

867/75

Kom.ing Gimle, Voss  
Hallingdal Bergboring, Voss

6.10.75.

GRUNNVANNSFORSYNING FLATLANDSMO 2

Vedlagt oversendes uttalelse (NGU/SH/O-75 239 ) i ovennevnte sak.

Vi står gjerne til videre tjeneste.

Vennlig hilsen

Norges geologiske undersøkelse

for statsgeolog Sigurd Huseby

Bodil Rustung

etter fullmakt

Vedlegg.

*Mun/Voss/Lordaland*

UTTALELSE

ETTER FORUNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNNVANNSMULIGHETER  
I OMRÅDET FLATLANDSMO, VOSS KOMMUNE.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
HYDROGEOLOGISK SEKSJON

NGU/SH/0- 75259.

UTTALELSE FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE  
GRUNNVANNSMULIGHETER I OMRÅDET FLATLANDSMO II I VOSS  
KOMMUNE, HORDALAND FYLKE.

---

1. OPPDRAG: Avgi uttalelse om muligheter for grunnvannsfor-  
syning ved Moensvatn i Voss.
2. OPPDRAGSGIVER: Voss kommune/v/tekn. etat, via Hallingdal  
Bergboring, Voss.
3. MARKARBEIDER: Sonderboring og nedsettelse av prøvebrønn  
for uttak av sand- og vannprøver ble foretatt i mars 1975  
av M. Veslegard, Hallingdal Bergboring.
4. REFERANSER:
  - a. Diverse korrespondanse
5. BEHOVSVURDERING:  
Opplysninger om behov foreligger ikke.
6. GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER:

Uttak av grunnvann til dekning av større behov 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 ved Moensvatn 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  
avgj vann. Disse faktorer bestemmes av dannelsesmekanismen,  
d.v.s. av de krefter som har medvirket til dannelselse, transport  
og avsetning av massene. Videre er massenes mektighet og  
utstrekning av betydning for magasineringsvevnen.

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 UNDERSØKELSENE:

- a) Det ble sonderboret og neddrevet 5/4" rørbrønn med uttak av sand og vannprøver - samt prøvepumpet for kapasitetsanslag. Resultater er gitt i vedlegg 1.
- b) Resultater av de kjemiske analyser (ved SIFF) er gitt i vedlegg 2. Analyseresultatene må anses som gode, - dog er vannet surt (pH 5.7 - 5.9). (Foreliggende forslag til fysikalsk-kjemiske krav tildrikkevann for nevnte parameter er pH 8.9 - 8.5 Myhrstad, J.A. i VANN, no. 2, 1975).
- c) De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse (vedlegg 3 a & b og prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. Det synes her rimelig å anta at man kan ta ut ca. 200 l/min pr. m<sup>2</sup> filterflate ved fri tilrenning.

## 8. ANBEFALINGER OG KONKLUSJONER.

1. Området nær prøvepunktet kan nyttes til grunnvannsuttak, dog tas reservasjoner med hensyn på de områdehygieniske forhold som ikke er forevist/kjent av oss.
2. I samråd med ingeniør T. Klemetsrud hos oss foreslås en vertikalt neddrevet rørbrønn, slissefilter, 3 mm slisseåpning, filterhøyde 7 m plassert mellom 10 og 17 m under terreng.

Med nedsenkbar pumpe/filterdiameter 6" (8" boring) kan forventes ca. 650 l/min, mens 16" filterdiameter bør kunne gi ca. 1750 l/min.

Oslo 22. september 1975.

Sigurd Huseby  
Statsgeolog

Flatlandsmo 2.

Utført av Hallingdal Bergboring, Voss.

PRÖVE FOR  
 KJEMISK ANALYSE  
 VANNPRÖVE NR.  
 VANNMENGDE l/min.

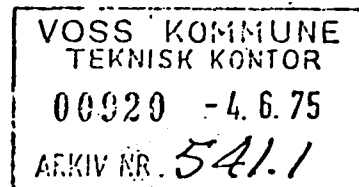
DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PRÖVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRÖVE NR. VANNMENGDE l/min.
G.v.s. 1	Jord		
2	↓	I 2/3	1 100
3		Brunt, 20 min. Ikkje klart	2/3
4	Sand/laust	II 4/5	2 150
5		Fort klart.	4/5
6	-----	III 6/7	3 100
7		Vanskeleg å sjokka	
8	Fast, grus	IV 8/9	4 80
9			
10	-----	V 10/11	5 120
11	Sand		10/11
12		VI 12/13	6 90
13	Grov grus	VII 14/15	7 180
14		Svært fort klart. 5,3°	4/1
15	Litt lausare	VIII 16/17	8 190
16			
17	↓	IX	9
18		Sand spiss avslutta	
19	Sondering avslutta	X	10
20		XI	11
21		XII	12
22			
23			
24			
25			

# STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHELSE

## SANITÆR-KJEMISK AVDELING

Voss Kommune  
Teknisk kontor

5700 VOSS



Deres ref.

Vår ref.

Dato

Jnr. 681/75 VH/ks

Oslo, 2. juni 1975

Resultatet av den kjemiske undersøkelse av de 24/3. hertil innkomne vannprøver merket Flatlandsno, fremgår av vedlagte analyseattest. Prøven merket 2 meter hadde et adskillig høyere innhold av organisk stoff enn man venter å finne i godt grunnvann. Man har tydeligvis her tilsig av vann som ikke har undergått tilstrekkelig selvrensning i grunnen.

I prøvene fra de dypere lag, er imidlertid vannets innhold av organisk stoff lavt, slik at man i disse lag tydeligvis ikke har innsig av vann som ikke har undergått tilstrekkelig selvrensning i grunnen. Vannet er ikke særlig hårdt i noen av prøvetakningsdypene, og det er liten forskjell i hårdhetsgraden i de 4 prøvetakningsdyp.

I prøve nr. 1, 2 - 3 meter, er innholdet av jern og mangan over hva man ønsker i godt bruksvann, mens innholdet av jern og mangan i de øvrige prøvetakningsdyp er uten betydning.

Det er konstantert et innhold av nitrat i samtlige prøvetakningsdyp, dette kan tyde på noe påvirkning fra dyrket mark. Det er imidlertid sannsynlig at eventuelle forurensninger undergår tilstrekkelig selvrensning i grunnen. Nitratinnholdet er forøvrig heller ikke så høyt at det skulle ha særlig betydning av andre grunner.

Vannet fra samtlige prøvetakningsdyp regagerer surt, slik at alkalisering av vannet må foretas hvis man skal ha vannforsyning fra dette sted.

Vilhelm Haffner

Gjenpart sendt: Norges geologiske undersøkelse, v/Huseby  
Voss helseråd

Ekvirent: Voss kommune, teknisk stasjon kontor, 5700 VOSS

Prøve tatt:

Prøve ankommet: 24/3-75

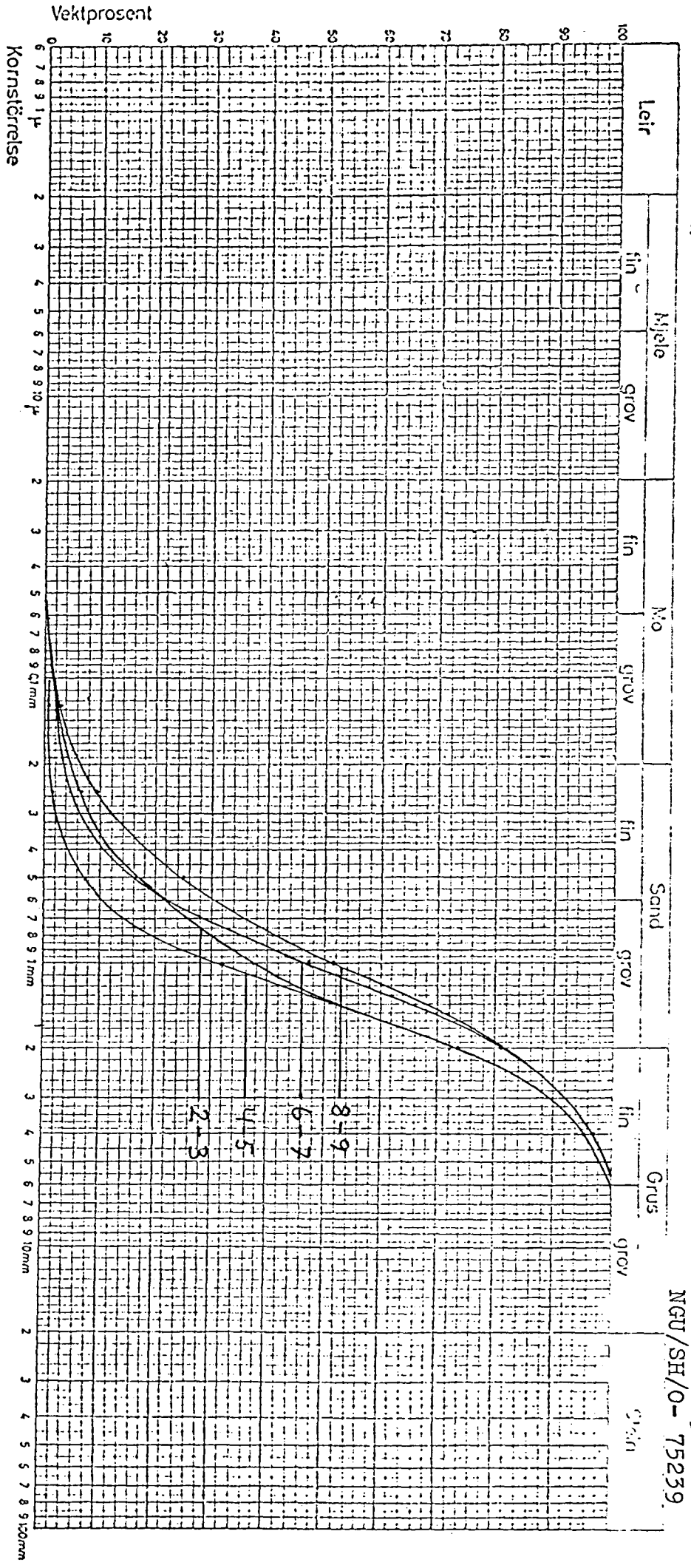
Prøve fra:

1.	nr. 1	Flatlandsmo	2- 3m
2.	" 2	"	4- 5m
3.	5		10-11m
			14-15m

ANALYSERESULTATER

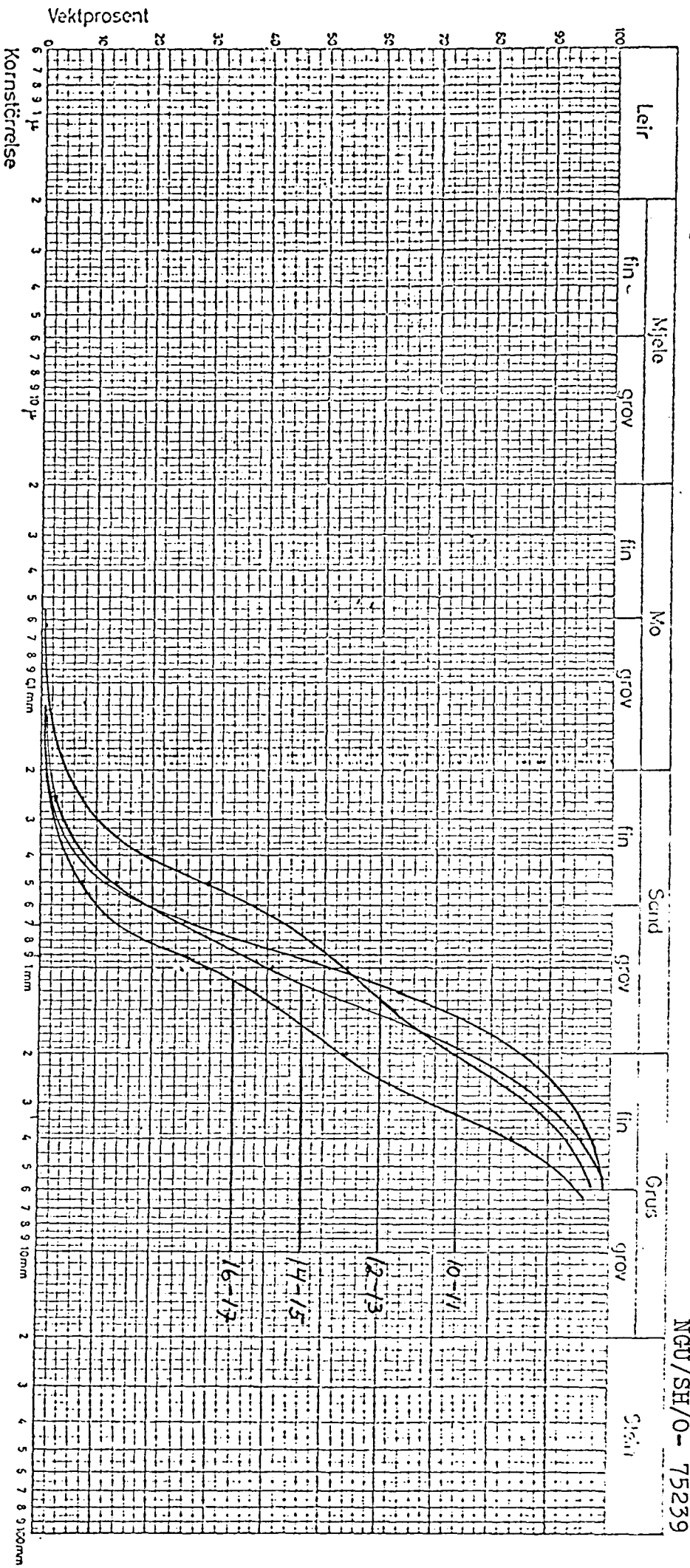
		1	2	3	4
Turbiditet	JTU	0,80	1,0	0,20	0,15
Farge	mg Pt/l	15	<5	<5	<5
Permanganattall	mg KMnO <sub>4</sub> /l	16	1,7	0,6	0,9
Surhetsgrad	pH	5,8	5,7	5,9	5,9
Spesifikk ledningsevne, 20° C	µS/cm	56	57	84	82
Hårdhet, total	°dH	1,1	1,1	1,6	1,6
Alkalitet .....	ml 0,1 N HCl/l				
Bikarbonathårdhet (beregnet)	°dH	0,6	0,6	0,8	0,8
Jern	mg Fe/l	0,66	0,08	0,03	<0,02
Mangan	mg Mn/l	0,02	0,02	0,01	<0,01
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	0,043	<0,005	<0,005
Nitritt	mg N/l	<0,005	0,011	<0,005	0,010
Nitrat	mg N/l	2,2	2,3	1,4	1,4
Sulfat	mg SO <sub>4</sub> /l	5	1	1	2
Klorid	mg Cl/l	3,2	4,2	11,7	10,4
Fluorid	mg F/l				
Lukt/Smak					
Utseende		blakket			

Kode:



Prøve nr	Sted	Dyp	Sand		Md	So	Merknader
			> 3/8"	< 0,002 mm			
	Flatlandsmo 2	2-3			1,35	0,50	
		4-5			1,35	0,37	
		6-7			1,05	0,43	
		8-9			0,95	0,53	





Prøve nr	Sted	Dyp		> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
		fin	grov					
	Flatlandsmo 2					1,0	0,36	
	- " -					0,9	0,66	
	- " -					1,2	0,44	
	- " -					1,8	0,58	