

370/74.

RAPPORT

ETTER UNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNNVANNSMULIGHETER
FOR TETTSTEDET VIGMOSTAD I LIHDESNES KOMMUNE.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
HYDROGEOLOGISK SEKSJON
EILERT SUNDTSGATE 32
OSLO 2

SH/O-74096

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE
GRUNNVANNSMULIGHETER FOR TETTSTEDET VIGMOSTAD I LINDESNES
KOMMUNE; VEST-AGDER FYLKE.

1. **OPPDRAK:** Undersøke muligheter for grunnvannsforsyning til tettstedet Vigmostad.
2. **OPPDRAKSGIVER:** Lindesnes kommune, v/kommuneingeniøren,
4520 SØR-AUDNEDAL
3. **MARKARBEIDER:** Befaring, sonderboring og nedsettelse av prøvebrønn for uttak av sand- og vannprøver ble foretatt i tiden 29. - 30. november 1973 av statsgeolog Sigurd Huseby og ingeniør Rolf Stole fra Norges geologiske undersøkelse.
4. **REFERANSER:**
 - a) Diverse korrespondanse.
 - b) Kart AMS 711, 1:50 000, blad 1411 III, Lyngdal (rutetilvisn. 023526).
5. **BEHOVSVURDERING:**
Etter opplysninger fra siv.ing. J. Holme, 4580 LYNGDAL er folketallet 1990 angitt til ca. 500 personer,- el. behov ca. 150 l/min til utjevningsbasseng.
6. **GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER:**
Uttak av grunnvann til dekning av det behov som her er foreslått (150 l/min) må under norske forhold normalt baseres på grunnvannsmagasiner i løsmasser,- enten på
 - a) selvmatende magasiner (hvor grunnvannsregenerasjonen er betinget av nedbøren alene) eller
 - b) grunnvannsmagasiner som kommuniserer med vassdrag/innsjøer.

Forholdene ved Vigmostad tilsvarer type 2 over.

Grunnvann i løsmasser forekommer i porerommene mellom de kornpartikler løsmassene er bygget opp av. Kornenes/partiklenes størrelse og deres sortering i avsetningene er bestemmende faktorer for løsmassenes evne til å innholde 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 utstrekning av betydning for magasineringsevnen.

Gunstigst er elvetransporterte sand/grusmasser,- som i Vigmostad forekommer i deler av hoveddalføret langs Audna,- 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) Sonderinger er foretatt i ett punkt ved skolen i Vigmostad.

Nedsøttelse av 5/4" rørbrønn med uttak av sand- og vannprover samt kapasitetsanslag etter prøvepumping er foretatt i punktet.

Resultater er gitt i vedlegg 1.

- b) Resultater av de kjemiske analyser (ved SIFF) er gitt i vedlegg 2 a-c. Kvaliteten må anses som meget god, om enn surt.
- c) De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalysene (vedlegg 3 a-h) og prøvepumpingen er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering.

Ved borpunktet kan tas ut ca. 600 l/min pr. m² filterflate.

KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER:

1. Området ved skolen i Vigmostad egner seg meget godt for uttak av grunnvann fra vertikalt neddrevne rørbørner.
2. Uttak av store grunnvannsmengder fra de naturlige løsmassene i området vil være mulig med et stort filter,- f.eks. kan nevnes at man fra et 9 m langt filterrør (slissefilter, 25x3.5 mm slisseåpning) plassert mellom 8 og 17 m under terreng, filterdiameter 16",- vil kunne ta ut minst 6000 l/min. Dette vil kunne forsyne ca. 12 000 personer (600 l/person/døgn).

3. For den vannforsyning som er ønsket i dag, vil prøvespissen der den nå er plassert mellom 16 og 17 m under terreng kunne benyttes som produksjonsbrønn.
- a) Jeg foreslår at man baserer seg på uttak av ca. 100 l/min og dimensjonerer punpe etter dette. Anlegget utbygges som konvensjonelt evakueringsanlegg/hydroforanlegg.
- b) Før permanent punpe monteres bør spissen rengjøres pånytt ved gjentatt "sjokking" - d.v.s. pumpestart,- kjør til klart vann,- pumpestopp,- pumpestart ----etc. Anslagsvis i alt 50 - 70 ganger (eller til vannet er klart hele tiden etter pumpestart).
- c) Rørtoppen monteres med T-rør, tilbakeslagsventil og 2"- sandfang som vist i prinsippskissen i vedlegg 4.

Oslo 17. juli 1974.

Vennlig hilsen
Norges geologiske undersøkelse

Sigurd Huseby
Statsgeolog

29-30/11- 1973.

Prøvepumpet ved skolen.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRØVE FOR KORNFORDDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PRØVE FOR KJEMISK ANALYSE vANNPRØVE NR. VANNMENGDE l/min
Gr.v.st.	Jord		
2	grus/sand/finsand	I 2-3	1 30
3	stein		
4		II 4-5	2 120
5			
6		III 6-7	3 120
7			
8	-----	IV 8-9	4 200
9	Sand		
10		V 10-11	5 150
11			
12		VI 12-13	6 240
13			
14		VII 14-15	7 200
15			
16	-----	VIII 16-17	8 200
17	Sand/fastere lagret		
18		IX	9
19			
20	-----sondering avsluttet	X	10
21			
22		XI	11
23			
24		XII	12
25			

Oslo, 28. februar 1974

Norges geologiske undersøkelse
Eilert Sundtsgt. 32
Oslo 2

Resultatet av den kjemiske undersøkelse av 8 vannprøver merket Wigmostad, innkommet hertil 7/12 forrige år, fremgår av vedlagte analyseattester.

Vannet fra samtlige prøvetakingsdyp har karakteren av et grunnvann, som er lite farget, og har et lavt innhold av organisk stoff.

Vannet er ikke særlig hårdt i vannet fra noen av prøvetakingsdypene, men vannets hårdhetsgrad later til å være litt høyere i overflatelaget enn i dyplagene.

Vannets innhold av jern og mangan er uten betydning i vannet fra samtlige prøvetakingsdyp, selv om jerninnholdet er litt høyere i overflatelagene enn i de andre lag.

Innholdet av nitrogenholdige forbindelser i form av nitrat varierer noe i de forskjellige dyp, men er ikke særlig høyt i noen av prøvetakingsdypene.

I prøvetakingsdypet 2-3 m er det også funnet et innhold av ammoniakk som er litt høyere enn i vannet fra de andre prøvetakingsdyp.

Vannet fra samtlige prøvetakingsdyp reagerer surt.


Wilhelm Hammer

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse
 Prøve tatt: 30/11
 Prøve ankommet: 7/12
 Prøve fra: Wigmostad

ANALYSERESULTATER

	2-3m	4-5m	6-7m	8-9m	10-11m
Turbiditet JTU	0,60	0,20	0,20	0,20	0,20
Farge mg Pt/l	5	< 5	< 5	< 5	5
Permanganattall mg KMnO ₄ /l	1,7	< 0,3	0,5	1,1	0,9
Surhetsgrad pH	5,9	5,6	5,4	5,6	5,8
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. µS/cm	93	66	67	59	61
Hårdhet, total °dH	1,5	1,0	0,9	0,8	0,9
Alkalitet ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) °dH	0,8	0,3	0,3	0,3	0,4
Jern mg Fe/l	0,15	0,05	0,04	0,02	0,02
Mangan mg Mn/l	< 0,01	0,02	0,03	< 0,01	< 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					
Ammoniak mg N/l	0,082	< 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	0,94	1,3	1,4	0,86	0,72
Sulfat mg SO ₄ /l	7	5	6	6	6
Klorid mg Cl/l	11,8	8,4	8,4	7,1	7,0
Fluorid mg F/l					
Lukt/Smak					
Utseende					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:

Vedlegg 2 c
NGU/SH/0-74096

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse
 Prøve tatt: 30/11
 Prøve ankommet: 7/12
 Prøve fra: Wigmostad

ANALYSERESULTATER

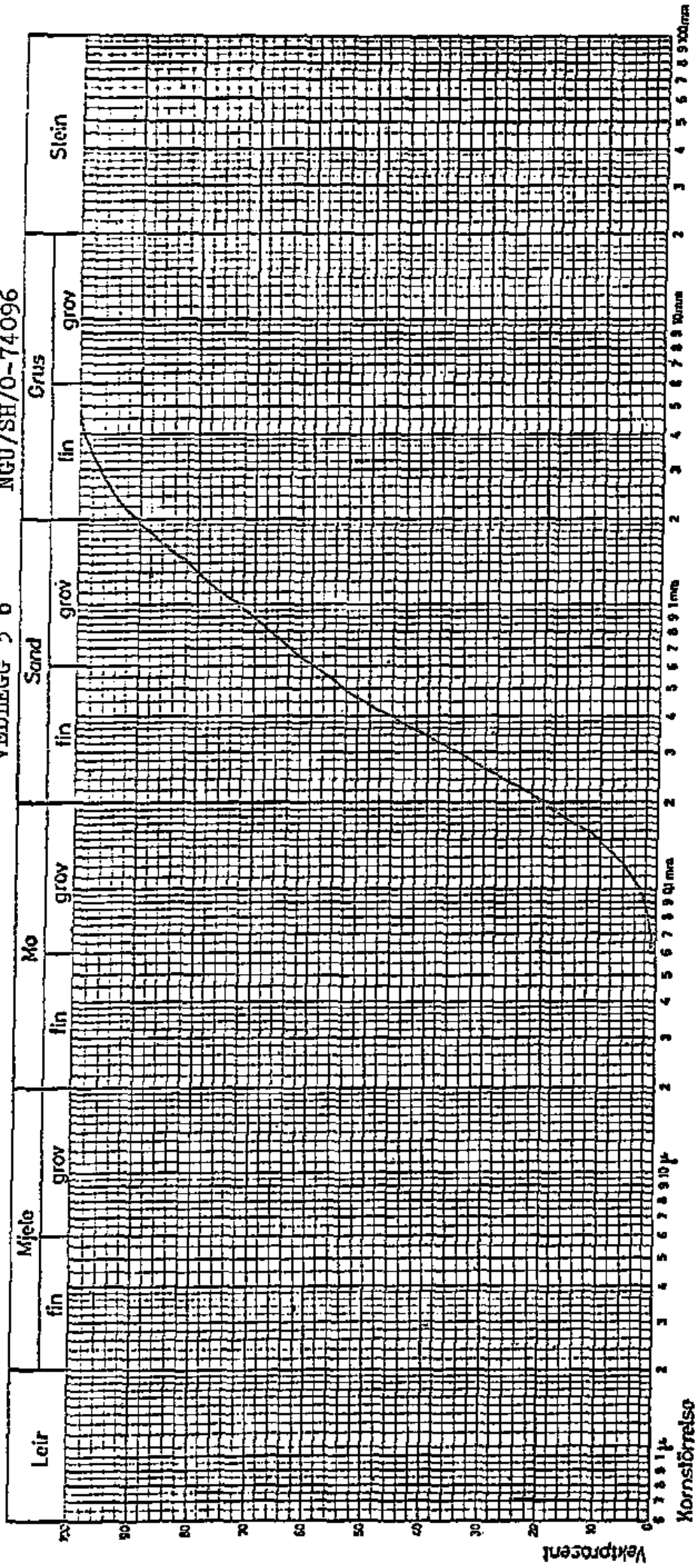
	12-13m	14-15m	16-17m		
Turbiditet JTU	0,35	0,35	0,20		
Farge mg Pt/l	< 5	< 5	< 5		
Permanganattall mg KMnO ₄ /l	0,8	0,8	0,8		
Surhetsgrad pH	5,8	5,8	5,8		
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. μS/cm	64	69	71		
Hårdhet, total °dH	0,9	1,0	1,0		
Alkalitet ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) °dH	0,5	0,5	0,5		
Jern mg Fe/l	0,03	0,02	0,03		
Mangan mg Mn/l	< 0,01	< 0,01	< 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	< 0,005	< 0,005		
Nitritt mg N/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005		
Nitrat mg N/l	0,72	0,84	0,92		
Sulfat mg SO ₄ /l	6	7	5		
Klorid mg Cl/l	7,0	7,8	8,0		
Fluorid mg F/l			0,10		
Lukt/Smak					
Utseende					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:

Kornfordelingskurver

VEDLEGG 3 b

NGU/SH/0-74096

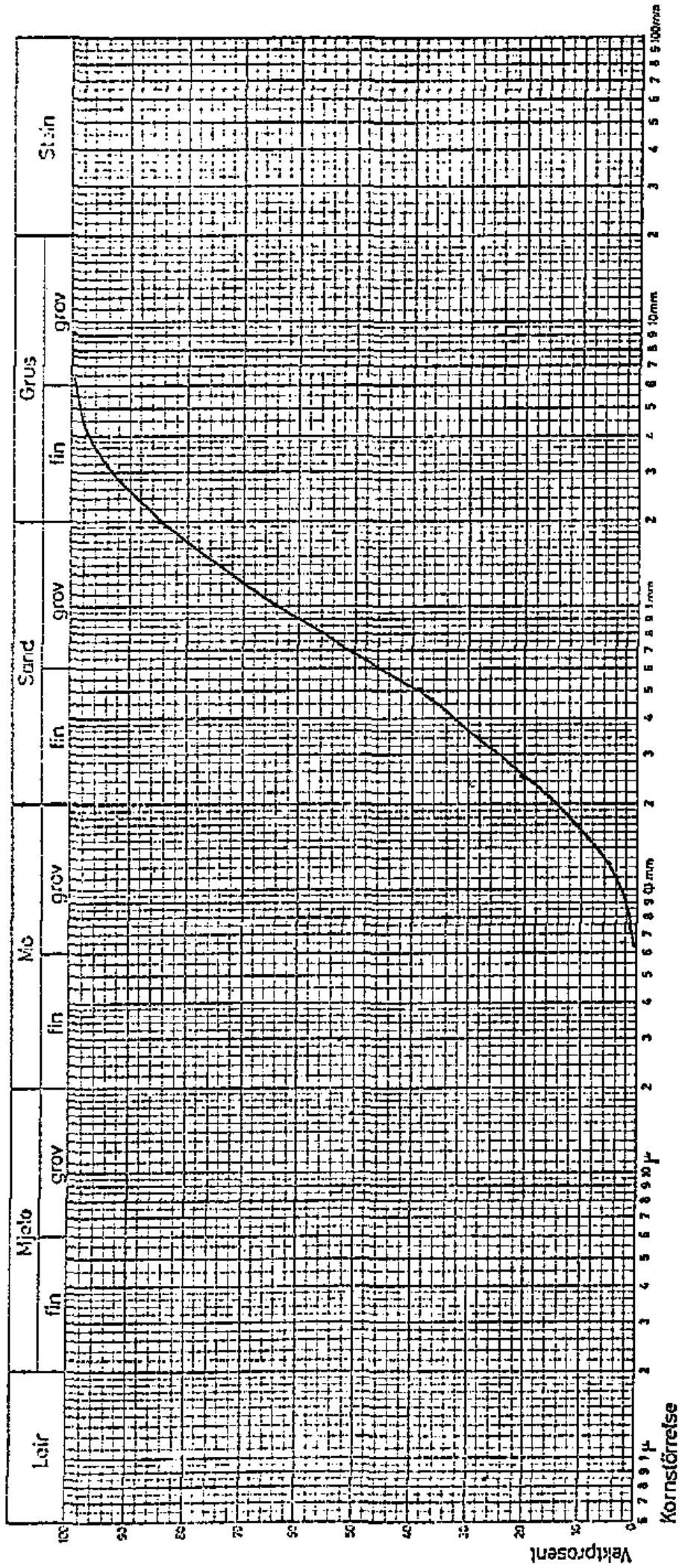


Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Marknoder
	Vigmastad	4-5m			0,44	0,66	

Oslo
Fronheimden 13/S 1974

Kornfordelingskurver

VEDLEGG 3 c NGU/SH/0-74096



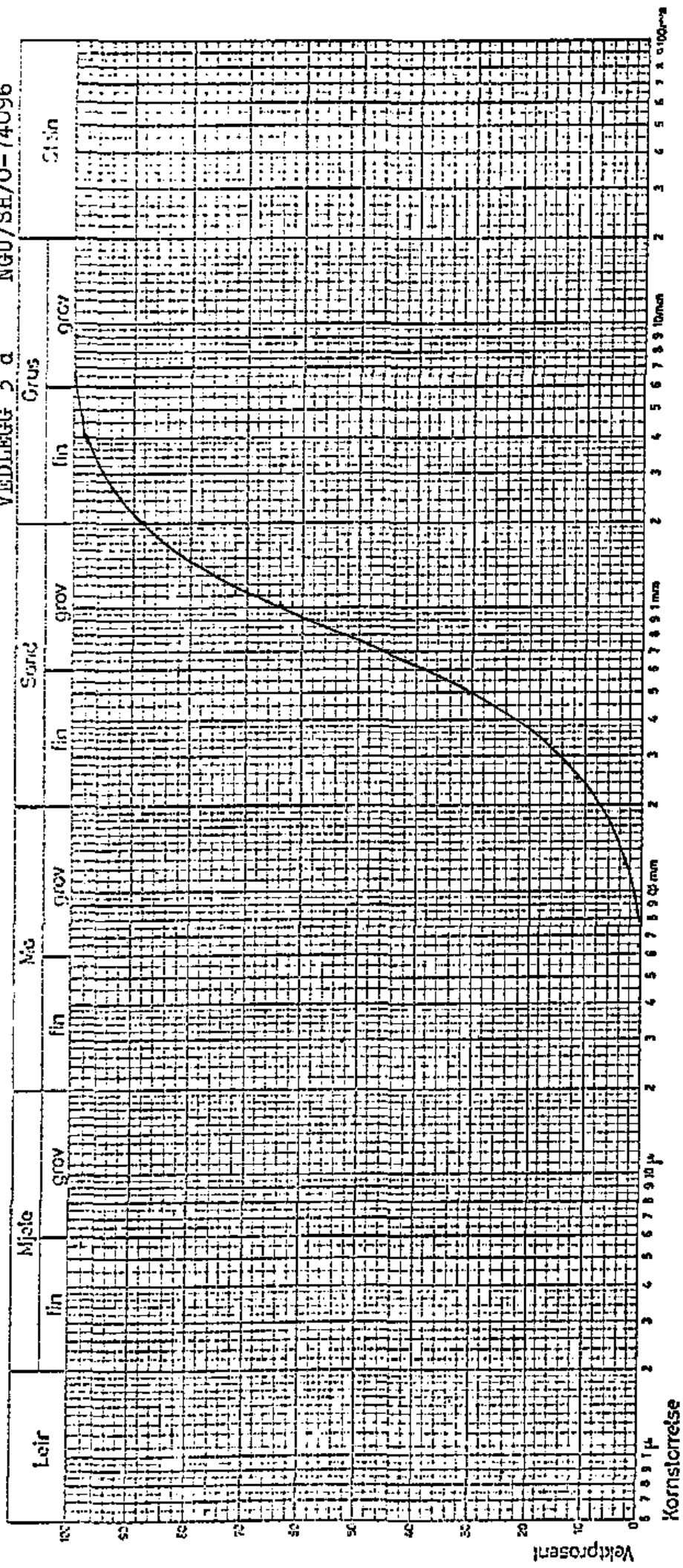
Prove nr.	Sled	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
	Vigmestad, Lindesnes	6-7m			0,68	0,76	

Oslo
Trodheim den 2/S 1974

[Signature]
sign

Kornfordelingskurver

VEDLEGG 3 a NGU/SH/O-74096



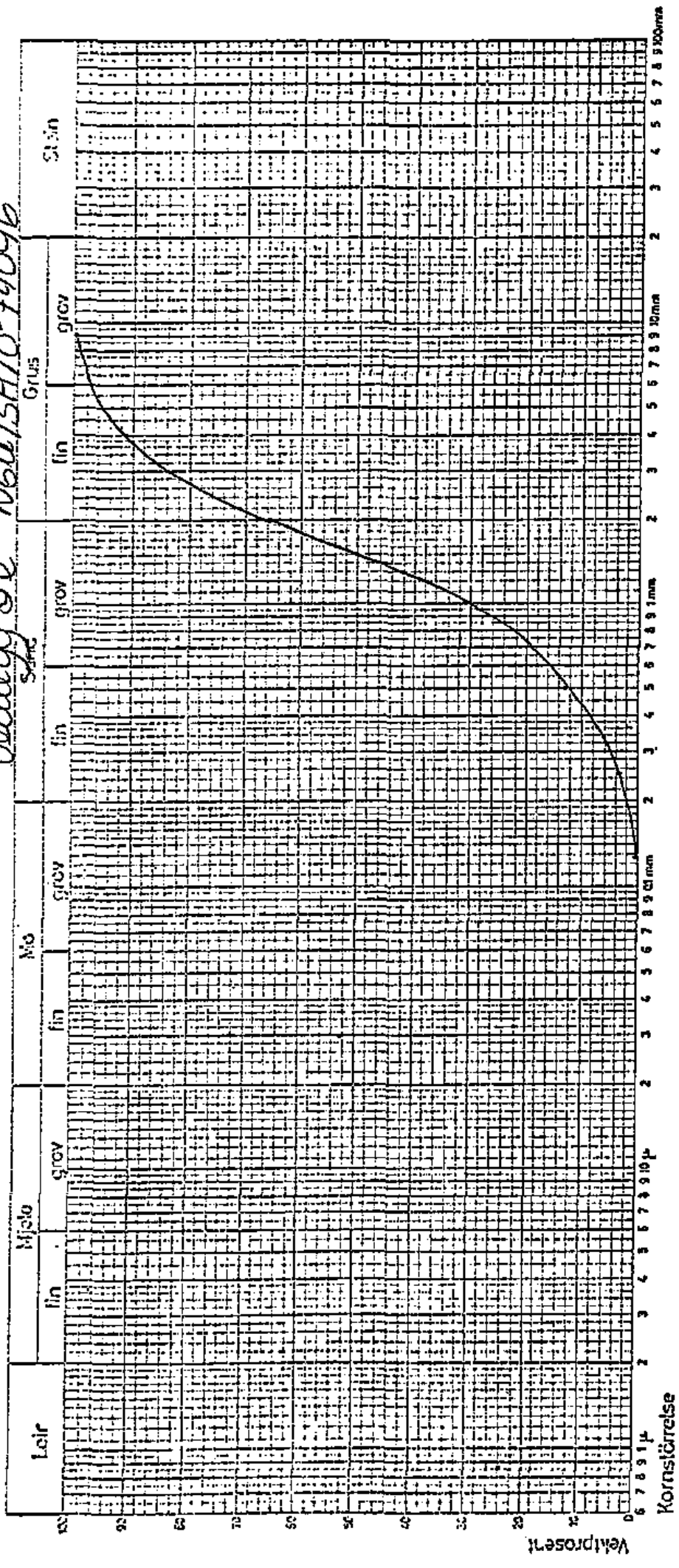
Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
	Vigmostad, Lindsnesf.	8-9 m			D. 75	D. 48	

Tromsø den 2/5 1974

AS
sgn

Kornfordelingskurver

Vaddeby 30 NGU/SH/0-74096



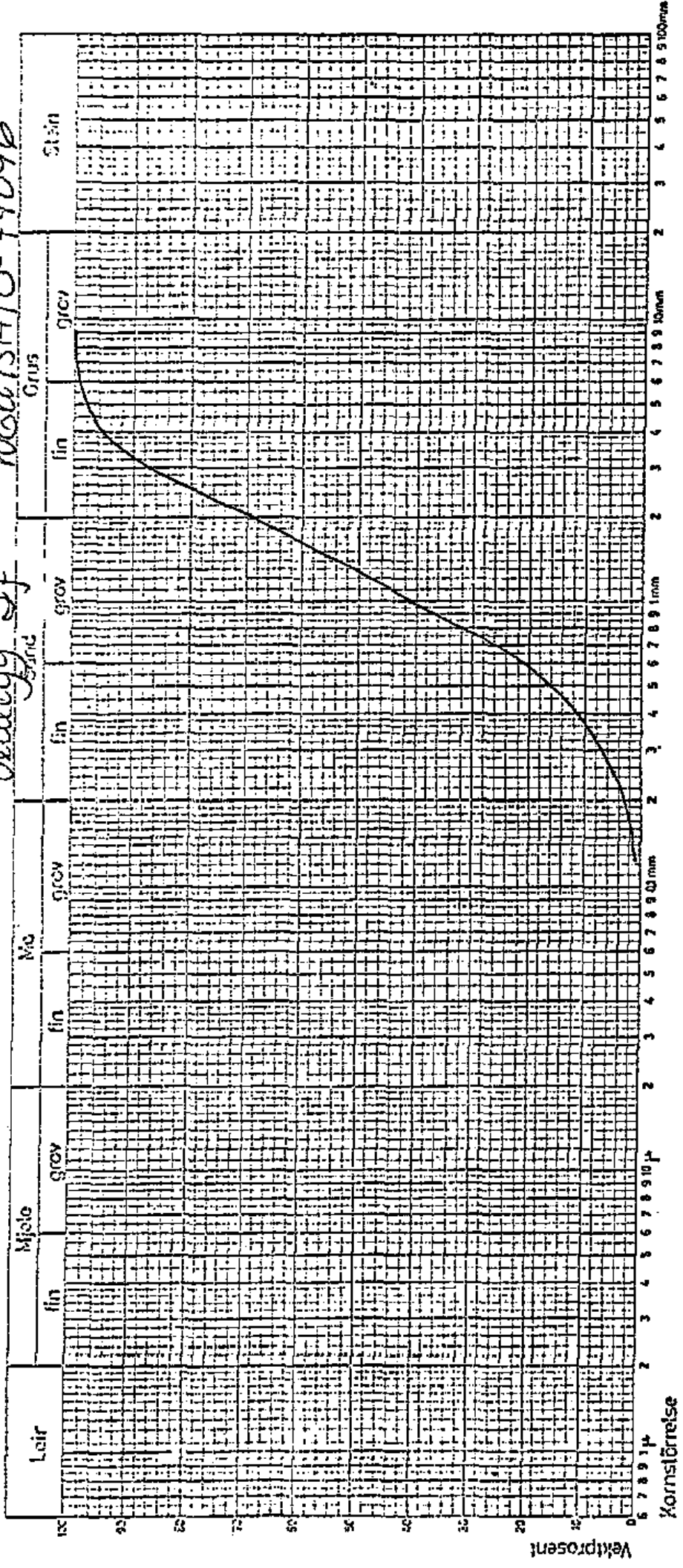
Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
	Vigmostad, Lindesnes	10-11 m			1,5	0,46	

Trendheim den 2/5 1974

[Signature]
Sign

Kornfordelingskurver

Vedlegg 3f
 NGU/SH/O-74096



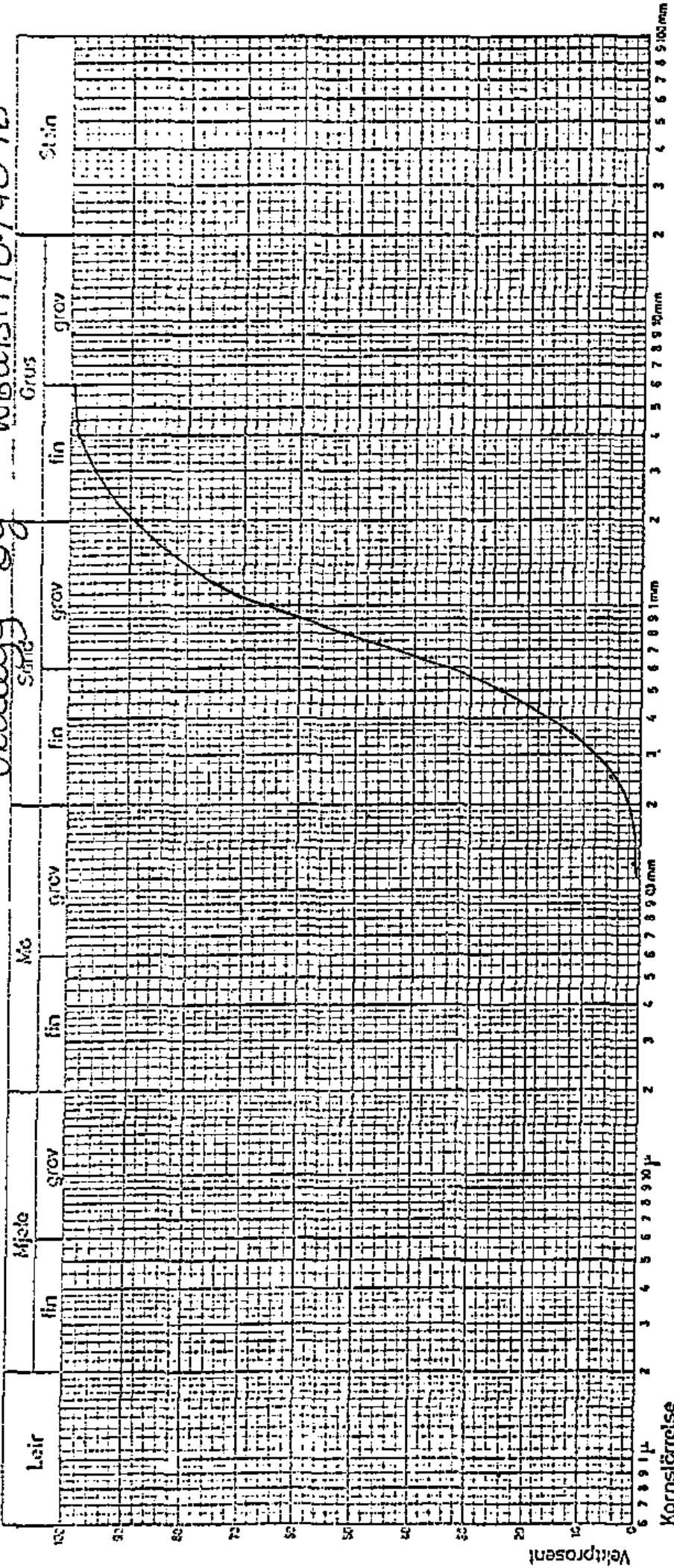
Prøve nr	Sled	Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	Md	So	Merknader
	Vignestel, Lindesnes	12-13 m			1.25	0.54	

Tromsø den 2/5 1974

[Signature]

Kornfordelingskurver

Vedugg 3g W6U.S.H/0-74096

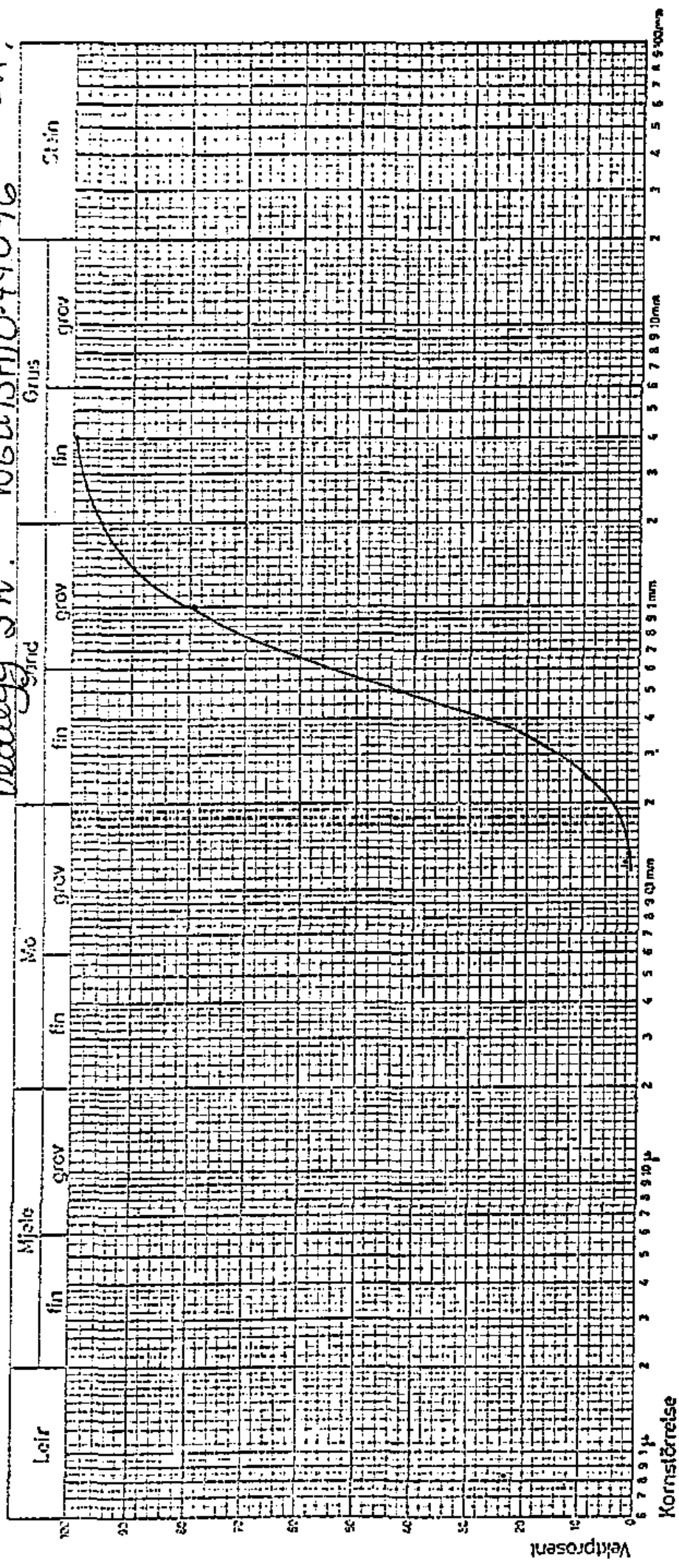


Prøve nr	Sled	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
	Vigmestad, Lindesnes	14-15m			0,77	0,38	

O.S/O
Trondheim den 2/5 1974

Kornfordelingskurver

Vedlegg 3h. WGL/SH/0-74096 3h.



Prøve nr	Sled	Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	Md	So	Merknader
	Vigmestad, Lindesnes	16-17m			0,55	0,38	

O.s./o
Trendheim-den 2/5 1974

RS
Sign

Prinsippskisse.

