

NGU Rapport 93.150

Båtsfjord vannverk - grunnvannsforsyning

Rapport nr. 93.150		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: BÅTSFJORD VANNVERK - GRUNNVANNSFORSYNING				
Forfatter: Tidemann Klemetsrud		Oppdragsgiver: Båtsfjord kommune v/Paulsen RJ		
Fylke: Finnmark		Kommune: Båtsfjord		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Hammerfest		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 2436 III Båtsfjord		
Forekomstens navn og koordinater: Storelva 5990 78358		Sidetall: 14	Pris: 35,00	
Feltarbeid utført: Oktober 1993		Rapportdato: 14.02.1994	Prosjektnr.: 63.2612.00	Ansvarlig: <i>Ø. Føge r</i>
Sammendrag: Etter undersøkelser høsten 1993, er det gitt forslag til grunnvannsforsyning fra løsmassene ved Storelva. Den vannførende sonen som ligger i øvre del av avsetningen, har en relativt liten mektighet på ca. 11 m. Prøvebrønnen foreslås derfor skråstilt ca. 18°. Undersøkelsene viser god vannkvalitet og gjennomtrengelighet.				
Emneord: Grunnvann		Hydrogeologi		Løsmasse
Vannforsyning				
Skråbrønn				Fagrapport

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1	INNLEDNING 4
2	BESKRIVELSE AV UNDERSØKELSENE 4
3	ANBEFALING 6

VEDLEGG

- 1 Kartutsnitt
- 2 Borprofiler
- 3 Data-ark
- 4 Sikteanalyser
- 5 Vannanalyser
- 6 Brønntegning
- 7 Brønninnsats
- 8 Forslag skråbrønnenlegg

1 INNLEDNING

I forbindelse med en eventuell grunnvannsforsyning for Båtsfjord, holder kommunens rådgivende konsulent Paulsen RI på med en forprosjektering med kostnadsanslag for en prøvebrønn i løsmassene langs Storelva. Bakgrunnen for prosjektet er undersøkelsene som ble gjennomført av Norges geologiske undersøkelse på en rekke steder i Finnmark i 1987. Disse undersøkelsene besto i registrering av muligheter for grunnvannsuttak innen bestemte områder, men omfattet ikke endelig plassering og spesifisering av brønnene.

Ved undersøkelsene i 1987 ble det også gjennomført seismiske målinger som indikerte muligheter for grunnvannsforsyning i et område ved Storelva. Den gang ble det ikke gjennomført undersøkelses-boringer i dette området på grunn av flom.

En endelig plassering og spesifisering av en prøvebrønn vil kreve noen flere undersøkelsesboringer, spesielt innen området hvor det ble utført seismiske målinger. Etter avtale mellom Paulsen RI og NGU, ble det i oktober 1993 gjennomført ytterligere syv undersøkelsesboringer i et samarbeid mellom Kummeneje A/S og NGU.

2 BESKRIVELSE AV UNDERSØKELSENE

Det ble gjennomført syv nye undersøkelsesboringer; plasseringen er vist på vedlegg 1. Videre ble en ny boring foretatt i samme punkt som boringen i 1987 for å få en nærmere avklaring på overgangen mellom vannførende grus og underliggende lite gjennomtrengelig siltmateriale.

Resultatene fra boringen går fram profiler, data-ark og sikte- og vannanalyser i vedleggene 2 - 5. Samtlige boringer er utført som slagsondering med registrering av spyletrykk. I de tilfellene der boringene viste at det kunne være muligheter for vannuttak, ble det drevet 5/4" rør med filterspiss for uttak av vann- og sandprøver for analyse, temperaturmåling og prøve-pumping for kapasitetsanslag i ulike nivåer.

Profilene i vedlegg 2 viser at det er muligheter for større grunnvannsuttak i det sydlige området ved punkt 5 og i området i nord hvor punkt 7 og boringen fra 1987 er plassert. I området hvor de andre boringene er utført, er mektigheten av vannførende sand- og grusmateriale over siltig, tett leire for liten for større grunnvannsuttak. Mektigheten av

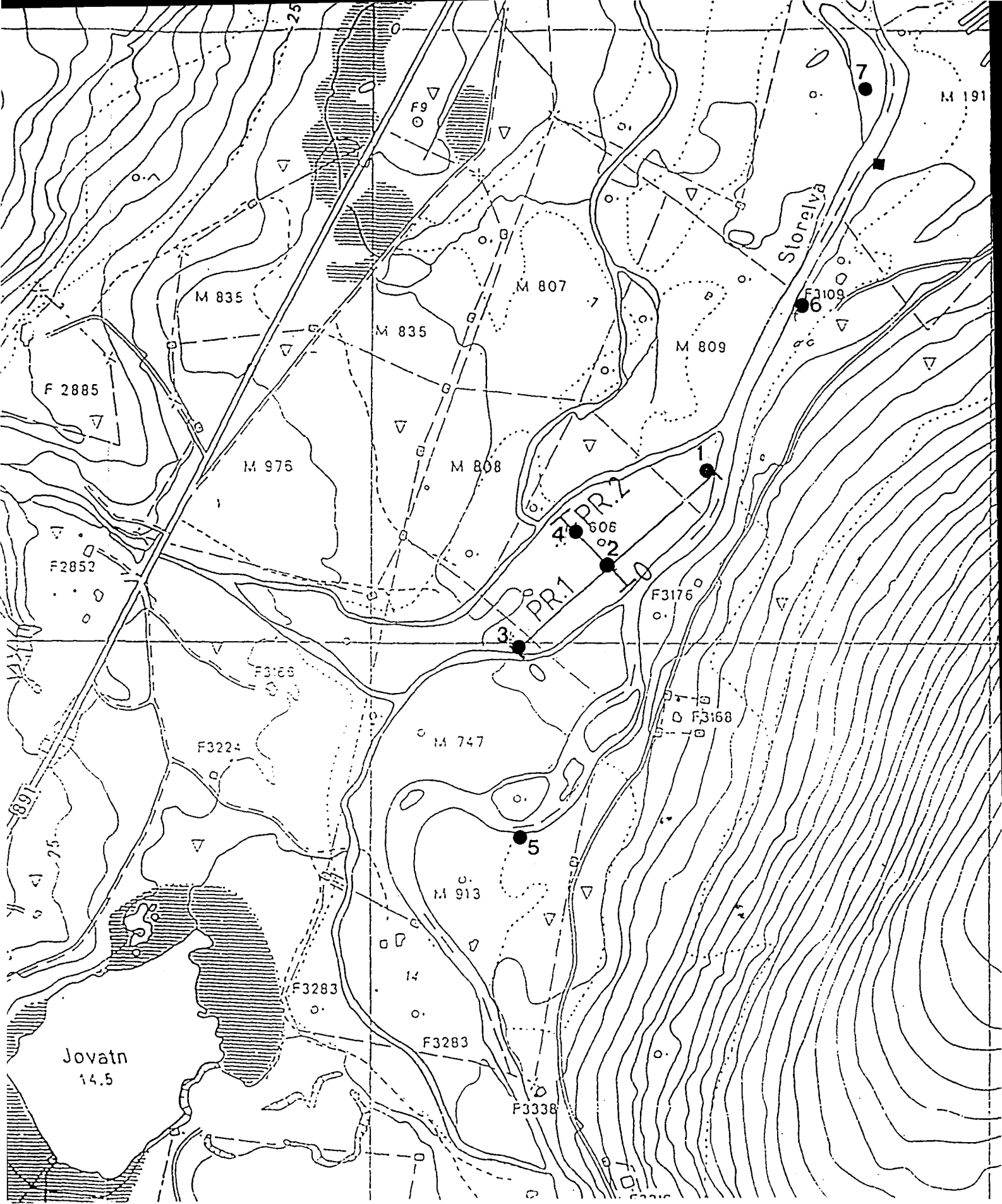
vannførende grusmateriale i punkt 5 er ca. 11 m; i punkt 7 og boringen fra 1987, er mektigheten 6 - 7 m.

Vannanalyser fra 1987-boringen viser god vannkvalitet. Fra boringen i punkt 5 er det tatt ut sand- og vannprøver og utført pumpeforsøk i dybdene 5-6 m, 7-8 m, 9-10 m og 11-12 m. Resultatene viser god vannkvalitet bortsett fra høy verdi for jern i nivå 11-12 m og god vanngjennomgang. Grunnvannstemperaturen på 3,5 ° C, var lik i hele profilet. Elvetemperaturen var 3 °C.

3 ANBEFALING

Etter vurdering av beliggenhet og vannførende mektighet, anbefales det boring av prøvebrønn(er) i området ved punkt 5. Brønnen(ene) pumpes over en lenger periode med uttak av vannprøver for jevnlig analyse, temperaturmålinger (også i elva), kapasitetsmåling og registrering av grunnvannstanden i noen punkter innen brønnområdet. Det anbefales boret en skråstilt prøvebrønn fordi den vannførende mektigheten da utnyttes bedre ved at brønnen får større inntaksflate og kapasitet. Tilsvarende brønner er tidligere utført på Sunndalsøra, i Alvdal og Os med meget gode resultater.

I vedlegg 6 og 7 foreslås spesifikasjoner for en skråstilt brønn. Utfra pumpeforsøk og sikteanalyser settes kapasiteten til 150 l/min pr. m² inntaksflate. Dette vil gi brønnen en kapasitet på ca. 2 000 l/min. Det anvendes sugepumpe. Dimensjonen gir mulighet til uttak nær 4 000 l/min.



VEDLEGG 1.

KARTUTSNITT BÅTSFJORD, M: 1 / 4000

● UNDERSØKELSESBORINGER OKTOBER 1993

■ REFERANSEBORING NGU 1987

⊕ SEISMISKE MÅLINGER NGU 1987

1

2

3

4

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

Dyp i meter
under markoverflaten

SAND/GRUS	GVS
	1
↓	2
LEIRBLANDET	3
MATERIALE, TETT	4
FJELL	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

STEINET	GVS
MATERIALE	1
	2
LEIRBLANDET	3
SILT, TETT	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
TETT MORENE-	11
MATERIALE	12
	13
	14
	15
FJELL	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30

STEINET	GVS
MATERIALE	1
	2
LEIRBLANDET	3
SILT, TETT	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
TETT MORENE-	11
MATERIALE	12
	13
	14
	15
FJELL	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30

STEINET	GVS
MATERIALE	1
	2
LEIRBLANDET	3
SILT, TETT	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
TETT MORENE-	11
MATERIALE	12
	13
	14
FJELL	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30

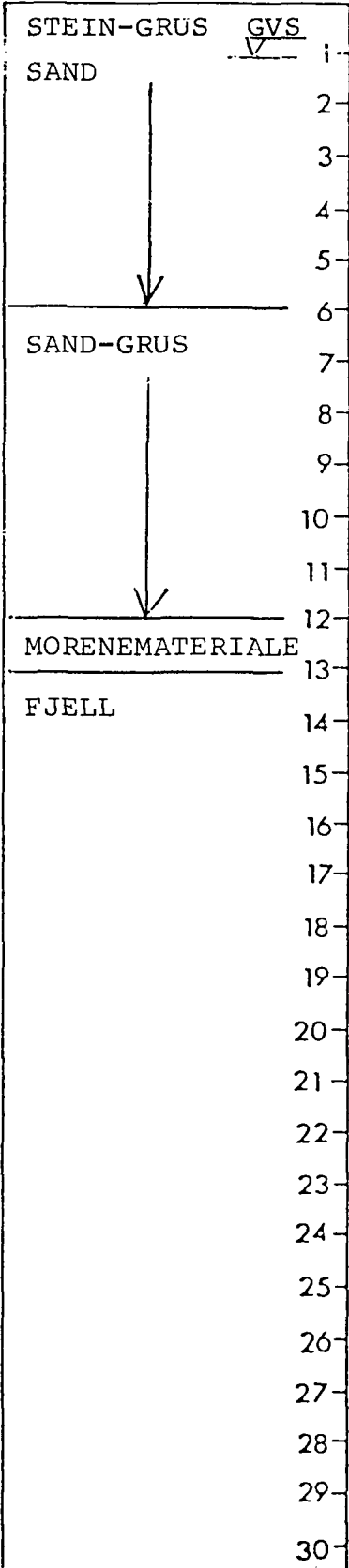
5

6

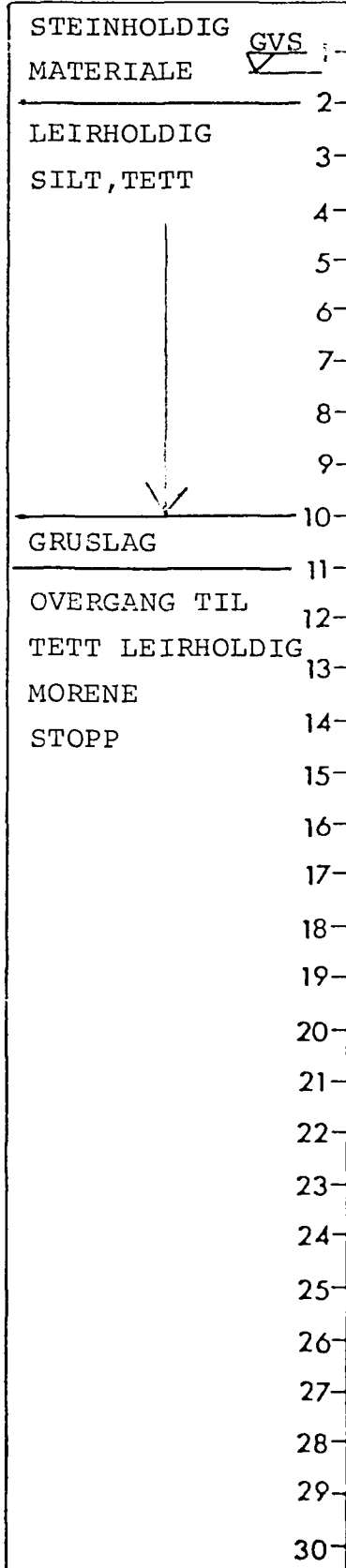
7

REF.87

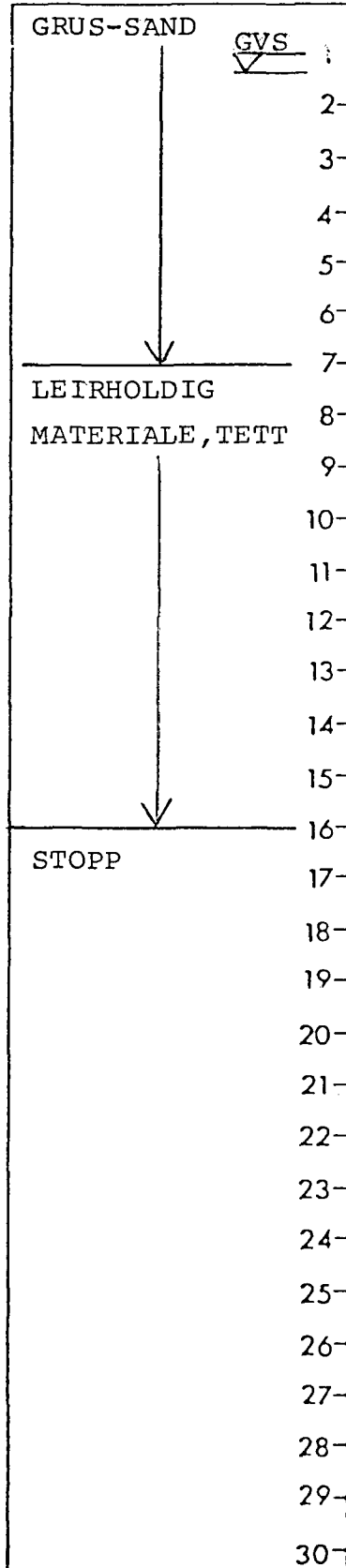
Dyp i meter
under markoverflaten



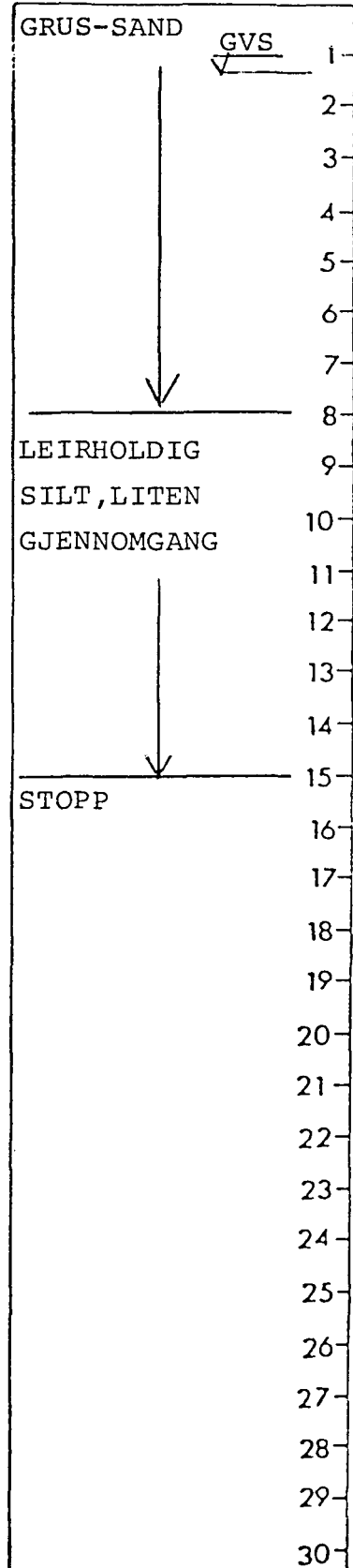
Dyp i meter
under markoverflaten

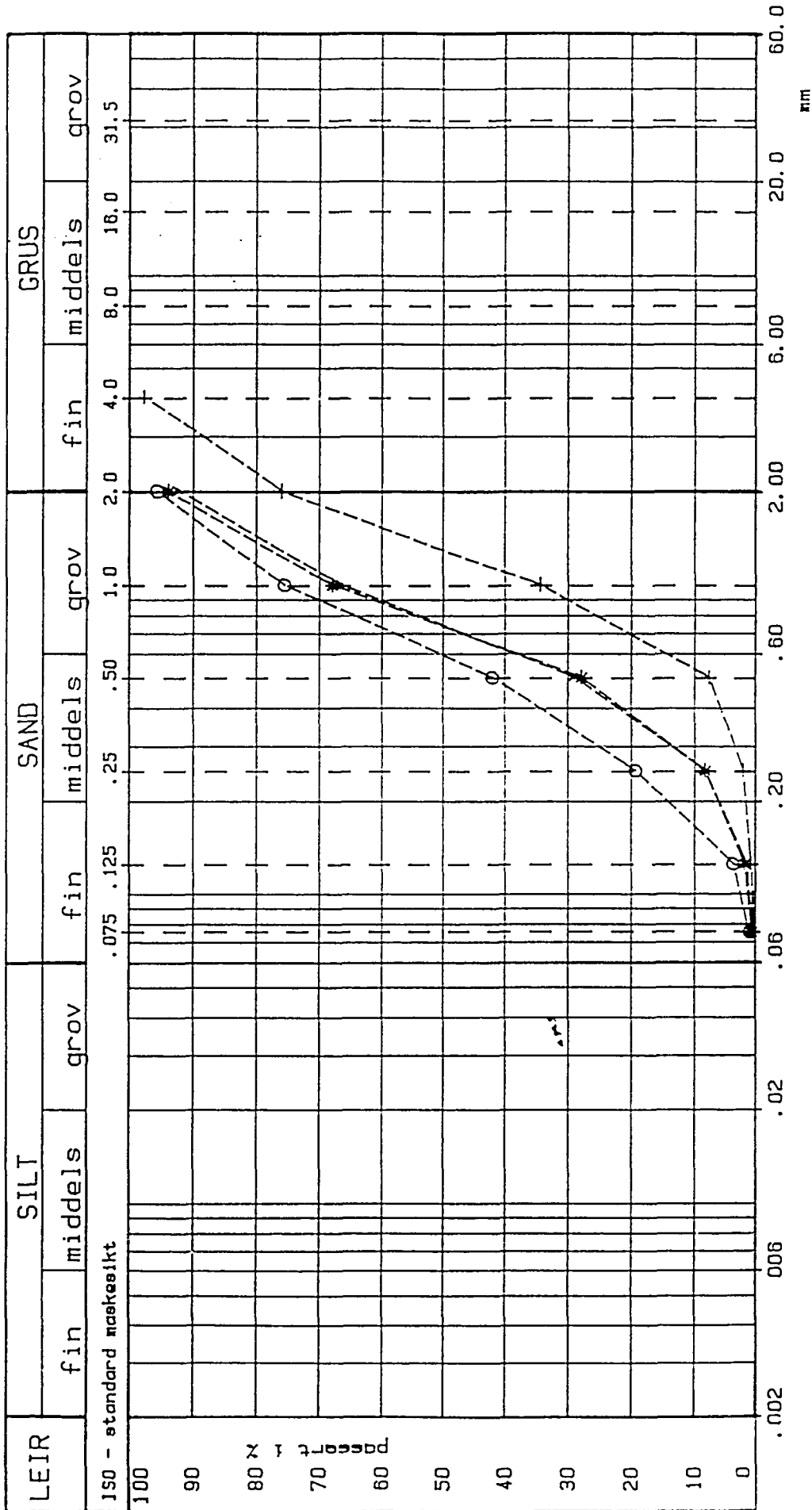


Dyp i meter
under markoverflaten



Dyp i meter
under markoverflaten





- + HULL 5 LAB. 01 DYBDE (5 - 6) M
- V HULL 5 LAB. 02 DYBDE (9 - 10) M
- O HULL 5 LAB. 03 DYBDE (7 - 8) M
- * HULL 6 LAB. 04 DYBDE (9 - 10) M

VEDLEGG 4
 SIKTEANALYSE BÅTSFJORD
 OKTOBER 1993

Fylke FINNMARK Kart (M711) 2436 III BÅTSFJORD
 Kommune BÅTSFJORD Provested YED STORELVA, pkt. 5
 Kommunenumr 2028 UTM-koordinat 5990 78358 SIFFs
 Fjellbrønn Losmassesbrønn X Overflatevann Kilde krav til
 Oppdragsnr 26.0001.02 Analysert ved NGU rent vann

Analyse nr.	219/93	219/93	219/93			
Brønn dimensjon	Ø 31MM	Ø 31MM	Ø 31MM			
Filterlengde m	1	1	1			
Slissebredde mm	2	2	2			
Dato	141093	141093	141034			
Boredyp m	5 - 6	7 - 8	9 - 10			
Vannføring l/min	300	130	100			
Pumpetid min						
Temperatur °C	3,5	3,5	3,5	ELV:3.0		<10
Farge mg Pt/l						
Turbiditet JTU						
Surhetsgrad pH	7,66	8,35	7,70			6,5-9
Spesifikk ledningsevne uS/cm	194	241	128			
Alkalitet mmol/l	1,23	1,44	0,79			0,6-1

Jern mg Fe/l	0,094	0,033	0,354			<0,2
Mangan mg Mn/l	0,004	0,002	0,006			<0,1

Klorid mg Cl/l	13,4	19,5	8,69			<100
Sulfat mg SO ₄ /l	10,8	13,3	7,38			<100
Nitrat mg NO ₃ /l	0,05	0,142	0,05			<10
Nitritt mg NO ₂ /l	0,250	0,250	0,250			<10
Fluorid mg F/l	0,05	0,05	0,05			<1,5
Fosfat mg PO ₄ /l	0,200	0,200	0,200			

Natrium mg Na/l	8,49	10,90	5,77			<20
Kalium mg K/l	0,200	0,676	0,678			
Kalsium mg Ca/l	18,49	22,66	11,37			<25
Magnesium mg Mg/l	7,59	9,19	5,23			<20

Aluminium mg Al/l	0,109	0,05	0,673			
-------------------	-------	------	-------	--	--	--

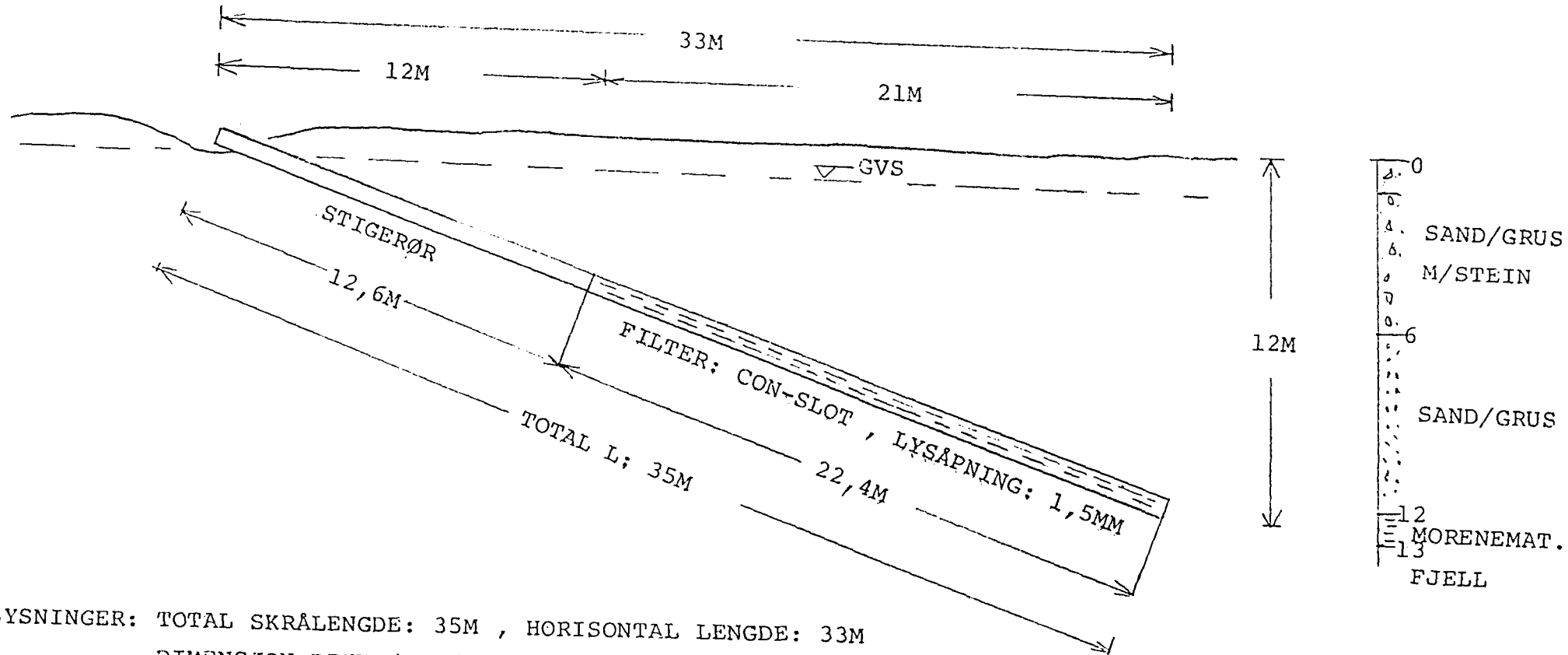
Kobber mg Cu/l	0,002	0,002	0,002			<0,3
Bly mg Pb/l	0,05	0,05	0,05			<0,02
Sink mg Zn/l	0,005	0,005	0,005			<0,3

Barium mg Ba/l	0,112	0,141	0,093			<12
Strontium mg Sr/l	0,197	0,236	0,141			

VEDLEGG 6

BÅTSFJORD KOMMUNE

FORSLAG SKRÅBRØNN, M: 1 / 200



BRØNNOPPLYSNINGER: TOTAL SKRÅLENGDE: 35M , HORIZONTAL LENGDE: 33M

DIMENSJON DRIVRØR: Ø 219MM

DIMENSJON FILTER/STIGERØR: Ø 168MM

BRØNNMATERIALE: RUSTFRITT STÅL ; FILTERTYPE: CON -SLOT , LYSÅPNING FILTER: 1,5MM

FILTERPLASSERING SKRÅ: (12,6 - 35)M

FALLVINKEL: $18,4^{\circ}$, FALL PR. M: 0,33M) : 1/3

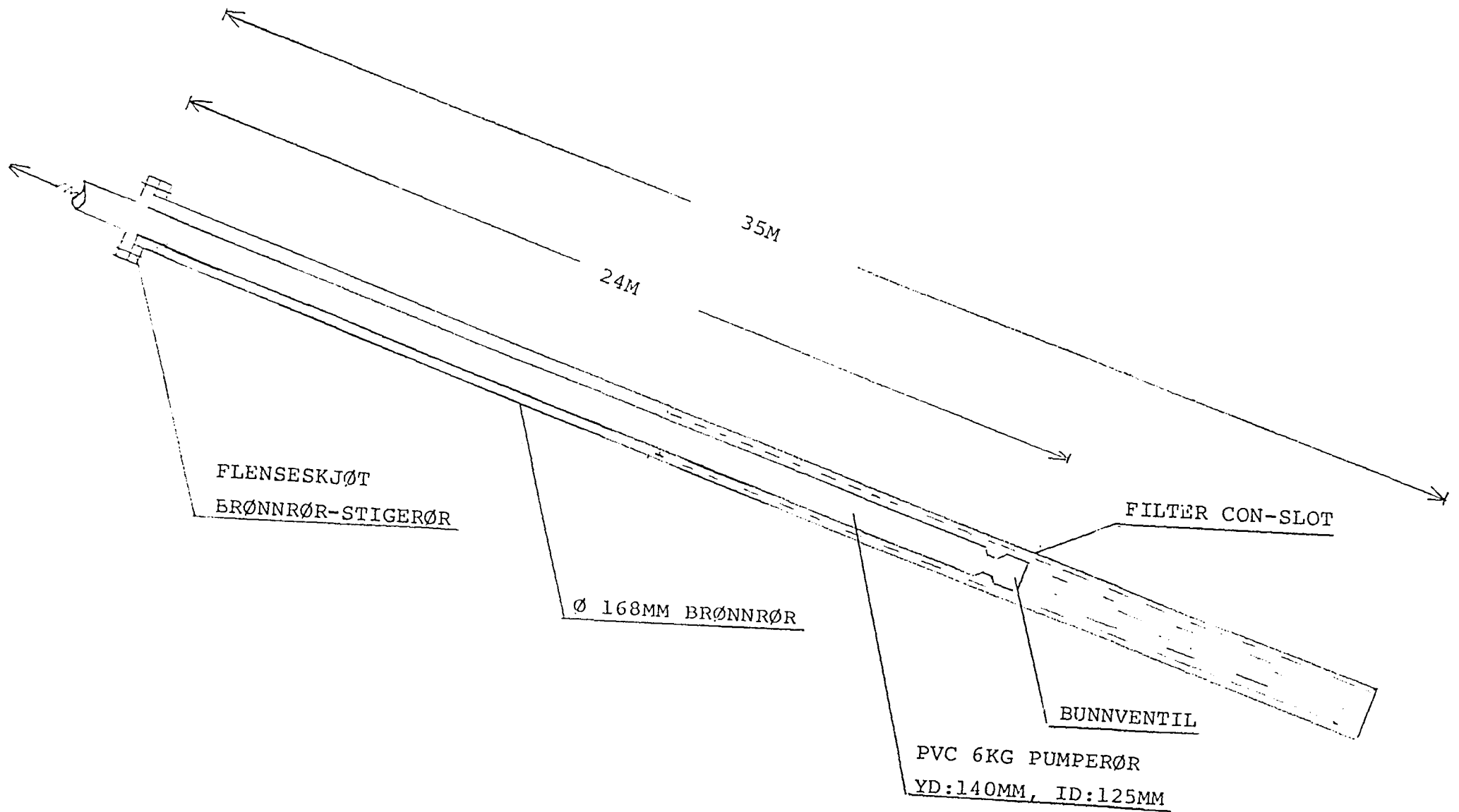
TOTAL VANNHØYDE: 11M , MIDLERE HØYDE OVER OVERKANT

NT FILTER: 4M

VEDLEGG 7

STIGERØRINSATS SKRÅBRØNN (SKISSEMESSIG FRAMSTILT)

$Q_{MAX} = 65 \text{ L/SEK}$



VEDLEGG 8

FORSLAG SKRÅBRØNNANLEGG

SKRÅBRØNNANLEGG

PRINSIPPSKISSE PUMPELØSNING

INNVEDIG SUGERØR MED BUNNVENTILER

PUMPENE KAN PLASSERES OVER ELLER UNDERGRUNNVANNSTAND

PUMPENE KAN VIRKE HVER FOR SEG, SAMTIDIG, BÅDE PÅ EN

ELLER FLERE BRØNNER SAMTIDIG

KAPASITETER ULIKE DIMENSJONER, NETTO

SUGETVERRSNITT, VED CA. 3M SUGEHØYDE:

Ø 75MM (3") = 20L/SEK

Ø100MM (4") = 40L/SEK

Ø125MM (5") = 65L/SEK

Ø150MM (6") = 90L/SEK

