

316/76

RAPPORT

ETTER UNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNN-
VANNSMULIGHETER FOR INDUSTRIOMRÅDET
GULLSANDEN I BYGLAND KOMMUNE.

NGU/SH/O- 75295

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
HYDROGEOLOGISK SEKSJON

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE
GRUNNVANNSMULIGHETER FOR INDUSTRIOMRÅDE VED GULLSANDEN
I BYGLAND KOMMUNE, AUST-AGDER FYLKE.

1. OPPDRAG: Undersøke muligheter for grunnvannsforsyning til industriområde ved Gullsanden.
2. OPPDRAGSGIVER: Bygland kommune v/tekn.etat, 4684 Bygland.
3. MARKARBEIDER: Befaring, sonderboringer og nedsettelse av prøvebrønn for uttak av sand- og vannprøver ble foretatt i uke 42-43, 1975 av statsgeolog Sigurd Huseby og ingeniør Bjørn Aastebøl fra Norges geologiske undersøkelse.
4. REFERANSER:
 - a. Diverse korrespondanse.
 - b. Kart AMS 711, 1:50 000, blad 1512 IV, BYGLAND (rutetilvisn. 2923).
 - c. Vår rapport NGU/SH/O- 75135.
5. BEHOVSVURDERING:

På grunnlag av opplysninger fra generalplanlegger Ørnes søkes vannforsyning for inntil 300 personer,- eller ca. 150 l/min mot utjevningsmulighet.
6. GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER:

Uttak av grunnvann til dekning av det behov som her er anslått (minst 150 l/min) må i angjeldende område 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 ved Gullsanden 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 magasineringssevnen.

Gunstigst er elvetransporterte sand/grusmasser (disse bør ikke være for finkornete), 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 to punkter og neddrevet 5/4"- rørbrønn med uttak av sand og vannprøver - samt prøvepumpet for kapasitetsanslag, - i det ene av disse (se vedlegg 1 for lokalisering av punktene).

Resultater av boringene er gitt i vedlegg 2 & 3.

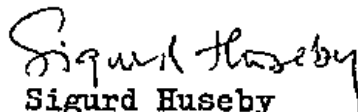
- b) Resultater av de kjemiske analyser (ved Norsk Vannanalyse A/S) er gitt i vedlegg 4 a-f. Analyseresultatene må anses som meget gode, - dog er vannet surt (pH 6.05-6.3). Foreliggende forslag til fysikalsk-kjemiske krav til drikkevann er gitt i vedlegg 6.
- c) De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse (vedlegg 5 a-e og prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. Det synes her rimelig å anta at man kan ta ut ca. 100 l/min pr. m² filterflate, og på grunn av reguleringsvariasjonene i fjorden bør det bygges ut med nedsenkbar pumpe.

8. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.

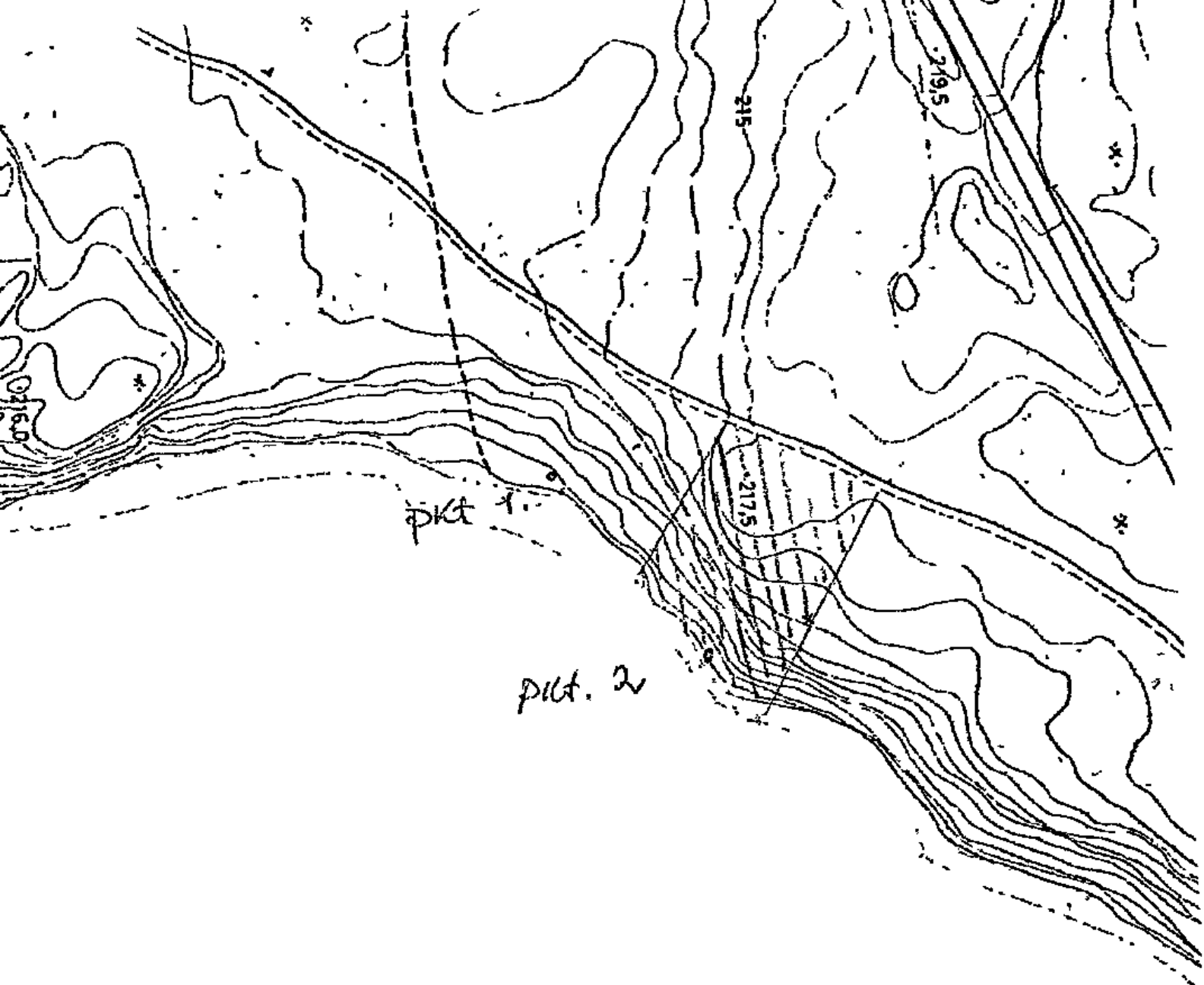
- a. Området nær prøvepunkt 2 kan nyttes til uttak av grunnvann for industriområdets behov. Ansettelsen er gjort i en rullesteinsås (esker) og nøyaktig utplassering av fremtidig brønn i relasjon til kjernen i eskeren er meget viktig for god vannføring.

- b) Området kan f.eks. bygges ut med en vertikalt neddrevet rørbrønn med standard 6"- brückenfilter (8"- boring), filterlengde 10 m plassert mellom 6 og 16 m under terreng (slisseåpning ca. 2 mm). Utbygget med nedsenkbar pumpe vil denne brønn kunne yte ca. 500 l/min, og vannet kunne tas ut over hydrofor.
For større vannuttak kan filterdiameter økes.
- c) Til støtte for helserådets behandling anføres:
1. Vannverk under 1000 personer godkjennes av det lokale helseråd. Området ved prøvepunkt 2 på Gullsanden har en gunstig områdehygienisk beliggenhet når man forutsetter at det ikke foretas utbygging eller bruksendringer på det arealet som er skravert mellom vannet og veien, se vedlegg 1.
 2. Brønnens nærområde beskyttes mot ferdsel ut over det som er nødvendig for vannverksdriften ved inngjerding med ca. 10 m's radius rundt brønnpunktet.
 3. Vannbehandlingstiltak (f.eks. alkalisering) vurderes.

Oslo 20. april 1976.


Sigurd Huseby
Statsgeolog

NGU/SH/O- 75295



1/2000

VEDLEGG 1
NGM/ST/0-75295

1/2000

GULLSANDEN

NGU/SH/0- 75295

Pkt. 1

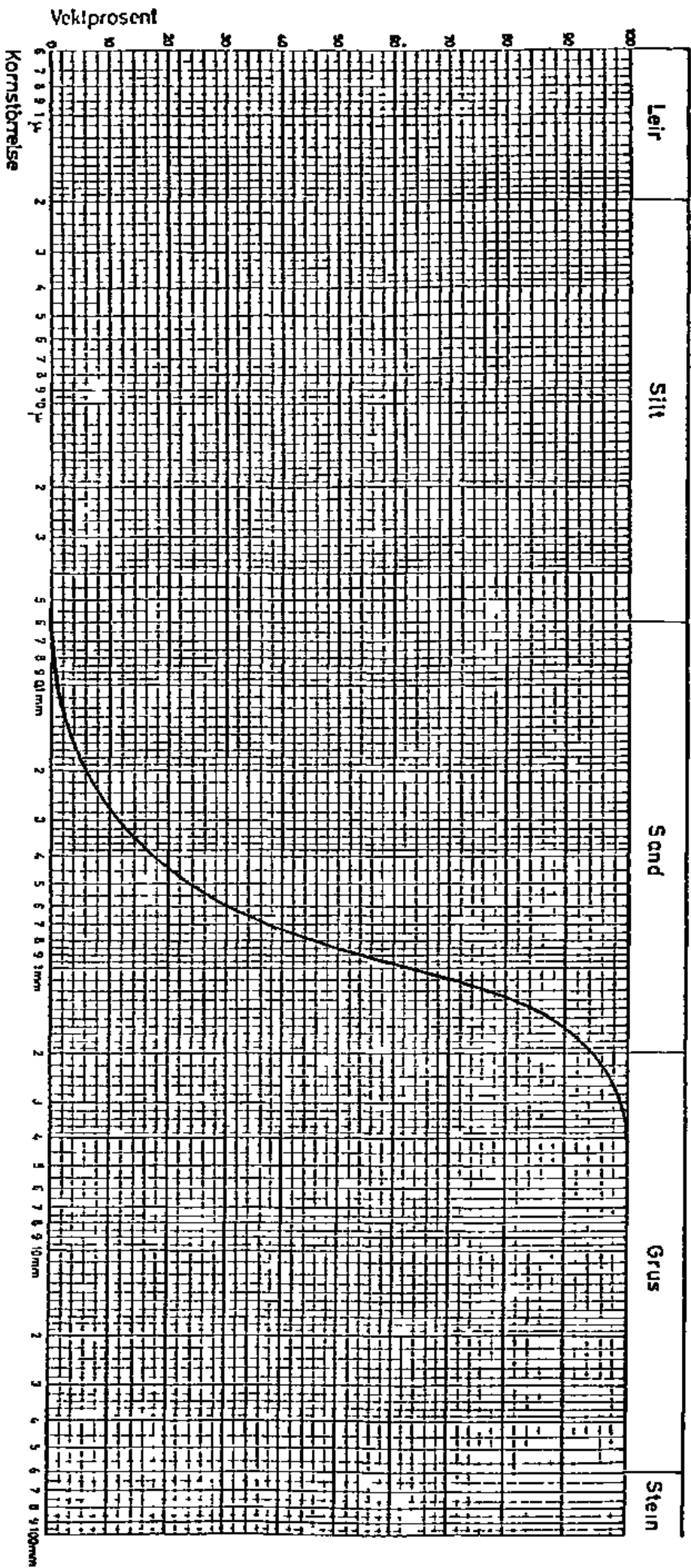
DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PROVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PROVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPROVE NR VANNMENGDE l/m ³
1	grus/stein		
v.st. 2	-----	I	1
3	sand	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4		II	2
5		<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	(finere)	III	3
7		<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	↓	IV	4
9	----- avsluttet/fjell	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10		V	5
11		<input type="text"/>	<input type="text"/>
12		VI	6
13		<input type="text"/>	<input type="text"/>
14		VII	7
15		<input type="text"/>	<input type="text"/>
16		VIII	8
17		<input type="text"/>	<input type="text"/>
18		IX	9
19		<input type="text"/>	<input type="text"/>
20		X	10
21		<input type="text"/>	<input type="text"/>
22		XI	11
23		<input type="text"/>	<input type="text"/>
24		XII	12
25		<input type="text"/>	<input type="text"/>

GULLSANDEN

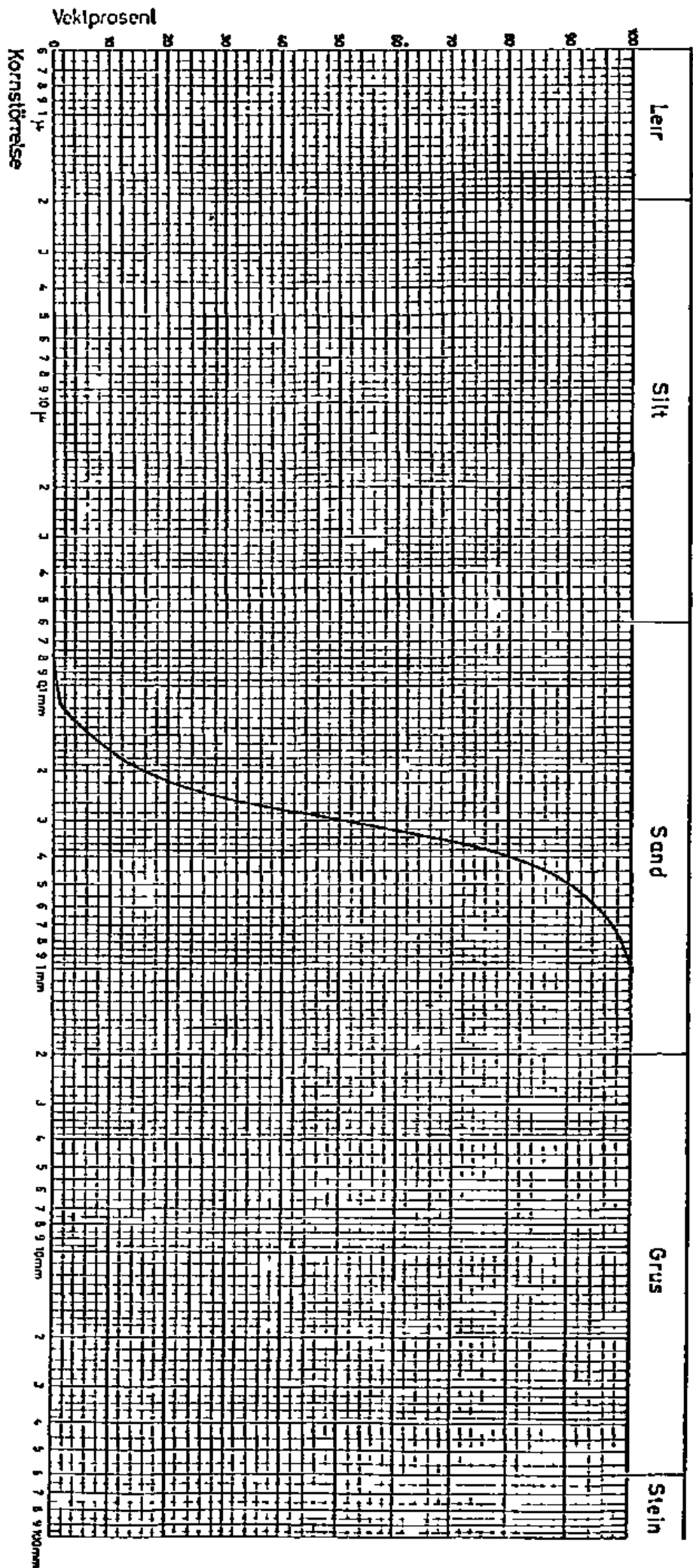
NGU/SH/O- 75295

Pkt. 2

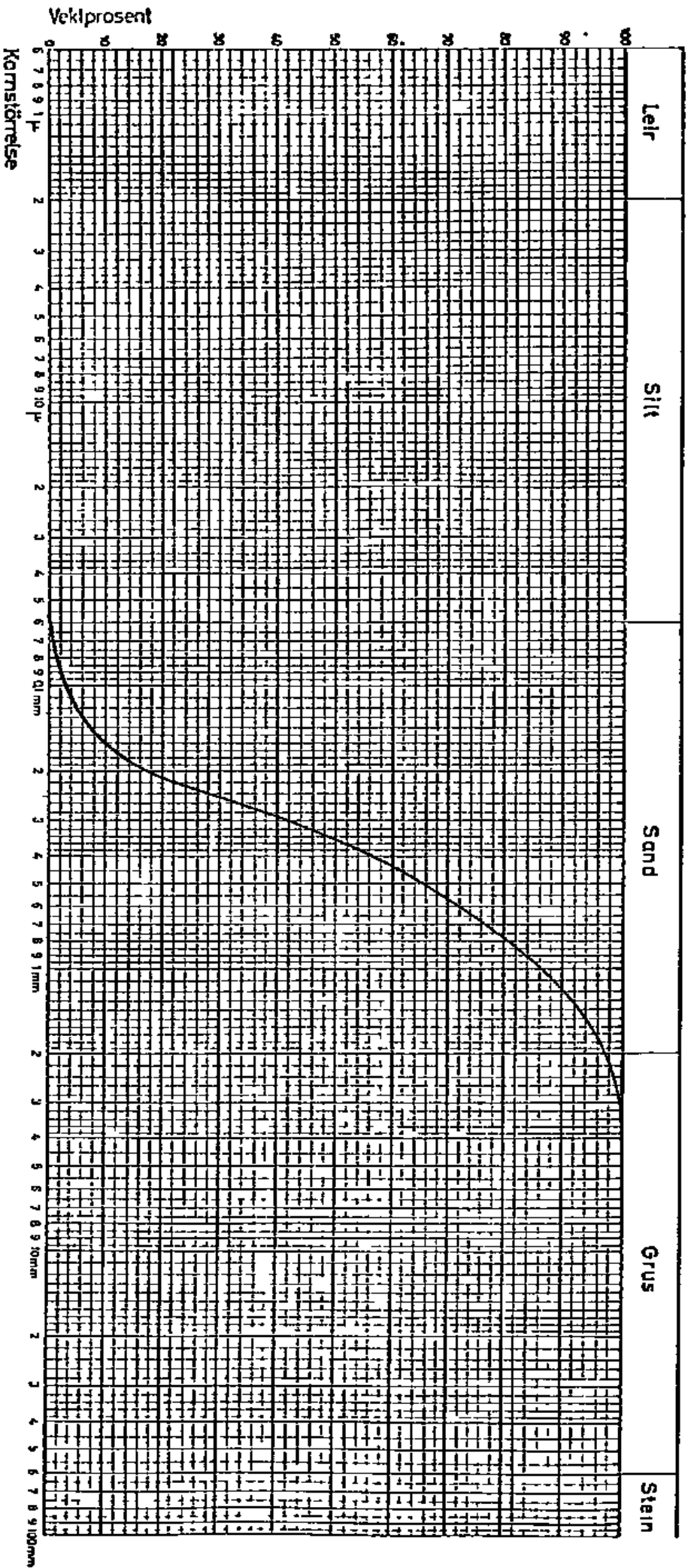
DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PROVE FOR KORNFORDDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PROVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRØVE NR VANNMENGDE l/min
v.st.			
1	stein		
2	↓ grov sand/sand	I 8,7° sp. pr. 2-3 fort klart ikke sand ut	1 120
3			
4		II 7,3° sp. pr. 4-5 fort klart ikke sand ut	2 240
5			
6		III 6,3° 6-7 sent klart	3 140
7			
8		IV 5,9° sp. pr. 8-9 endel slam ikke sand ut	4 150
9			
10		V 6,0° sp. pr. 10-11 endel slam ikke sand ut	5 110
11	↓ grus m/stein		
12		VI 6,0° 12-13 endel slam	6 180
13			
14		VII	7
15			
16	↓ avsluttet/fjell	VIII stopp mot stor stein	8
17			
18		IX	9
19			
20		X	10
21			
22		XI	11
23			
24		XII	12
25			



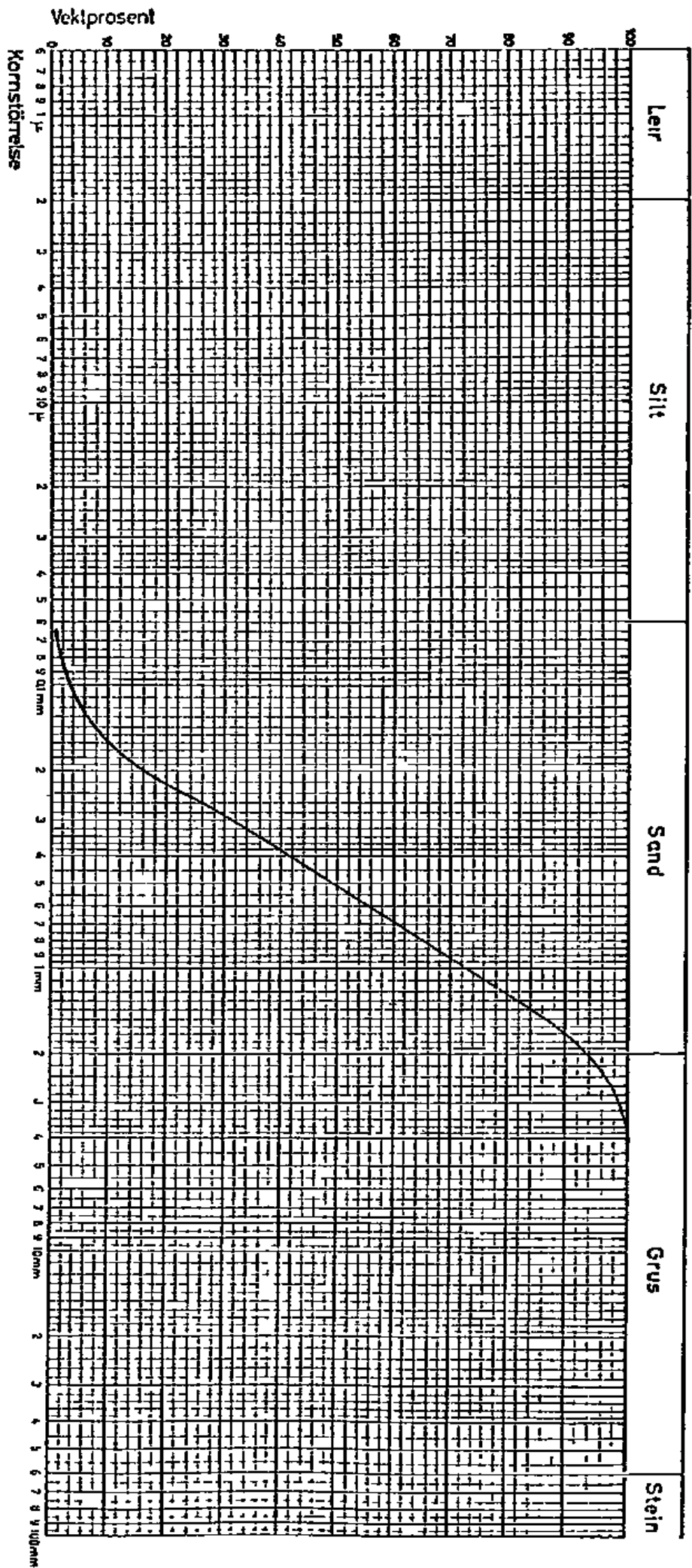
Prove nr	Sted	Dyp, m	>10mm	<0.002 mm	MD	So	Merknader
2	Spillskanalen, nr 2	---			0,85		



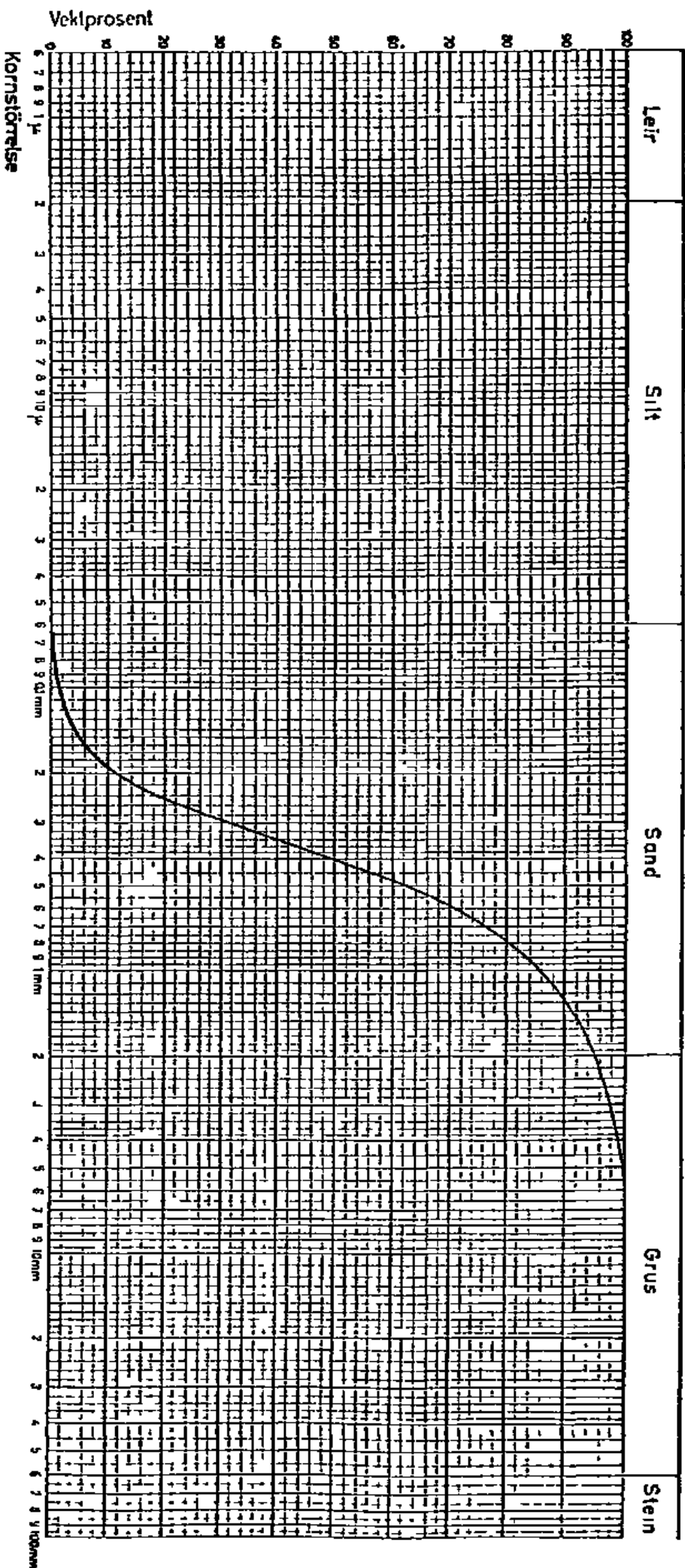
Prove nr	Sted	Dyp	>10mm	<0.002 mm	Md	So	Merknader
3	Gullsanden	ph. 2			0.30		



Prove nr	Sted	Dyp	>10mm	<0,002 mm	Md	So	Merknader
4	Gullsandien pkt. 2				0,35		



Prove nr	Sted	Dyp	>10mm < 0,002 mm	Wd	So	Merknader
5	Gullsandene p41.2			0.51		



Prove nr	Sted	Dyp	>10mm < 0,002 mm	MD	So	Merknader
6	Gullsand	ph. 2		0/0		

Parameter		Generelle krav	Spesielle krav
<u>Mikrobiologiske</u>			
[E. coli	pr. 100 ml	0	
[Koliforme bakterier	pr. 100 ml	0	
<u>Fysikalske</u>			
Fargetall	mg Pt/l	<15	<5 for fullrenset
Turbiditet	FTU	< 1	<0,5 for hurtig sandfilter <0,3 for fullrenset
Temperatur	°C	<10	
Lukt/smak	-	ingen	
<u>Uorganisk kjemiske</u>			
Aluminium	mg Al/l	-	<0,1 for fullrenset
Ammonium	mg N/l	<0,08	<0,4 for kloramindes
[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 fullrenset <0,05 for jernreduksjon
[Kadmium	mg Cd/l	<0,005	
Kalsium	mg Ca/l	<35	
Karbondioksyd	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 manganreduksjon
[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	
<u>Organisk kjemiske</u>			
[Cyanid	mg CN/l	<0,01	
Fenoler	mg C ₆ H ₅ OH/l	<0,001	
Ligniner	mg/l	<?	
Mineraloljer	mg/l	<0,001	
Permanganattall	mg KMnO ₄ /l	<15	<10 for fullrenset
Tensider	mg/l	<0,1	
[Pesticider, totalt	mg/l	<0,01	
[Organiske fosfater og klorerte hydrokarboner	mg/l	<0,001	

Forslag til kvalitetskrav til drikkevann (kranvann) (Ref. Stortingsmelding nr. 107 (1974-75) om arbeidet med en landsplan for bruken av vannressursene, vedlegg 2). For de kjemiske parametre gjelder kravene totalinnholdet. Hygienisk viktige parametre (stoffer) er merket med klamme, avmerkningen i tabellen er gjort av oss etter anvisninger i teksten.