

43/75

LINDESNES KOMMUNE

UNDERSØKELSE VEDRØRENDE GRUNNVANNSMULIGHETER  
VED LONE.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
HYDROGEOLOGISK SEKSJON

SH/O-74143

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE  
GRUNNVANNSFORSYNING I OMRÅDET LONE, LINDESNES KOMMUNE,  
VESTAGDER FYLKE.

---

1. OPPDRAG: Undersøkelse av muligheter for grunnvannsforsyning fra renbrønn i området Lone.
2. OPPDRAGSGIVER: Lindesnes kommune ved Generalplanutvalget, via sivilingeniør J. Holme, Lyngdal.
3. MARKARBEIDER: Befaringer, sonderboring og nedsettelse av prøvebrønn for uttak av sand og vannprøver ble foretatt 9. mai 1974 ved ingeniør R. Stule og statugeolog Sigurd Huseby fra Norges geologiske undersøkelse.
4. REFERANSER:
  1. Belastningsdata Lindesnes kommune, siv.ing. J. Holme, brev av 7. desember 1975.
  2. Kart NG 711, 1:50 000, Blad 1411 III, rute (9536).
5. BEHOVSVURDERING: Ikke spesifisert behov, dog i størrelsesorden 600-1000 l/min.
6. GENERELLE OM GRUNNVANNSMULIGHETER:

Uttak av grunnvann til dekning av det behov som her er anslått (100 l/min) må under norske forhold baseres på grunnvannsmagasiner i løssmasser, - enten på

  - 1) selvstendige magasiner (hvor grunnvannsregenerasjonen er betinget av nedbøren alene) eller
  - 2) grunnvannsmagasiner som kommuniserer med vassdrag/innsjø.

Forholdene ved Lone tilsvarer type 2 over.

Grunnvann i løsmasser forekommer i porerommene mellom de kornpartikler løsmassene er bygget opp av. Kornenes/partiklernes størrelse og deres sortering i avsetningene er bestemte faktorer for løsmassenes evne til å inneholde og avgi vann. Disse faktorer bestemmes av dannelsesmekanismen, d.v.s. av de krefter som har medvirket til dannelse, transport og avsetning av massene. Videre er massenes mektighet og utbredning av betydning for magasineringsevnen.

Gunstigst er elvetransporterte sand/grusmasser, - som forekommer i et lite delta ut i vannet, og rent teknisk er det for etablering av rørbrønner gunstig/nødvendig at man kan oppnå en viss vannhøyde over et eventuelt filter nedsatt i løsmassene.

#### 7. NÆRMERE OM VÅRE UNDERSØKELSER:

- a) Det ble sonderboret og neddrevet 5/4"-rørbrønn med uttak av sand og vannprøve - samt prøvepumpet for kapasitetsanlegg, - i et punkt på østsiden av elva like ved utløpet i Ione, (rute 957 368).  
Resultater er gitt i vedlegg 1.
- b) Resultater av de kjemiske analyser (ved SIFF) er gitt i vedlegg 2 a-b. Analyseresultatene må anses som gode, - dog er vannet surt (pH 4,9-5,6). (Foreliggende forslag til fysikalisk-kjemiske krav til drikkevann for nevnte parameter er pH 7,0-8,5 SIFF inf.skr. No. 1 1971).
- c) De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse (vedlegg 3 a-g) og prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. Det synes her rimelig å anta at man kan ta ut ca. 250 l/min pr. m<sup>2</sup> filterflate ved fri tilfremning (nedsenkbar pumpe), eller ca. 500 l/min ved utbygging som konvensjonelt evakueringsanlegg.

8. KOMPLUSJONER OG ANBEFALINGER:

1. Området nær prøvepunktet kan nyttes til uttak av grunnvann for vannforsyning.
2. Feltet kan bygges ut med f.eks. en vertikal neddrevet rørbrønn med 7"-diameter (5"-boring) slissefilter, 3 mm slisseåpning), filterhøyde 6 m plassert mellom 12 og 6 m under terreng. Herfra vil kunne tas minst 1500 l/min utbygget som konvensjonelt evakueringsanlegg.
3. Ønskes større uttak kan filterdiameter økes.
4. Om grunnvannsuttak herfra skulle bli aktuelt, må nedsettes prøvebrønn for pumping med ønsket kapasitet. Det kan i så fall også være nødvendig å nedsette et peilebrønn for observasjon av vannstand/belastningsdata i området, nærmere beslutning om nettet tas om videre arbeider besluttet igangsatt.

Oslo 12. desember 1974.

Sigurd Huseby  
Statogeolog

SH/O-74143.

Profil fra:

LONE

VEDLEGG 1.

pkt. 1 i bekkedelta

9/5-74

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SØNDERBORING	PRØVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR	PRØVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRØVE NR. VANNMENGDE l/min.
123 1	Grov grus m/stein gr.N.st. ↓		
2		I 2-3	Sent klart Slam (morene) 10,5 <sup>0</sup>
3	Grovsand (ved spyling)		1 8
4	Grovsand	II 4-5	2 30
5	Sand (ved spyling)		
6	Sand	III 6-7	3 4,6 <sup>0</sup> meget fort klart 200
7			
8		IV 8-9	4 5,3 <sup>0</sup> fort klart 200
9			
10		V 10-11	5 6,1 <sup>0</sup> fort klart 200
11			
12		VI 11-12	6 7,1 <sup>0</sup> fort klart 220
13	Morene ??		
14	Stein i profilet	VII	7
15	Seig driving		
16	— — — avsl.	VIII	8
17			
18		IX	9
19			
20		X	10
21			
22		XI	11
23			
24		XII	12
25			

## STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHELSE

Geitmyrsveien 75, Oslo  
Postadresse: Postboks Oslo 1  
Sentralbord 151010

## SANITÆR-KJEMISK AVDELING

J.nr.:

Dato:

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse v/Huseby, Eilert Sundts gt.32, Oslo 2.

Prøve tatt: 9/5

Prøve ankommet: 13/5

Prøve fra: Lone, Lindesnes pkt. 1

## ANALYSERESULTATER

	2-3m	4-5 m	6-7 m	8-9m	10-11m
Turbiditet ..... JTU	32,5	0,55	0,30	1,0	0,05
Farge ..... mg Pt/l	-	< 5	< 5	< 5	< 5
Permanganattall ..... mg KMnO <sub>4</sub> /l	5,2	3,6	2,5	< 0,3	3,0
Surhetsgrad ..... pH	5,2	4,9	5,2	5,5	5,3
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. µS/cm	66	70	65	70	110
Hårdhet, total ..... °dH	0,6	0,6	0,6	0,7	1,2
Alkalitet ..... ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) .... °dH	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Jern ..... mg Fe/l	0,85	0,06	0,02	0,04	0,21
Mangan ..... mg Mn/l	0,07	0,03	0,02	0,02	0,02
Aluminium ..... mg Al/l					
Kobber ..... mg Cu/l					
Sink ..... mg Zn/l					
Bly ..... mg Pb/l					
Fosfor, totalt ..... mg P/l					
Nitrogen, totalt ..... mg N/l					
Ammoniakk ..... mg N/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitritt ..... mg N/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat ..... mg N/l	0,32	0,36	0,38	0,68	0,4
Sulfat ..... mg SO <sub>4</sub> /l	8	9	8	8	9
Klorid ..... mg Cl/l	12,0	11,8	11,8	12,0	15,0
Fluorid ..... mg F/l					
Lukt/Smak .....					
Utseende .....					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:

STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHELSE

Geitmyrsveien 75, Oslo  
 Postadresse: Poststiftak Oslo 1  
 Sentralbord 151010

J.nr.:

Dato:

SANITÆR-KJEMISK AVDELING

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse v/Huseby, Bilert Sundts gt.32, Oslo 2.

Prøve tatt: 9/5

Prøve ankommet: 13/5

Prøve fra:

Lone, Lindesnes pkt. I

ANALYSERESULTATER

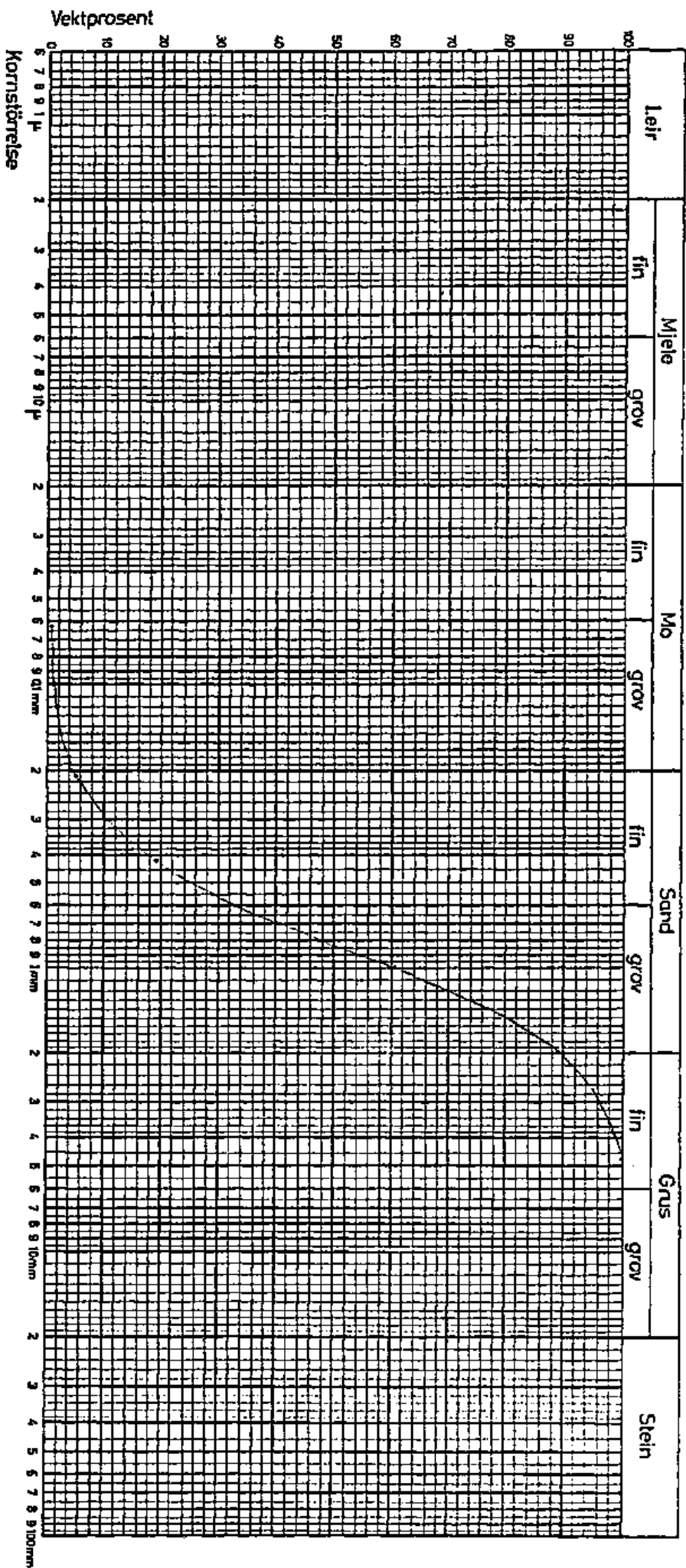
11-12 m

Turbiditet ..... JTU	0,35				
Farge ..... mg Pt/l	< 5				
Permanganattall ..... mg KMnO <sub>4</sub> /l	4,4				
Surhetsgrad ..... pH	5,6				
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. µS/cm	137				
Hårdhet, total ..... °dH	1,7				
Alkalitet ..... ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) .... °dH	0,4				
Jern ..... mg Fe/l	0,02				
Mangan ..... mg Mn/l	0,01				
Aluminium ..... mg Al/l					
Kobber ..... mg Cu/l					
Sink ..... mg Zn/l					
Bly ..... mg Pb/l					
Fosfor, totalt ..... mg P/l					
Nitrogen, totalt ..... mg N/l					
Ammoniakk ..... mg N/l	< 0,005				
Nitritt ..... mg N/l	< 0,05				
Nitrat ..... mg N/l	3,6				
Sulfat ..... mg SO <sub>4</sub> /l	11				
Klorid ..... mg Cl/l	22,0				
Fluorid ..... mg F/l	0,17				
Lukt/Smak .....					
Utseende .....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:

Kornfordelingskurver

VEDLJGG 3 a  
 NGU/SH/O-74 143

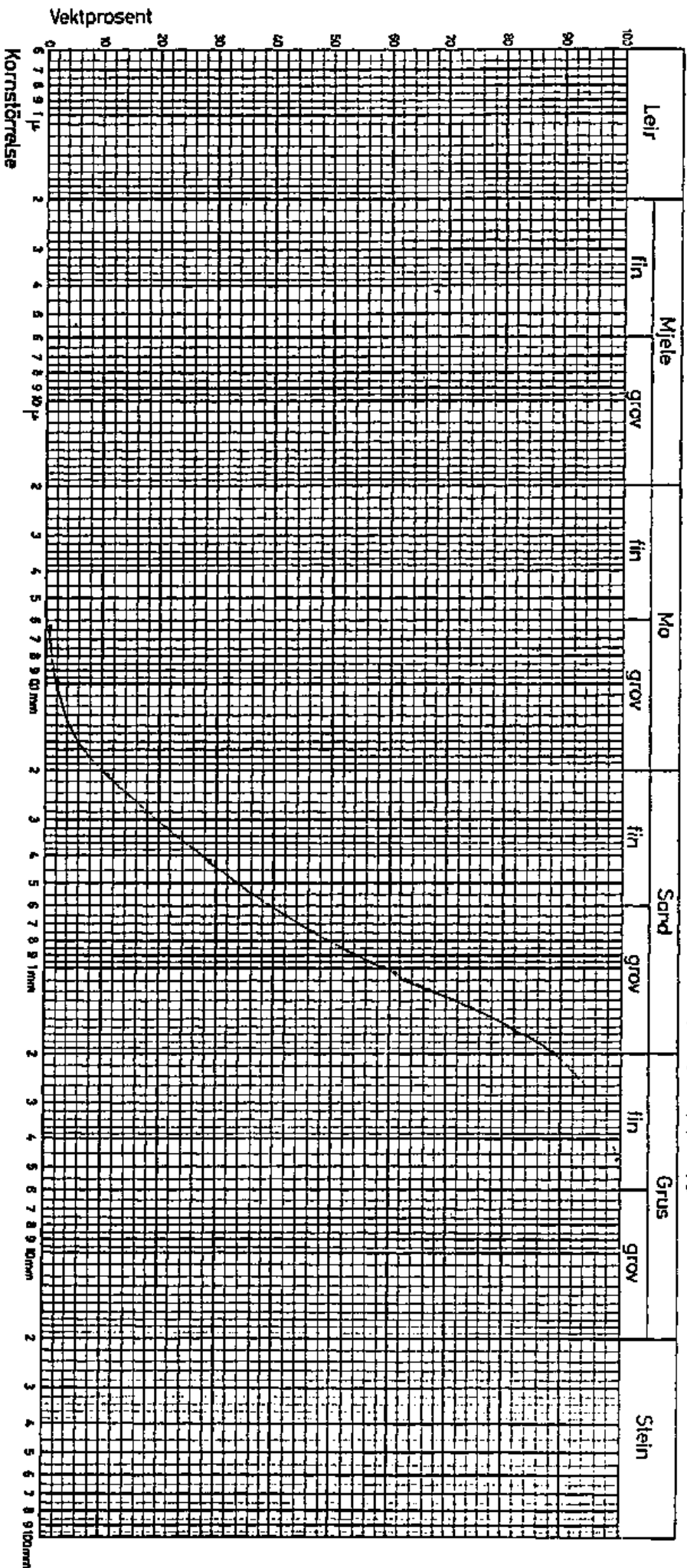


Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	Md	So	Merknader
Pet. kv.	L. oval	2-3 m					



Kornfordelingskurver

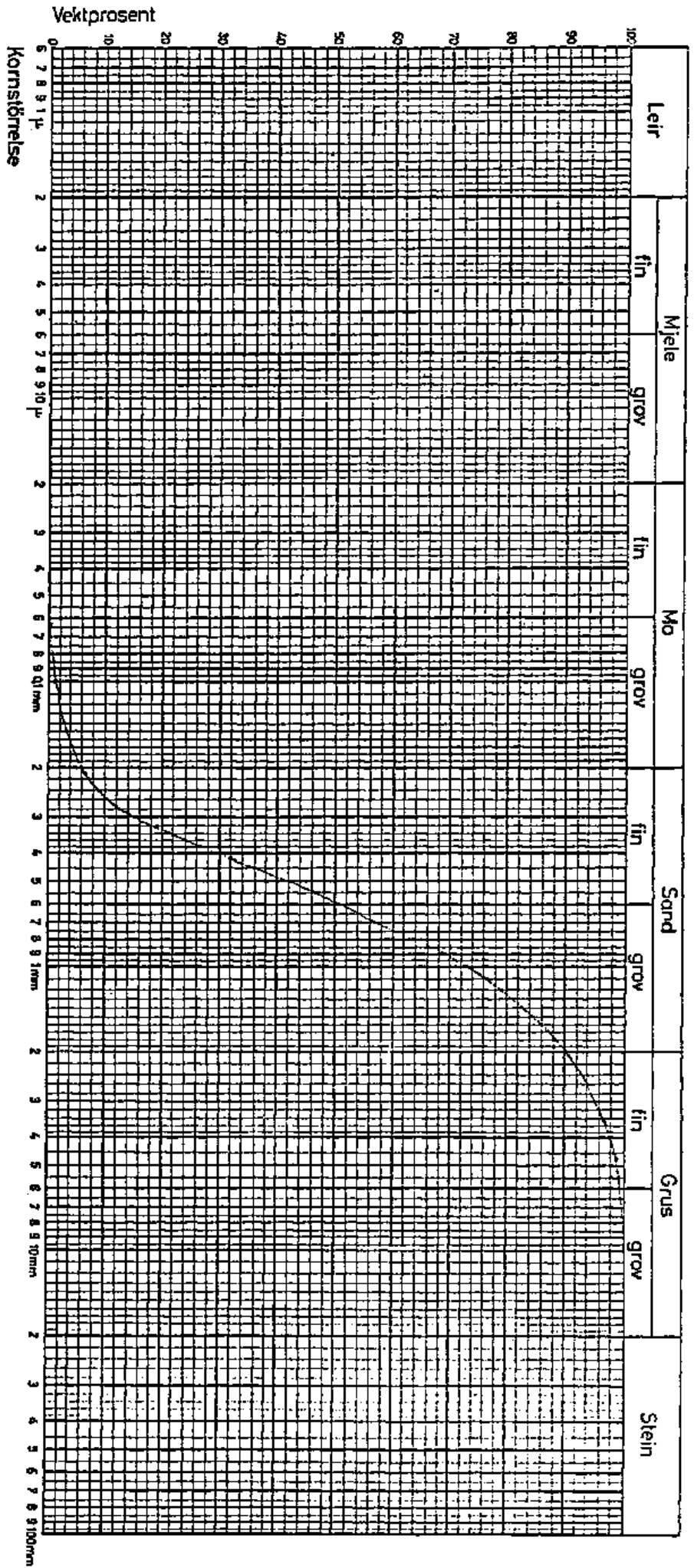
Vedlegg 3 b  
NGU/SH/0-74 143



Prøve nr.	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	MD	So	Merknader
Pet. (v. 2)	Arnes (seilst.)	4-5 m					

.....  
sign.

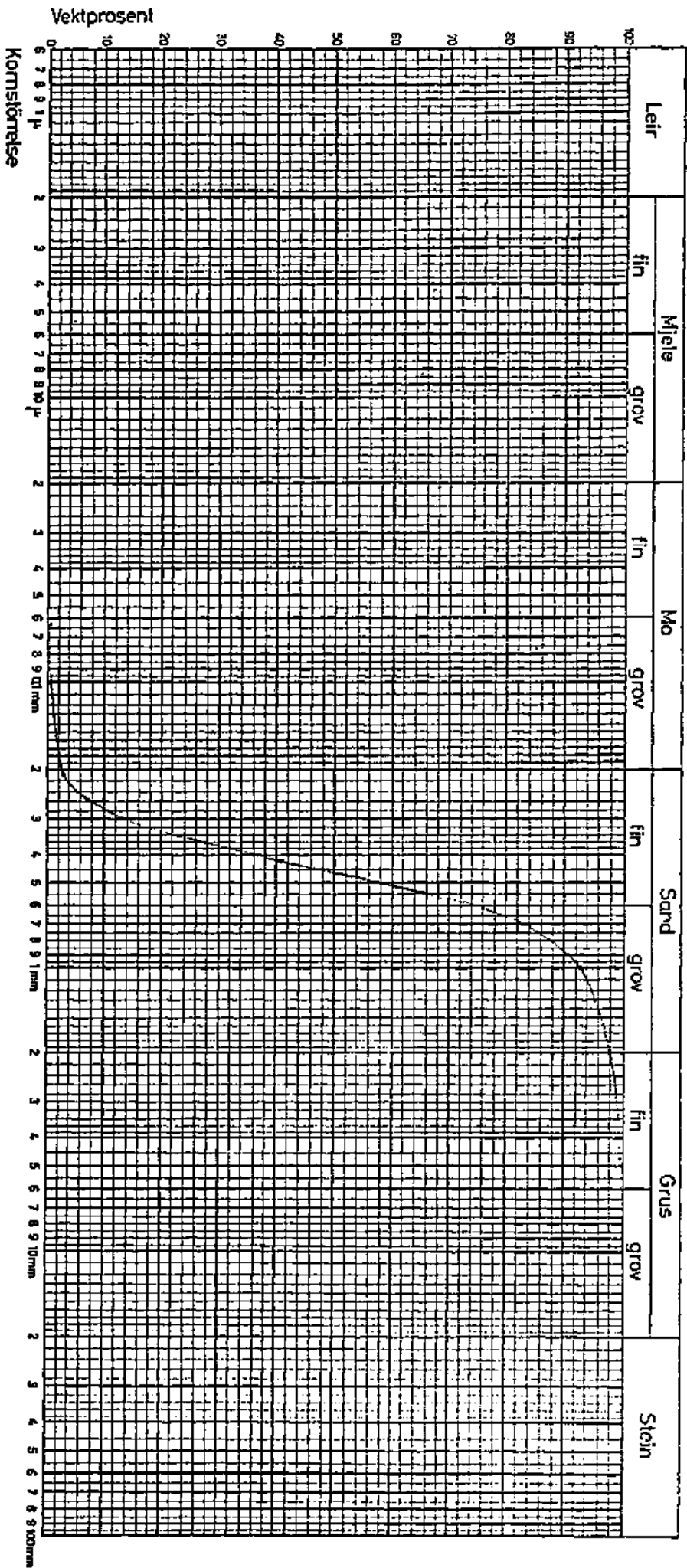




Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	Md	So	Merknader
214	pr. 4 dnnr (spalt)	8-9 m					

Kornfordelingskurver

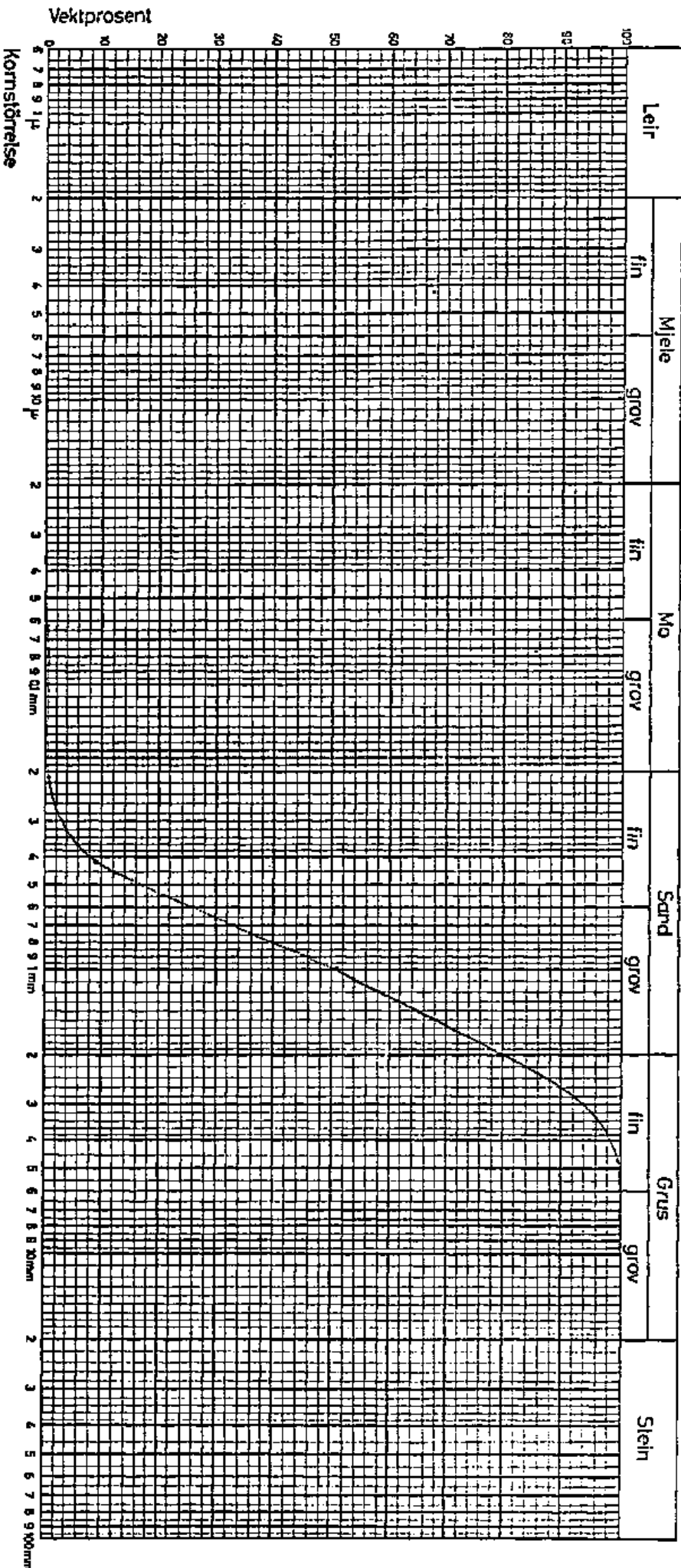
Vedlegg 3 e  
 NGU/SH/O-74 143



Prøve nr	Sted	Dyp	Sand		Grus		Stein	Merknader
			> 3/8"	< 0.002 mm	fin	grov		
Prøve 11 pr. 4	Arne	8-9 m						

Kornfordelingskurver

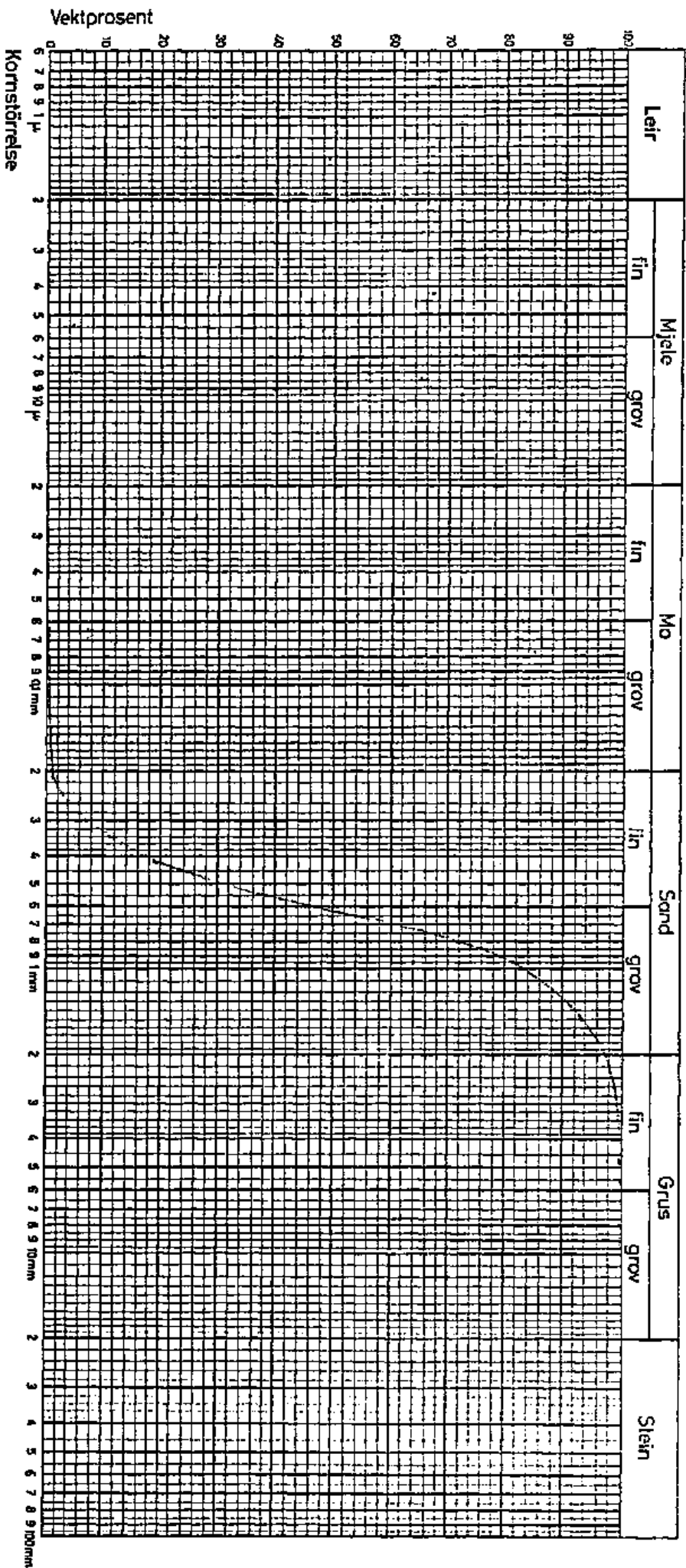
Vedlegg 3 f  
 NGU/SH/0-74 143



Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
2611	av. 5 km	10,1 m					

Kornfordelingskurver

Vedlegg 3 B  
 NGU/SH/O-74 143



Prøve nr	Sted	Dyp	Sand		Grus		Stein	Merknader
			> 3/8"	< 0,002 mm	fin	grov		
Prøve 1 for å finne		11-12						