

318/76

RAPPORT

ETTER UNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNN-
VANNMULIGHETER FOR TETTSTEDET SANDNES
I BYGLAND KOMMUNE.

NGU/SH/O- 75296

NORGES GEOLOGISK UNDERSØKELSE
HYDROGEOLOGISK SEKSJON

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

1. OPPDRAG: Undersøke muligheter for grunnvannsforsyning til Sandnes-området.
2. OPPDRAGSGIVER: Bygland kommune, v/tekn. etat, 4684 Bygland.
3. MARKARBEIDER: Befaringer, sonderboringer og nedsettelse av prøvebrønner 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. 265 288)
 - c. Vår rapport NGU/SH/O- 75135.

5. BEHOVSVURDERING:

På grunnlag av opplysninger fra generalplanlegger Ørnes ønskes behovsdekning for ca. 50 personer + ca. 200 mål jordbruk (vanning). Vannbehovet her vil således bestå av en basisdel (25 l/min mot utjevning, ca. 75 l/min over hydrofor) + en sterkt varierende del jeg her ikke finner mulighet til å spesifisere.

6. GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER:

Uttak av grunnvann til dekning av det behov som her er anslått (mer enn 75 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 Sandnes 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 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.

7. NÆRMERE OM VÅRE UNDERSØKELSER:

- a) Det ble sonderboret og neddrevet 5/4"- rørbrønn med uttak av sand og vannprøver - samt prøvepumpet for kapasitetsanslag,- i et punkt syd for kapellet på Sandnes (se vedlegg 1).

Resultater av boringene er gitt i vedlegg 2.

- b) Resultater av de kjemiske analyser (ved Norsk Vannanalyse A/S) er gitt i vedlegg 3 a-e. Vannet er surt (pH 5,65-5,8), med noe høye nitratverdier fra 8 m's dyp og nedover i profilet. Foreliggende forslag til fysikalsk-kjemiske krav til drikkevann er gitt i vedlegg 5.

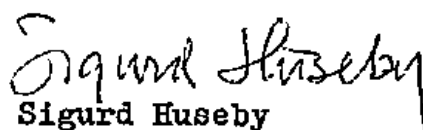
- c) De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse (vedlegg 4 a-b og prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. Det synes her rimelig å anta at man kan ta ut ca. 70 l/min pr. m² filterflate mellom 6 og 11 m, og ca. 250 l/min pr. m² filterflate mellom 11 og 13,5 m under terreng.

8. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.

- a) Området ved prøvepunkt 1 kan nyttes til grunnvannsuttak. Ansettelsen er gjort i en rullesteinsås (esker) eller i et tidligere elveløp,- og det best vannførende lag har ca. 2,5 m's mektighet og ligger over fjell mellom 11 og 13,5 m under terreng.

- b) Prøvespissen ga i det nivå den nå står - 270 l/min ved prøvepumping med tørroppstilt sugepumpe, og den kan muligens utbygges for midlertidig bruk.
- c) I betraktning av vannstandsvariasjonene i fjorden bør anlegges brønn med dimensjon som tillater bruk av nedsenkbar pumpe. F.eks. vil en vertikalt neddrevet rørbrønn med 16"- slissefilter (20"- boring), filterhøyde 2,5 m plassert mellom 13,5 og 11 m under terreng, slisseåpning 3 mm kunne gi ca. 750 l/min.
- d) For dekning av et større jordbruksvanningsbehov bør området utprøves nærmere for å vurdere brønndimensjoner og flere ansettelsesmuligheter.
- e) Til støtte for helserådets behandling anføres:
 - 1. Vannverk under 1000 personer godkjennes av det lokale helseråd. Området ved prøvepunktet i Sandnes har en gunstig områdehygienisk beliggenhet når man forutsetter at det ikke foretas utbygging eller bruksendringer på det arealet som er skravert på Kyrkjeodden, se vedlegg 1.
 - 2. Brønnens nærområde beskyttes mot ferdsel ut over det som er nødvendig for vannverksdriften ved inngjerding av odden. (Gjerde langs N-enden av "skravuren"- vedlegg 1).
 - 3. Vannbehandlingstiltak (f.eks. alkalisering) vurderes.

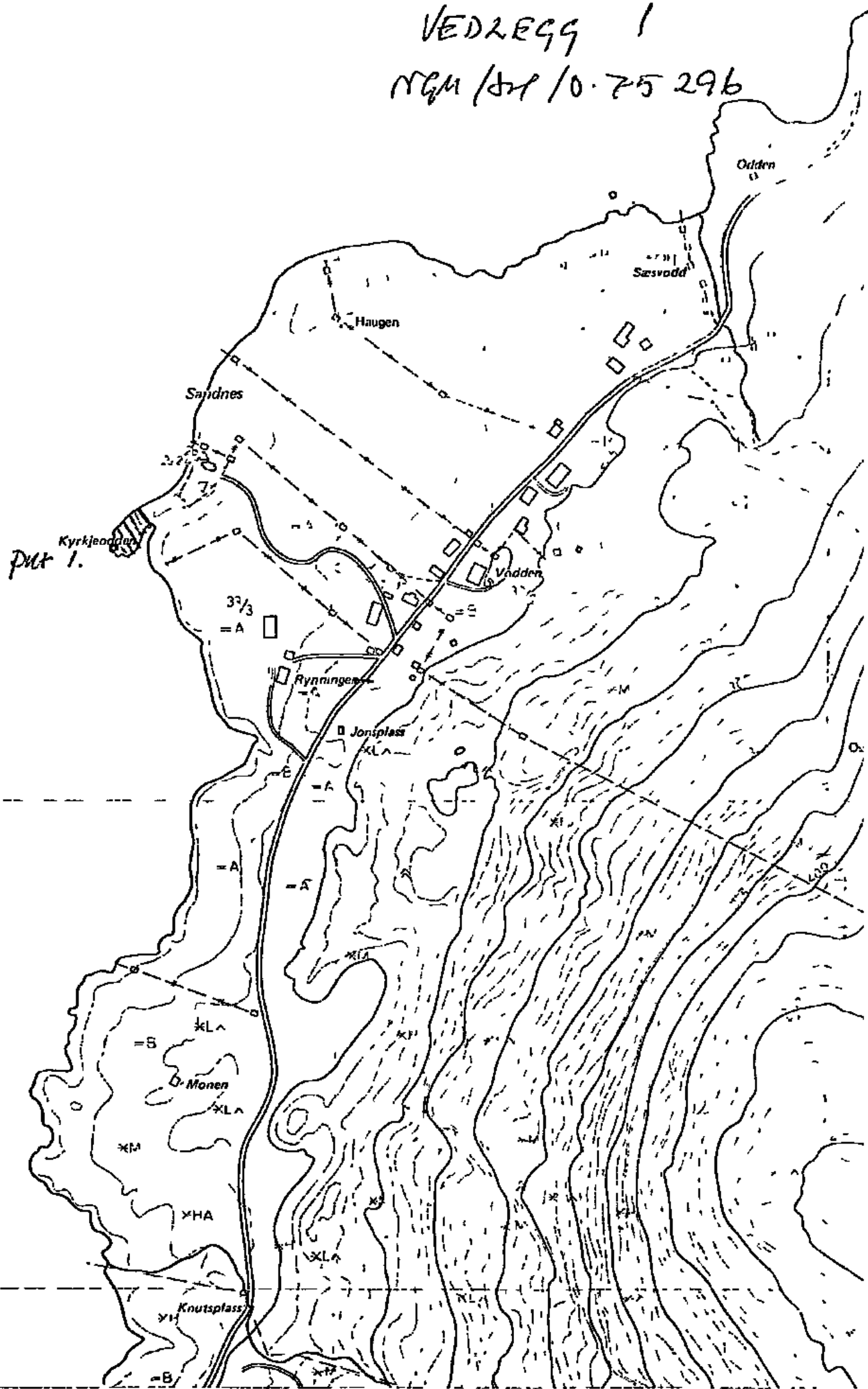
Oslo 7. april 1976


Sigurd Huseby
Statsgeolog

VEDREGG 1
NGM / SM / 0.75 296

IKLEINSTØYLEIAI

65 29



98 400
- 38 400

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRØVE FOR KORNFORDDELINGS- ANALYSE, SANDPR NR	PRØVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPROVE NR VANNMENGDE l/min
v.st. 1	grus m/stein	I	I
2		2-3	ikke prøvetatt
3	sand	II	2
4		4-5	40
5		sp.pr. 9,5° sent klart, mye slam ikke sand ut	
6		III	3
7		6-7	80
8		IV	4
9		p.pr. 5,5° en del slam	40
10		V	5
11		p.pr. 5,5° en del slam	65
12	grus m/stein	VI	6
13		ikke pr. 12-13	270
14	avsluttet/fjell	VII	7
15			
16		VIII	8
17			
18		IX	9
19			
20		X	10
21			
22		XI	11
23			
24		XII	12
25			



NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik
Telefon (02) 538078
Bankgiro 6022 05.15837 - Postgiro 350814

VEDLEGG 3 d

NGU/SH/O- 75296

Anal.nr.: 1095

J.nr. : V- 451

Dato : 11.11.75

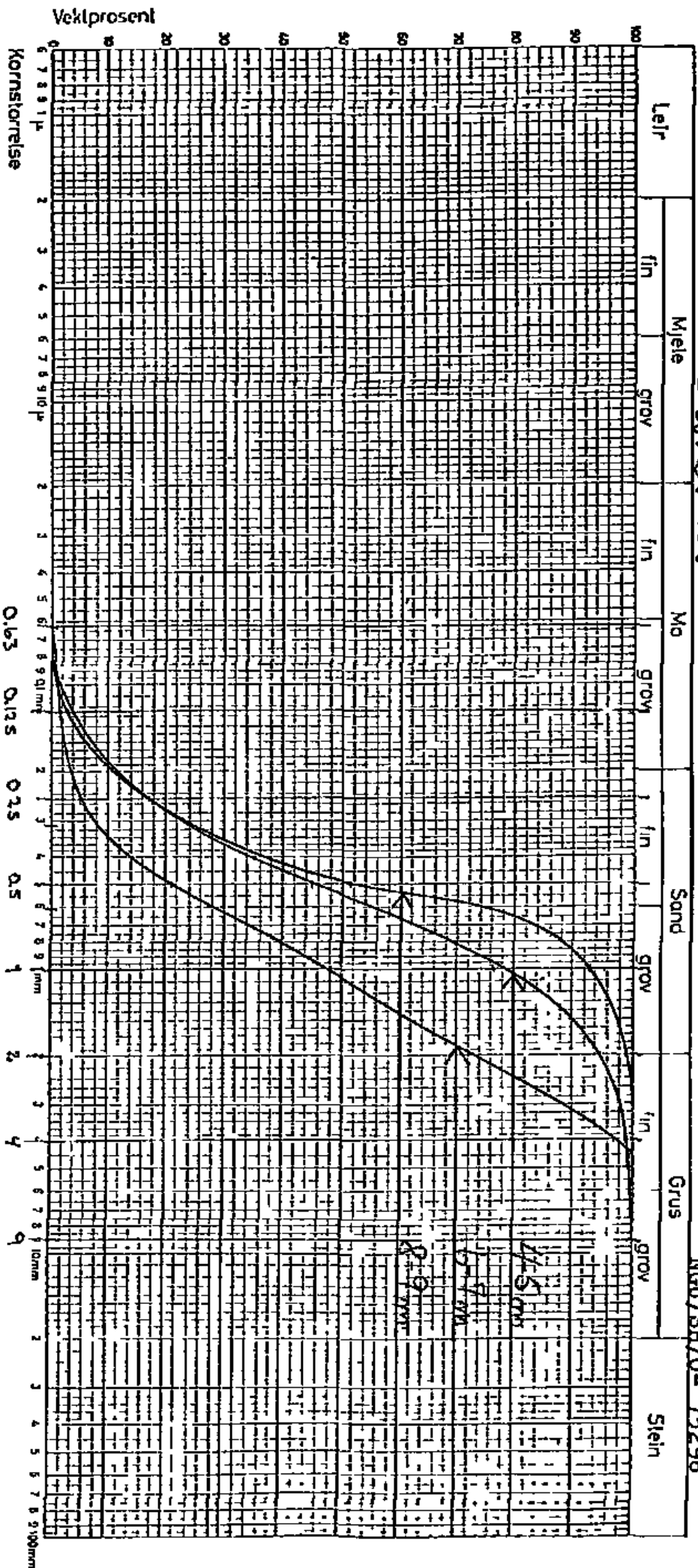
Rekvirent : Norges Geologiske Undersøkelse
Prøve fra : Sandnes
Prøve tatt : 24.10.75
Prøve ankommet: 27.10.75
Prøve mrk. : Pkt. 1, Pr. 5

Analyseresultater:

Surhetsgrad	pH	5.65	
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu\text{S/cm}$	102,7	
Turbiditet	J.T.U.	0.43	
Farge	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total	°dH	1.5	
Alkalitet	ml 0,1N HCl/l	2.0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0.56	
Permangant tall ...	mg KMnO_4 /l	< 1	
Jern	mg Fe/l	0.067	
Mangan	mg Mn/l	< 0.01	
Ammoniakk	mg N/l	< 0.005	
Nitritt	mg N/l	< 0.005	
Nitrat	mg N/l	5.4	
Fosfor, totalt	μg P/l	-	
Sulfat	mg SO_4 /l	5.5	
Klorid	mg Cl/l	10.0	
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

Kornfordelingskurver Sandmøy

VEDLEGG 4 a
NGU/SH/O- 75296



Prove nr	Sted	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
	Sandmøy pkt 1	14-5 mm	0,55	0,48		
	— " —	6-9 mm	1,1	0,58		
	— " —	8-9 mm	0,50	0,30		

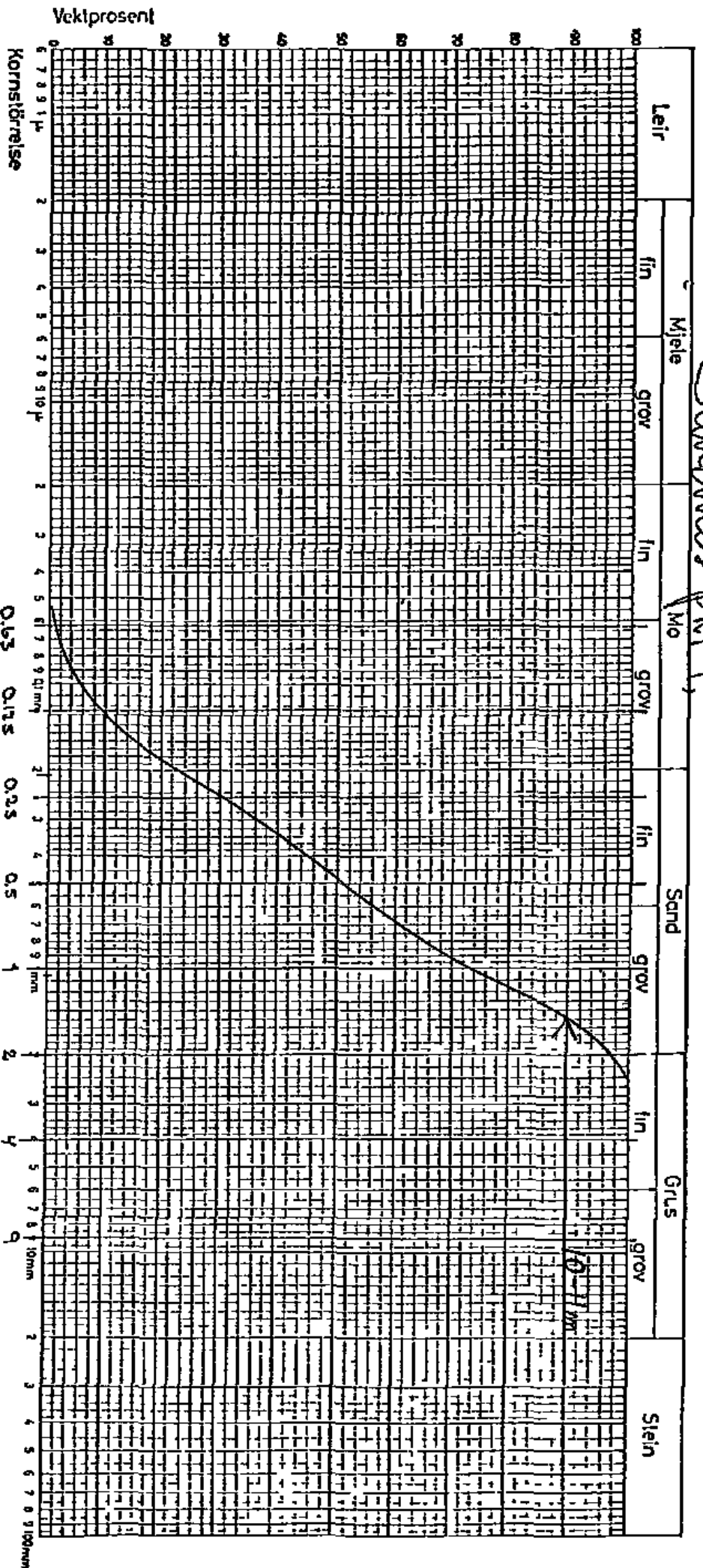
NGU 20 - XII 1962 - 2000
S(25-75)

Geol. 02
Tromsø den 14/11 1975

.....
sign

Kornfordelingskurver

Sandnes pkt 1



Prove nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	Md	So	Merknader
	Sandnes pkt 1	pu 5	10-11mm		0.48	0.71	

Sk (25-75%)

Ø&ø Ø?/M 1995
Trondheim den

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	
Lukl./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	<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. Stortir s-melding nr. 107 (1974-75) om arbeidet med en londsplan 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.