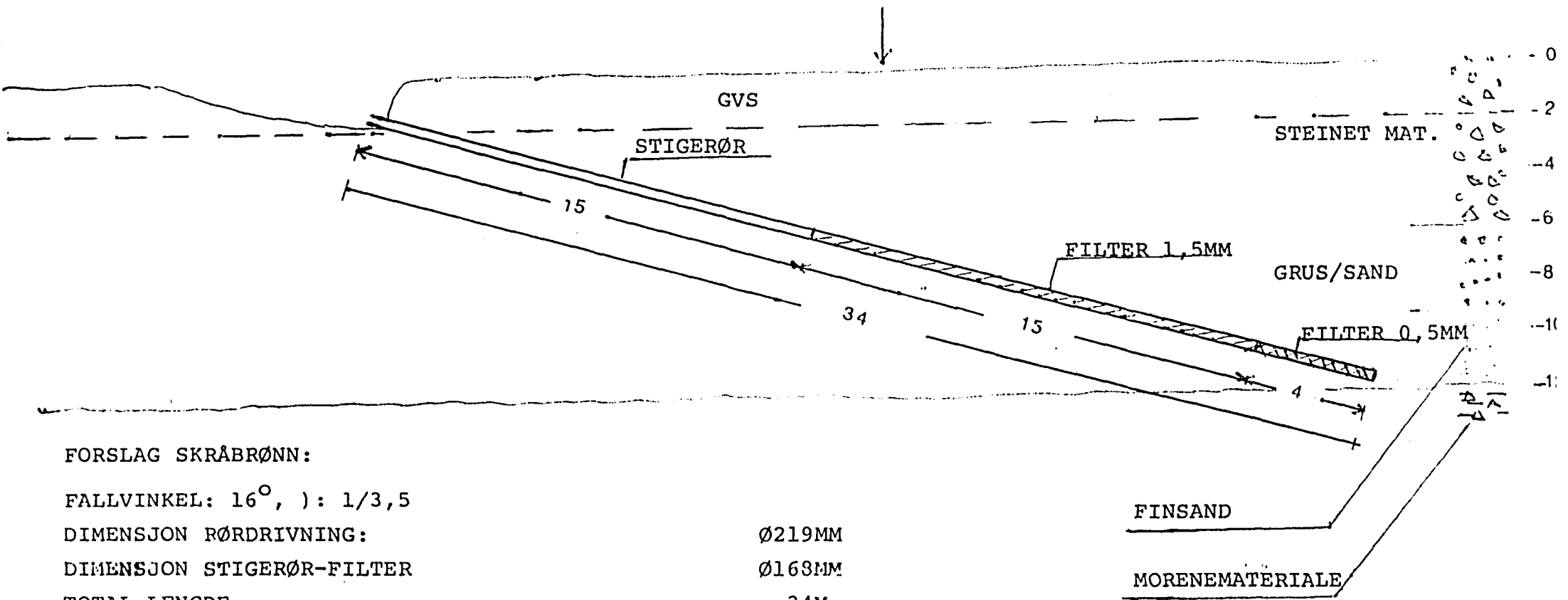
GULLØYMOEN ,ALVDAL

FORSLAG TIL SKRÅBRØNN, LM:1/175, HM:1/200

NV

PKT.9

SØ



FORSLAG SKRÅBRØNN:

FALLVINKEL: 16°,) : 1/3,5

DIMENSJON RØRDRIVNING:

Ø219MM

DIMENSJON STIGERØR-FILTER

Ø163MM

TOTAL LENGDE

34M

SAMLET FILTER LENGDE

19M

FILTER TYPE

CON-SLOT

LYSÅPNING FILTERE: FILTERLENGDE 15M:

1,5MM

: FILTERLENGDE 4M:

0,5MM

MATERIALE STIGERØR- FILTER = RUSTFRITT STÅL

BRØNNEN ANSLUTTES SUGEPUMPE. ANTATT BRØNNKAPASITET 1500 L/MIN