

319/76

RAPPORT
ETTER UNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNN-
VANNSMULIGHETER FOR TETTSTEDET OSE
I BYGLAND KOMMUNE

NGU/SH/0-75 297

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
HYDROGEOLOGISK SEKSJON

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE
GRUNNVANNSMULIGHETER FOR TETTSTEDET OSE I BYGLAND KOMMUNE,
AUST-AGDER FYLKE.

OPPDRAK: Undersøke muligheter for grunnvannsforsyning til
Ose-området.

OPPDRAKSGIVER: Bygland kommune, v/teknisk etat, 4684 Bygland.

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 ing.B.Aastebøl fra NGU.

REFERANSER: a. Diverse korrespondanse
b. Kart AMS 711, 1:50 000, blad 1412 I Austad,
(rutetilvisn. 245 354).
c. Vår rapport NGU/SH/O-75 135.

BEHOVSVURDERING: På grunnlag av opplysninger fra generalplan-
legger Ørnes antas fremtidig befolkning på ca. 200
personer, eller et behov på 50-100 l/min mot ut-
jevningssmulighet.

GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER: Uttak av grunnvann til dek-
ning av det behov som her er anslått (50-100 l/min)
kan i angjeldende område baseres på grunnvannsmaga-
siner 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 Ose 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 avsetningen
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 magasineringsvevnen.

Gunstigst er elvetransporterte sand/grusmasser, - som ikke er 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.

NÆRMERE OM VÅRE UNDERSØKELSER:

- a. Det ble sonderboret i tre punkter og neddrevet 5/4"-rørbrønn med uttak av sand og vannprøver - samt prøvepumpet for kapasitetsanslag, - i ett punkt, lokalisering vist i vedlegg 1.
Resultater av boringene er gitt i vedlegg 2 - 4.
- b. Resultater av de kjemiske analyser (ved Norsk Vannanalyse A/S) er gitt i vedlegg 5 a-f. Analyse-resultatene må anses som meget gode, - dog er vannet surt (pH 6.4- 6.55) Foreliggende forslag til fysikalsk-kjemiske krav til drikkevann er gitt i vedlegg 7.
- c. De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse (vedlegg 6 a -c) og prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. Det synes her rimelig å anta at man kan ta ut ca. 250 l/min pr. m² filterflate.

KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.

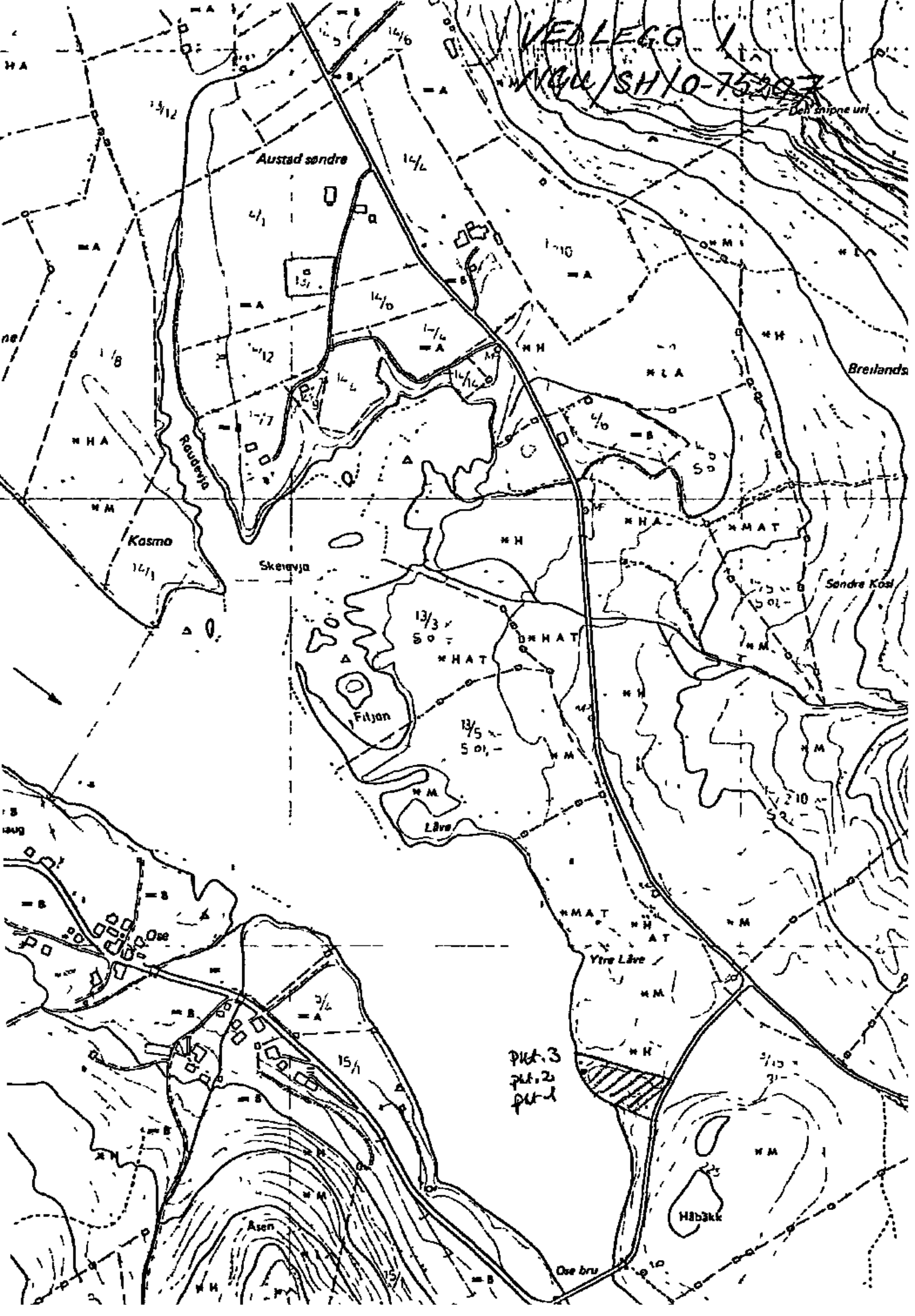
- a. Området nær prøvepunkt 3 ved Ose kan nyttes til store vannuttak. Ansettelsen er gjort i en rullesteinsås (esker) og nøyaktig plassering er meget viktig.
- b. Den beskjedne vannmengde som er ønsket for Ose-området kan midlertidig hentes ut fra den nedsatte 5/4"-prøvebrønn bygget som konvensjonelt evakueringsanlegg. Prøvebrønnen ga ca. 210 l/min i det nivå den nå står.

- c. For permanent anlegg kan f.eks. nedsettes en vertikalt neddrevet rørbrønn med 6"-slissefilter (8"-boring), filterhøyde 7 m plassert mellom 8-15 m under terreng. Slisseåpning bør være 3-4 mm, - anslaget er basert på kornfordelingsanalysene fra forundersøkelsen. Foreslåtte 6"-brønn bør kunne yte ca. 800 l/min og utjevningsbehovet vil her således være minimalt.
- d. For større vannuttak kan både filterdiameter og filterlengde økes. Til støtte for helserådets behandling anføres:
- 1) Vannverk under 1000 personer godkjennes av det lokale helseråd. Området ved prøvepunktene i Ose har en gunstig områdehygienisk beliggenhet når man forutsetter at det ikke foretas utbygging eller bruksendring på det arealet som er skravert mellom elva og veien, se vedlegg 1.
 - 2) Brønnens nærområde beskyttes mot ferdsel ut over det som er nødvendig for vannverksdriften ved inngjering med ca. 10 m's radius rundt brønnpunktet.
 - 3) Vannbehandlingstiltak (f.eks. alkalisering) vurderes.

Oslo, 7.4.76.


Sigurd Huseby
Statsgeolog

NGU/SH/0-75297



VEDLEGG 1
Mapp SH/0-75207

Austad søndre

Kasmo

Skeivja

Filjan

Låve

Ytre Låve

Asen

Håbakk

Plat. 3
Plat. 2
Plat. 1

Ose bru

Breilands

Søndre Kosi

Den søndre uri

Rauvåg

13/12

14/4

14/10

14/4

14/16

1/8

14/11

13/3

13/5

12/10

15/1

13/15

15/1

10

HA

HA

HM

HM

HA

HA

HA

HA

HM

HM

HA

HA

HM

HM

HM

HM

HM

HA

HM

HM

HA

SO

HM

HM

HM

HM

HM

HM

HM

HM

HM

Profil fra:

OSE

Pkt. 1

VEDLEGG 2

NGU/SH/O- 75297

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR NR.	PRÖVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPROVE NR VANNMENGDE l/mm
1	silt		
2	----- stein/grus	I	1
3		<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	----- avsluttet/stein	II	2
5		<input type="text"/>	<input type="text"/>
6		III	3
7		<input type="text"/>	<input type="text"/>
8		IV	4
9		<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"/>

OSE

NGU/SH/0- 75297

Pkt: 2

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRØVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR NR	PRØVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRØVE NR VANNMENGDE l/min
v.st. 1	silt/humus	I	I*
2	-----	2-3	ikke prøvetatt
3	grus m/stein	II	2
4	-----	4-5	130
5	grovsand/grus	III	3
6	m/stein	6-7	160
7	↓	IV	4
8		8-9	180
9		V	5
10		10-11	170
11		VI	6
12		12-13	240
13		VII	7
14		14-15	210
15	-----	VIII	8
16	avsluttet (bør fortsettes hvis store vann- mengder ønskes)		
17		IX	9
18			
19		X	10
20			
21		XI	11
22			
23		XII	12
24			
25			

Profil fra:

VEDLEGG 4

OSE

NGU/SH/O- 75297

Pkt. 3

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRØVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PROVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRØVE NR VANNMENGE l/min
1	silt		
2	stein	I	1'
3	m/grus	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	sand/silt	II	2
5		<input type="text"/>	<input type="text"/>
6		III	3
7		<input type="text"/>	<input type="text"/>
8		IV	4
9	avsluttet	<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"/>



NORSK VANNTANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høyk
Telefon (02) 538078
Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 350814

VEDLEGG 5 a

NGU/SH/0- 75297

Anal.nr.: 1097

J.nr. : V- 453

Dato : 11.11.75

Rekvirent : Norges Geologiske Undersøkelse
Prøve fra : Ose
Prøve tatt : 23.10.75
Prøve ankommet: 27.10.75
Prøve mrk. : Pkt. 2, Pr. 2

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	6.45		
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu\text{S/cm}$	27.6		
Turbiditet	J.T.U.	1.5		
Farge	mg Pt/l	< 5		
Hårdhet, total	°dH	1.4		
Alkalitet	ml 0,1N HCl/l	2.0		
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0.56		
Permangantall ...	mg KMnO_4 /l	< 1		
Jern	mg Fe/l	0.078		
Mangan	mg Mn/l	< 0.01		
Ammoniakk	mg N/l	< 0.005		
Nitritt	mg N/l	< 0.005		
Nitrat	mg N/l	0.13		
Fosfor, totalt	μg P/l	-		
Sulfat	mg SO_4 /l	2.0		
Klorid	mg Cl/l	5.0		
.....				
.....				



NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 1322 Høvik
 Telefon (02) 538078
 Bankgiro 6022 05 15837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 1098

J.nr. : V- 454

Dato : 11.11.75

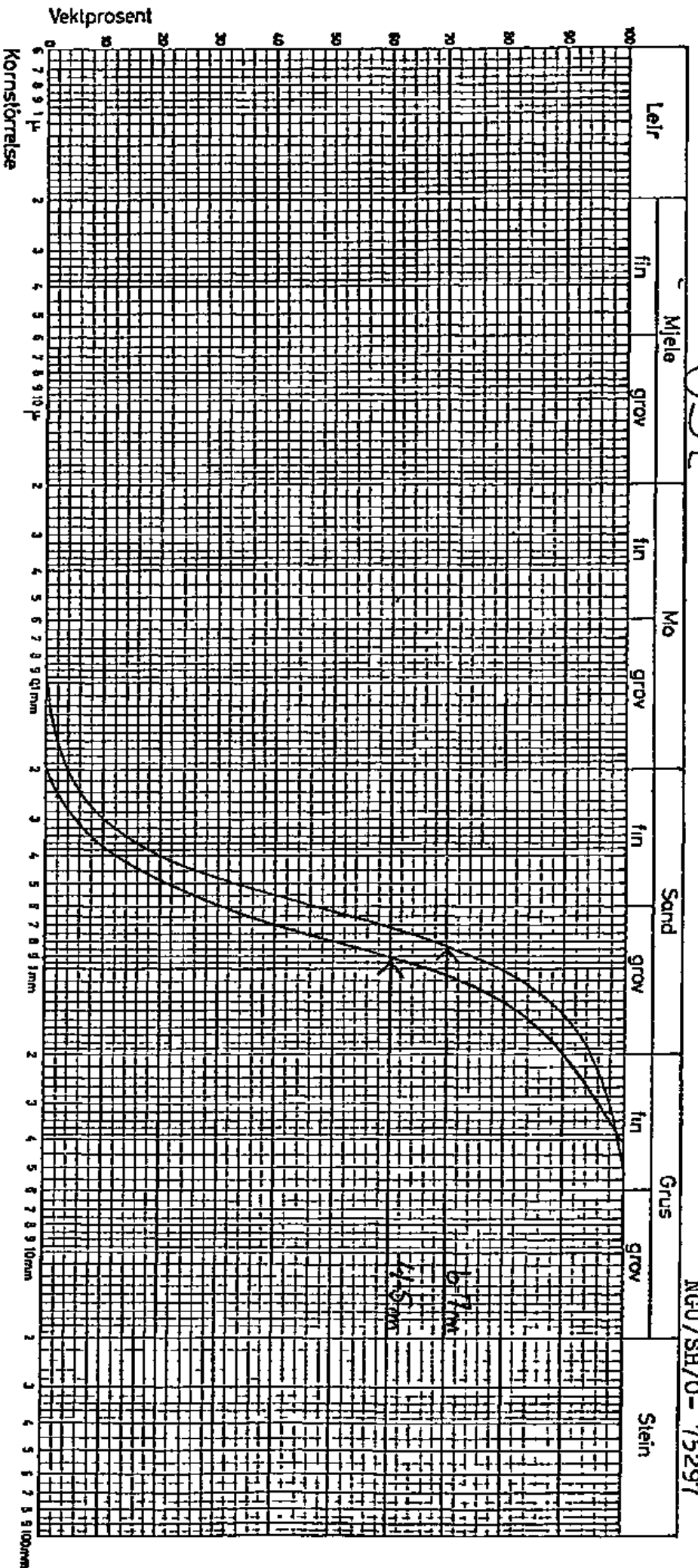
Rekvirent : Norges Geologiske Undersøkelse
 Prøve fra : Ose
 Prøve tatt : 23.10.75
 Prøve ankommet: 27.10.75
 Prøve mrk. : Pkt. 2, Pr. 3

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	6.40	
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu\text{S}/\text{cm}$	27.4	
Turbiditet	J T.U.	0.62	
Farge	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total	$^{\circ}\text{dH}$	0.5	
Alkalitet	ml 0,1N HCl/l	2.0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	$^{\circ}\text{dH}$	0.56	
Permangant tall ...	mg KMnO_4/l	< 1	
Jern	mg Fe/l	0.048	
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	μg P/l	-	
Sulfat	mg SO_4/l	1.5	
Klorid	mg Cl/l	5.0	
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

Kornfordelingskurver **OSE**

NGU/SH/O- 75297



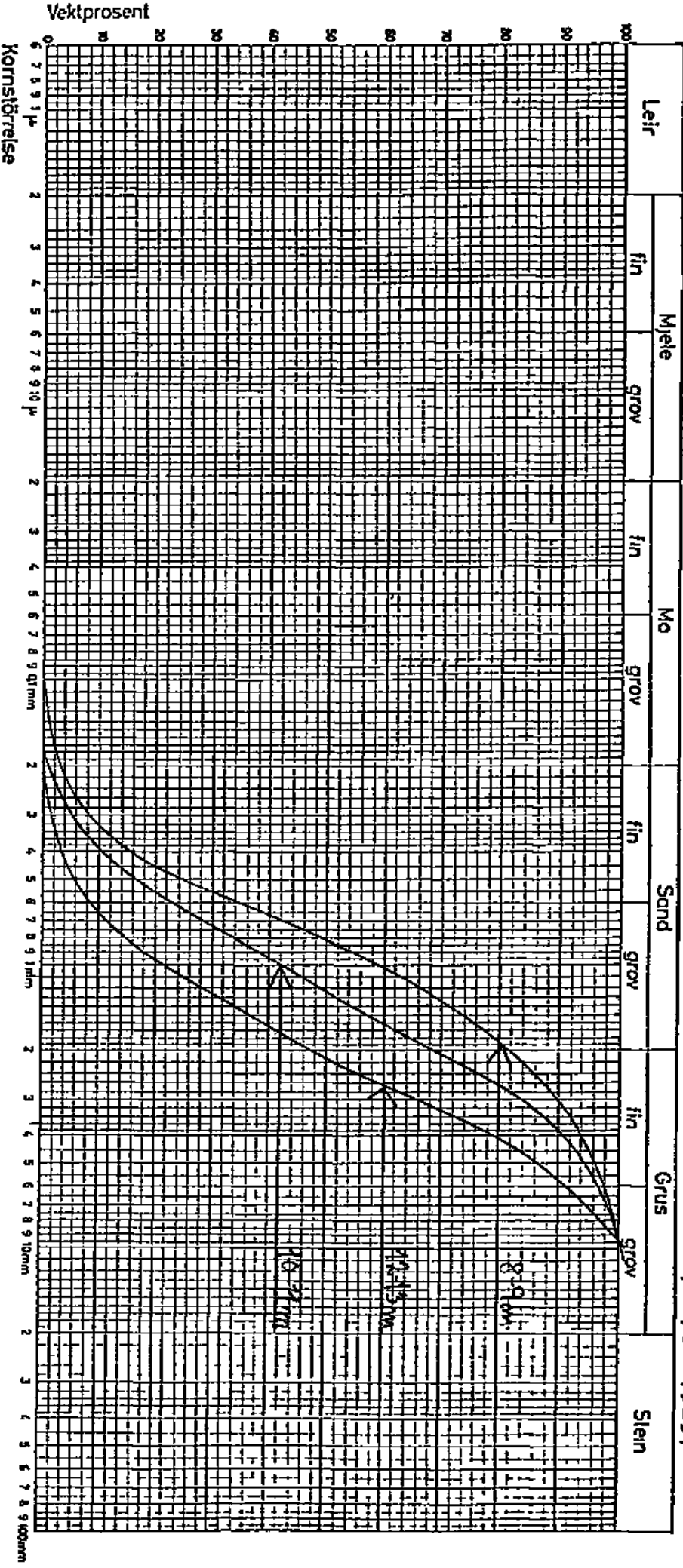
Prove nr	Sted	Dyp		> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
		1	2					
OSE	PKt 2	1	2	9-9		0.80	0.34	
"	"	1	2	4-5		0.63	0.32	
"	"	1	2	6-7				

OSL 0 1 / 12 1975
 Trondheim den 1/12 1975
 Sign

Kornfordelingskurver

OSE

NGU/SH/0-75297



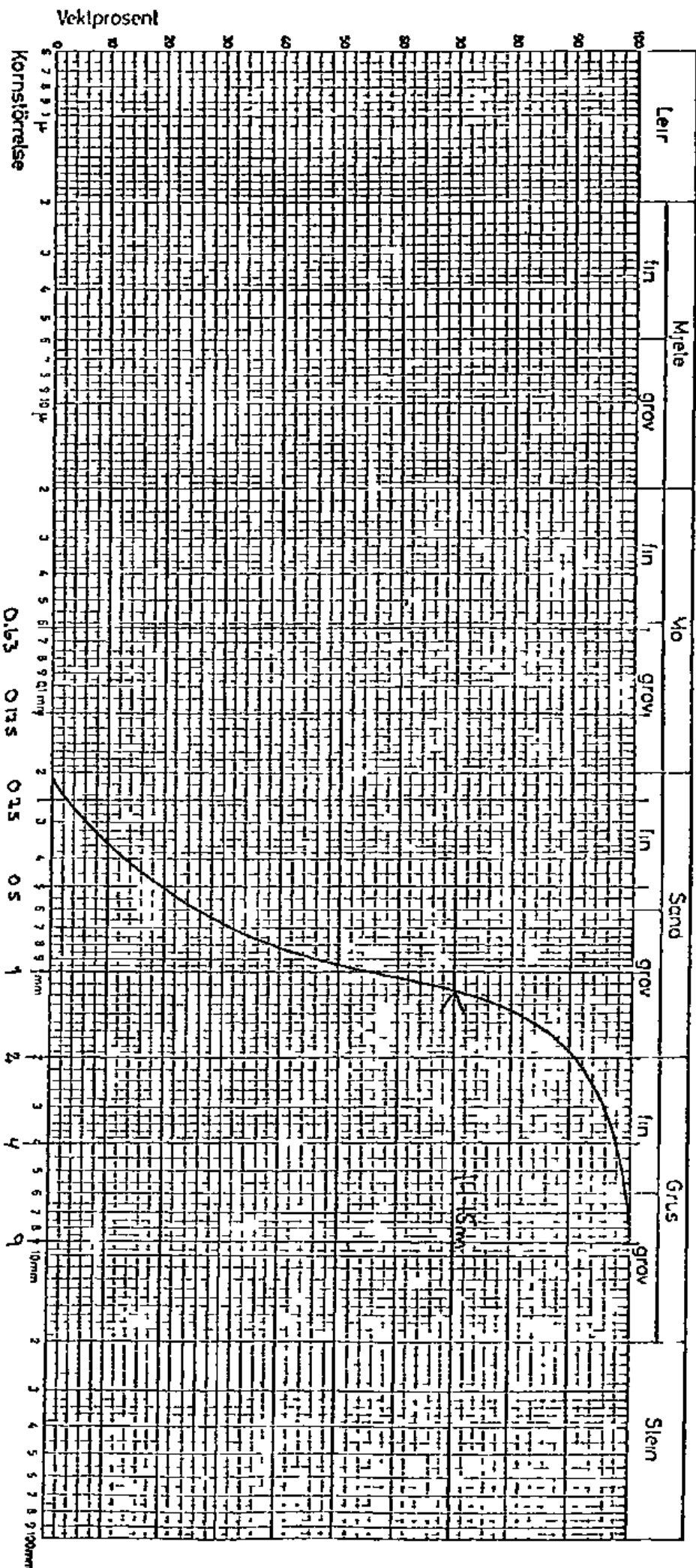
Prove nr.	Sled	Mo		Sand		Grus		Stein	Merknader
		fin	grov	fin	grov	fin	grov		
OSE pkt 2	PV 4	8-9 mm	> 3/8"	0.82	0.48				
— " —	PV 5	10-14 mm	< 0.002 mm	1.2	0.56				
— " —	PV 6	12-13 mm		2.2	0.52				

S₀¹ (25-75%)

OSLO
Kjøpheimden 1/12 1975

Kornfordelingskurver OSE

NGU/SH/O- 75297



Prove nr	Sted	Dyp	> 3/8'	< 0,002 mm	MD	So	Merknader
OSE	pkt 2, pvt 7	4-5m			0,95	0,34	

Se (25-26%)

GSL o
Frøstheimden 1/12, 1995

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 kloraminades
[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	<55	
[Karbondioksyd	mg CO ₂ /l	<5	
[Klorid	mg Cl/l	<100	
[Kobber	mg Cu/l	<0,05	<1,0 etter 10 liter
[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	% i etn.	> 70	
[Selen	mg Se/l	<0,01	
[Sink	mg Zn/l	<0,3	<1,0 etter 10 liter
[Sulfat	mg SO ₄ /l	<100	
[Sthetsgrad	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	<2	
[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 (krønvann) (Ref. Stortingsmelding nr. 107 (1974-75) om arbeidet med en lundsplan 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.