

092/77.

RAPPORT VEDRØRENDE UNDERSØKELSER  
FOR UTTAK AV GRUNNVANN,  
OPPEGÅRDSTJERN, FROGN KOMMUNE

NGU/ERT/O - 76343



Opprettet 1858

Norges geologiske undersøkelse  
OSLO-KONTORET  
Eilert Sundtsgt. 32  
Oslo 2  
Tlf. 44 97 95

Oslo 18.8.77.

O. 76343

Frogn kommune  
v. kommuneingeniør Nesvoll  
Postboks 146  
1441 Drøbak

Rapport vedrørende undersøkelser for uttak av grunnvann,  
Oppegårdstjern.

Det vises til brev av 4.11.76 og foreløbig rapport av 16.12.76. Høsten 1976 ble det foretatt grunnundersøkelser av NGU i samarbeid med NLH - for å vurdere mulighetene for grunnvannsuttak ved Oppegårdstjern.

Fra NGU deltok Erik Rohr-Torp og Steinar Mathisen, fra NLH deltok Steinar Skjeseth, Simen Ensby og Amund Gaut.

Kartskissen, Fig. 1 viser lokaliseringen av sandspisser og sonderboringer utført av NGU. Sonderboringene er nummerert fra 1 - 6, og jordprofilene kan leses av Tab. 1 og 2.

Sandspissene er nummerert fra A - D, og Tab. 3, 4, 5 og 6 viser jordprofilene, utpumpete vannmengder (Q) for forskjellige dyp - samt hvor det er tatt grusprøver og prøver for kjemiske vannanalyser. Hvor det er tatt vannprøver er pumpetiden oppgitt før prøven ble tatt.

Kornfordelingsanalyser av grusprøvene er foretatt, og resultatet er vedlagt i form av siktekurvene Tab. 7-16.

Vannanalysene kan sees av Tab. 17 - 27.

Vi betraktet forundersøkelsene som avsluttet med positivt resultat, og anbefalte i foreløbig rapport av 16.12.76 at en prøvebrønn burde settes ned i punkt D. Ved prøvepumping kunne så det vannførende lagets utstrekning og kapasitet bestemmes.

Senere har dette skjedd, og pumpeforsøk er foretatt av Simen Ensby som har stått for de videre undersøkelser ved

Oppegårdtjern. Muntlig har Ensby gitt uttrykk for at han ønsker å stå for eventuelle videre undersøkelser, og bruke disse som en semesteroppgave ved NLH. Vi har ingen motforestillinger mot dette - som synes som en fornuftig løsning. Skulle Frogn kommune likevel ønske videre bistand fra NGU - ber vi om en skriftlig bekreftelse på det.

Vi står gjerne til videre tjeneste.  
Vennlig hilsen Norges geologiske  
undersøkelse

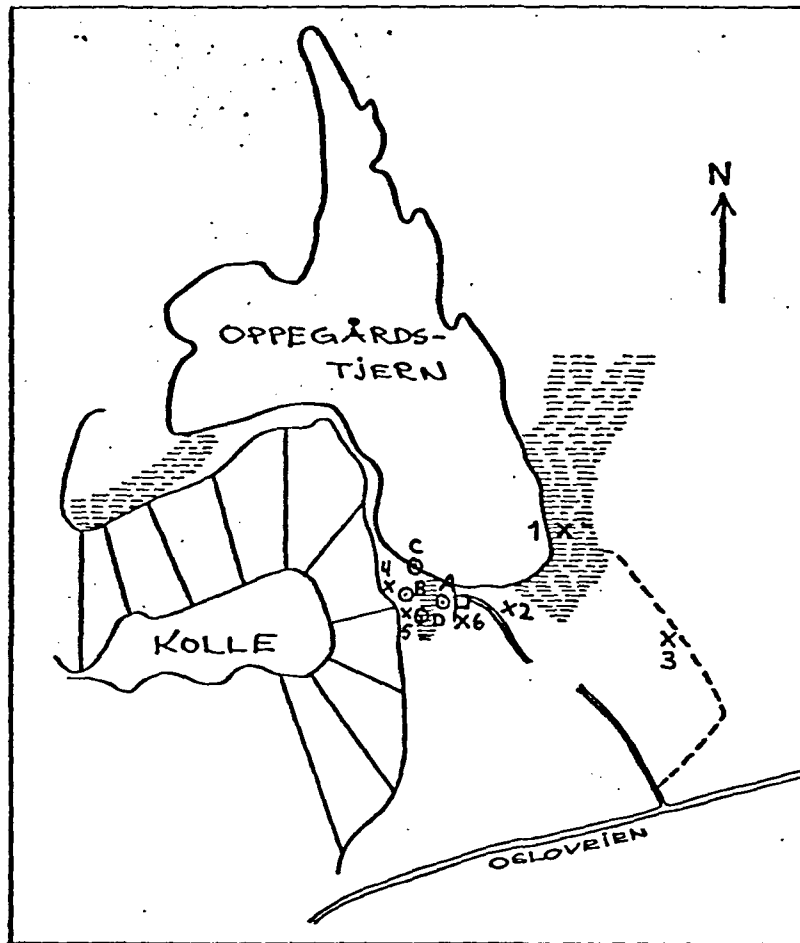
*Erik Rohr-Torp*

Erik Rohr-Torp  
statsgeolog

Regning følger senere fra vårt hovedkontor i Trondheim.

Gjenpart NLH v/Simen Ensby

" Statens institutt for folkehelse



Skisse som viser lokalisering av sondertboringer og sandpinner ved Oppegårdstjern.  
x (1-6) sondertboringer  
o (A-D) sandpinner.



DYP I METER  
UNDER MARKOVERFLATEN

- 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

SONDERING 4

LEIRE/ENKELTE  
SANDKORN

GRUS/SAND/STEIN

FJELL (?)

SONDERING 5

HYRBJORD

LEIRE/SILT

LEIRE/GRUSKORN

GRUS/SAND/STEIN

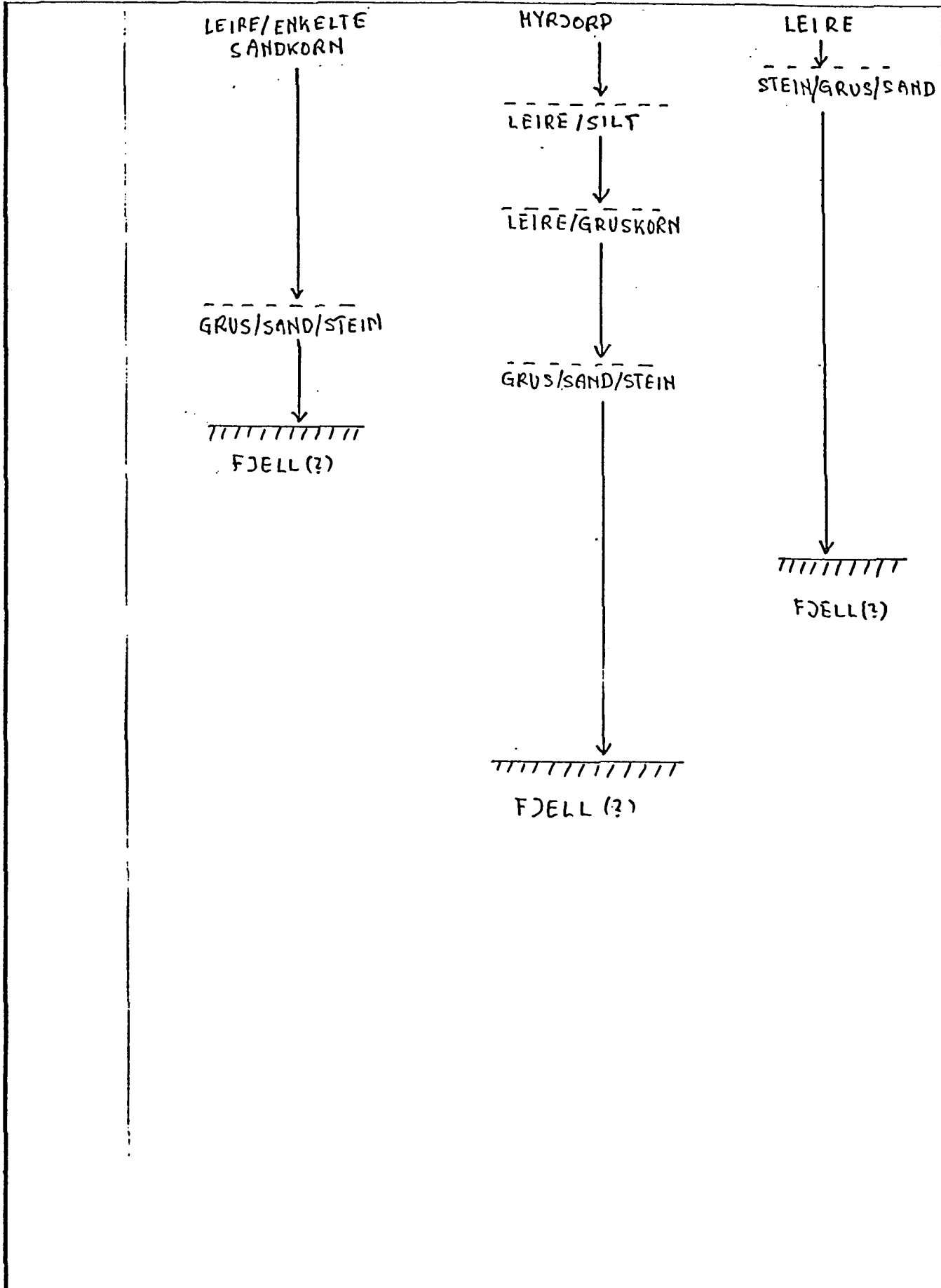
FJELL (?)

SONDERING 6

LEIRE

STEIN/GRUS/SAND

FJELL (?)



SANDSPISS - A

Dato.....

Typ / mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADE
1	LEIRBLANDET SAND/GRUS/STEIN						
2	"						
3	"						
4	"						
5	"			8			
6	"						
7	"			3			
8	"						
9	"						
10	"						
11	"	SPYLE- PRØVE					
12	"	- "-		5			
13	SAND		VANN- PRØVE	25		30 min.	
14	"	SPYLE- PRØVE		~20			
15	"	- "-		5			
16	SAND / STEIN /// // // // // // // //						
17	FJELL (?)						
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

SANDSPISS - B

Dato.....

yp. ark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	MYRJORD						
2	"						
3	LEIRE						
4	"						
5	"						
6	LEIRE/SILT/SAND						
7	"						
8	"						
9	"			~ 0			
10	LEIRE/GRUS						
11	"	SPYLE- PRØVE		~ 0			
12	SAND/GRUS/STEIN						
13	"	SPYLE- PRØVE		20			
14	"	SPYLE- PRØVE		30			
15	GROV GRUS	SPYL OG SUGEPØVE	VANN- PRØVE	100		180	
16	//////////	SPYL OG SUGEPØVE		80			
17	FJELL(?)						
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							



SANDSPISS - C .....

Dato.....

Sp /ark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	MYRBJORD						
2	"						
3	LEIRE						
4	"						
5	"						
6	"						
7	"						
8	SILT/LEIRE						
9	"						
10	"						
11	SILT M. ENKELTE GRUSKORN						
12	GRUS	SUG OG SPYLEPRØVE		130		35	
13	GROV GRUS	SUG OG SPYLEPRØVE	VANN- PRØVE	165		10	
14	"	SUG- PRØVE	VANN- PRØVE	50		15	
15	GRUS/STEIN	SPYLE- PRØVE		132		20	
16	//////////						
17	FJELL (?)						
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

SANDSPISS-D.....

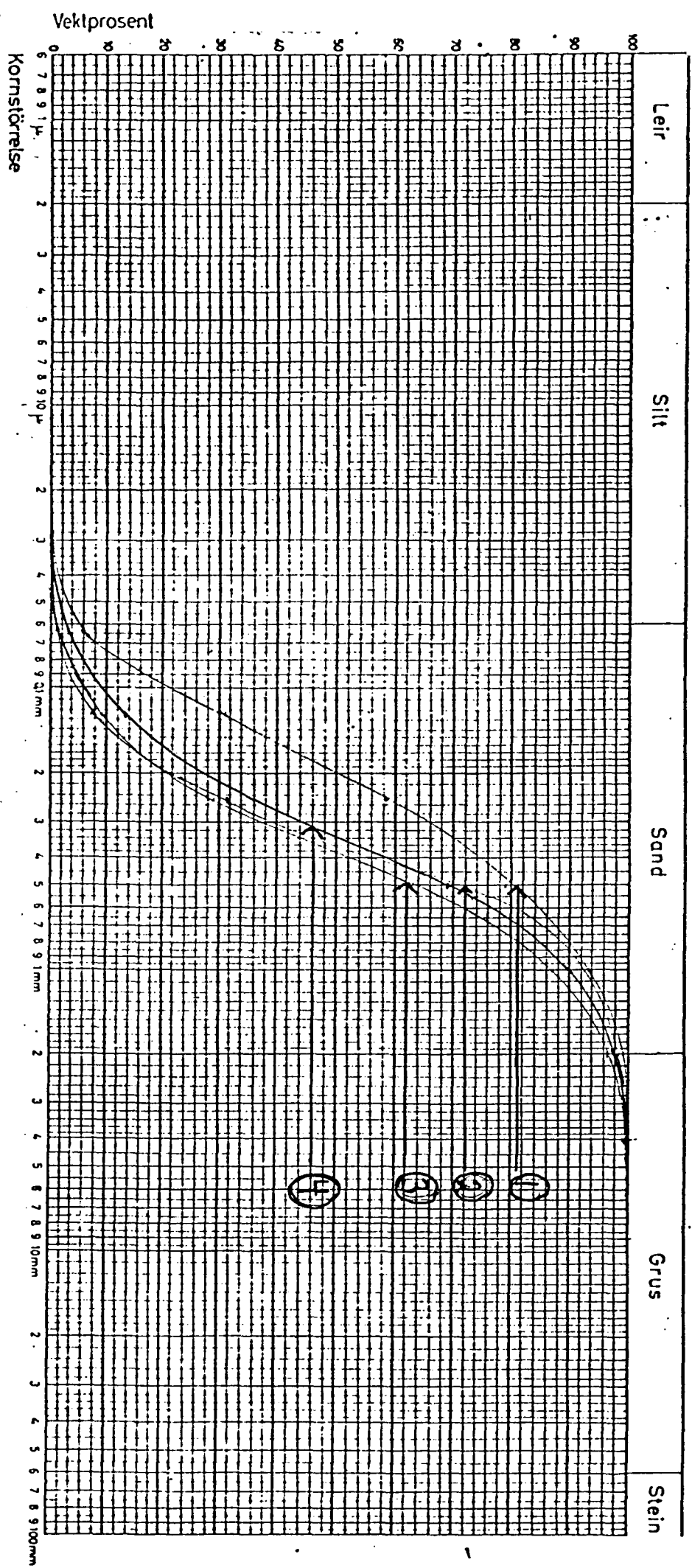
Dato.....

yp ark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	LEIRE						
2	"						
3	"						
4	"						
5	"						
6	"						
7	"						
8	SILT/LEIRE						
9	"						
10	LEIRBLANDET GRUS						
11	GROV GRUS	SUG OG SPYLEPRØVE	VANN- PRØVE	25		20	
12	GRUS/STEIN	SPYLE- PRØVE		35		"	
13	"	SUG OG SPYLEPRØVE	VANN- PRØVE	110		"	
14	"	"	"	130		"	
15	"	"	VANN- PRØVE	130		"	
16	"	"	"	130		"	
17	"	"	VANN- PRØVE	125		"	
18	SAND/GRUS/STEIN	"	"	145		"	
19	"	"	VANN- PRØVE	90		"	
20	SAND/STEIN	"	"	66		"	
21	"	"	VANN- PRØVE	96		30	
22	FINSAND/STEIN	SPYLE- PRØVE		5			
23	"	SUG OG SPYLEPRØVE	VANN- PRØVE	30		20	JERNSHAK
24	"						
25	///////						
26	EJELL						

Kornfordelingskurver

Deltalek.

Omyggadestrom  
Spinn F



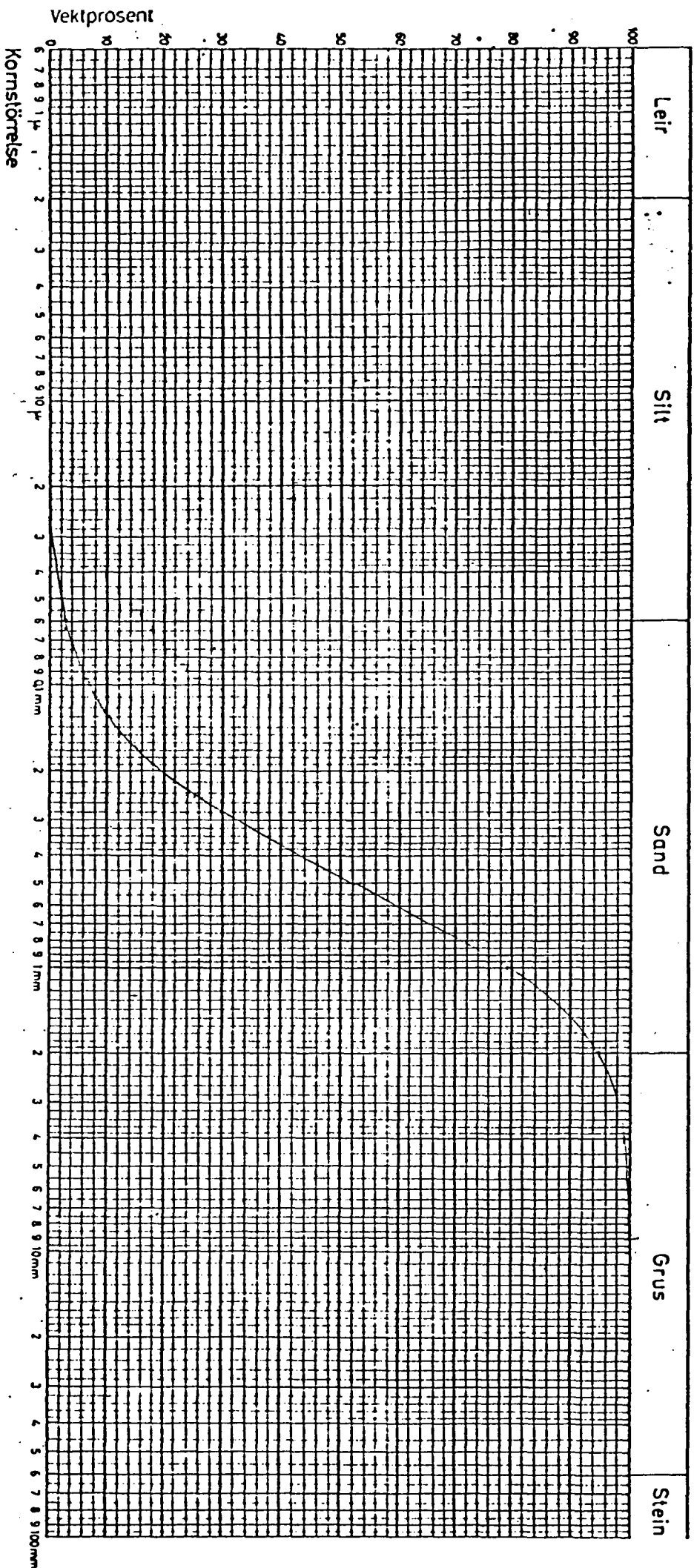
Prøve nr	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	<0,002 mm	Md	So	Merknader
1	Omyggadestrom Spinn F	Spiddt	11			0,70		
2	"	"	12			0,36		Innduktionspumpen ligger
3	"	"	14			0,38		
4	"	"	15			0,34		

Kornfordelingskurver

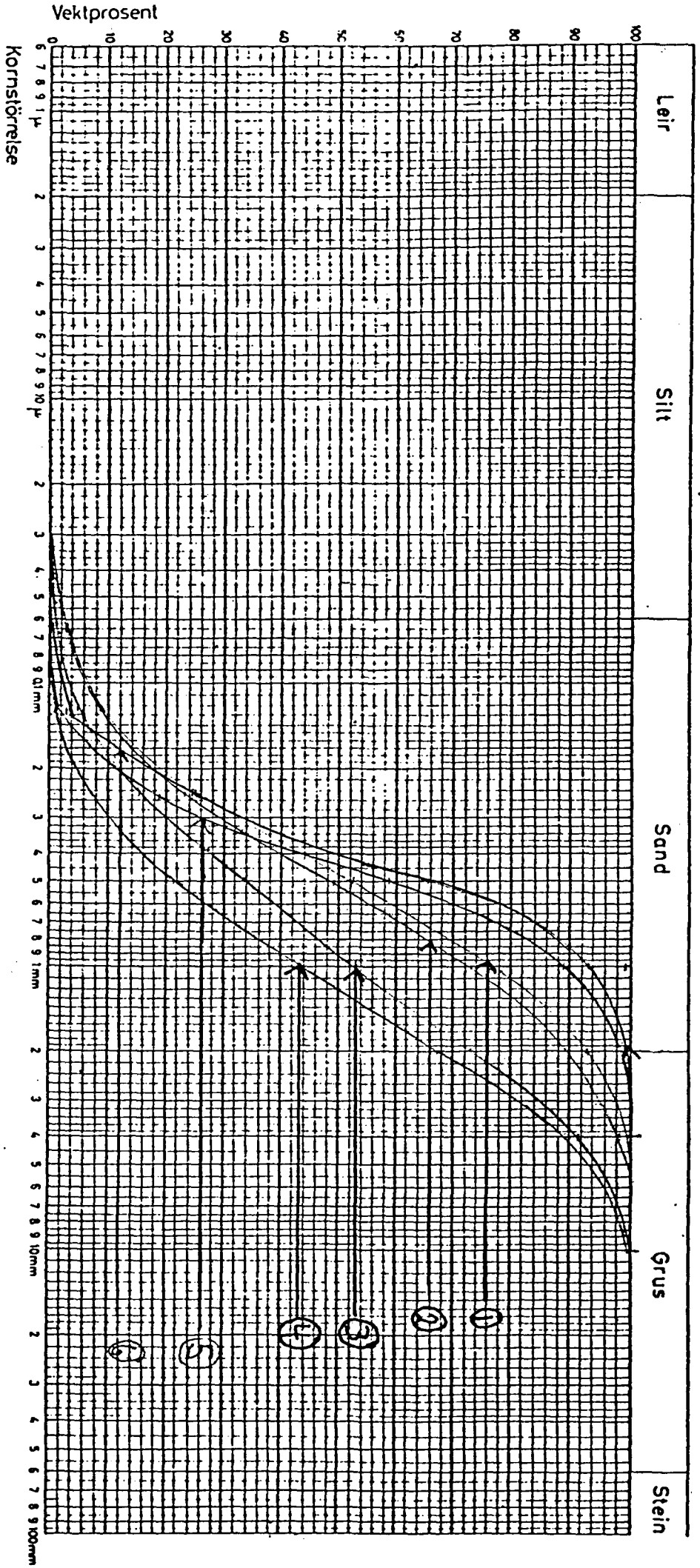
Deltale

Opregsidetjen

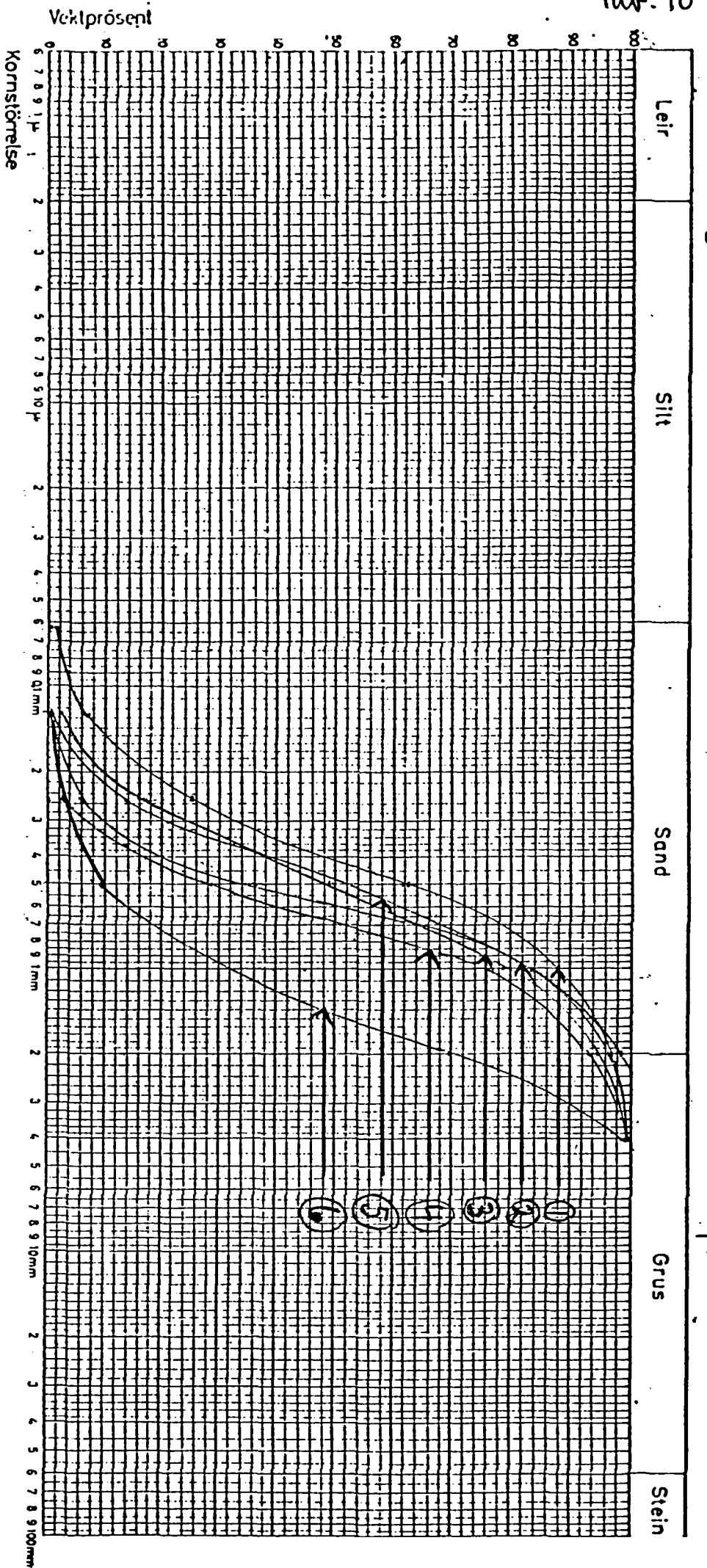
Minas B.



Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
-	Opregsidetjen Spisn B	Spulst	1 m			0,47		



Prøve nr	Sted	Symbol	Dyp(m)	>10 mm	<0,002 mm	Md	So	Merknader
1	Opprigårdshjem, spiss B	spiss B	13 m			0,417		
2	11	"	14 m			0,52		
3	11	"	15 m			0,91		
4	11	"	15,3 m			1,40		
5	11	Suged	15 m			0,44		fast ut av augeløst
6	11	"	15,3 m			0,40		



Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	<0.002 mm	Md	So	Merknader
Spiss C	Oppdraget i vann	1	12 m			0.41		Spylt prøve
"	"	2	12 m			0.58		Spylt prøve
"	"	3	13 m			0.52		Spylt prøve
"	"	4	13 m			0.68		Spylt prøve
"	"	5	14 m			0.48		Spylt prøve
"	"	6	15 m			1.40		Spylt prøve

Tab. 10

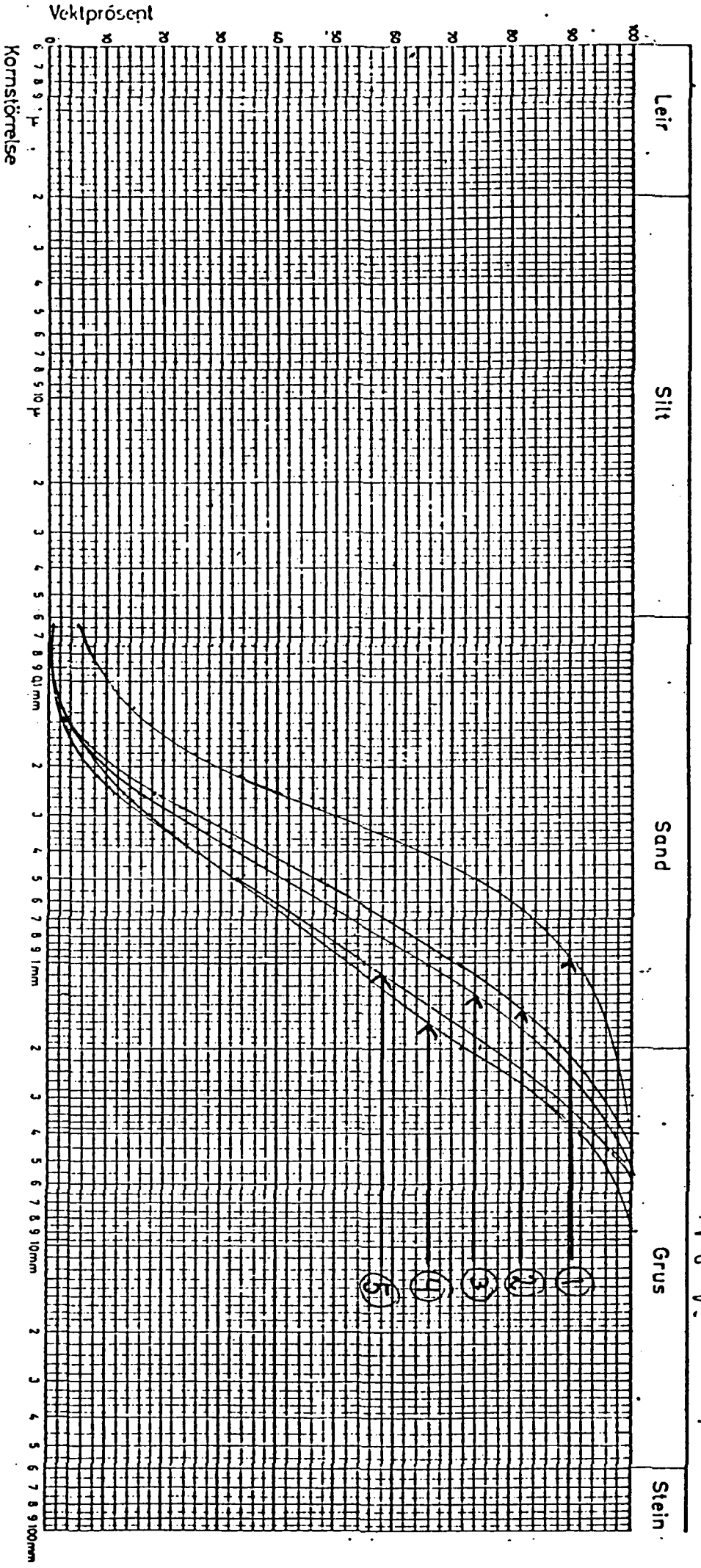
Oslo den 1<sup>te</sup>/2 1917

S.M.

Kornfordelingskurver

Dittlage

Oppgjørdet  
Spjelkavota, Spiss D



Prøve nr	Sted	Symbol	Dypl[m]	>10 mm	<0,002 mm	MD	So	Merknader
Spiss D	Oppgjørdet	1	11m			0,30		Spjelt prøve
"	"	2	12m			0,55		"
"	"	3	13m			0,65		"
"	"	4	14m			0,90		"
"	"	5	15m			0,85		"

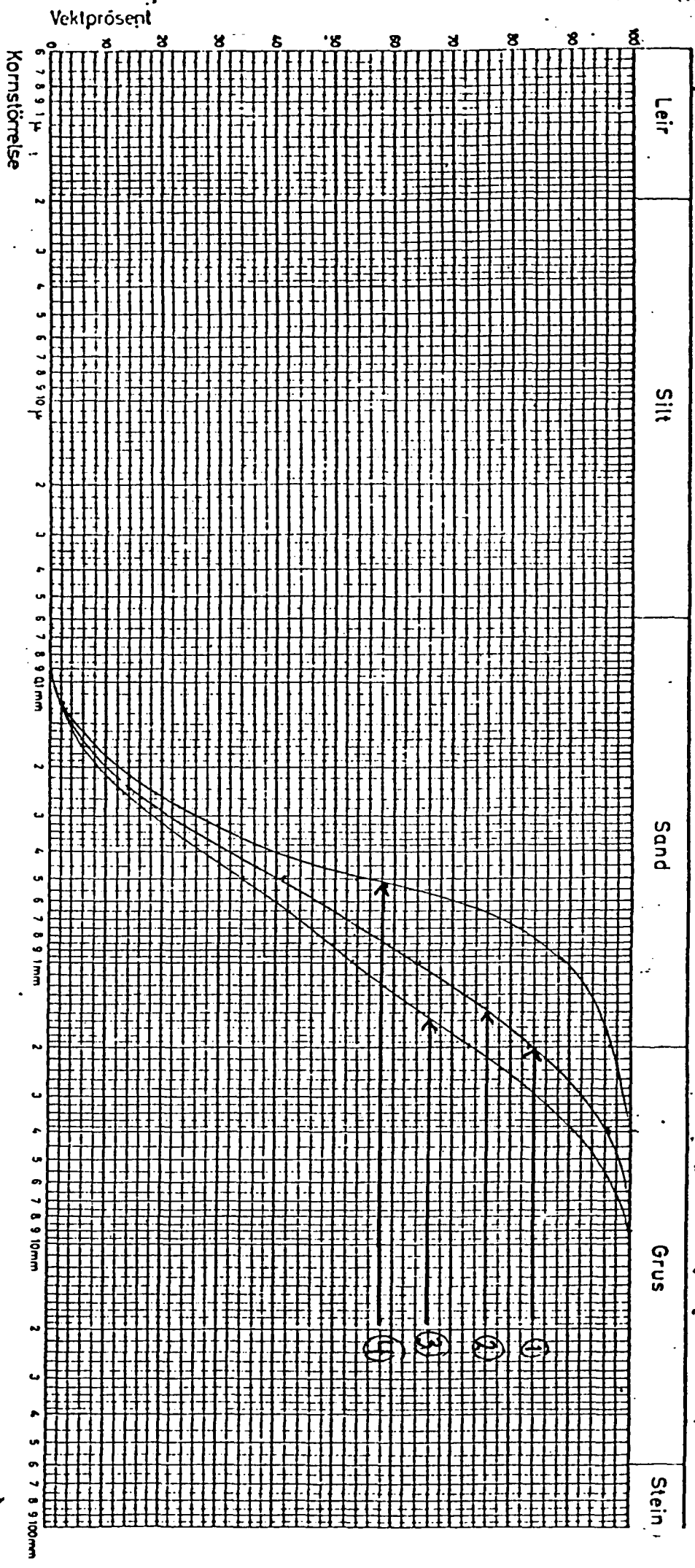
Tak. 11

Oslo den 17/4 19 77

S.M.



Øvre og nedre, Spiss D



Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
Spiss D	Øvre og nedre	1	16 m			0,45		Spiss D
"	"	2	17 m			0,45		"
"	"	3	18 m			0,45		"
"	"	4	19 m			0,45		"

Tab. 12

Oslo den 21 / 1 1977

SVM

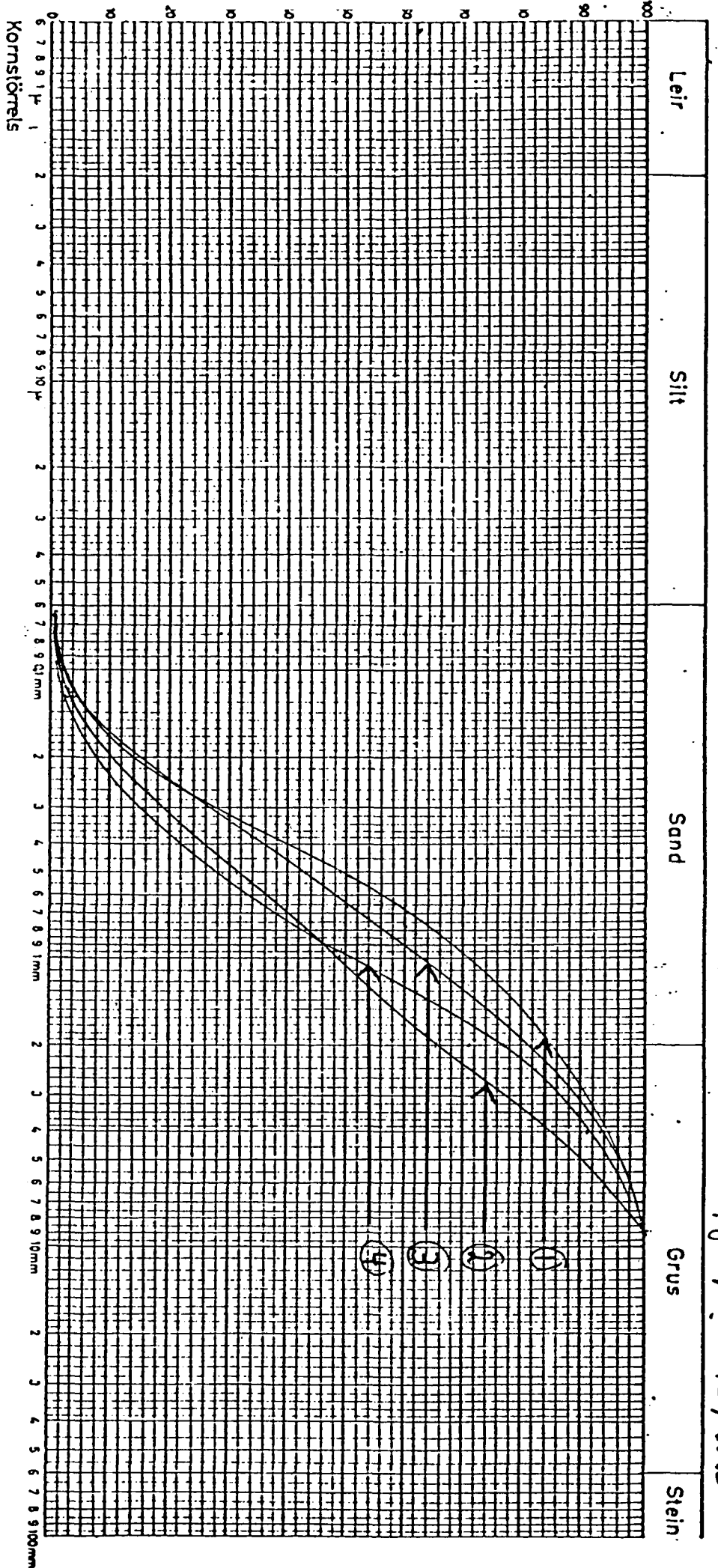
sign



Kornfordelingskurver

Driftskole

Oppegårdstern  
Spegel Myrva, Spinn D



Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	<0,002 mm	Md	So	Merknader
Spinn D	Oppegårdstern	1	2,0 m			0,52		Spytt ved 2
---	---	3	2,1 m			1,18		---
---	---	4	2,3 m			0,65		---

Taf: 13

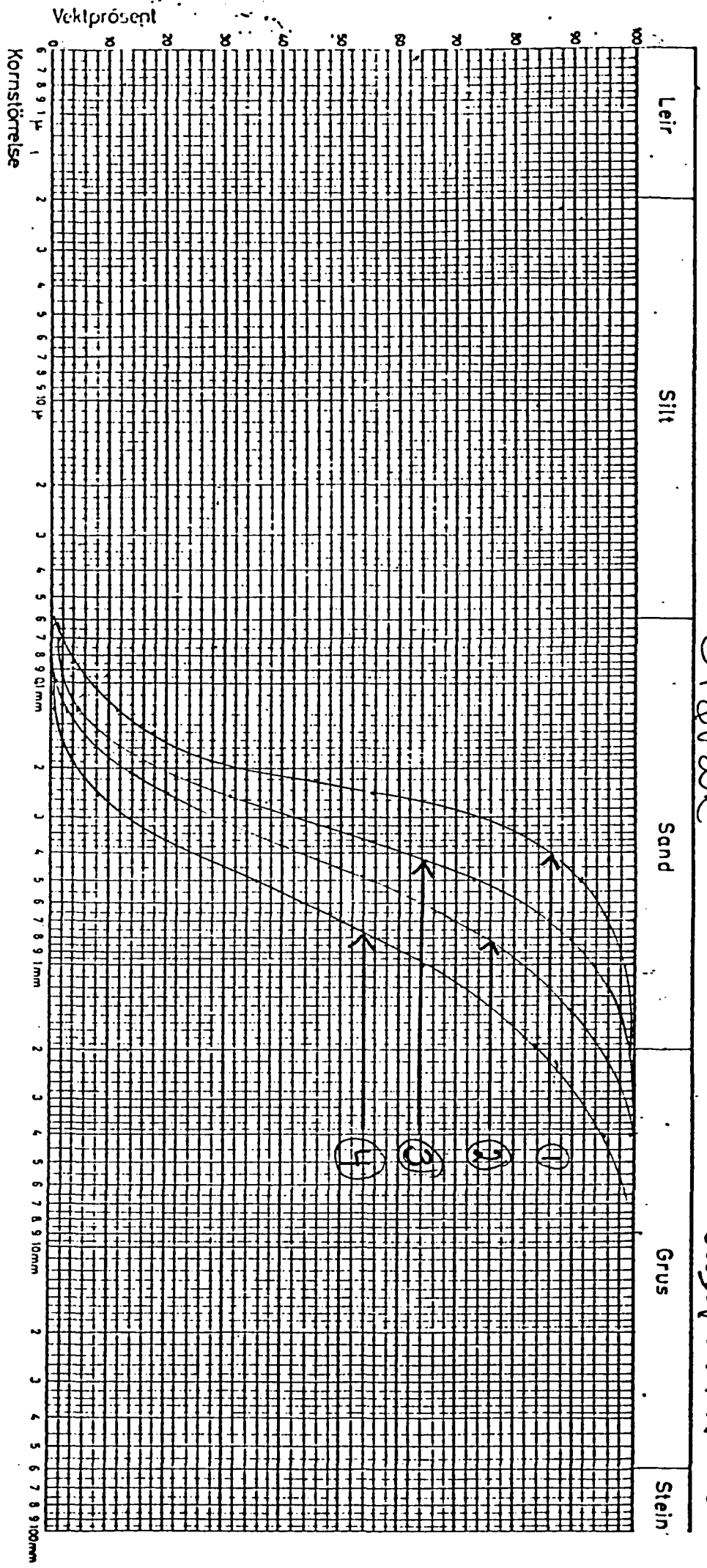
Oslo den 21/2 19 27

S.M.M.

Kornfordelingskurver

1. Hake

Omegardstien  
Svegløvern i Arrias D

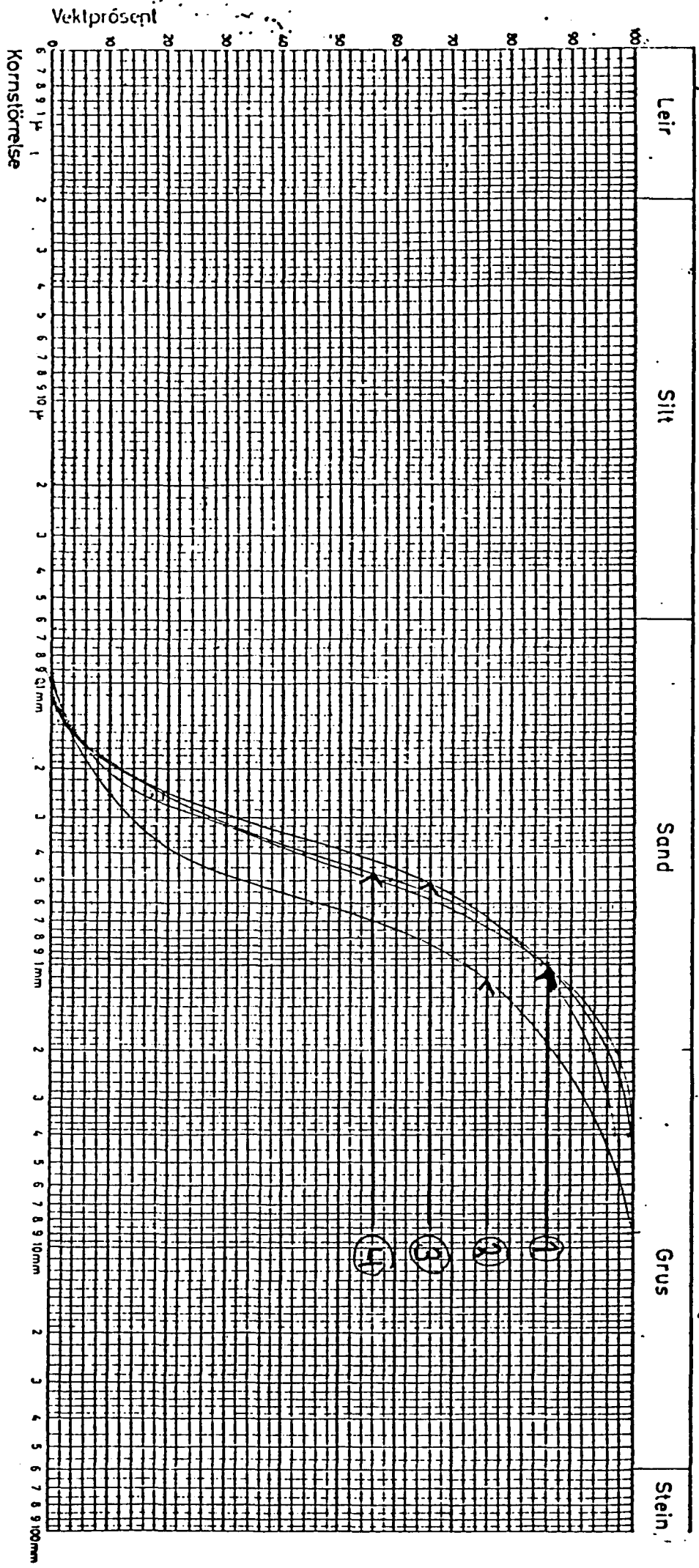


Prøve nr	Sted	Symbol	Dypl(m)	>10 mm	<0,002 mm	MD	So	Merknader
Spiss D	Uppregård Viken	1	11			0,45		Svegløvern
"	"	2	13			0,34		"
"	"	3	14			0,70		"
"	"	4	15					"
"	"							"
"	"							"

Tab. 14

① Helt leire

Oppgaveteksten  
Angesvarer i option D

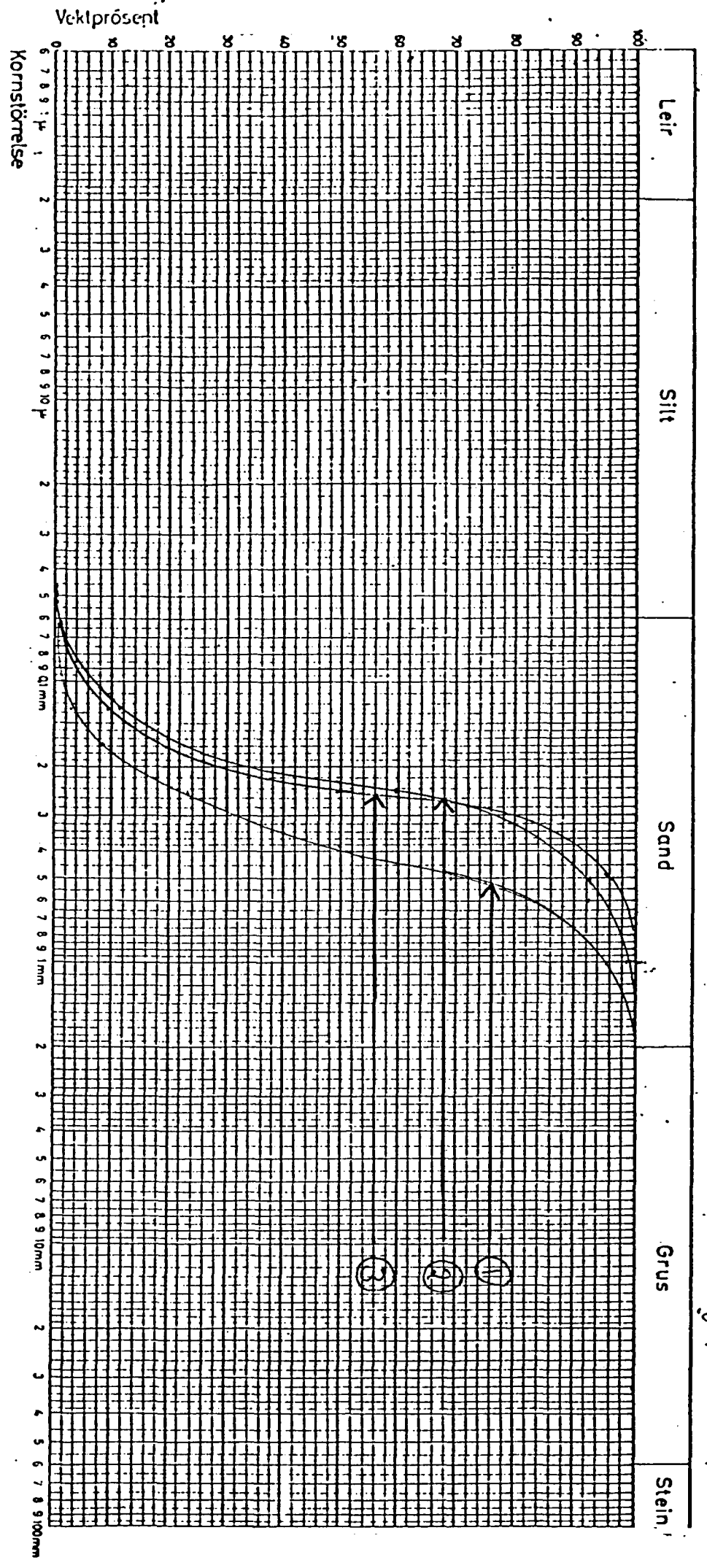


Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp(m)	>10 mm	<0,002 mm	Md	So	Merknader
Spiss D	Oppergaard hoven	1	16	-	-	0,415		Sagel partikk
"	"	2	17	-	-	0,65		"
"	"	3	18	-	-	0,49		"
"	"	4	19	-	-	-		"

Tak. 15

Oslo den 11/2 1977

SW



Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp(m)	>10 mm	<0,002 mm	Md	So	Merknader
Seiss D	Oppreguleringen	1	20			0,40		Sugd prøve
"	"	2	21			0,25		"
"	"	3	23			0,40		"











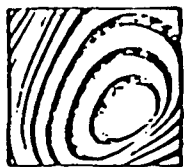












# NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Hovik  
Telefon (02) 53 80 78  
Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 35 08 14

Tab. 26

Anal.nr.: 1584

J.nr. : V-744

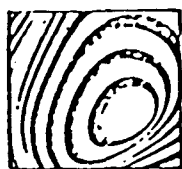
Dato : 20/1-77

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
Prøve fra : Oppegårdstjern  
Prøve tatt : 10/12-76  
Prøve ankommet: 16/12-76  
Prøve mrk. : Spiss D, 21 m.

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	8,00
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	376,7
Turbiditet .....	J.T.U.	12,0
Farge .....	mg Pt/l	5
Hårdhet, total .....	°dH	10,8
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	27,0
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	7,7
Permangant tall ...	mg KMnO <sub>4</sub> /l	1,7
Jern .....	mg Fe/l	1,42
Mangan .....	mg Mn/l	0,240
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005
Nitritt .....	mg N/l	0,074
Nitrat .....	mg N/l	6,0
Fosfor, totalt .....	µg P/l	-
Sulfat .....	mg SO <sub>4</sub> /l	37,0
Klorid .....	mg Cl/l	10,0

.....  
Alle analyser utført på  
.....  
sedimentert prøve.  
.....  
.....  
.....  
.....



# NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Hovik  
Telefon (02) 53 80 78  
Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 35 08 14

Tab. 27

Anal.nr.: 1585

J.nr. : V- 745

Dato : 20/1-77

*JM*

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
Prøve fra : Oppegårdstjern  
Prøve tatt : 10/12-76  
Prøve ankommet: 16/12-76  
Prøve mrk. : Spiss D, 23 m.

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	8,00
Spes.ledningsevne, 20°C .....	$\mu\text{S}/\text{cm}$	349,1
Turbiditet .....	J.T.U.	3,7
Farge .....	mg Pt/l	5
Hårdhet, total .....	°dH	10,1
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	28,0
Bikarbonathårdhet (ber.) .....	°dH	8,0
Permangant tall ...	mg $\text{KMnO}_4/\text{l}$	< 1
Jern .....	mg Fe/l	1,12
Mangan .....	mg Mn/l	0,160
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005
Nitritt .....	mg N/l	0,008
Nitrat .....	mg N/l	0,04
Fosfor, totalt .....	$\mu\text{E}$ P/l	-
Sulfat .....	mg $\text{SO}_4/\text{l}$	45,0
Klorid .....	mg Cl/l	9,0
..... Alle analyser utført på ..... sedimentert prøve. ..... ..... ..... .....		