

ALVDAL KOMMUNE

RAPPORT

NGU/O- 75034

GRUNNVANNSFORSYNING ALVDAL

1976

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. <u>INNLEDNING</u>	1
1.1. RAPPORTUTARBEIDELSE	1
1.2. OPPDRAG	1
1.3. OPPDRAGSGIVER	1
1.4. REFERANSER	1
1.5. BEHOVSVURDERING	1
1.6. BEFARING	1
1.7. FORETATTE UNDERSØKELSER	1
2. <u>GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER</u>	
3. <u>KOMMENTAR TIL UNDERSØKELSENE</u>	2
3.1. ALVDAL SENTRUM	2
3.2. STRØMMEN	3
4. <u>KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER</u>	3
4.1. ALVDAL SENTRUM	3
4.2. STRØMMEN	4
9 VEDLEGG	

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE
GRUNNVANNSFORSYNING ALVDAL.

INNLEDNING.

1.1. RAPPORTUTARBEIDELSE.

Denne rapport er utarbeidet av Norges geologiske undersøkelse ved statsgeolog Lars A. Kirkhusmo.

1.2. OPPDRAG.

Undersøkelse av mulighetene for grunnvannsforsyning til Alvdal sentrum, samt Strømmen i Alvdal kommune.

1.3. OPPDRAGSGIVER.

Alvdal kommune v/Østlandskonsult A/S. Hamar.

1.4. REFERANSER.

Brev fra Østlandskonsult til NGU 6. november 1974.

Brev fra NGU til Østlandskonsult 13. mars 1975.

Rapport fra NGU til Alvdal kommune 5. mars 1976.

Brev fra Østlandskonsult til NGU 31. mai 1976.

Diverse kartmateriell.

1.5. BEHOVSVURDERING.

I følge opplysninger fra Østlandskonsult må man ta sikte på ca. 3000 pe for Alvdal sentrum (Måna 460 pe, Plassen 300 pe, sentrum 2200 pe). For Strømmenområdet må man regne med ca. 200 pe

1.6. BEFARING.

Oversiktsbefaring ble foretatt av NGU og SIFF 5. november 1975. Det henvises til NGU-rapport av 5. mars 1976.

1.7. FORETATTE UNDERSØKELSER.

Feltarbeidet ble utført av NGU i uke 34, 1976, ved statsgeolog Lars A. Kirkhusmo og ingeniør Henrik Henriksen. Undersøkelsene bestod i følgende:

- a. Sonderboringer for å bestemme løsmassenes karakter, evt. dyp til finmateriale (silt/leire), evt. dyp til fjell.
- b. Nedsettelse av 5/4" sandspisser for uttak av masseprøver samt uttak av vannprøver til kjemisk analyse.
- c. Prøvepumping for kapasitetsvurdering.

2. GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER.

Uttak av grunnvann til dekning av det behov som her er anslått, må baseres på grunnvannsmagasiner i løsmasser,- enten på

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

Forholdene i Alvdal og Strømmen tilsvarer type 2 ovenfor.

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 dannelselse, transport og avsetning av massene. Videre er massenes mektighet og utstrekning av betydning for magasineringsevnen.

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.

3. KOMMENTAR TIL UNDERSØKELSENE.

3.1. ALVDAL SENTRUM.

Utprøvningsområdet ligger på vestsiden av Folla. Området utgjøres av fluvialt materiale avsatt som en elveslette. Det ble sonderboret og neddrevet 5/4" sandspisser for uttak av sand og vannprøver, samt prøvepumpet for kapasitetsanslag i tre punkter. Lokaliseringen er angitt på vedlegg 1.

Resultatene av boringene er gitt i vedlegg 2 a - 2 c.
Resultatene av de kjemiske analysene er gitt i vedlegg 3.
Kvaliteten er kommentert i SIFF's brev.

Forslag til fysikalsk-kjemiske krav til drikkevann er gitt i vedlegg 9.

Resultatene av kornfordelingsanalysene er gitt i vedlegg 4 a - 4 d. De verdier som her fremkommer samt prøvepumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering.

3.2. STRØMMEN.

Her ble det utprøvet et område på østsiden av Glomma, ved elvekanten nedenfor Tronsmoen (vedlegg 5). Området her ble valgt, fordi det var noe uklart hvor den nye veien på vestsiden ville bli lagt. Forsyningsområdet ligger på vestsiden og de hydrogeologiske forhold antas å være noenlunde like på vest og østsiden av Glomma. Resultatet av boringen er angitt i vedlegg 6, de kjemiske analyser i vedlegg 7, og kornfordelingsanalysen i vedlegg 8.

4. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.

4.1. ALVDAL SENTRUM.

Etablering av en prøvebrønn foreslås lagt i området rundt punkt 3. Dersom brønnpunktet flyttes vesentlig fra undersøkelsespunkt 3, må man først sjekke profilet ved det nye punkt med en 5/4" sandspiss før prøvebrønnen bores.

Massene i profilet er gunstig fra 5-10 m. Fra 4-5 m opptrer et lag med tette masser. Finkornet materiale (silt) opptrer under 10 m.

Under prøvepumpingen av 5/4" sandspiss var det målte vannuttak ca. 300 l/min som ligger nær opptil den benyttede pumpes maksimale kapasitet. Vannet ble meget fort klart ved pumping. De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse og prøvepumping gjør det rimelig å anta at man kan ta ut ca. 300 l/min pr. m² filterflate.

Prøvebrønnen anbefales anlagt som en 12" rørbrønn og med 10" filter. Nøyaktige spesifikasjoner for filterhøyde, filtertype, filteråpninger og filterplassering fastsettes etter rørdrijvingen, men en kan foreløpig ta sikte på å benytte et -3 m langt filter med slissebredde fra 3-5 mm, filteret plassert fra 7-10 m i profilet.

Brønnen kan eventuelt utføres som evakueringsanlegg og det er sannsynlig at kapasiteten på 300 l/min pr. m² filterflate kan økes noe.

Dersom denne brønnen under prøvepumping gir tilfredsstillende kapasitet og kvalitet kan den nyttes direkte som produksjonsbrønn. Spesifikasjon av pumpetyper vil vi komme tilbake til etter at brønnen er drevet.

Det er sannsynligvis nødvendig med to brønner for å dekke behovet. Imidlertid anbefales det at man først bygger en prøvebrønn som foreslått ovenfor, og så dimensjonerer/bygger neste brønn etter at prøvebrønnen er testet.

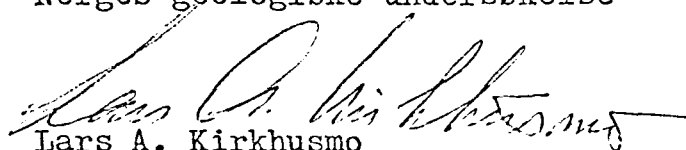
4.2. STRØMMEN.

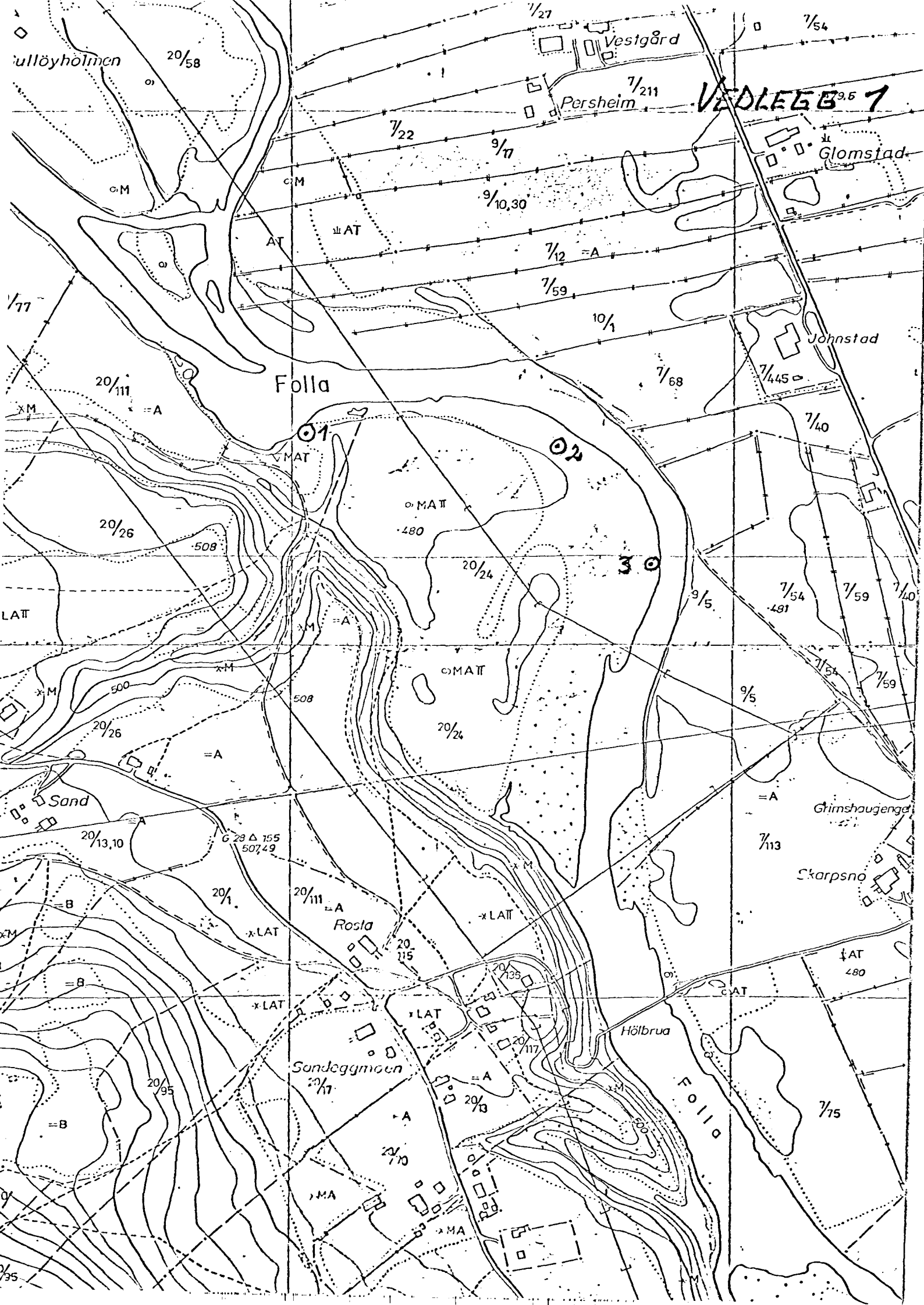
Det er et meget beskjedent vannbehov som her er tilstede. Sannsynligvis kan en prøvebrønn flyttes over på vestsiden av Glomma når veitraseén er fastlagt. Vannforsyningen kan her sannsynligvis baseres på en 3" eller ^{to}2" sandspiss^{er} med 1 meters filterlengde. Denne/disse spisser kan benyttes som produksjonsbrønn når kapasitet/kvalitet er testet under pumping.

Resultatet av undersøkelsen på østsiden viste at man ved en 5/4" sandspiss hadde en kapasitet på ca. 120 l/min mellom 6 og 7 m under terreng.

Oslo 16. desember 1976.

Vi står gjerne til videre tjeneste.
Norges geologiske undersøkelse


Lars A. Kirkhusmo
Statsgeolog



ulløyholmen 20/58

Vestgård

Persheim 7/211

VEDLEGG 7

Glomstad

Folla

Johnstad

01

02

30

Sand

Grimshaugengen

Skarpsno

Rosta

Hölbrua

Sandeggmoen

Follo

7/75

...Alydal, pkt. 1.....

Dato. 17/8. 1976..

yp / rak	Lagdelling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Grus - mye						
2	stein						
3	"						
4	"						
5		x	x	100	10,2	50	v = 2,25
6							
7		x		7			
8							
9	stein - men (leire)?	x		0			Grus-silt-leire
10	mye seigere fjell ?						
11	<u>70000</u>	x		0			"
12							
13							
14							
15							

...Alydal.pkt..2.....

Dato.17-18/8-.1976.

Dyp m/	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VANN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Grus m/stein						
2	"						
3	"						
4	"						
5	"	x	x	200	9,6	20	V = 1,70
6	"						
7	"	x	x	240	6,1	20	God smak, ingen lukt
8							
9		x	x	200	4,4	45	
10							
11		x		35			Overg. til finmatr.
12	Mindre grovt						på ca. 10,2 m
13	materiale						
14	" fjell ?						
15							

...Alydal, pkt. 3.....

Dato. 18.-19/8-. 1976.

Typ / merk	Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VAHN- prøve	Q (1/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
1	Grus - stein						
2	"						
3	"	x	x	120	10,5	10	V = 1,05
4	"						
5		x		0			Tette masser
6							
7		x	x	300	4,7	30	God smak, ingen lukt
8							
9		x	x	300	4,1	30	God smak, ingen lukt
10							
11		x		0			Overg. til fin matr.
12							på 10 m
13							
14							
15	Mye finere						
16	"						
17	"						
18	avsluttet						
19							



2/12-76.

1133/76.

STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHEELSE

SANITÆR-KJEMISK AVDELING

VEDLEGG 3

Norges geologiske undersøkelse
Eilert Sundtsgt. 32
OSLO 2

N.G.U. J.nr.: 1133/76

Mottatt: 2/12-76

Besvart:

Saksbeh.: LAK.

Arkiv:

Deres ref.

Vår ref.

Dato

KE/kåe J.nr. 1178/76

Oslo, 24. november 1976

FYSIKALSK-KJEMISKE ANALYSERESULTATER

av 6 vannprøver fra Gulløymoen, Alvdal, henholdsvis punkt 2 og 3, oversendes herved. Prøvene ankom laboratoriet den 23. august 1976.

Gulløymoen, pkt. 2

Vannet i alle dyp var meget likt i fysikalsk-kjemisk henseende. Vannet var nesten fargeløst og hadde et lavt innhold av svevepartikler. Vannet i 4 - 5 m nivå reagerte meget svakt surt, i de øvrige prøver reagerte vannet nøytralt. Innholdet av jern, mangan, nitrogenforbindelser, klorid og sulfat var lavt. Hårdheten viser en svak økning mot dypet.

Vannkvaliteten synes velegnet for drikkevann på bakgrunn av disse foreløpige analysene.

Gulløymoen, pkt. 3

Vannet var også her meget likt i fysikalsk-kjemisk henseende i alle dyp. Det var nesten fargeløst, klart og noe surt. Hårdheten var høyere her enn i punkt 2, høyest i de nederste dyp. Innholdet av jern, mangan, nitrogenforbindelser

Postadresse:
Postuttak Oslo 1
Norge

Kontoradresse:
Geitmyrsveien 75
Oslo, Norge

Telegramadresse:
SIFF Oslo

Telefon:
(02) 35 60 20

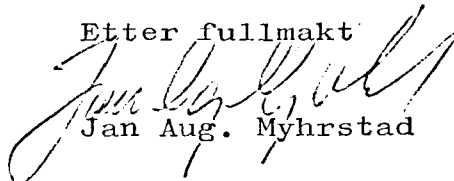
Internasjonal telefon:
(472) 35 60 20

sulfat og klorid var også her lavt.

Bedømt ut fra de foreliggende analyser synes også vannkvaliteten her å være velegnet for drikkevann.

Før tilfredsstillende oversikt over vannkvaliteten kan sies å foreligge, må en grunnvannsbrønn være prøvepumpet med full kapasitet ett år.

Etter fullmakt



Jan Aug. Myhrstad



Knut Ellingsen

Gjenpart sendt: Alvdal helseråd, Alvdal.

STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHELSE

Geitmyrsveien 75, Oslo
 Postadresse: Poststiftak Oslo 1
 Sentralbord 15 10 10

SANITÆR-KJEMISK AVDELING

Anal.nr.: 2677-2679/76

J.nr.:

Dato:

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse, Eilert Sundtsgt. 32, Oslo 2
 Prøve tatt: 18/8-76
 Prøve ankommet: 23/8-76
 Prøve fra: Gulløymoen, Alvdal, pkt. 2 1) 4 - 5 m
 2) 6 - 7 m
 3) 8 - 9 m

ANALYSERESULTATER

	1	2	3		
Turbiditet JTU	0,30	0,25	0,35		
Farge mg Pt/l	<5	<5	<5		
Permanganattall .. mg KMnO ₄ /l	2,1	2,8	1,6		
Surhetsgrad pH	6,9	7,0	7,0		
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. µS/cm	70	79	88		
Hårdhet, total °dH	1,7	1,9	2,2		
Alkalitet ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) °dH	1,4	1,4	1,5		
Jern mg Fe/l	<0,02	<0,02	0,07		
Mangan mg Mn/l	0,01	<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	<0,005	<0,005		
Nitritt mg N/l	<0,005	<0,005	<0,005		
Nitrat mg N/l	0,08	0,08	0,14		
Sulfat mg SO ₄ /l	10,0	13,5	17,0		
Klorid mg Cl/l	0,5	0,6	0,7		
Fluorid mg F/l					
Lukt/Smak					
Utseende					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:

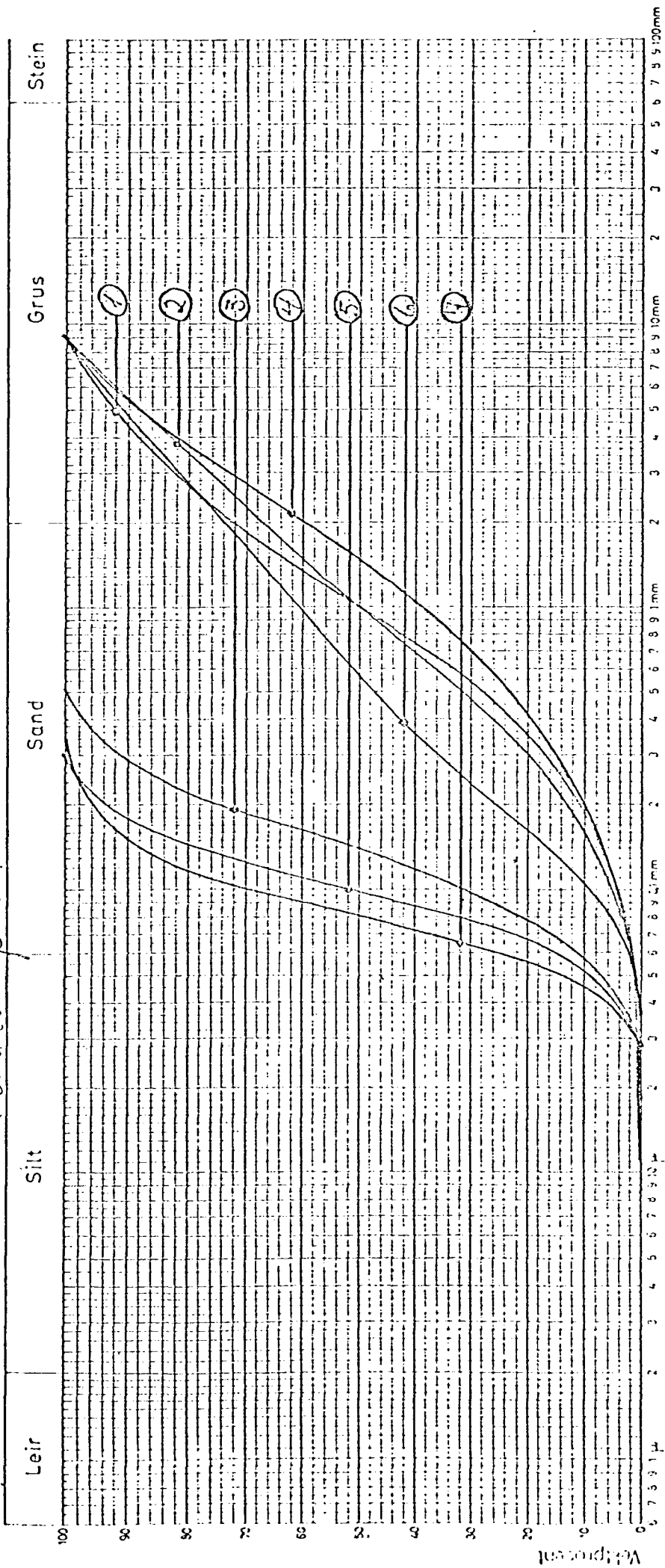
Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse, Eilert Sundtsgt. 32, Oslo 2
 Prøve tatt: 18/8-76
 Prøve ankommet: 23/8-76
 Prøve fra: Gulløymoen, Alvdal, pkt. 3 1) 2 - 3 m
 2) 6 - 7 m
 3) 8 - 9 m

ANALYSERESULTATER

	1	2	3		
Turbiditet JTU	0,95	0,20	0,15		
Farge mg Pt/l	<5	<5	<5		
Permanganattall .. mg KMnO ₄ /l	3,6	2,5	2,4		
Surehetsgrad pH	6,8	6,7	6,6		
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. µS/cm	94	121	123		
Hårdhet, total °dH	2,3	3,1	3,1		
Alkalitet ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) °dH	1,5	1,4	1,4		
Jern mg Fe/l	0,10	0,02	0,04		
Mangan mg Mn/l	0,01	<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	<0,005	<0,005		
Nitritt mg N/l	<0,005	<0,005	<0,005		
Nitrat mg N/l	0,10	0,30	0,32		
Sulfat mg SO ₄ /l	19,0	33	33		
Klorid mg Cl/l	0,6	1,0	1,0		
Fluorid mg F/l					
Lukt/Smak					
Utseende					
.....					
.....					
.....					
.....					


Kode:

Kornfordelingskurver Alvdal pkt. 1



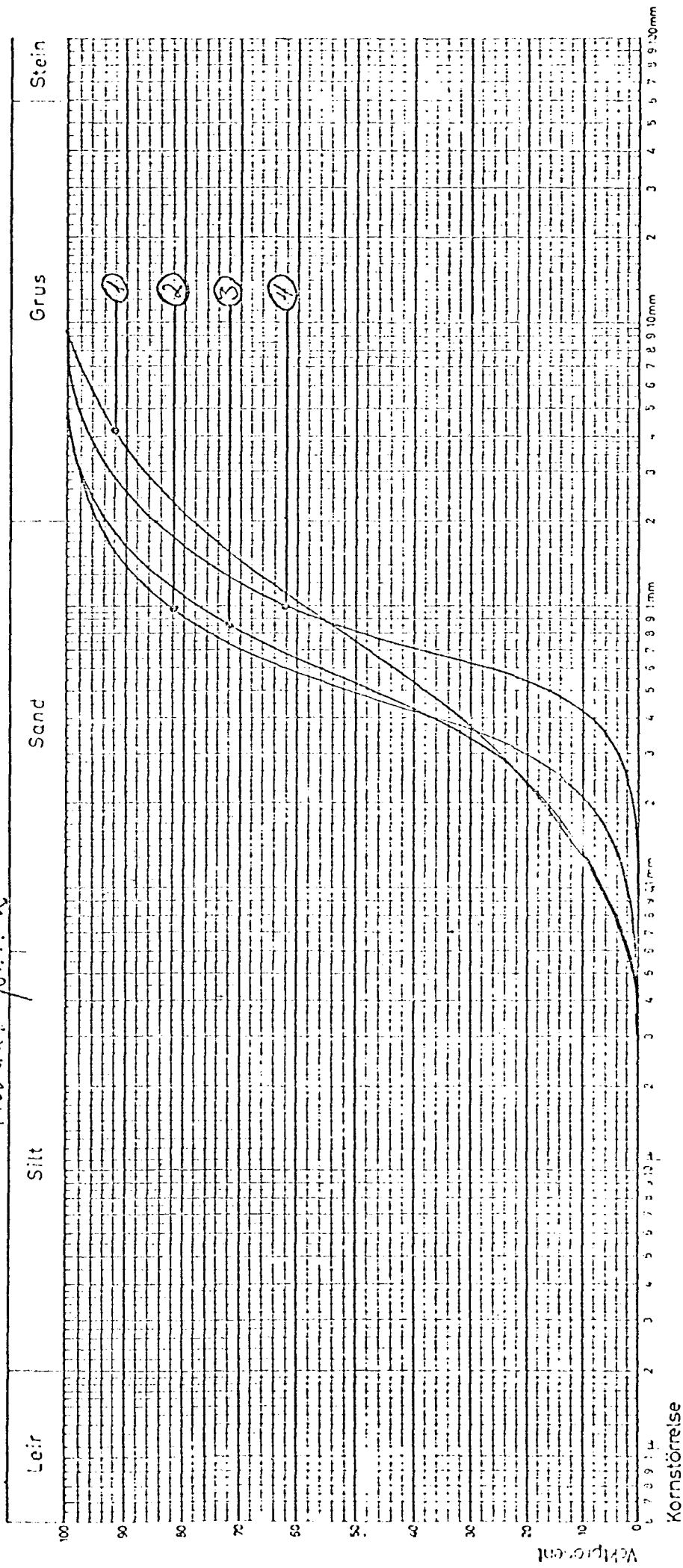
Kornstørrelse

Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	<0,002 mm	Md	So	Merknader
①	Alvdal pkt. 1		4-5			1,00		spykt
②	"		6-7			1,00		"
③	"		"			0,14		pumplet
④	"		8-9			1,45		spykt
⑤	"		"			0,10		pumplet
⑥	"		10-11			0,54		spykt
⑦	"		"			0,08		pumplet

Oslo den 25/10 1916.

 sign.

Kornfordelingskurver

Alvdal pkt. 2



VEDLEGG 4b

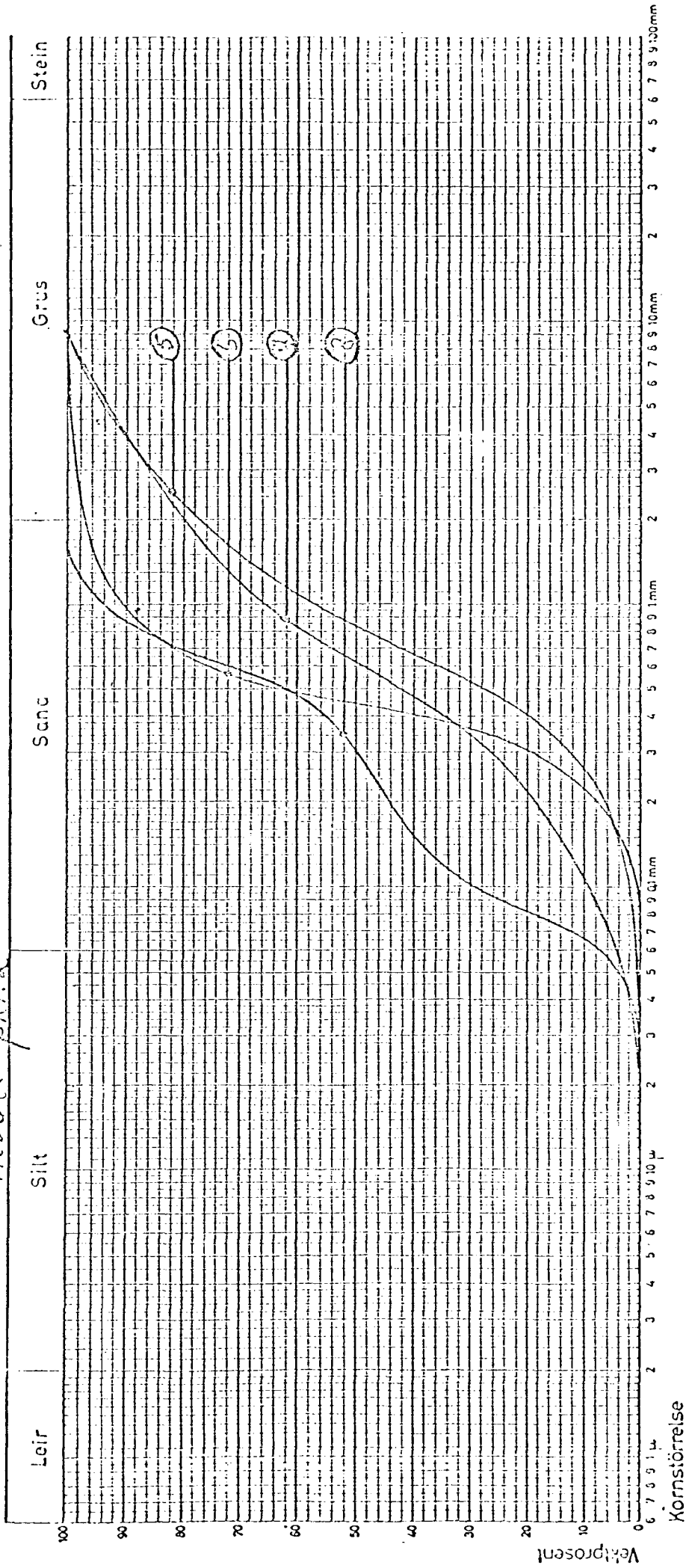
Prøve nr.	Sted	Symbol	Dyp (m)	>10 mm	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
(1)	Alvdal pkt. 2		4-5			0,75		spylt
(2)	"		"			0,49		pumpet
(3)	"		6-9			0,53		spylt
(4)	"		"			0,80		pumpet

Oslo den 15/10 1976

sign. *E.S.J.*

sign.

Kornfordelingskurver Alvdal pkt. 2



Prøve nr.	Sted	Dyb	> 10 mm < 0,002 mm	Md	So	Merknader
(5)	Alvdal pkt. 2	8-9		0,24		spyllt
(6)	"	"		0,44		spyllt
(7)	"	10-11		0,62		spyllt
(8)	"	"		0,80		spyllt

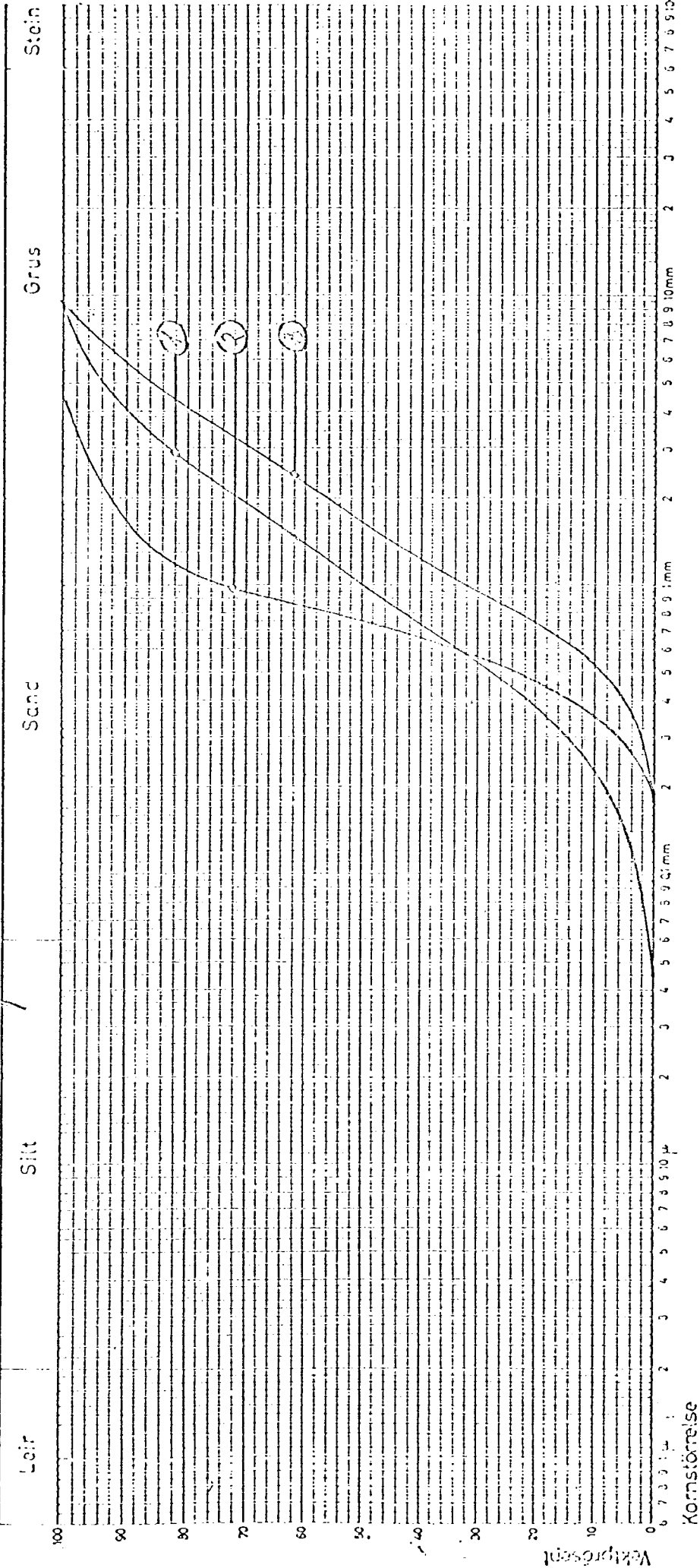
VEDLEGG 49

Oslo den 25/10 1976

Est
SIGN.

Norges geologiske undersøkelse, Gyrogeologisk seksjon

Kornfordelingskurver Alvdal pkt 3



VEDLEGG 4 d

Prove nr	Sted	Symbol	Dyp (m)	> 0 mm < 0,002 mm	Vd	So	Merknader
1	Alvdal pkt 3		4-5		1,00		spyllt
2	"		6-7		0,55		spyllet
3	"		8-9		1,65		"
			10-11				Leirblandet silt

Oslo den 25/10 1976
 sign. *[Signature]*



PROFIL FRA:

VEDLEGG 6

Tronsmoen, Alvdal

Dato. 19. august. 1976.

Lagdeling ved sondering	SAND- prøve	VAHN- prøve	Q (l/min)	TEMP. (°C)	PUMPE- TID (min)	MERKNADER
Fin matr.						
"						V = ca 2,00 m
"						
"						
sand med litt grovere matr.	x	x	25		20	Litt lukt og smak
"	x	x	80	3,6	20	God smak, ingen lukt
"	x	x	120	3,4	20	"
finere og finere	x		20			Fint matr. mest sand ved pumping
avsluttet						



STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHELSE
SANITÆR-KJEMISK AVDELING

Norges geologiske undersøkelse
Eilert Sundtsgt. 32

O S L O

VEDLEGG 7

N.G.U. J.nr.: 858/76
4/10-76
Besvart:
Saksbeh.: LAK
Ar iv:

Gjenpart: Alvdal helseråd

Deres ref.

Vår ref.

Dato

Jnr. 957/76/KE/KS

Oslo, 28. september 1976

FYSIKALSK-KJEMISKE ANALYSERESULTATER

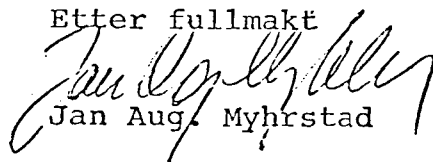
av tre vannprøver fra 5/4" sandspiss, Tronsmoen, Alvdal, oversendes herved. Prøvene ankom laboratoriet den 23. august 1976.

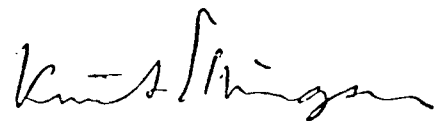
Vannet i de to nederste prøvene, d.v.s. fra 5-6 m- og 6-7 m-nivået, kan karakteriseres som svakt surt, fargeløst og middels hardt. Innholdet av jern, mangan og nitrogenforbindelser var lavt. Den fysikalsk-kjemiske kvalitet tilsier at vannet kan nyttes som råvann for et vannverk. Visse vannbehandlingstiltak vil være påkrevd.

Vannet fra 4-5 m nivå var dårlig i flere henseende. Jerninnholdet var svært høyt og manganinnholdet også høyere enn kravet til drikkevann. Det var dessuten påvist markerte mengder ammoniakk.

Det finner sted en økning i ledningsevnen nedover i profilet. Denne er vesentlig betinget av en økning i hardheten. Kloridinnholdet avtar.

Etter fullmakt


Jan Aug. Myhrstad



Knut Ellingsen

Postadresse:
Postuttak Oslo 1
Norge

Kontoradresse:
Geitmyrsveien 75
Oslo, Norge

Telegramadresse:
SIFF Oslo

Telefon:
(02) 35 60 20

Internasjonal telefon:
(472) 35 60 20

Oppkveint: Norges geologiske undersøkelse, Eilert Sundtsgt. 32, Oslo 2

Prøve tatt: 19/8

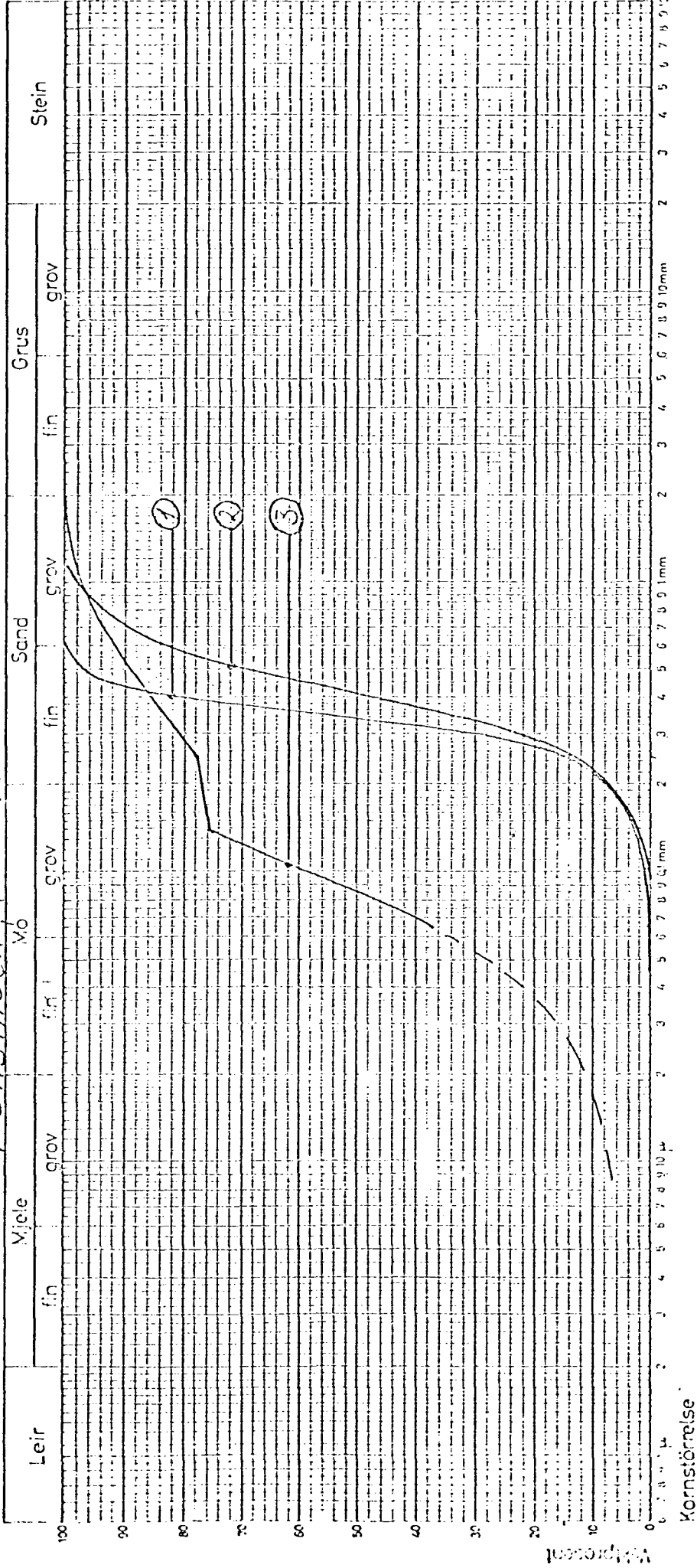
Prøve ankommet: 23/8

Prøve fra: Tronsmoen, Alvdal 1) 4-5 m
2) 5-6 m
3) 6-7 m

ANALYSERESULTATER

	1	2	3		
Turbiditet ... JTU	—	0,90	0,25		
Farge ... mg Pt/l	—	<5	<5		
Permanganattall ... mg KMnO ₄ /l	4,6	0,5	2,4		
Surhetsgrad ... pH	6,2	6,6	6,8		
Spesifikk ledningsevne, 20° C ... µS/cm	88	106	122		
Hårdhet, total ... °dH	2,2	2,8	3,3		
Alkalitet ... ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) ... °dH	1,9	2,5	3,1		
Jern ... mg Fe/l	8,9	0,03	0,02		
Mangan ... mg Mn/l	0,13	<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	0,023	<0,005	<0,005		
Nitritt ... mg N/l	<0,005	<0,005	<0,005		
Nitrat ... mg N/l	0,05	0,32	0,34		
Sulfat ... mg SO ₄ /l	7,5	7,5	8,0		
Klorid ... mg Cl/l	3,2	2,0	1,6		
Fluorid ... mg F/l					
Lukt/Smak					
Utseende	utf. Fe(OH) ₃				

Kornfordelingskurver Tronsmoen Alvdal



VEDLEGG 8

Trondheim den 25/10 1976
 [Signature]
 sign.

Om arbeidet med en landsplan for bruken av vannressursene

Tabell 1.

Kvalitetskrav til drikkevann (kranvann).

(For de kjemiske parametre gjelder kravene totalinnholdet.)

Parameter		Generelle krav	Spesielle krav
<i>Mikrobiologiske</i>			
E. coli	pr. 100 ml	0	
Koliforme bakterier	pr. 100 ml	0	
<i>Fysikalske</i>			
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 spesiell	
<i>Uorganisk kjemiske</i>			
Aluminium	mg Al/l	—	< 0,1 for fullrenset
Ammonium	mg N/l	< 0,03	< 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	
<i>Organisk kjemiske</i>			
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	