

5/78

# Telemark distriktshøgskole

TELEMARK DISTRIKTHØGSKOLE  
BIBLIOTEK LT  
3300 BØ I TELEMARK

RAPPORT OM GRUNNUNDERSØKELSER  
I FORBINDELSE MED UTSLIPPIS -  
- TILLATELSE FOR ET HUS I  
BRESKELIA.

AV

HARALD KLEMPE

Prosjektgruppe for jord og  
grunnundersøkelser.

Rapport nr. 5/78



q628.2/.3  
R/5, 1978  
ex.1

RAPPORT OM GRUNNUNDERSØKELSER I FORBINDELSE MED UTSLIPPS -  
TILLATELSE FOR ETT HUS I BRESKELIA, BØ I TELEMARK.

### 1. Innledning

Dagfinn Kallesten har søkt om å få infiltrere avløpsvann i grunnen fra ett bolighus i Breskelia.

For å få tillatelse til å oppføre mer enn 7 hus i området trengs det dispensasjon fra gjeldende forskrifter for spredt boligbebyggelse. Undertegnede er blitt bedt om å undersøke mulighetene for infiltrasjon i grunnen.

### 2. Metoder

Det er gravd 2 profiler med gravemaskin ned til ca. 3 m.

Det er tatt representative prøver fra de enkelte sjikt.

Prøvene er siktet for kornfordelingsanalyse.

Det er utført 2 sonderboringer i området.

Det er slått ned en 5/4" sandspiss til 5 m uten å få inn vann.

### 3. Resultater.

#### 3.1 Jordprøver

Jordartsfordelingen i området går fram av profilene i fig.3 og fig.4.

Fig.3 viser et sandlag over grovt materiale. Sandlaget kiler av nordover, og sonderboring nr.2 viser at i nord - enden av eiendommen er det stein og grus i hele profilet. Dette stein - og gruslaget er på enkelte steder meget hardt pakket, og meget tungt å bore i. Dette skyldes trolig aurhelle. Sandlaget er fra 2,4 m til 3,4 m mektig innenfor det aktuelle infiltrasjonsområdet.

Kornfordelingskurvene for de forskjellige sjiktene viser at prøvene består av sand. For prøve I 3,3 er  $d_{10}$  i siltfraksjon, for de øvrige prøvene er  $d_{10}$  i sandfraksjon.

### 3.2 Hydrogeologi.

Det var vanskelig å få drevet ned en sandspiss for å peile grunnvannstanden. Grunnvannspeilet står dypere enn 5 m. Det har vært vanskelig å registrere drikkevannskilder p.g.a. snøen, men jeg har forstått at de ligger langs bekken i øst. Avstanden fram dit går fram av fig.1, og er mer enn 100 m.

## 4. Diskusjon.

### 4.1 Infiltrasjon

Krav til kornfordeling av filtersand går fram av "Forskrifter for kloakkutslipp fra spredt bolig- og fritidsbebyggelse" av 22. april 1975, s. 27.

Fig. 5 viser et slikt kornfordelingsdiagram.

Følgende prøver faller innenfor felt A:

I 0,5, I 0,8, I 1,1, I 1,35, II 2,3, II 2,8.

Følgende prøver faller delvis eller helt innenfor felt B:

I 1,1, I 1,73, I 2,5, I 3,2, I 3,3, II 0,9, II 1,8.

Jorda er derfor noe finkornig for infiltrasjon, men dette anses for å være gunstig m.h.t. fosforbinding. Det er også gunstig at finstoffinnholdet tiltar mot dypet inn - til stein- og gruslaget nås.

Infiltrasjonsanlegget må legges i sand. Siden noen av kornfordelingskurvene faller innenfor felt B i fig.5, må det legges 2 grøfter hver på 20 m. En av disse skal belastes 1 - 3 mndr. mens den andre hviler. Slamavskiller må tømmes minst en gang årlig. En forutsetter at anlegget bygges etter forskriftene.

Ut fra profilene anbefaler en å legge anlegget på 0,8 m dyp med frostisolering over.

Den aktuelle plassering av infiltrasjonsanlegget går fram av fig.2. Avstand til vei er 10 m, avstand til nabo i sør er 10 m og til nabo i vest 4 - 6 m.

Karakteristisk avstand til vei er 15 m og til nabo 10 m etter forskriftene. Men eiendommen er så smal at anlegget må plasseres slik.

Avstanden til drikkevannskilde er mer enn 100 m som forskriftene krever.

#### 4.2 Forurensningsfare

Grunnvannstanden er såpass lav at filtermediet har tilstrekkelig mektighet. Filtersanden har en gunstig tekstur. Avstanden fram til drikkevannskilde er også tilstrekkelig. En kjenner ikke gradienten på grunnvannsspeilet, og heller ikke nøyaktig plassering av drikkevannskildene. En hydrogeologisk undersøkelse av området vil bli mer omfattende og vanskelig p.g.a. grove masser. Men dersom det blir aktuelt med ytterligere utslipp i området blir dette trolig nødvendig.

## 5. Konklusjon

Ut fra de foreliggende data synes området egna til infiltrasjon. Jorda er brukbar som filtermedium, og avstanden til grunnvannsspeilet er stor.

Anlegget må plasseres som vist på fig.2.

Bø, 15.2.77

Harald Klempe

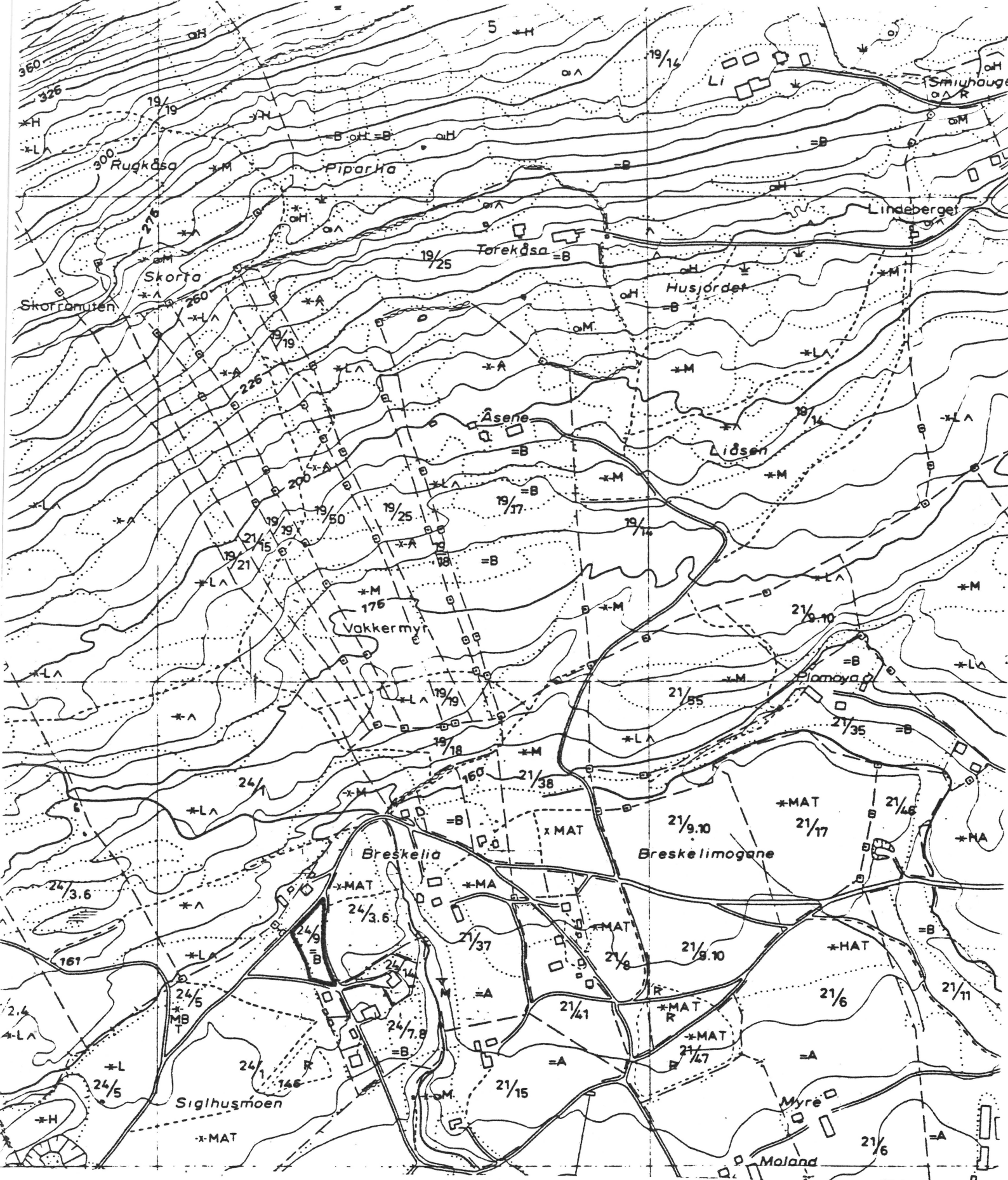


Fig. 1. Oversiktskart over Breskelia.

M = 1 : 1000 Ekv. 5m.



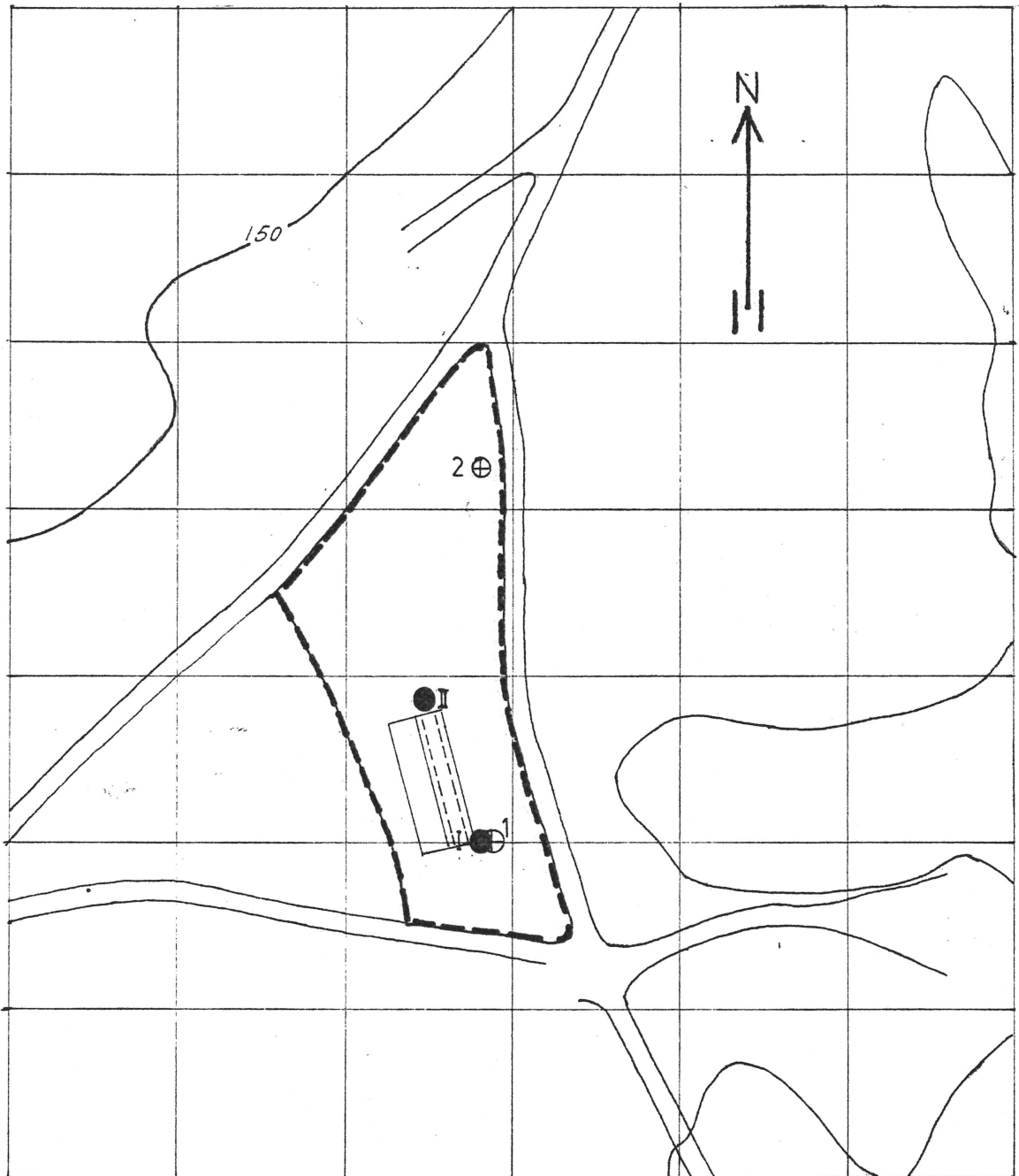
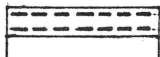


Fig.2 Kart over Breskelia. M=1:1000 Ekv.=5 m

Tegnforklaring

- |   |              |  |                                    |
|---|--------------|--|------------------------------------|
| ● | Gravd profil | ---  | Eiendomsgrense                     |
| ⊕ | Sonderboring |  | Infiltrasjonsareal<br>Reserveareal |

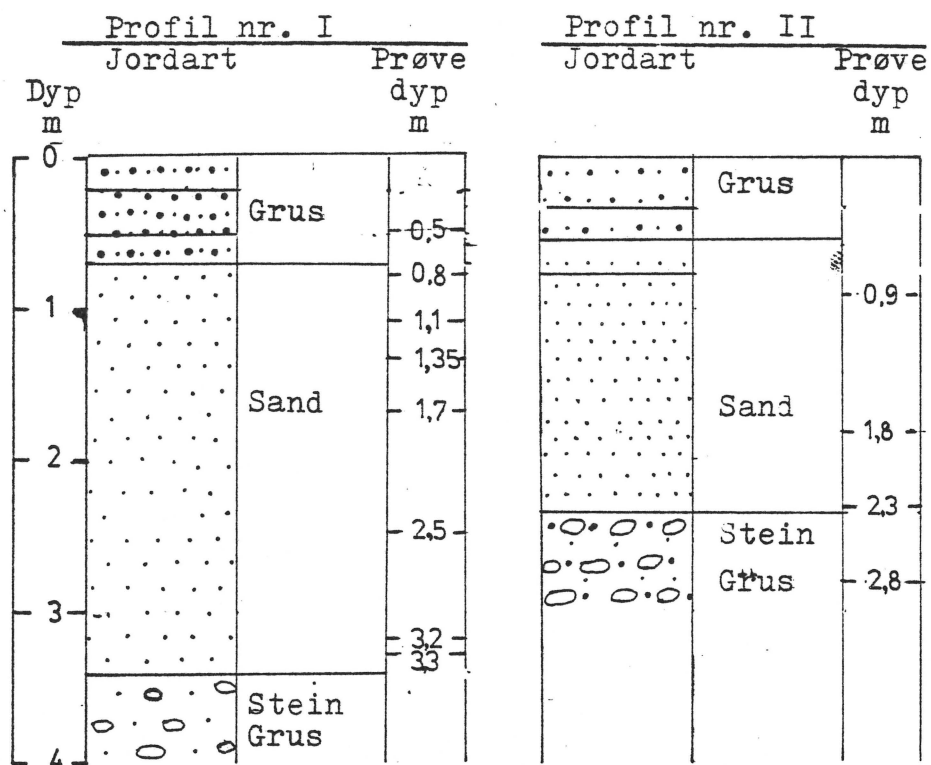
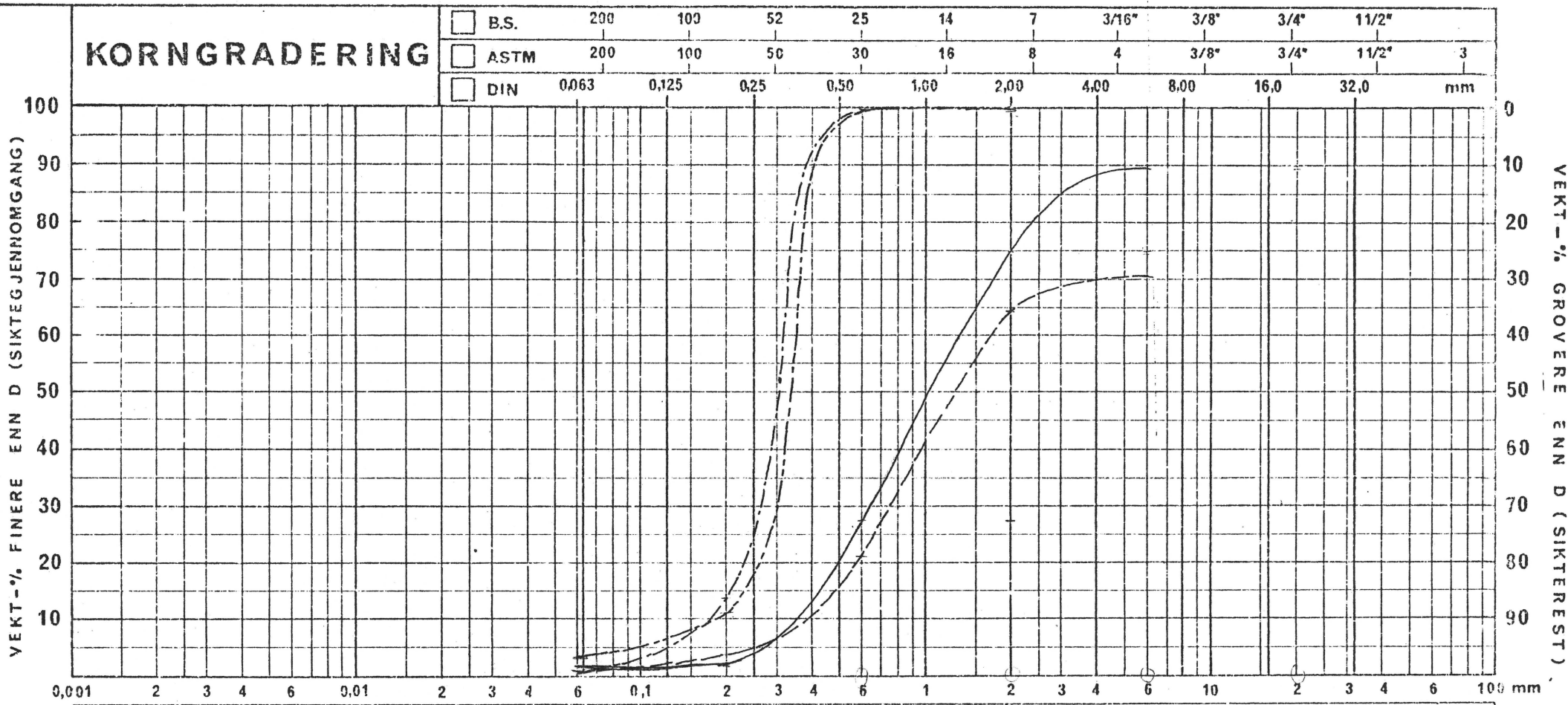


Fig.3 Jordartfordeling i profil I og II.

Dyp m	Profil nr.1	Profil nr.2
	Grus	Stein løst
1	Middels sand	Stein og grus fast
2	Middels sand fast	
3	Stein fast	Stein meget fast
4		Stopp 4.2 m
5	Stein løst	
6		
7	Grus løst	
8	Grus løst	
9	Grov sand fast	
10		
11	Grus fast	
12	Stopp 11.2 m	

Fig.4. Jordartsfordeling i borprofil 1 og 2.



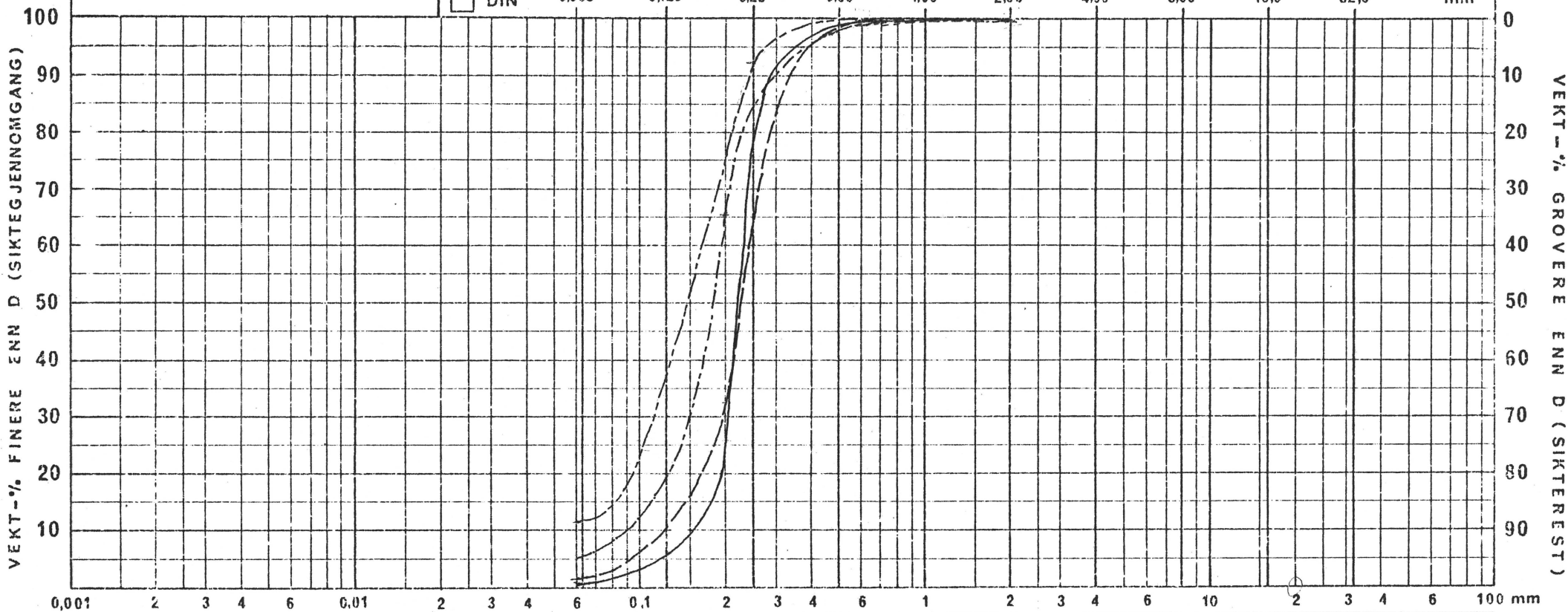


LEIRE	SILT			SAND			GRUS			STEIN
	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	

SYM- BOL	PRØVE- SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	MATERIALBESKRIVELSE	$d_{10}$	$M_d$	$S_o$	ANMERKNING	METODE		
								tørr sikt	hydr.	våt tørr sikt
—	I	0,5		0,36	1,02	0,50				
---		0,8		0,39	1,26	0,80				
----		1,1		0,17	0,31	0,10				
-----		1,35		0,18	0,34	0,12				

# 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			STEIN
	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	

SYM- BOL	PRØVE- SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	MATERIALBESKRIVELSE	$d_{10}$	$M_d$	$S_o$	ANMERKNING	METODE		
								tør sikt	hydr.	våt tør sikt
—	I	1.73		0,16	0,22	0,13				
---		2.5		0,12	0,23	0,18				
----		3.2		0,09	0,18	0,19				
-----		3.3		0,04	0,15	0,29				

# 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

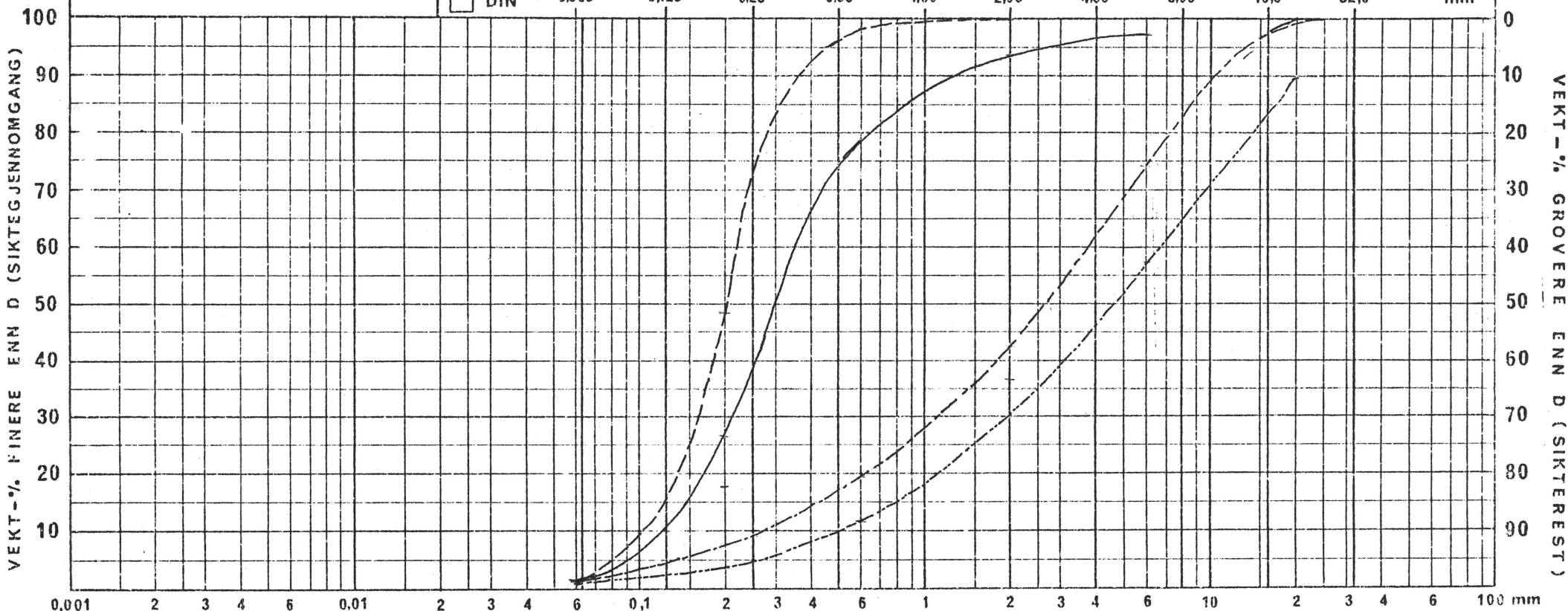


LEIRE	SILT			SAND			GRUS			STEN
	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	

SYM-BOL	PRØVE-SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	MATERIALBESKRIVELSE	$d_{10}$	$M_d$	$S_0$	ANMERKNING	METODE		
								tørr sikt	hydr.	våt tørr sikt
—	I	1.1		0,1	0,2	0,14				
--	<del>I</del>	3.2		0,09	0,18	0,19				

# 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			STEIN
	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	

SYM- BOL	PRØVE- SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	MATERIALBESKRIVELSE	$d_{10}$	$M_d$	$S_o$	ANMERKNING	METODE		
								tørr sikt	hydr.	våt tørr sikt
—	II	0,9		0,12	0,30	0,44				
---	II	1,8		0,10	0,20	0,24				
----	II	2,3		0,27	1,26	0,86				
-----	II	2,8		0,51	1,46	0,90				