

2/79

TELEMARK DISTRIKTHØGSKOLE
BIBLIOTEKET
3800 BØ I TELEMARK

UTSLIPP FRA ENKELTHUS I
BRSKELIA, BØ I TELEMARK.

AV

HARALD KLEMPE

Prosjektgruppe for jord og
grunnundersøklser.

Rapport nr. 2/79

q628.2/.3
R/2, 1979
ex.1

TELEMARK DISTRIKTSHØGSKOLE
3800 BØ I TELEMARK
TELEFON (036) 50200

Utslipp fra enkelthus, Breskelia.

Innledning.

Thor Bergskås, 3800 Bø, ønsker å infiltrere avløpsvann fra ett enkelthus. Siden antall hus i dette området overstiger 7 hus, er Telemark distriktshøgskole blitt bedt om å undersøke infiltrasjonsmulighetene og forurensningsfaren.

Infiltrasjonsplassen ligger på en smeltevannsavsetning med stor mektighet og utstrekning. Massene består av grus og sand med enkelte steinlag.

Metoder.

Jordas lagdeling og mektighet er funnet ved sonderboringer og maskingravde profil.

Vannstanden er observert i en etablert peilebrønn, og ellers i kumbørner i området. Brønnene er nivellert, jeg har laget et hydrogeologisk kart, og dette gir grunnvannets strømningsretning.

Resultater.

Jordprofil.

Sonderboringer og maskingravde profil viser at jorda over grunnvannsspeilet består av grus og grov sand med enkelte steinlag. Graveprofil 1 (GP 1) består av langt mer stein enn GP 2. I GP 1 er det et lag med stein og grov grus fra 1,55 og nedover. Kornfordelingskurven for en prøve fra 1,7 m viser en grov og dårlig sortert prøve. Det er hullrom mellom steinene. Dette laget finner vi ikke i GP 2. Men det kommer trolig fram i borprofil 1 på 4,1 m. Laget faller derfor trolig bratt mot øst der det dekkes av grov sand og grus. Øverst er det ei grov toppkappe.

Finstoffinnholdet varierer i profilet, men d_{10} verdien er i alle tilfelle nokså høy. Massene er grove, sandig grus øverst i profilet, grusig sand dypere ned. Massene er stort sett dårlig sortert. Prøven fra 90 cm har best sortering i begge profilene.

Meget hardt pakka masser er årsaken til at jeg ikke har fått opp prøver fra grunnvannssonen i infiltrasjonsområdet.

Grunnvannsstand.

P.g.a. meget harde masser var det umulig å komme ned med et observasjonsrør på infiltrasjonsplassen. Grunnvannsstanden er interpolert til å være 5,23 m under markoverflata.

Strømningsretning

Grunnvannets strømningsretning går fram av grunnvannskartet. Vannet strømmer mot en kildehorisont ved Ruebekken.

Diskusjon.

Kornfordelingskurven for alle jordprøvene fra GP 1 og GP 2 faller innenfor felt A i kornfordelingsskjemaet i Miljøverndepartementets forskrifter. Grøftelengden er da 20 m.

Mektigheten av gjennomtrengelige lag er mer enn 1.0 m ~~som~~ forskriftene krver. Grunnvannsstanden som er målt 29.6.79 er ca. 5,2 m, og gir en avstand fra grøftedyp (90 cm) til grunnvannsspeilet på 4,3 m. Grunnvannet sto trolig høgt på dette tidspunktet. Denne avstanden er tilstrekkelig etter forskriftenes krav (mer enn 0,5 m under grøftebunn).

Grunnvannet fra utslippsstedet strømmer mot en drikkevannskilde, nemlig Bergskås sin egen. Ellers blir ingen andre drikkevannskilder berørt. Vannet har en strømningslengde på 250 m før vassdrag.

Grunnvannsspeilet gradient er liten øverst i feltet, men øker til en tilnærmet konstant verdi ned mot Ruebekken. Dette kan skyldes en overgang fra grovere til finere materiale, slik at massene ut mot Ruebekken består av fin sand. Dette bekreftes og av grunneieren som har gravd brønn i dette finere materiale.

Jeg har ikke beregnet noen oppholdstid fordi jeg ikke har fått opp noen prøve fra grunnvannssonen. Avstanden til vassdrag skulle likevel være tilstrekkelig.

Anleggets plassering går fram av kart 1:1000. grøftene skal ligge på 90 cm dyp, jfr. jordprofil og kornfordeling. Frostisolering over. Det bør legges 2 grøfter a 20 m med 2 m mellom ledningene. Driften skal alternere, d.v.s. 3 måneder belastning på en grøft av gangen. Det må derfor bygges en fordelingskum mellom slamavskilleren og infiltrasjonsgrøftene med mulighet til å stenge og åpne utløpene. Anlegget bygges som etter forskriftene.

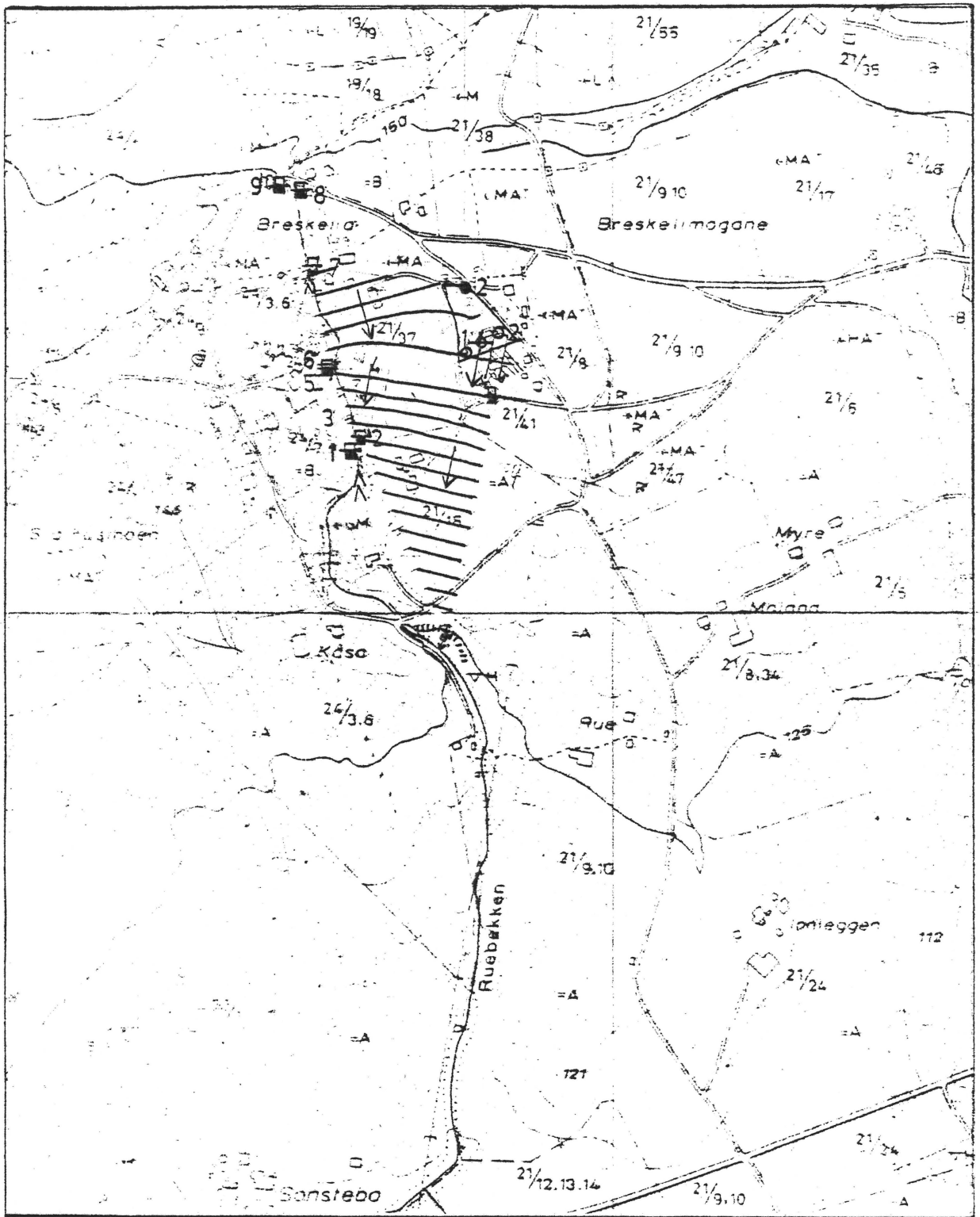
Konklusjon.

Ut fra de foreliggende data er infiltrasjonsmulighetene gode og forurensningsfaren liten.

Bø, 16.8.79

Harald Klempe

Vit. ass.

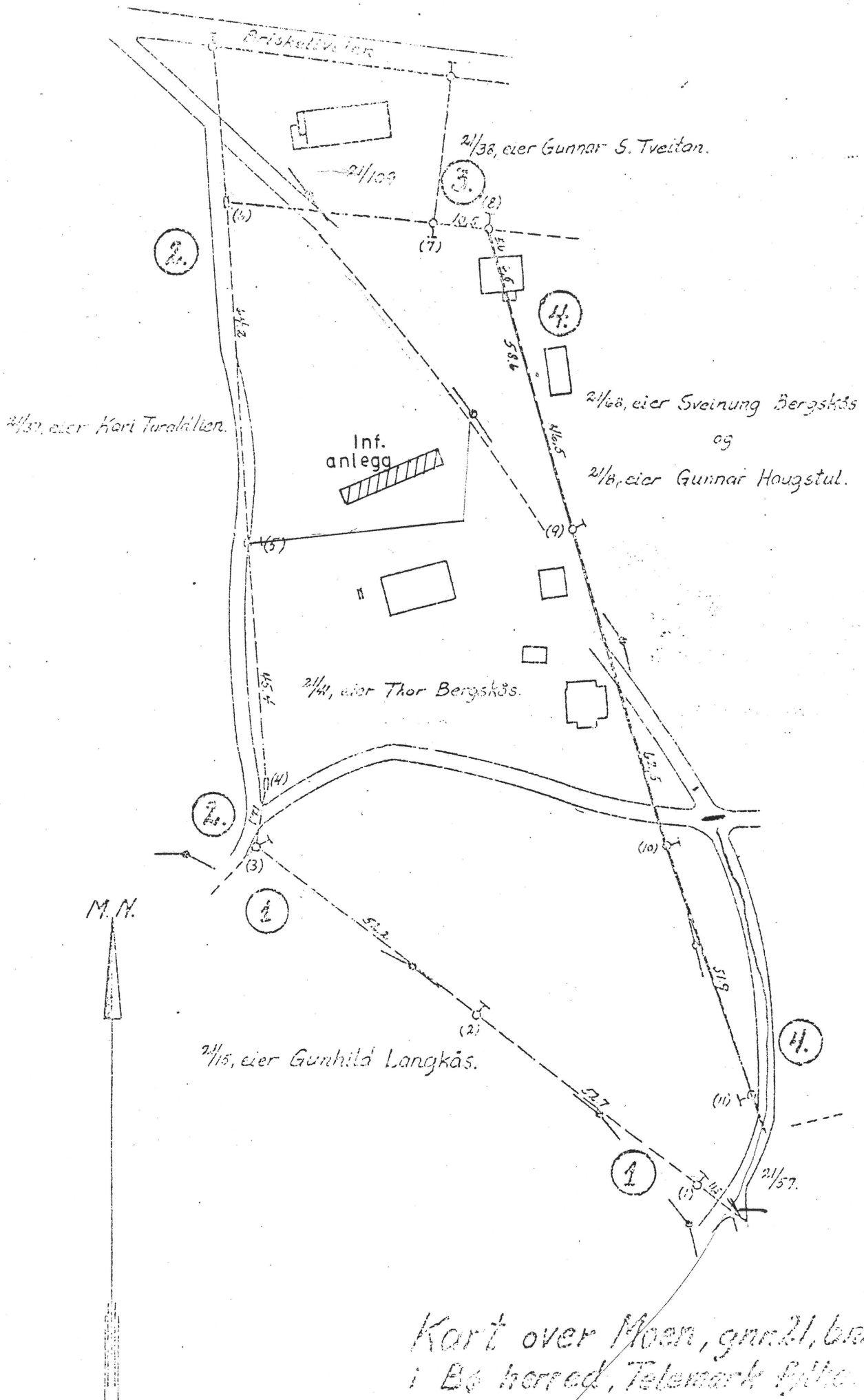


GRUNNVANNSKART BRESKELIA. Ekv. : 5 m. M : 1 : 5000

Tegnforklaring.

- 1 Peilerør for grunnvannsstand
- ⊕ 1 Sonderboring
- ⊞ Kumbrønn for vannforsyning
- ⊞ Kildehorisont m/ kilde
- Ekvipotensiallinjer for grunnvannsspeilet. Ekv.: 1 m
- ↓ Grunnvannets strømningsretning

TELEMARK DISTRIKTSHØGSKOLEN
BIBLIOTEKET
3800 BØI TELEFON 111



M. N. 1:1000

Kart over Moen, gnr. 21, bnr.
 i Bø herred, Telemark fylke.
 Vedlegg til sak 11/1970 for Aust-Tilla
 meddelingsnett. Oppmålt og tegnet 1971 av

Økonomisk kartblad: BT 034 5-4 OTERHOLT	Boring nr. 1
Koordinater: Y 35 895 X 159 125 Sted/kommune: BRESKELIA. BØ i Telemark	

Sonderboring Undersøkelsesboring Dato/år: 16.5.79 Utøver: HARALD KLEMPE, TDH
 Høgde over havet: Markoverflate: Fjellgrunn: Rørtopp:
 Prosjekt/punkt nr.: Utslipp fra enkelthus, Breskelia. H. Klempe, 1979.
 Nr. 1.

DYP m	LAGDELING	OBSERVASJONSØR GRUNNVANNSNIVÅ DYP m	JORD- PRØVE nr.	VANN- PRØVE nr.	Q l/min	TEMP. °C	JORDART
-2							
-1							
0							
1	Steinblanda grus - sand						
2	Grov sand - grus						
3	Fin sand						
4	Stein - grus Meget hardt						
5	Stopp p.g.a. meget harde masser.	5.23					
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							

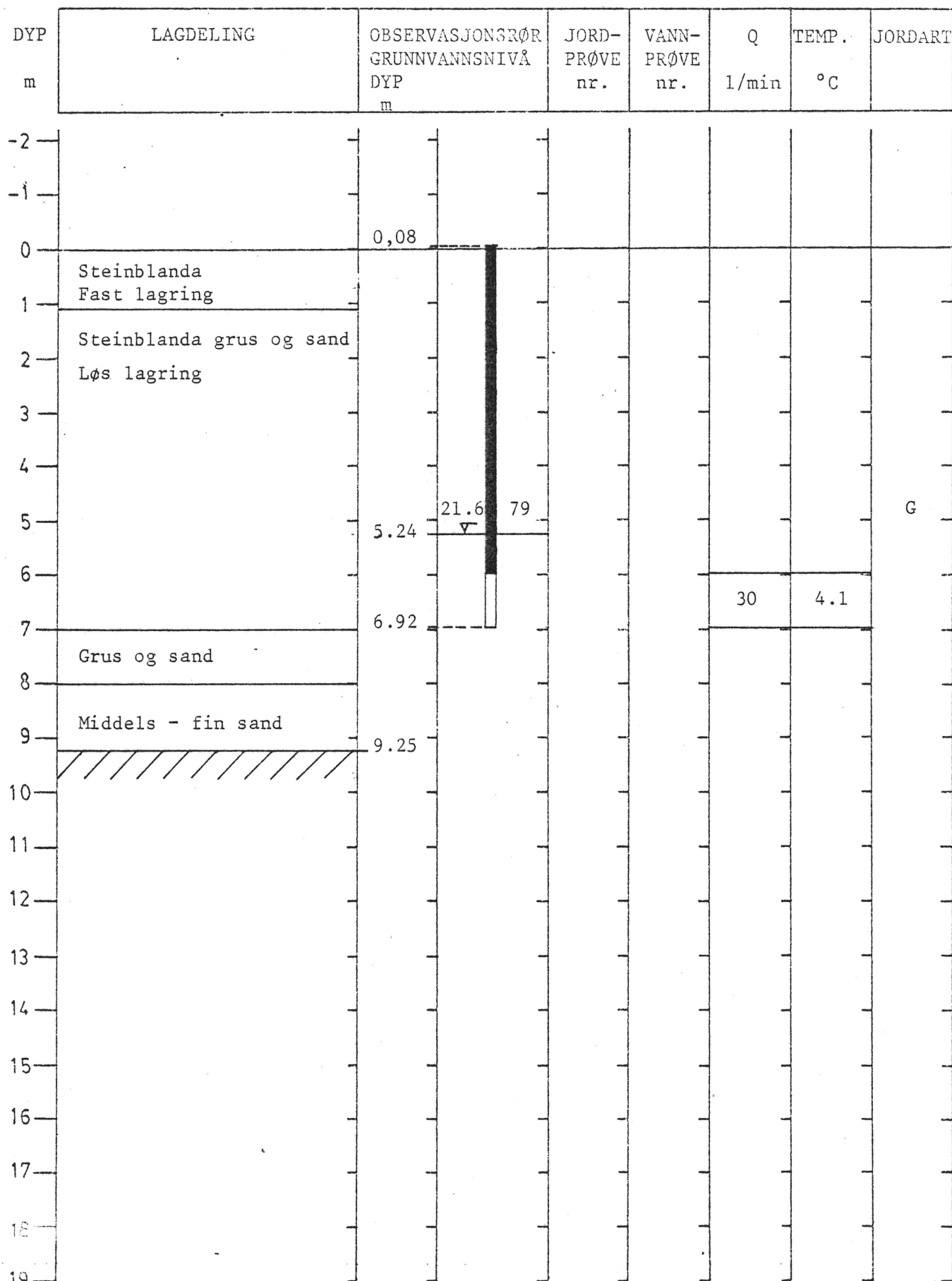
Inter-
polert
verdi
21.6.79

∇

Økonomisk kartblad: BT 034-5-4 OTERHOLT	Boring nr. 2
Koordinater: Y 35 882, X 159 770	Sted/kommune: BRESKELIA. BØ i Telemark

Sonderboring Undersøkelsesboring Dato/år: 25.5.79 Utøver: HARALD KLEMPPE, TDH
 Høgde over havet: Markoverflate: Fjellgrunn: Rørtopp:
 Prosjekt/punkt nr.: Utslipp fra enkelthus, Breskelia. Harald Klempe 1979.

Nr. 2.



Økonomisk kartblad: BT 034-5-4 OTERFOLT

Punkt nr. 1

Koordinater: Y 35 885 X 159 716,5

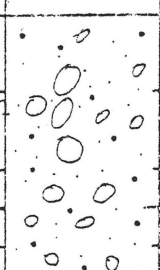

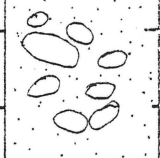
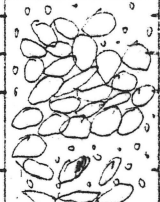
Sted/kommune: BRESKELIA, Bø i Telemark

Åpent snitt x Skovlboring Annen metode Anmerkning: Maskingravd

Dato/år: 9.6.79

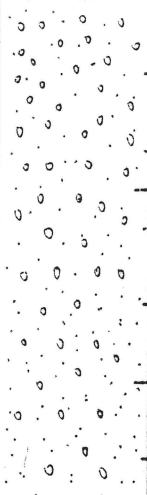
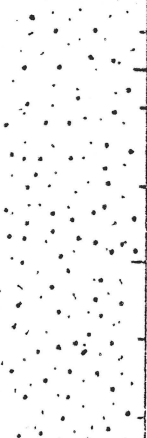

Ansvarlig: Harald Klempe, TDH

Prosjekt/punkt nr.: Utslipp fra enkelthus, Breskelia. Nr.1.

DYP m	LAGDELING		MATERIALE > 32 mm %	JORD- PRØVE nr.	ANMERKNING	JORDART
	BESKRIVELSE	TEGNING				
0.0						
0.2	Grus - liten stein					
0.5				1.1		
0.8	Stor stein					
1.0				1.2		G
1.0	Grus - grov sand					
1.5	Stein - grov grus					
1.5				1.3		
2.0	Stopp					
2.5						
3.0						
3.5						

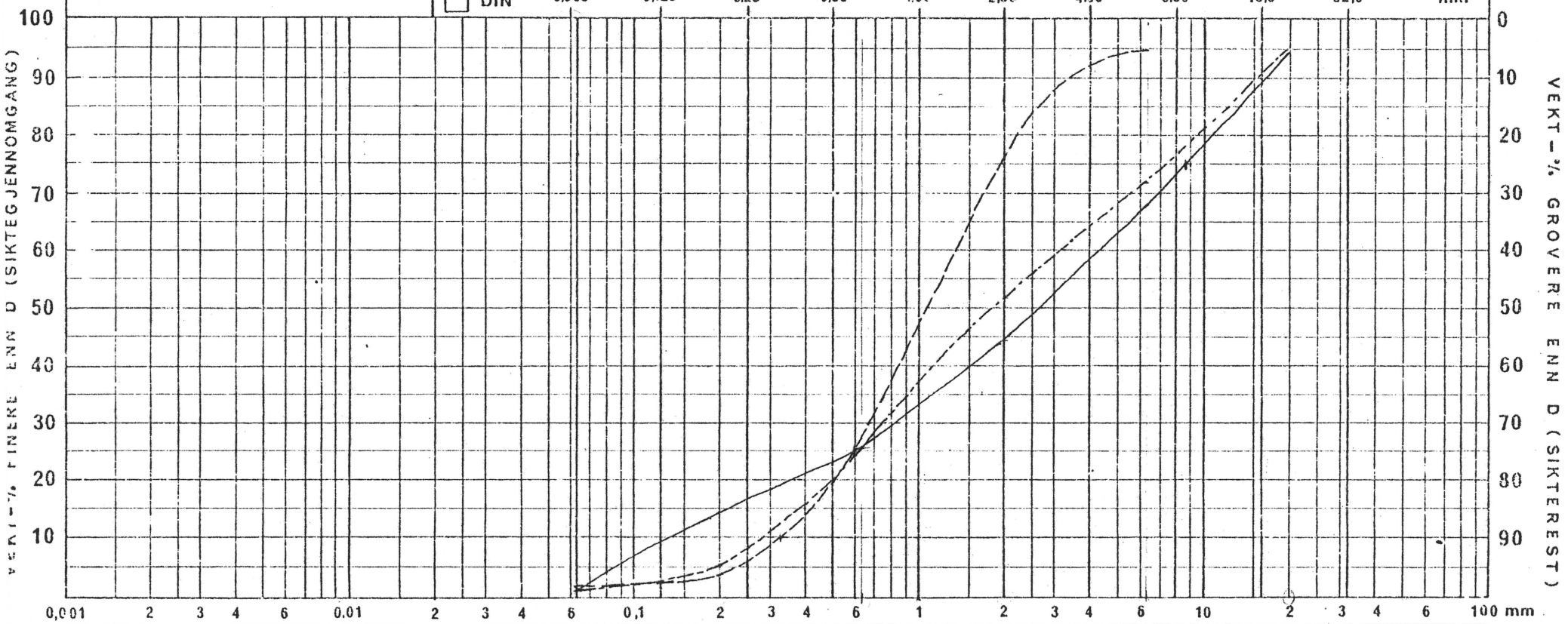
Økonomisk kartblad: BT 034-5-4 OTERHOLT		Punkt nr. 2
Koordinater: Y 35 910	X 159 733	Sted/kommune: Breskelia, Bø i Telemark
Åpent snitt x Skovlboring Annen metode Anmerkning: Masningravd		
Dato/år: 9.06.79		Ansvarlig: Harald Klempe, TDH

Prosjekt/punkt nr.: Utslipp fra enkelthus, Breskelia. Nr. 2

DYP m	LAGDELING		MATERIALE > 32 mm %	JORD- PRØVE nr.	ANMERKNING	JORDART
	BESKRIVELSE	TEGNING				
0.0						
0.2	Grov grus og sand					
0.5						
0.8				1.1		
1.0						
1.3				1.3		
1.5	Løs grus - grov sand					
2.0				2.2		
2.5	Stein			2.5		
3.0						
3.5						

KORNGRADERING

<input type="checkbox"/> B.S.	200	100	52	25	14	7	3/16"	3/8"	3/4"	1 1/2"	
<input type="checkbox"/> ASTM	200	100	50	30	16	8	4	3/8"	3/4"	1 1/2"	3
<input type="checkbox"/> DIN	0,063	0,125	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	16,0	32,0	mm

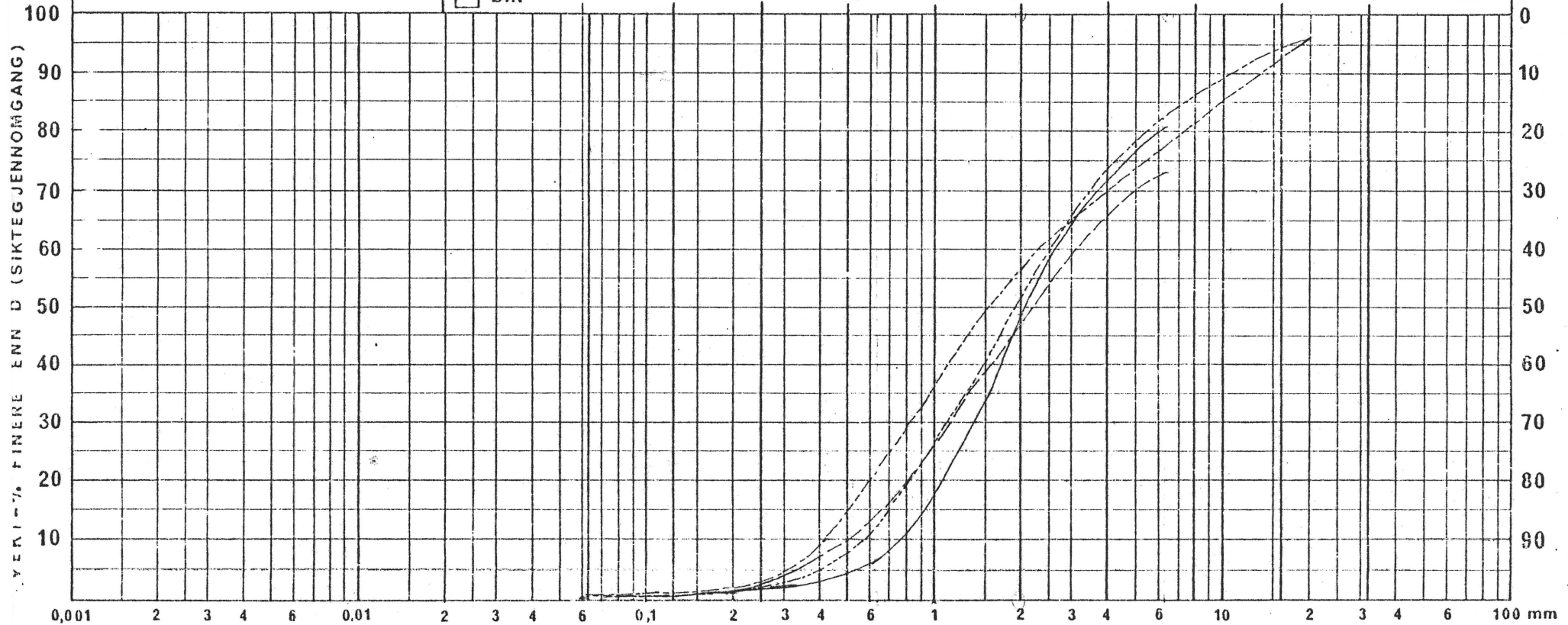


LEIRE	SILT			SAND			GRUS			STEN
	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	

M- DL	PRØVE- SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	MATERIALBESKRIVELSE	d_{10}	d_{50}	S_0	ANMERKNING	METODE		
								tør sikt	hydr.	våt tørr sikt
-	1.1	0.6		0,13	2,6	1,18	Sandig grus			
-	1.2	0.9		0,33	1,1	0,51	Grusig sand			
-	1.3	1.7		0,28	1,8	1,11	Grusig sand			

KORNGRADERING

<input type="checkbox"/> B.S.	200	100	52	25	14	7	3/16"	3/8"	3/4"	1 1/2"	
<input type="checkbox"/> ASTM	200	100	50	30	16	8	4	3/8"	3/4"	1 1/2"	3
<input type="checkbox"/> DIN	0,063	0,125	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	16,0	32,0	mm



LEIRE	SILT			SAND			GRUS			STEN
	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	

/M- OL	PRØVE- SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	MATERIALBESKRIVELSE	d_{10}	d_{50}	S_o	ANMERKNING	METODE		
								tørr sikt	hydr.	våt tørr sikt
--	2.1	0.9		0,76	2,04	0,58	Sandig grus			
--	2.2	1.30		0,50	2,19	0,92	Sandig grus			
--	2.3	2.20		0,42	1,50	0,89	Grusig sand			
--	2.4	2.50		0,56	1,90	0,78	Grusig sand			