

185/75

LINDESNES KOMMUNE

UNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNNVANNS-
MULIGHETER VED NORDENDEN AV TARVANN.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
HYDROGEOLOGISK SEKSJON

SH/O- 74 145

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE
GRUNNVANNSFORSYNING I OMRÅDET TARVANN, LINDESNES KOM-
MUNE, AUST-AGDER FYLKE.

1. OPPDRAG: Undersøkelse av muligheter for grunnvannsfor-
syning fra rørbrønn i området ved nordenden av
Tarvann.
2. OPPDRAGSGIVER: Lindesnes kommune ved Generalplanut-
valget, via siv.ing. J.Holme, Lyngdal.
3. MARKARBEIDER: Befaringer, sonderboring og nedsett-
else av prøvebrønn for uttak av sand og vannprøver
ble foretatt 28/3 og 7/5-74. ved ingeniør R. Støle
og statsgeolog Sigurd Huseby fra NGU.
4. REFERANSER:
 1. Belastningsdata Lindesnes kommune, siv.ing. J.
Holme i brev av 7/12-73.
 2. Kart AMS 711, 1:50 000. Blad 1411 III rute (9840)
5. BEHOVSVURDERING: Ikke spesifisert behov, dog i stør-
relsesorden 1200 - 1500 l/min.
6. GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER: Uttak av grunnvann
til dekning av det behov som her er anslått (1500 l/min)
må under norske forhold baseres på grunnvannsmagasiner
i løsmasser, - enten på
 - 1) selvmatende magasiner (hvor grunnvannsregenerasjon-
en er betinget av nedbøren alene) eller
 - 2) grunnvannsmagasiner som kommuniserer med vassdrag/
innsjø.

Forholdene ved Nordenden av Tarvann tilsvarer type 2
over.

Grunnvann i løsmasser forekommer i porerommene mellom de kornpartikler løsmassene er bygget opp av. Kornenes/partiklens størrelse og deres sortering i avsetningene er bestemmende 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 utstrekning av betydning for magasineringssevnen.

Gunstigst er elvetransporterte sand/grusmasser - som ved nordenden av Tarvann forekommer i to elve-bekkedelta ut i vannet a) ved Geiskedal og b) i Fardal, 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 vannprøver - samt prøvepumpet for kapasitetsanslag - pkt. 1 ved Geiskedal ved bekken på N-siden av E 18 (rute 989406), og pkt. 2 ved Fardalselva (rute 981406).
- b) Resultater av de kjemiske analyser (ved SIFF) er gitt i vedlegg 2 for pkt. 1 og vedlegg 5 for pkt. 2.
- c) De verdier som forekommer ved kornfordelingsanalyse (vedlegg 3 a-c for pkt. 1 og vedlegg 6 a-g for pkt. 2) og prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. I pkt. 1 synes rimelig å anta et uttak av ca. 25 l/min pr. m² filterflate under fri tilrenning, verdien kan økes til ca. 60 l/min pr. m² filterflate om utbygget som konvensjonelt evakueringsanlegg.

I pkt. 2 antas muligheter for uttak av ca. 15 l/min pr. m² filterflate ved fri tilrenning, tallet kan økes til ca. 50 l/min pr. m² filterflate om utbygget som konvensjonelt evakueringsanlegg.

8. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER:

A. Geiskedal.

1. Området nær prøvepunkt I kan nyttes til uttak av mindre mengder grunnvann.
2. Feltet kan bygges ut med f.eks. vertikalt neddrevne rørbrønner.
Avsetningen bestemmer filterhøyden til 3 m - plassert mellom 11 og 8 m under terring.
Av filtertyper kan f.eks. velges et duk-filter.
Utført med filterdiameter 16" vil en slik rørbrønn kunne gi ca. 150 l/min til utjevningsbasseng når utbygget som konvensjonelt evakueringsanlegg (el. ca. 60 l/min når utbygget for fri tilrenning med nedsenkbar pumpe).
3. Ønskes større uttak foreligger i dette område to muligheter
 - a) flere brønner - dette synes urealistisk idet området er heller begrenset, eller
 - b) større filter-diameter (dog vil også dette ha en størrelsesmessig begrensning.
4. Det er ikke rimelig å satse på dette område som kildeområde for grunnvannsuttak til vannforsyning til Vigeland.

B. Fardal.

1. Området nær prøvepunkt II kan nyttes til uttak av mindre mengder grunnvann.
2. Feltet kan bygges ut med f.eks. vertikalt neddrevne rørbrønner. Avsetningen bestemmer filterhøyden til ca. 5 m plassert mellom 10-15 m under terreng.
Filteret kan være et Brücken-filter med slisseåpning 1,5 x 2,5 mm. Utført med filterdiameter 16" vil en brønn kunne yte ca. 500 l/min når utbygget som konvensjonelt evakueringsanlegg.
3. Forundersøkelsen viser visse kvalitetsmessige svakheter ved vannet i området.
4. Efttersom det her er svakheter både ved kvalitet og kvantitet kan området ikke anbefales utbygget for grunnvannsuttak.

Oslo 16.1.75.

Sigurd Huseby
Statsgeolog

SH/O-74145

TARVANN ved bekk
ved Geiskedal 28.3.74.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SØNDERBORING	PRØVE FOR KØRNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PRØVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRØVE NR. VANNMENGDE l/min.
	Jord/silt		
0 ca 9m1	-----		
2	Finsand/silt	I	1
3		2-3	
4		II	2
5		4-5	
6		III	3
7		6-7	
8	Sand/finsand	IV	4
9		8-9	50
10		V	5
11		10-11	30
12		VI	6
13	-----avsl./fjell	11,5-12,5	5-10
14		VII	7
15			
16		VIII	8
17			
18		IX	9
19			
20		X	10
21			
22		XI	11
23			
24		XII	12
25			

5,6°
rel.fort klart

6,4°
senere klart
rel.enskornt

2,5 Meget sent
klart
(finsand/silt)

STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHELSE

Geitmyrsveien 75, Oslo
Postadresse: Poststikk Oslo 1
Sentralbord 151010

SANITÆR-KJEMISK AVDELING

Anal.nr.: 740-742/74

J.nr.:

Dato:

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse, Eilert Sundtsgt. 32 Oslo 2

Prøve tatt: 28-3

Prøve ankommet: 1-4

Prøve fra: 1. Tarvann pr. 4

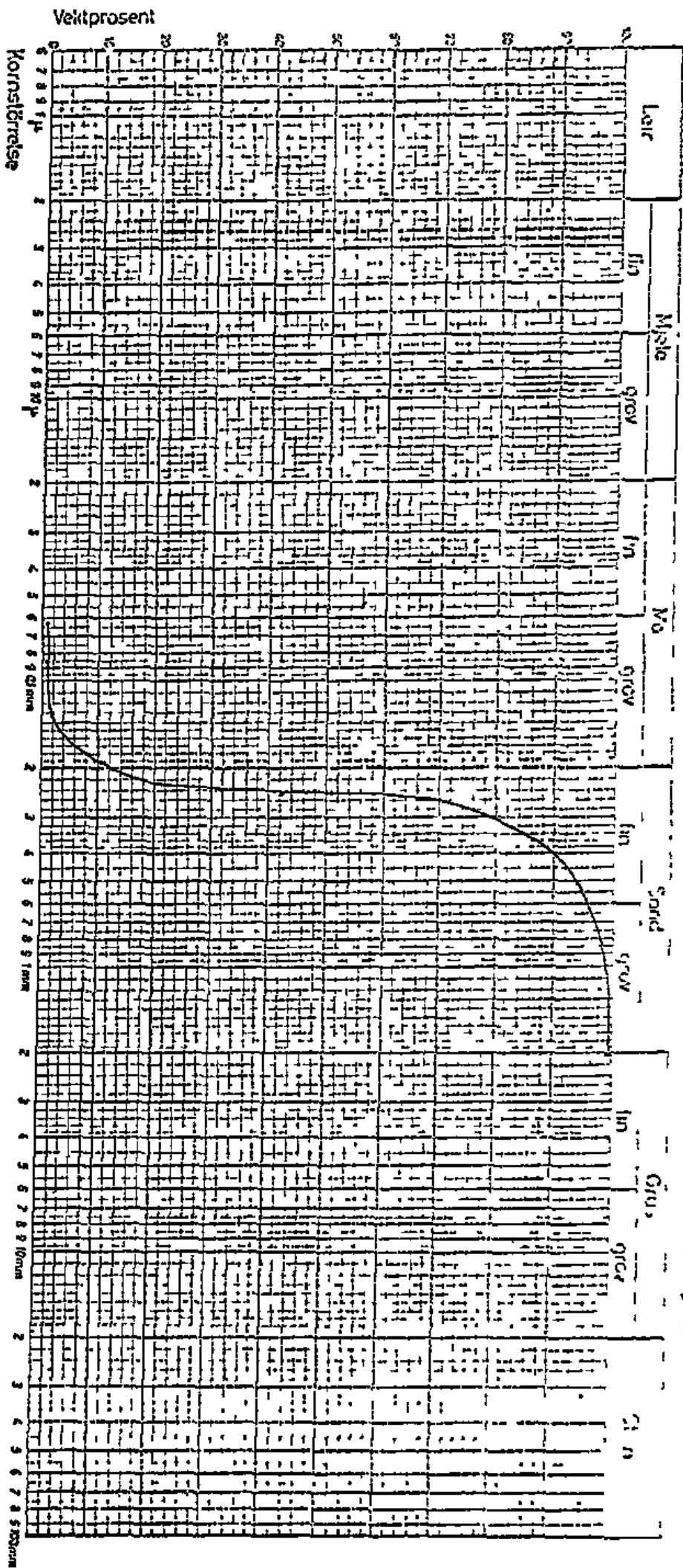
2. " " 5

3. " " 6

ANALYSERESULTATER

	1	2	3		
Turbiditet JTU	0,30	0,35	1,0		
Farge mg Pt/l	< 5	< 5	5		
Permanganattall mg KMnO ₄ /l	2,8	1,9	1,6		
Surhetsgrad pH	5,1	5,2	5,6		
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. µS/cm	61	64	72		
Hårdhet, total °dH	0,4	0,5	0,8		
Alkalitet ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) °dH	0,4	0,4	0,5		
Jern mg Fe/l	0,10	0,08	0,24		
Mangan mg Mn/l	0,02	0,03	0,03		
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	0,10	0,10	0,30		
Sulfat mg SO ₄ /l	8	6	7		
Klorid mg Cl/l	10,8	12,3	12,0		
Fluorid mg F/l					
Lukt/Smak					
Utseende					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

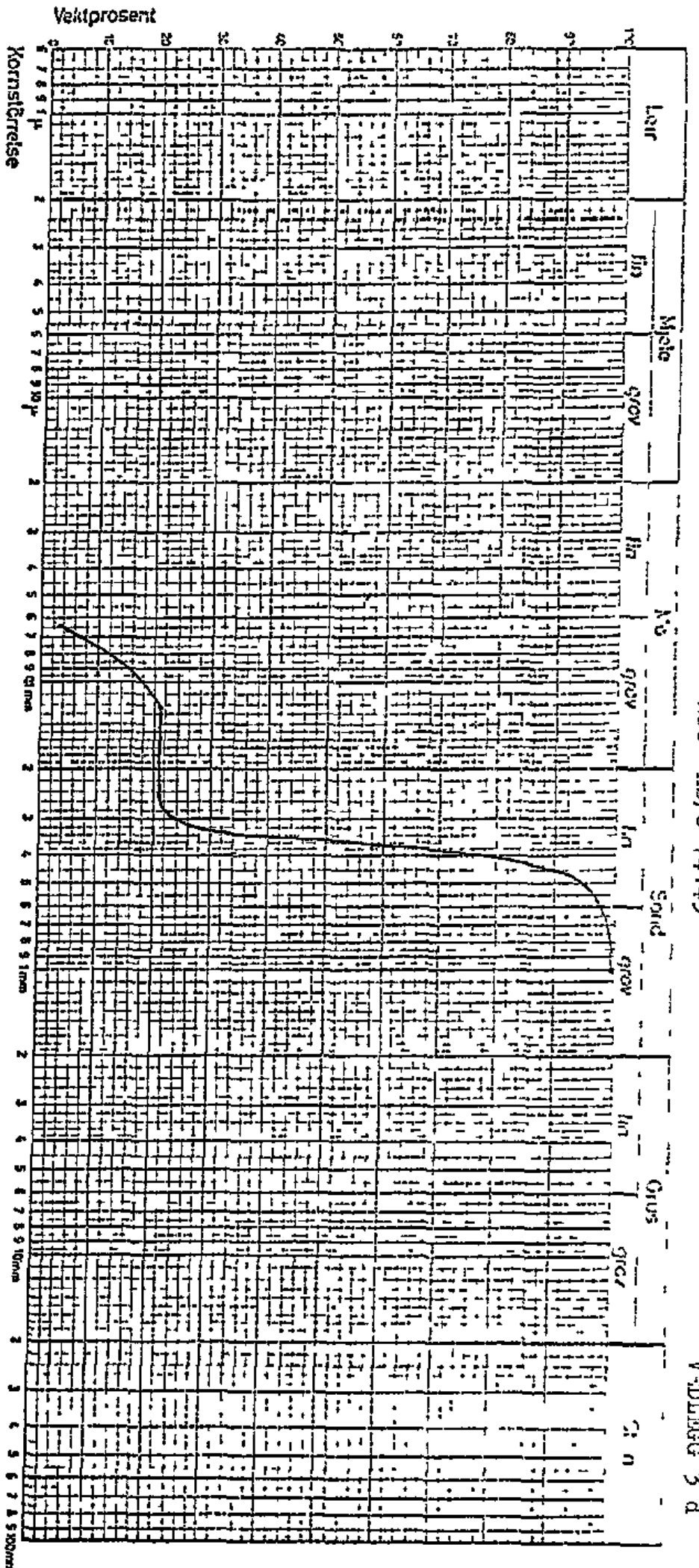
Kode:



Prove nr	Sled	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
4	Tarevann pumpet	8-9m			0,24	0,08	

Trendheim den 18/4 1974

[Signature]
1974



Prøve nr	Sied	Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	MD	So	Merknader
5	Larvann	28.3.74			0.35	0.11	

[Signature]

TARVANN

Pkt. v/Fardalselva's delta

7.5.74.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFORDDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PRÖVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRÖVE NR. VANNMENGDE l/min.
104 \bar{z} 1	Jord		
2	Sand/silt	I 2-3	1 60
3			
4	Finsand/silt	II 4-5	2 0
5			
6		III 6-7	3 -
7			
8		IV 8-9	4 -
9			
10		V 10-11	5 25
11	En fraksjon	8,2° sent klart Kan økes ved sjokking ?	
12		VI 12-13	6 15
13		9,9°-(NB p.g.a lav vannføring)	
14		VII 14-15	7 85
15		8,0° fort klart Økes v/sjokking	
16		VIII 15,5+16,5	8 3-7
17		(Spylt)	
18	avsl./fjell	IX	9
19			
20		X	10
21			
22		XI	
23			
24		XII	11
25			

STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHELSE

Geitmyrsveien 75, Oslo
Postadresse: Poststikk Oslo 1
Sentralbord 151010

SANITÆR-KJEMISK AVDELING

Anal.nr.:

1253-1257/71

J.nr.:

VEDLEGG 5.

Dato:

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

Prøve tatt: 7/5

Prøve ankommet: 13/5

Prøve fra: Tarvann, Lindesnes pkt. II

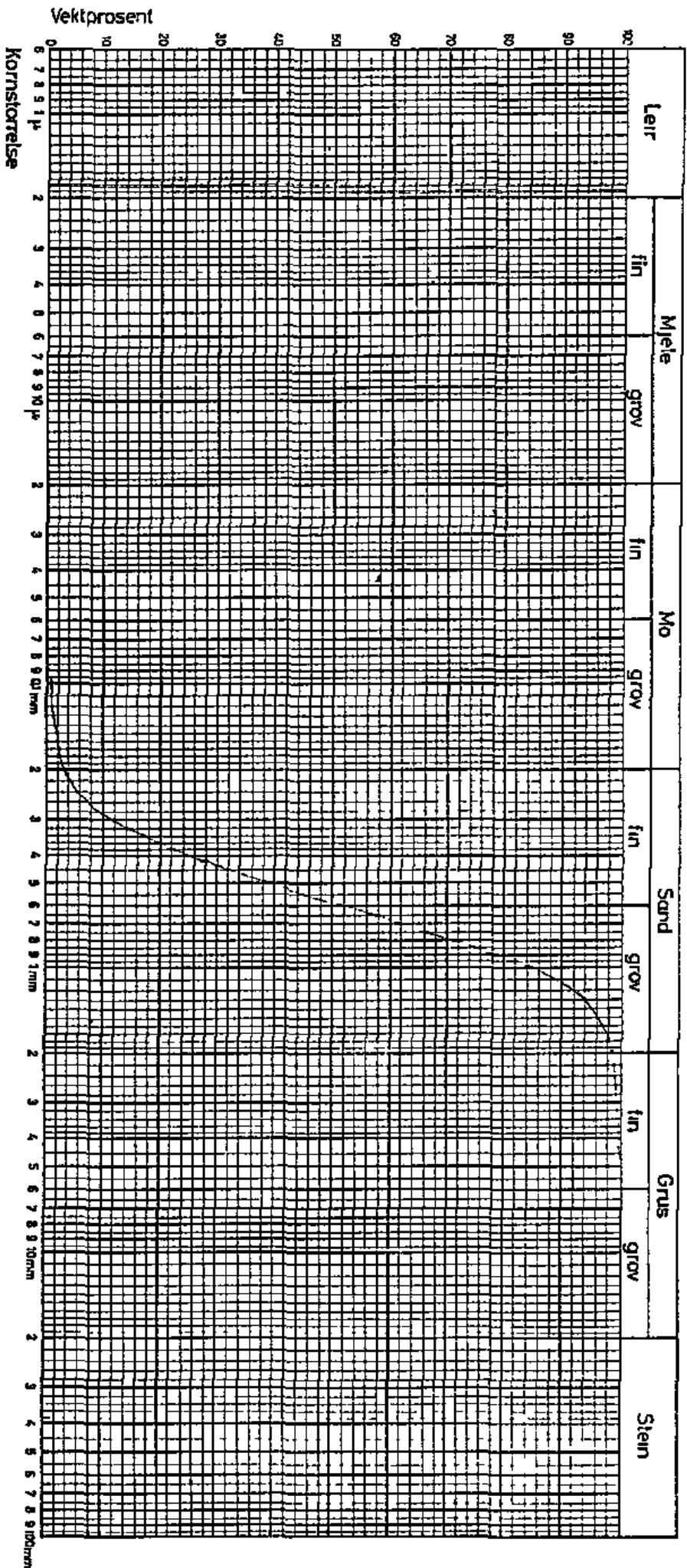
ANALYSERESULTATER

	2-3 m	10-11 m	12-13m	14-15m	16-17m
Turbiditet JTU	1,0	0,25	1,0	0,20	4,2
Farge mg Pt/l	280	< 5	5	<5	ca 5
Permanganattall mg KMnO ₄ /l	63	1,3	1,1	1,1	1,7
Surhetsgrad pH	5,9	6,1	6,1	6,1	6,5
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. µS/cm	350	110	110	115	114
Hårdhet, total °dH	1,2	1,4	1,5	1,6	2,5
Alkalitet ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) °dH	6,9	0,8	0,8	0,8	1,7
Jern mg Fe/l	9,4	0,09	0,16	0,25	0,60
Mangan mg Mn/l	0,13	0,01	0,02	0,01	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	56	< 0,005	< 0,005	0,96	< 0,005
Nitritt mg N/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat mg N/l	< 0,01	1,7	1,6	2,1	2,0
Sulfat mg SO ₄ /l	2	9	10	9	12
Klorid mg Cl/l	10,6	13,0	13,0	14,2	12,0
Fluorid mg F/l					0,26
Lukt/Smak					
Utseende	grunt				grunt,
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:

Kornfordelingskurver

VEDLEGG 6 a



Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
Pkt 2	Torsmann (Nindesvik)	2-3					