

F. nr. 305-179

Arkiv Gjerstad / A. 1760

RAPPORT

ETTER

FORUNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNNVANNS-
MULIGHETER I GJERSTAD KOMMUNE.

NGU/SH/O- 78046

Norges geologiske undersøkelse
Hydrogeologisk seksjon
Drammensveien 230

OSLO 2

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE
GRUNNVANNSMULIGHETER FOR TETTSTEDER I GJERSTAD KOMMUNE,
AUST-AGDER FYLKE.

1. OPPDRAG: Avgi uttalelse om muligheter for grunnvannsfor-
syning for deler av Gjerstad kommune.
2. OPPDRAGSGIVER: Gjerstad kommune v/teknisk etat,
4980 GJERSTAD via Østlandskonsult A/S, Arendal.
3. MARKARBEIDER: Befaringer, sonderboringer og nedsettelse
av prøvebrønner for uttak av sand- og vannprøver ble
foretatt i tiden 29/5-3/6 og 1-3/8-1978 av statsgeolog
Sigurd Huseby og ing. H. Henriksen fra NGU.
4. REFERANSER:
 - a. Diverse korrespondanse, herunder brev fra Østlands-
konsult, Arendal av 22/2-79 (ref. 98/689/005/SS/RLJ).
 - b. Kart AMS 711, 1:50 000, blad 1612 I, Gjerstad,
sammenstillet ved Østlandskonsult, utsnitt i vedlegg 1.
5. BEHOVSVURDERING:

Etter opplysninger fra Østlandskonsult, Arendal kreves
1600 l/min mot utjevningmagasin.
6. GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER:

Uttak av grunnvann til dekning av det behov som her er
anslått (1600 l/min) må under norske forhold baseres på
grunnvannsmagasiner i løsmasser, - enten på

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

Forholdene i deler av de undersøkte områder 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 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 magasineringsevnen.

Gunstigst er elvetransporterte sand/grusmasser, 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 i alt 13 punkter og neddrevet 5/4"-rørbrønner med uttak av sand og vannprøver - samt prøvepumpet for kapasitetsanslag, - i tre av disse, lokaliseringer er gitt i vedlegg 1 og boreresultater er gitt i vedlegg 2 - 14.
- b) Resultater av de kjemiske analyser (ved Norsk Vannanalyse A/S) er gitt i vedlegg 15 og 16 a-f. Analyseresultatene er noe variable. Ved Eskeland noe høyt jerninnhold og pH 6.4 i den ene prøve som er oppnådd, - m.a.o. en relativt ugunstig råvannskvalitet.
Ved Lundevatn derimot (pkt. 13) noe surere vann (pH 5.55 - 6.05), men ellers meget god kvalitet. Utdrag av SIFF's krav til drikkevann er gitt i vedlegg 20.
- c) De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyser vedlegg 17 a-b, 18 a-b og 19 a-d og prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. Det synes rimelig å anta at man kan ta ut ca. 2 l/min pr. m² filterflate ved Eskeland, ca. 7 l/min pr. m² filterflate ved Lundevatn pkt. 10 og ca. 200 l/min ved Lundevatn pkt. 13.

- d) Vi gjør oppmerksom på at våre oppdragsgivere primært fant Lundevatn mindre aktuelt p.g.a. avstand, selv om dette fra vår side ble fremholdt som gunstigste undersøkelsessted. De undersøkelser som er foretatt syd for Lundevatn er derfor stort sett utført for verifikasjon av de geologiske/hydrogeologiske overflatevurderinger.

Vi har forkastet undersøkelser i deltaet utenfor Egddalen p.g.a. områdehygieniske vurderinger selv om dette antagelig er det uttaksmessig mest lovende sted i selve stasjonsområdet (dog ikke "gullblokk").

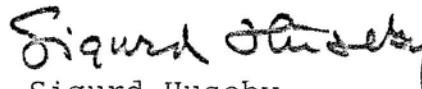
Undersøkelsene i Lundevatnområdet ble utført høsten 1978. Her gjenstår undersøkelser av ca. 60 % av avsetningene i området, men den opprinnelige kostnadsramme og vår ressurs-situasjon tillot ikke flere undersøkelser i fjor høst.

8. VURDERINGER OG ANBEFALINGER.

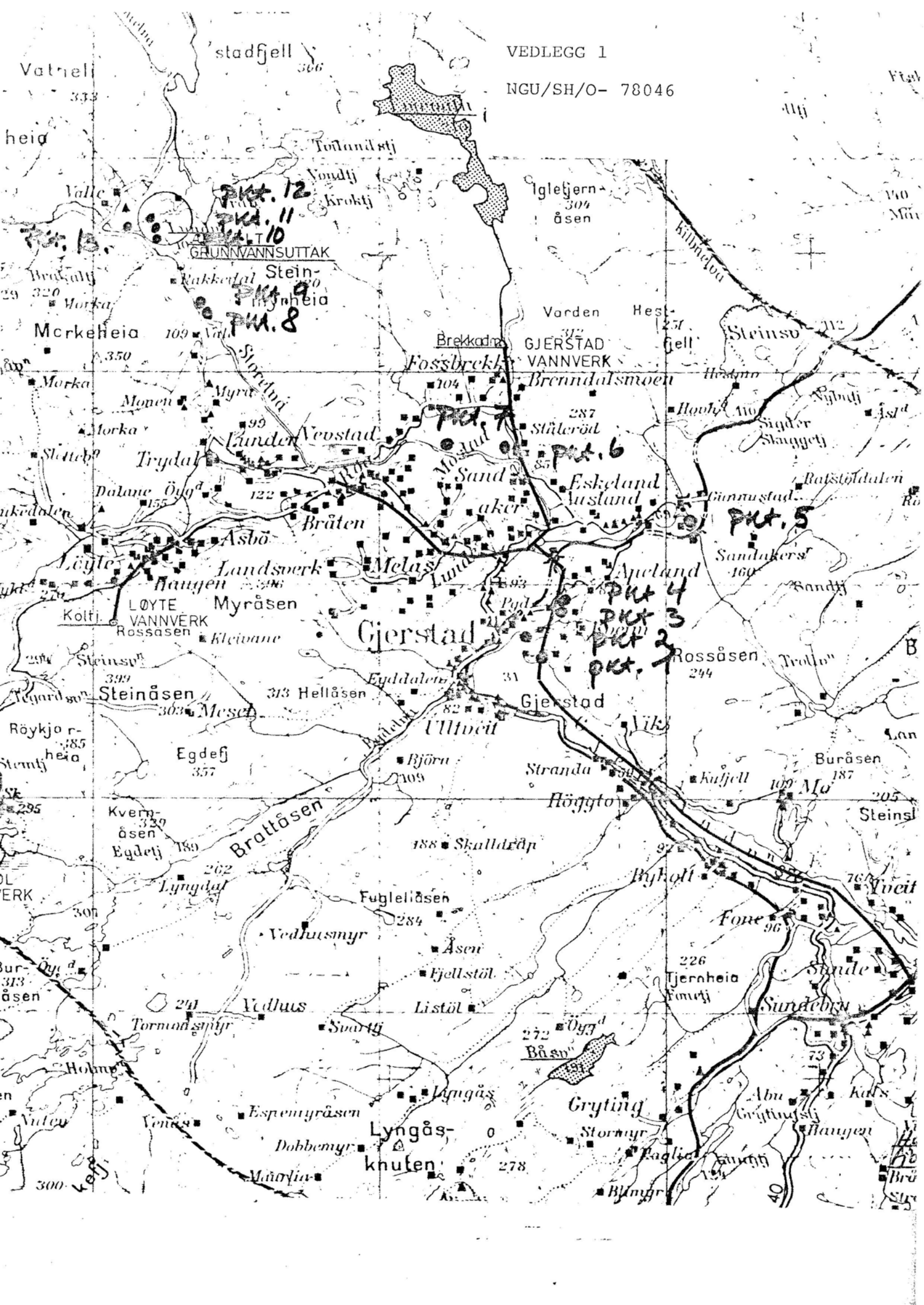
- a. Avsetningene i Lundevatnområdet peker seg ut for grunnvannsuttak til Gjerstadorrådet.
- b. Vi forutsetter at man arrangerer fellesbefaring med SIFF til dette området.
- c. De undersøkelser som hittil er foretatt i området er såvidt positive både kapasitetsmessig og kvalitetsmessig at fortsatte undersøkelser anbefales på det sterkeste. Disse bør omfatte to trinn
 1. Fortsatte forundersøkelser ved 4-8 punkter i avsetningen langs vest og nordsiden av vannet for fastleggelse av "beste" uttaksområde i både områdehygienisk og fysisk henseende.
 2. Nedsettelse av en større prøvebrønn med tilhørende observasjonsrørsnett og gjennomføring av prøvepumpingsprogram for magasinanalyse.


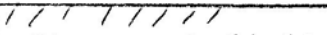
- d. Prøvepunkt 13 i Lundevatn-området antyder mulighet for uttak fra mer grovkornete avsetninger under en relativt mektig lagpakke med finsand - noe som skulle gi god beskyttelse mot forurensning på overflaten. Analysen av punktet antyder mulighet for anleggelse av f.eks. en 14" rørbrønn med slissefilter, filterlengde 6 m plassert mellom 20,5 og 26,5 m under terreng. Slisseåpning skal prinsipielt bestemmes ved løpende kornfordelingsanalyse under rørdrijvingen, - resultatene fra forundersøkelsen antyder 3-4 mm som passende. Denne brønnutførelse bør kunne yte minst 1300 l/min. Det er imidlertid rimelig å ta sikte på fremtidig anlegg av to brønner i området.
- e. Vi har ingen grunntilå anta nyttbare grunnvannsmuligheter i denne størrelsesorden nærmere Gjerstad Sentrum - eller syd for Gjerstadvatn.

Oslo, 21. mai 1979.


Sigurd Huseby
Statsgeolog

NGU/SH/O- 78046



Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Siltblandet leir						
2							
3							
4							
5	  Stopp mot fjell						
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Finsand						
2	"						
3	sand/grovsand						
4	sand/finsand						
5							
6							
7							
8							
9	(fastere)						
10							
11	finsand/siltblandet leire						
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25	Avsluttet uten fjell						
26							

Dyp u/mark	Lagdeling ved sondering	SAND-prøve	VANN-prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE-TID (min)	MERKNADER
1	Finsand						
2	"						
3	grov sand						
4	sand						
5							
6							
7							
8							
9							
10	leirblandet						
11	silt						
12							
13							
14							
15	sand						
16							
17	finsand/silt/leir						
18							
19	avsluttet antatt fjell						
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Stein						
2	grus						
3	sand						
4							
5							
6							
7							
8	silt/leir						
9							
10	sand m/leir						
11							
12	Morene ?						
13							
14							
15	avsluttet						
16	uten fjell						
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

PROFIL FRA:

VEDLEGG

Ausland i Gjerstad kommune

NGU/SH/O- 78046

Pkt. 5, ved vann, - se vedlegg 1

Dato 30/5-78

Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Silt/organisk materiale						
2	sand/grov sand						
3	↓						
4							
5							
6							
7		sand					
8	↓						
9							
10	fjell						
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

Dyp u/mark	Lagdeling ved sondering	SAND-prøve	VANN-prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE-TID (min)	MERKNADER
1	fin sand						
2	sand/grov sand						
3	↓						
4							
5	sand/finsand						
6	↓						
7							
8							
9							
10	finsand						
11	↓						
12							
13							
14							
15							
16	avsluttet						
17	uten fjell						
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	sand/finsand						
2							
3	finsand/økende						
4	innhold av						
5	finkornet	p	x	15	7,7	20	massen går
6	materiale						hele tiden
7	mot dypet						
8		sp	-	0-2	-	-	
9							
10	(fastere)	sp	-	0-2	-	-	
11							
12	(grovere ?)	sp	-	0-2	-	-	
13							
14		sp	-	-	-	-	
15							
16	leirblandet						
17	silt/finsand						
18							
19							
20	avsluttet						
21	uten fjell						
22							
23							
24							
25							
26							

PROFIL FRA:

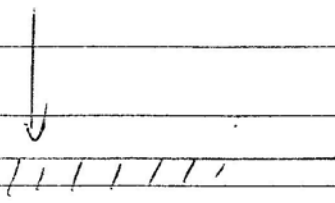
VEDLEGG 9

Rakkedal i Gjerstad kommune

NGU/SH/O- 78046

Pkt. 9, v/grustak Ø. elva S pkt. 1

Dato 1/8-79

Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Grus/stein						
2	sand/finsand						
3							
4							
5	Fjell						
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

PROFIL FRA:

VEDLEGG 10

NGU/SH/O- 78046

.....Rakkedal i Gjerstad kommune.....

Pkt. 9 v/grustak Ø. elva

Dato 1/8-78.....

Dyp u/mark	Lagdelling ved sondering	SAND-prøve	VANN-prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE-TID (min)	MERKNADER
1	Grus						
2	sand/finsand						
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10	Fjell						
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

PROFIL FRA:

VEDLEGG 11

Lundevatn i Gjerstad kommune

NGU/SH/O- 78046

Pkt. 10, på tange

Dato 2/8-78

Dyp u/mark	Lagdeling ved sondering	SAND-prøve	VANN-prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE-TID (min)	MERKNADER
1							
2							Massen går
3		P	-	-	-	-	
4							"
5		sp	-	-	-	-	
6							"
7		sp	-	-	-	-	silt
8							"
9		sp					
10							
11		sp	-	-	-	-	
12							"
13							
14							
15		sp	-	-	-	-	
16							
17	Fjell						
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

PROFIL FRA:

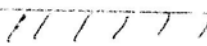
Lundevatn i Gjerstad kommune

Pkt. 11, strand på tange

VEDLEGG 12

NGU/SH/O- O- 78046

Dato 1/8-78

Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	W sand						
2	finsand						
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9	 Fjell						
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

PROFIL FRA:

VEDLEGG 13

Lundevatn i Gjerstad kommune

NGU/SH/O- 78046

Pkt. 12, på tange

Dato 1/8-78

Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	sand						
2	finsand						
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14	(fastere)						
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23	/ / / / /						
24	Fjell						
25							
26							

Dyp u/ mark	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Finsand/humus						
2	sand/grus						
3	sand/grov sand	p	x	160	8,5	15	God smak
4	↓						
5		p	x	140	6,7	10	"
6	sand/finsand						
7		sp	-	-	-	-	finsand, løsere
8							
9		sp	-	-	-	-	"
10							
11		sp	-	-	-	-	"
12							
13		sp	-	-	-	-	"
14							
15		sp	-	-	-	-	"
16							
17		sp	-	-	-	-	"
18							
19	↓	sp	-	-	-	-	gjennomgang ved spyling
20	grovsand/grus						
21	sand/fast	p	x	130	7,3	10	godt vann
22	grov sand						
23	↓	p	x	175	7,0	10	"
24							
25		p	x	170	7,2	10	
26	↓ Fjell (215m)	p	x	160	7,2	10	"

Marks vei 20 - Postboks 116 - 117 T
 Telefon (02) 53 89 76
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 75 09 11

Anal.nr.: 2298

J.nr. : V-1186

Date : 11.8.78

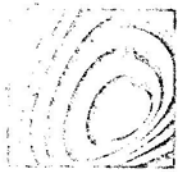
Rekvirent : Norges Geologiske Undersøkelse
 Prøve fra : ~~Engesland~~ *Esseland*
 Prøve tatt : 30.5.78
 Prøve ankommet: 5.6.78
 Prøve mrk. : Pkt. 1, 4-5 m

Analyseresultater:

Filtrert

Surhetsgrad	pH	6,40	
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	26,1	
Turbiditet	J.T.U.	0,67	
Jern	mg/l	< 5	
Mangan	mg/l	0,3	
Alkalitet	mg/l	1,5	
Bikarbonathårde	mg/l	0,42	
Permanganattall	mg/l	< 1	
Jern	mg/l	0,780	< 0,01
Mangan	mg/l	< 0,01	
Ammoniak	mg/l	< 0,005	
Nitritt	mg/l	< 0,005	
Nitrat	mg/l	1,2	
Fosfor, total	mg/l	-	
Sulfat	mg/l	< 1	
Klorid	mg/l	4,0	
Natrium	mg Na/l	2,1	
Kalium	mg K/l	0,30	
Kalsium	mg Ca/l	1,5	
Magnesium	mg Mg/l	0,3	

Jern analysert på opp-
 rystet og filtrert prøve.
 Ellers alle analyser utført
 på sedimentert prøve



NORSK VANNANALYSE AS

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

VEDLEGG 16 a

NGU/SH/O- 78046

Anal.nr.: 2429

J.nr. : V-1290

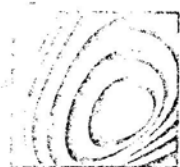
Date : 19.9.78

Rekvirent : N. G. U.
 Prøve fra : Gjerstad/Lundevann
 Prøve tatt : 2.8.78
 Prøve ankommet: 9.8.78
 Prøve mrk. : Pkt. 6, 2-3 m.

Rekv. 1308
 0-78046

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	5,55
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	24,8
Turbiditet	J.T.U.	0,3
Farge	mg Pt/l	< 5
Hårdhet, total	°dH	0,4
Alkalitet	ml 0,1N HCl/l	1,5
Bikarbonathårdhet (karb.)	°dH	0,42
Permangenttall	mg KMnO ₄ /l	< 1
Jern	mg Fe/l	0,028
Mangan	mg Mn/l	< 0,01
Ammoniakk	mg N/l	< 0,005
Nitritt	mg N/l	< 0,005
Nitrat	mg N/l	0,15
Fosfor, totalt	µg P/l	-
Sulfat	mg SO ₄ /l	1,5
Klorid	mg Cl/l	4,0
Natrium.....	mg Na/l	2,3
Kalium.....	mg K/l	< 0,1
Kalsium.....	mg Ca/l	1,5
Magnesium.....	mg Mg/l	0,3
.....		
.....		



NORSK VANNANALYTIK AS

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

VEDLEGG 16 b

NGU/SH/O- 78046

Anal.nr.: 2430

J.nr. : V-1291

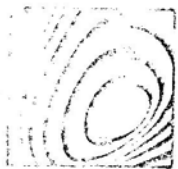
Dato : 19.9.78.

Rekvirent : N. G. U.
 Prøve fra : Gjerstad/LUndevann
 Prøve tatt : 2.8.78
 Prøve ankommet: 9.8.78
 Prøve mrk. : Pkt. 6, 4-5 m.

Rekv. 1308
 0-78046

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	5,65
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu\text{S/cm}$	25,8
Turbiditet	J.T.U.	1,0
Farge	mg Pt/l	< 5
Hardhet, total	°dH	0,4
Alkalitet	ml 0,1N HCl/l	2,0
Bikarbonathardhet (ben.)	°dH	0,56
Permangant tall ...	mg MnO ₄ /l	< 1
Jern	mg Fe/l	0,028
Mangan	mg Mn/l	< 0,01
Ammoniakk	mg N/l	< 0,005
Nitritt	mg N/l	< 0,005
Nitrat	mg N/l	0,12
Fosfor, totalt	mg P/l	-
Sulfat	mg SO ₄ /l	2,0
Klorid	mg Cl/l	3,0
Natrium.....	mg Na/l	2,5
Kalium.....	mg K/l	0,15
Kalsium.....	mg Ca/l	1,5
Magnesium.....	mg Mg/l	0,3
.....		
.....		



NORSK VANNANALYSE AS

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

VEDLEGG 16 c
 NGU/SH/O- 78046

Anal.nr.: 2431

J.nr. : V- 1292

Dato : 19.9.78

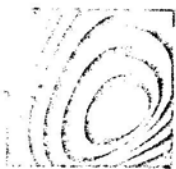
Handwritten signature/initials

Rekvirent : N. G. U.
 Prøve fra : Gjerstad/Lundevann
 Prøve tatt : 2.8.78
 Prøve ankommet: 9.8.78
 Prøve mrk. : Pkt. 6, 20-21 m.

Rekv. 1308
 0-78046

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	5,85
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	48,2
Turbiditet	J.T.U.	0,95
Farge	Pt/l	< 5
Hårdhet, total	°dH	0,9
Alkalitet	ml 0,1N HCl/l	2,0
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,56
Permangantttall ...	mg KMnO ₄ /l	< 1
Jern	mg Fe/l	0,021
Mangan	mg Mn/l	< 0,01
Ammoniakk	mg N/l	< 0,005
Nitritt	mg N/l	< 0,005
Nitrat	mg N/l	0,32
Fosfor, totalt	µg P/l	-
Sulfat	mg SO ₄ /l	2,0
Klorid	mg Cl/l	9,0
Natrium.....	mg Na/l	2,8
Kalium.....	mg K/l	0,90
Kalsium.....	mg Ca/l	3,5
Magnesium.....	mg Mg/l	0,8
.....		
.....		



NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1332 Hovde
 Telefon (02) 53 80 78
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 35 08 14

VEDLEGG 16 d
 NGU/SH/O- 78046

Anal.nr.: 2432

J.nr. : V- 1293

Date : 19.9.78

Rekvirent : N. G. U.
 Prøve fra : Gjerstad/Lundevann
 Prøve tatt : 2.8.78
 Prøve ankommet: 9.8.78
 Prøve mrk. : Pkt. 6, 22-23 m.

Rekv. 1308
 0-78046

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	5,85
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	62,3
Turbiditet	J.T.U.	0,8
Farge	mg Pt/l	< 5
Hårdhet, total	°dH	1,2
Alkalitet	mg CaCO ₃ /l	2,0
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,56
Permangant tall ...	mg KMnO ₄ /l	2,0
Jern	mg Fe/l	0,016
Mangan	mg Mn/l	< 0,01
Ammoniakk	mg N/l	< 0,005
Nitritt	mg N/l	< 0,005
Nitrat	mg N/l	0,22
Fosfor, totalt	µg P/l	-
Sulfat	mg SO ₄ /l	3,0
Klorid	mg Cl/l	13,0
Natrium.....	mg Na/l	2,6
Kalium.....	mg K/l	1,50
Kalsium.....	mg Ca/l	5,0
Magnesium.....	mg Mg/l	1,2
.....		
.....		



NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 169 - 1322 Hovik
 Telefon (02) 53 80 78
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 35 08 14

VEDLEGG 16 e
 NGU/SH/O- 78046

Anal.nr.: 2433

J.nr. : V-1294

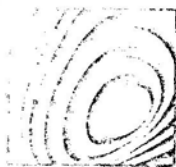
Dato : 19.9.78

Rekvirent : N. G. U.
 Prøve fra : Gjerstad/Lundevann
 Prøve tatt : 2.8.78
 Prøve ankommet: 9.8.78
 Prøve mrk. : Pkt. 6, 24-25 m.

Rekv. 1308
 0-78046

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	5,65
Spes.ledningsevne, 20°C	μS/cm	58,7
Turbiditet	J.T.U.	0,6
Farge	°Pt/l	< 5
Hardhet, total	°dH	1,2
Alkalitet	mg CaCO ₃ /l	2,0
Bikarbonathårdhet (hev.)	°dH	0,56
Permangant tall ...	mg KMnO ₄ /l	< 1
Jern	mg Fe/l	0,044
Mangan	mg Mn/l	0,01
Ammoniakk	mg N/l	< 0,005
Nitritt	mg N/l	< 0,005
Nitrat	mg N/l	0,11
Fosfor, totalt	μg P/l	-
Sulfat	mg SO ₄ /l	4,5
Klorid	mg Cl/l	14,0
Natrium.....	mg Na/l	2,5
Kalium.....	mg K/l	0,70
Kalsium.....	mg Ca/l	4,5
Magnesium.....	mg Mg/l	1,1
.....		
.....		



NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1372 Hovik
 Telefon (02) 53 80 78
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 35 08 14

VEDLEGG 16 f
 NGU/SH/O- 78046

Anal.nr.: 2434

J.nr. : V-1295

Dato : 19.9.78

Rekvirent : N. G. U.
 Prøve fra : Gjerstad/Lundevann
 Prøve tatt : 2.8.78
 Prøve ankommet: 9.8.78
 Prøve mrk. : Pkt. 6, 26-27 m.

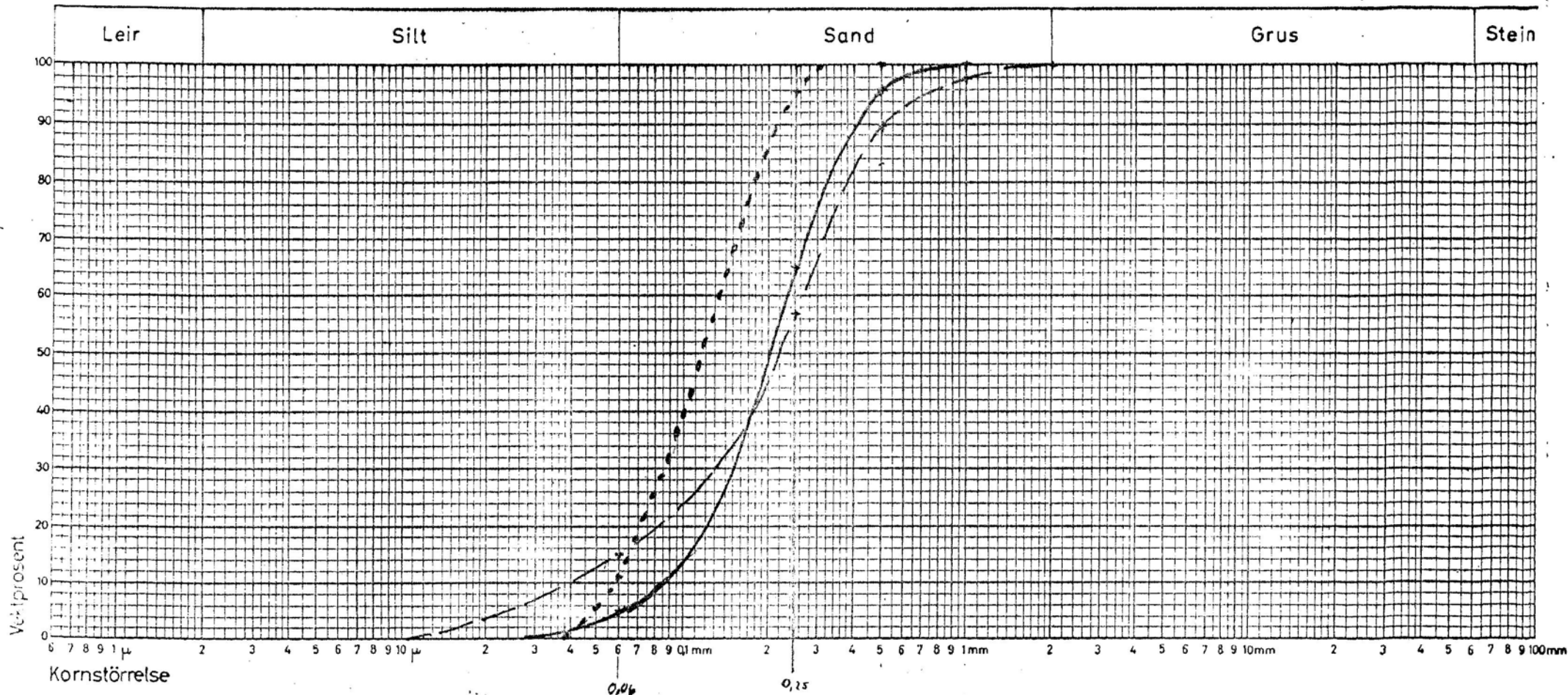
Rekv. 1308
 0-78046

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	6,05
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	77,9
Turbiditet	J.T.U.	1,0
Farge	mg Pt/l	< 5
Hardhet, total	°dH	1,6
Alkalitet	mg CaCO ₃ /l	2,5
Bikarbonathårdhet (kon.)	°dH	0,71
Permangant tall ...	mg KMnO ₄ /l	< 1
Jern	mg Fe/l	0,028
Mangan	mg Mn/l	< 0,01
Ammoniakk	mg N/l	< 0,005
Nitritt	mg N/l	< 0,005
Nitrat	mg N/l	0,14
Fosfor, totalt	µg P/l	-
Sulfat	mg SO ₄ /l	4,5
Klorid	mg Cl/l	17,0
Natrium	mg Na/l	4,0
Kalium	mg K/l	0,50
Kalsium	mg Ca/l	7,0
Magnesium	mg Mg/l	1,3
.....		
.....		

Kornfordelingskurver

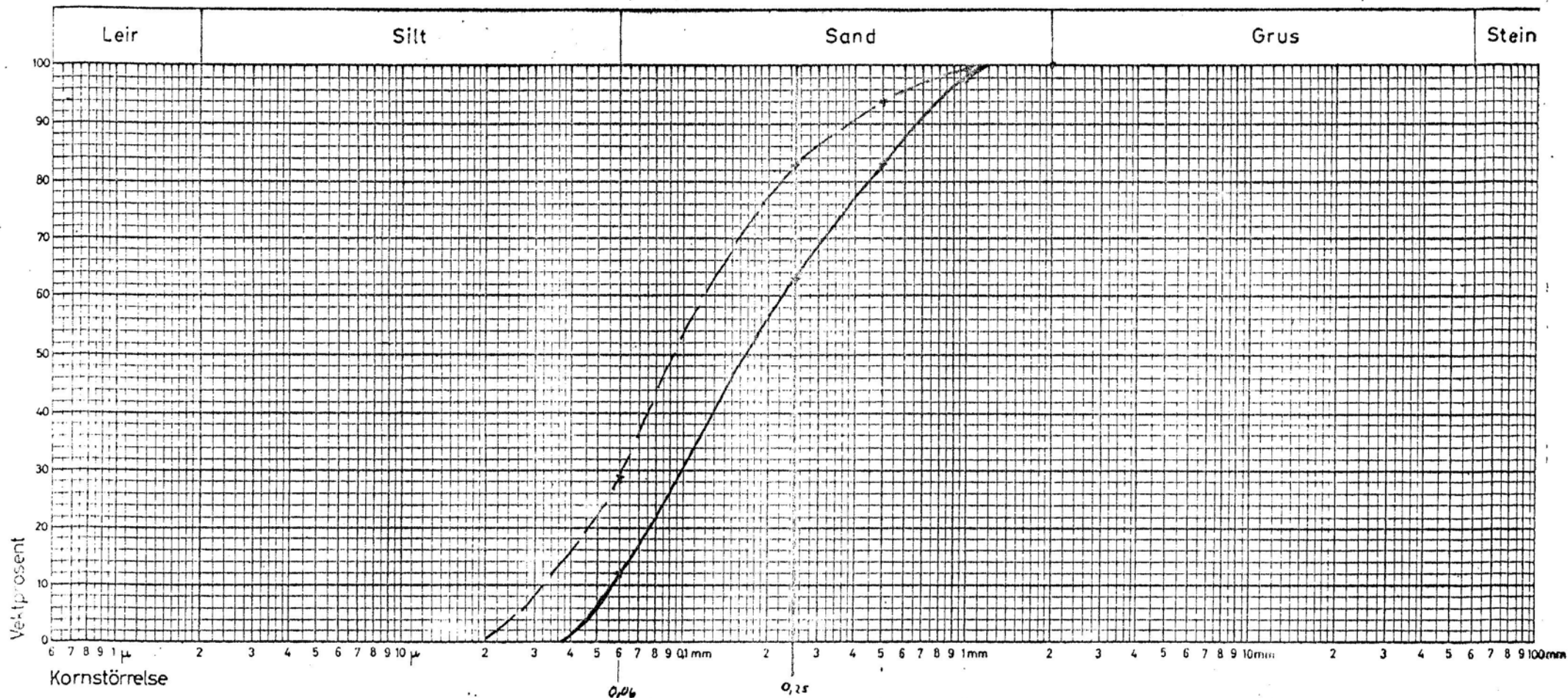
Engesland, Pkt. 1



Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp(m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So			Merknader
		—	4-5							
		- - -	6-7							P+SP
		••••	8-9							SP

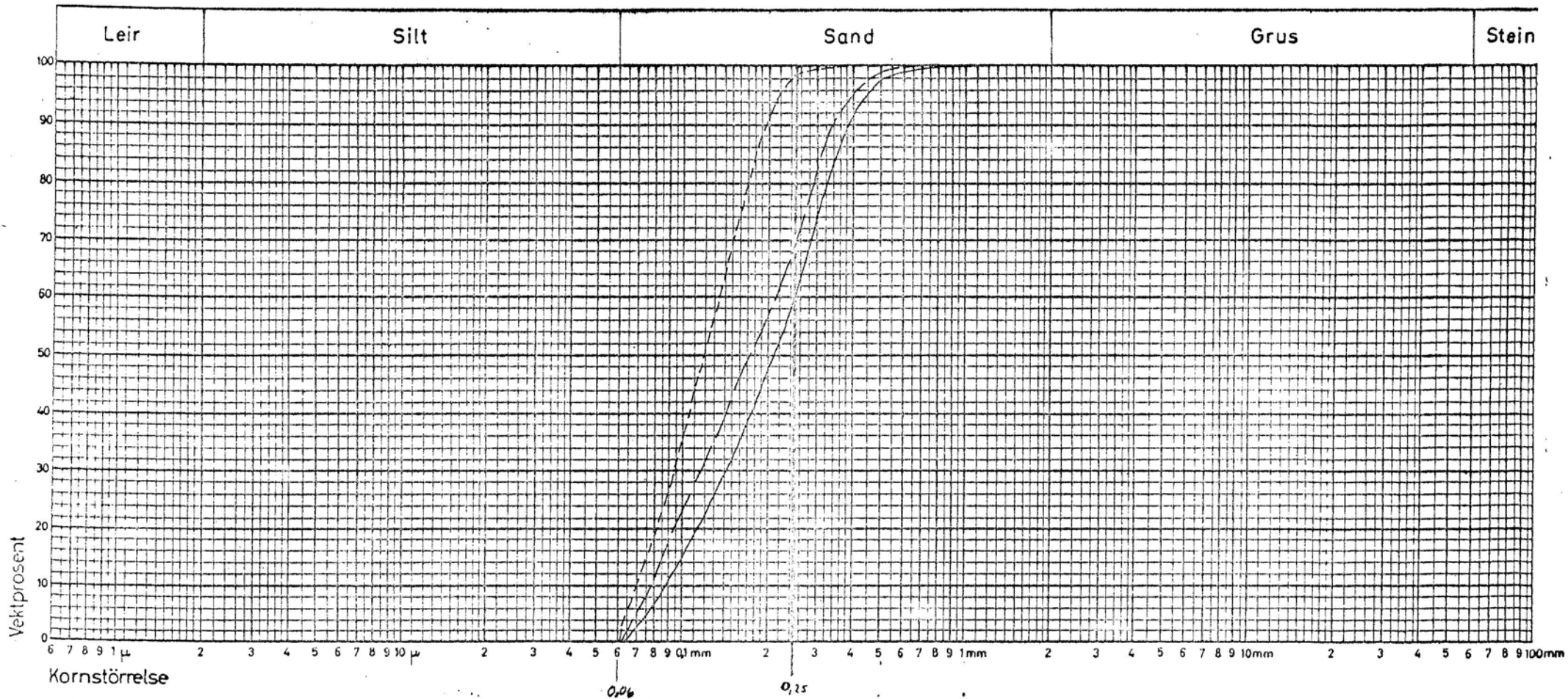
Kornfordelingskurver

Engesland, Pkt 1



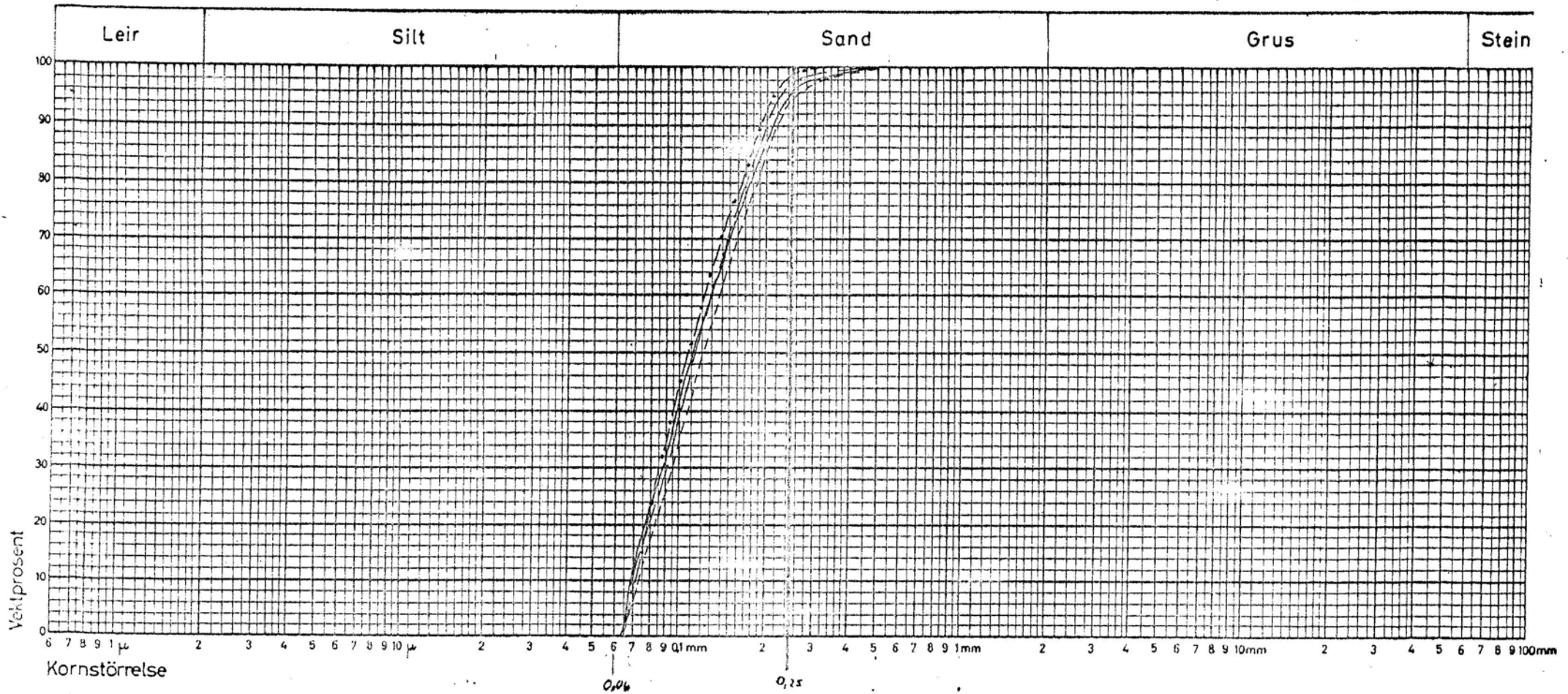
Prøve nr	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So			Merknader
		—	10-11							SP
		- - -	12-13							SP

Kornfordelingskurver



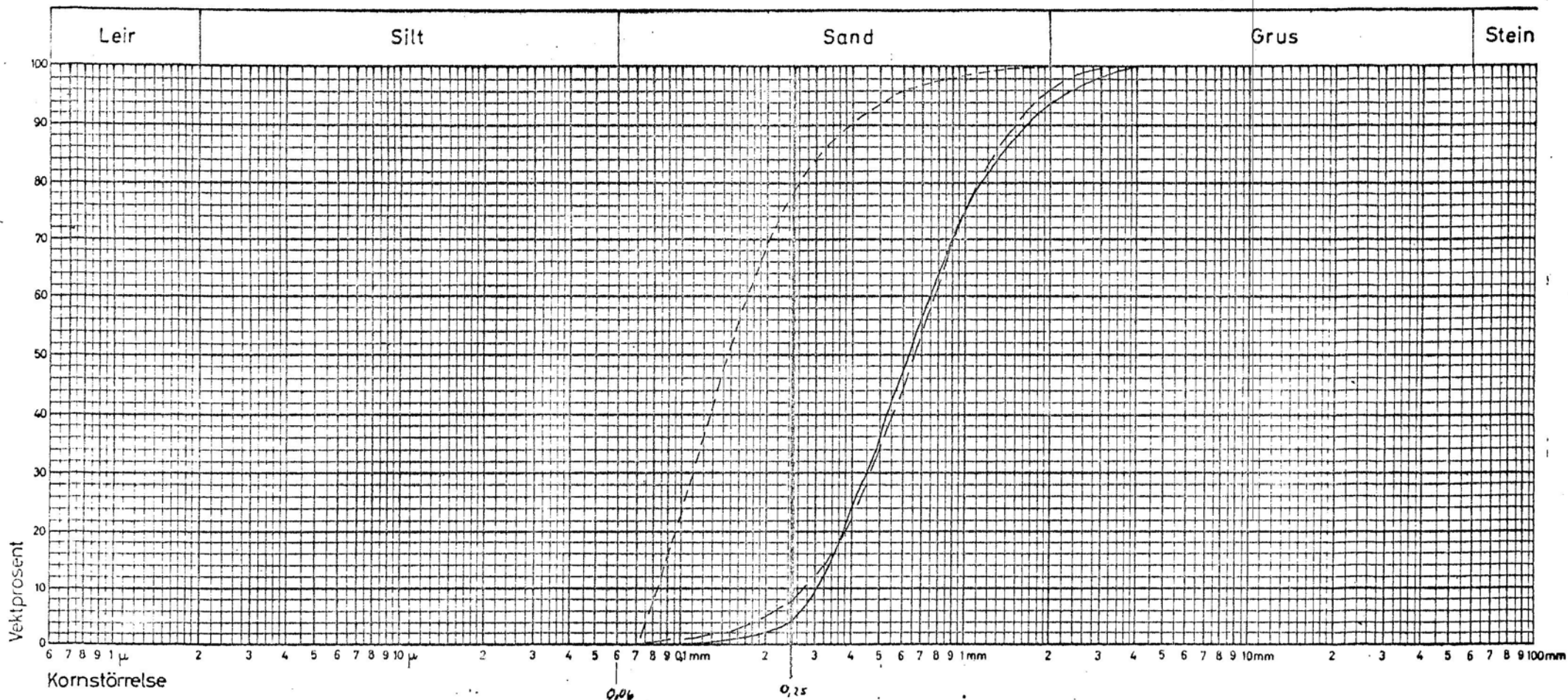
Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So			Merknader
	Lunde vann pkt. 5	————	2-3							
		-----	4-5							
		- - - - -	6-7							

Kornfordelingskurver



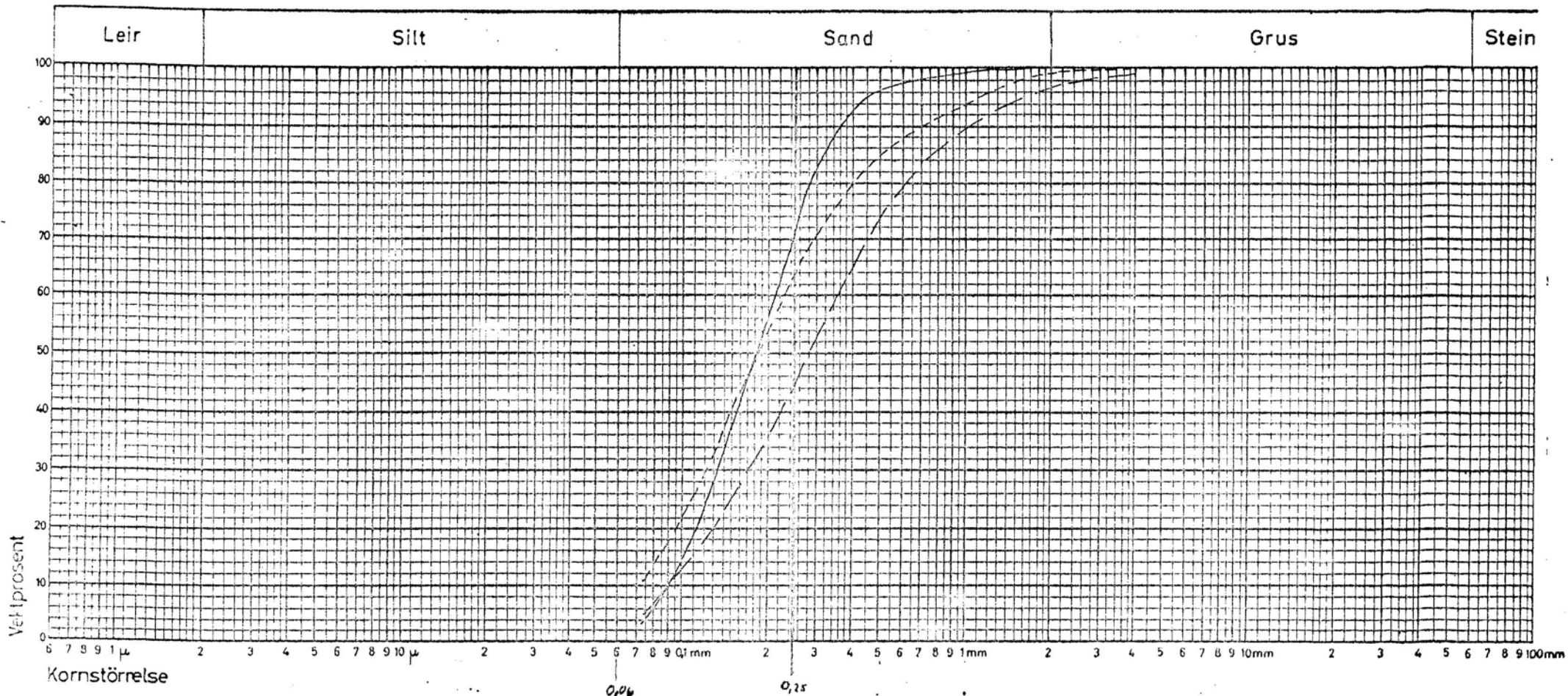
Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So			Merknader
	Lunde vann pkt. 5	— — —	8-9							
		- - - - -	10-11							
		— — —	12-13							
		· - - -	14-15							

Kornfordelingskurver



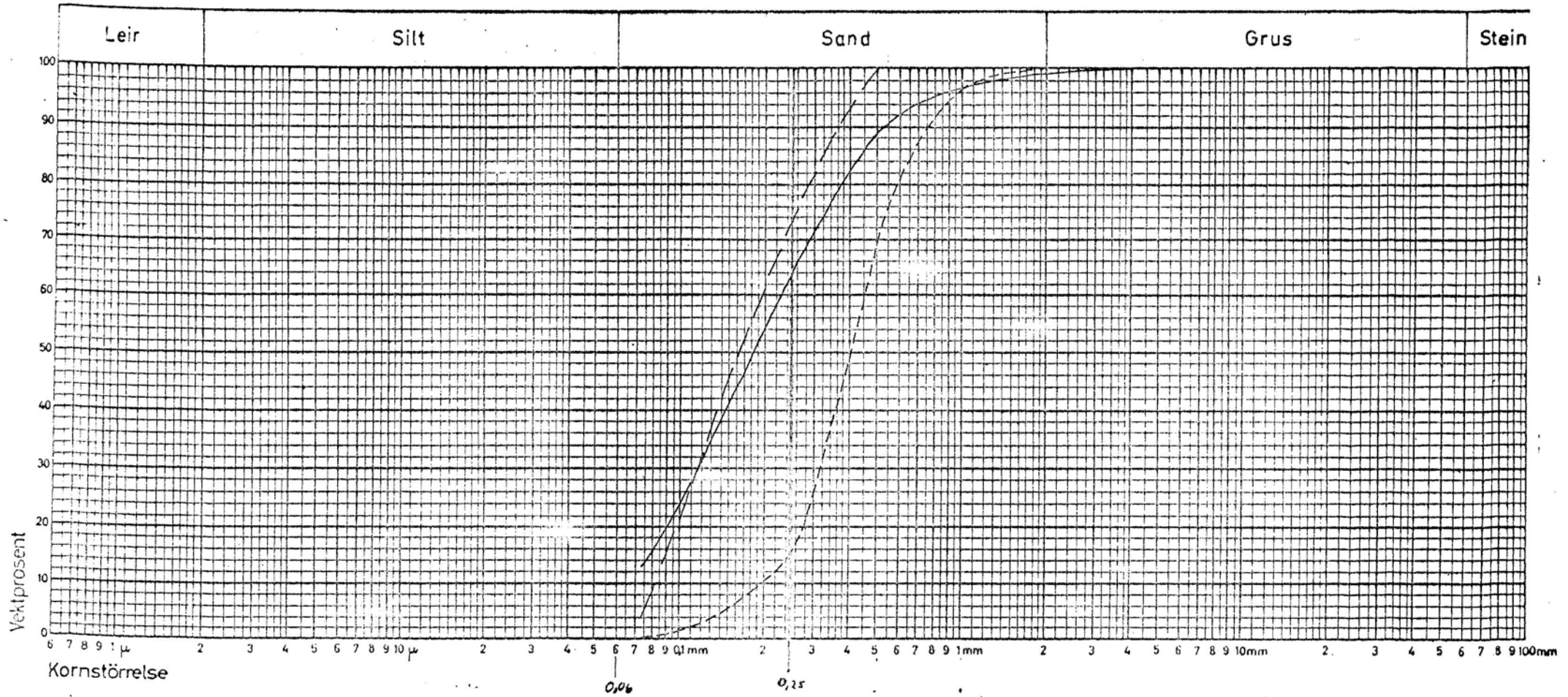
Pröve nr.	Sted	Symbol	Dyp(m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So		Merknader
	Lundevarn pkt. 6	————	2-3						
		-----	4-5						
		- · - · -	6-7						

Kornfordelingskurver



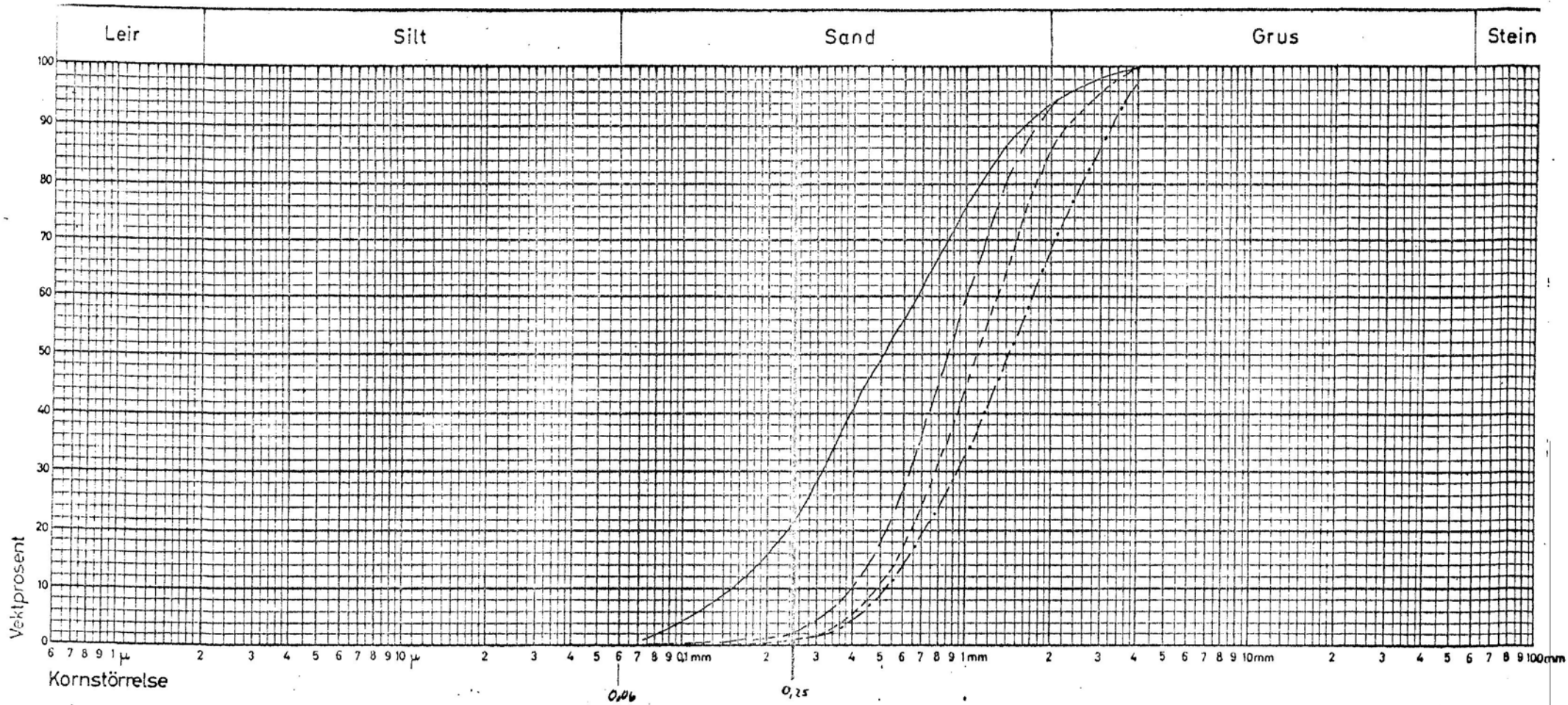
Prøve nr	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So			Merknader
	Lunde vann pkt. 6	—	8-9							
		- - -	10-11							
		- · - · -	12-13							

Kornfordelingskurver



Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So			Merknader
	Lundeånn pkt. 6	————	14-15							
		-----	16-17							
		- · - · - ·	18-19							

Kornfordelingskurver



Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So			Merknader
	dunderavn pkt 6	————	20-21							
		- - - -	22-23							
		- · - · -	24-25							
		· · · ·	26-27							

PARAMETER		GENERELLE KRAV	SPESIELLE KRAV
MIKROBIOLOGISKE:			
E COLI	pr 100 ml	0	
KOLIFORME BAKTERIER		0	
FYSIKALSKE:			
FARGETALL	mg Pt/l	< 15	< 5 FOR FULLRENSSET
TURBIDITET		< 1	< 0,5 FOR KURTIG SANDFILTER
TEMPERATUR	°C	< 10	< 0,3 FOR FULLRENSSET
LUKT/SMAK	-	INGEN	
UORGANISK KJEMISKE:			
ALUMINIUM	mg Al/l	-	< 0,1 FOR FULLRENSSET
AMMONIUM	mg N/l	< 0,05	< 0,4 FOR KLORAMIDE
ARSEN	mg As/l	< 0,01	
BLY	mg Pb/l	< 0,05	
BOR	mg B/l	< 0,3	
FLUORID	mg F/l	< 1,5	
JERN	mg Fe/l	< 0,2	< 0,1 FOR FULLRENSSET < 0,05 FOR JERN- REDUKSJON
KADMUM	mg Cd/l	< 0,005	
KALSIUM	mg Ca/l	< 35	
KARBONDIOXYD	mg CO ₂ /l	< 5	
KLORID	mg Cl/l	< 100	
KOBBER	mg Cu/l	< 0,05	< 1,0 ETTER 10 TIMER
KROM (VI)	mg Cr/l	< 0,05	
KVIKKSØLV	mg Hg/l	< 0,0005	
MAGNESIUM	mg Mg/l	< 10	
MANGAN	mg Mn/l	< 0,1	< 0,03 FOR MANGAN- REDUKSJON
NITRAT	mg N/l	< 2,5	
NITRITT	mg N/l	< 0,05	
OKSYGEN, OPPLØST	% METN	> 70	
SELEN	mg Se/l	< 0,01	
SINK	mg Zn/l	< 0,3	< 1,0 ETTER 10 TIMER
SULFAT	mg SO ₄ /l	< 100	
SURHETSGRAD	pH	8,0 - 8,5	
SØLV	mg Ag/l	< 0,05	
ORGANISK KJEMISKE:			
CYANID	mg CN/l	< 0,01	
FENOLER	mg C ₆ H ₅ OH/l	< 0,001	
LIGNINGER	mg/l	< 2	
MINERALOLJER	mg/l	< 0,001	
PERMANGANATTALL	mg KMnO ₄ /l	< 15	< 10 FOR FULLRENSSET
TENSIDER	mg/l	< 0,1	
PESTICIDER, TOTALT	mg/l	< 0,01	
ORGANISKE FOSFATER OG KLORETE HYDROKARBONER	mg/l	< 0,001	

Utdrag av "KVALITETSKRAV TIL DRIKKEVANN (KRANVANN)"
(SIF i Stortingsmelding nr. 107, 1974-75)