Iskontoret ved NVE,
Hydr.avd.

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i øvre del av GLOMMA

vinteren 1963-64

Innhold

		Side
a.	Temperatur, nedbør- og snøforhold	1
b.	Avløpsforholdene	10
c.	Beskrivelse av isforholdene	12
d.	Diverse undersøkelser under befaringer av vassdraget	
	1. Befaring 16.-20. desember 1963	16
	2. " 8.-12. januar 1964	21
	3. " 29.-31. " "	23
	4. " 26.-28. februar "	28
	5. " 18.-21. mars "	40
	6. " 20.-25. april "	50

Oslo, september 1964

a. Temperatur-, nedbør- og snøforhold.

Grafiske framstillinger av daglig lufttemperatur i vintermånedene ved Aursund, Hummelvoll, Alvdal, Barkaldfoss og Stai finnes på fig. b-1 til b-4. På diagrammene er også vinterens nedbør, målt ved nærmeste nedbørstasjon, inntegnet.

En oversikt over temperaturforholdene siste vinteren etter femdøgnsmidler (pentader) og sum av nedbør ved Røros og Alvdal met.st. er vist på fig. a-1 og a-2.

Oversikt over midlere måneds-lufttemperatur og sum av nedbør etter målinger ved meteorologiske stasjoner er gitt i følgende tabell fig. a-3.

Fig. a-3

O v e r s i k t over m i d d e l t e m p e r a t u r
og s u m av n e d b ø r .

	Oktober		November		Desember		Januar		Februar		Mars		April	
Met.st.	L.temp. °C	Nedbør mm	L.temp. °C	Nedbør mm	L.temp. °C	Nedbør mm	L.temp. °C	Nedbør mm	L.temp. °C	Nedbør mm	L.temp. °C	Nedbør mm	L.temp. °C	Nedbør mm
Røros, normal*	1,1	33	-3,8	29	-7,4	29	-11,2	36	-9,8	27	-6,4	28	-0,7	18
1963-64	2,4	39	-4,7	38	-5,9	26	-5,7	34	-8,0	36	-5,7	1	1,2	24
Tynset, normal	1,0	28	-4,3	22	-9,2	24	-12,8	17	-10,6	11	-6,1	15	0,4	12
1963-64	2,3	24	-5,4	22	-7,9	12	-8,1	10	-8,5	10	-6,3	0	1,7	23
Alvdal, normal	1,7	36	-3,7	32	-7,6	27	-11,2	20	-9,6	18	-4,7	21	1,1	19
1963-64	2,8	42	-4,6	43	-6,8	7	- 7,0	4	-7,0	11	-4,7	0	2,7	30
Koppang, normal	2,3	51	-3,1	34	-6,6	37	-11,2	30	-9,0	21	-4,2	27	1,8	2
1963-64	3,0	56	-4,0	70	-8,9	2	- 7,1	1	-7,4	11	-5,1	1	3,1	25
Haugedals-høgda, norm.	3,0		-2,4		-7,1		-10,8		-8,2		-3,5		2,2	
1963-64	3,7	42	-3,4	94	-10,5	5	- 8,7	3	-7,5	32	-5,5	2	3,2	4

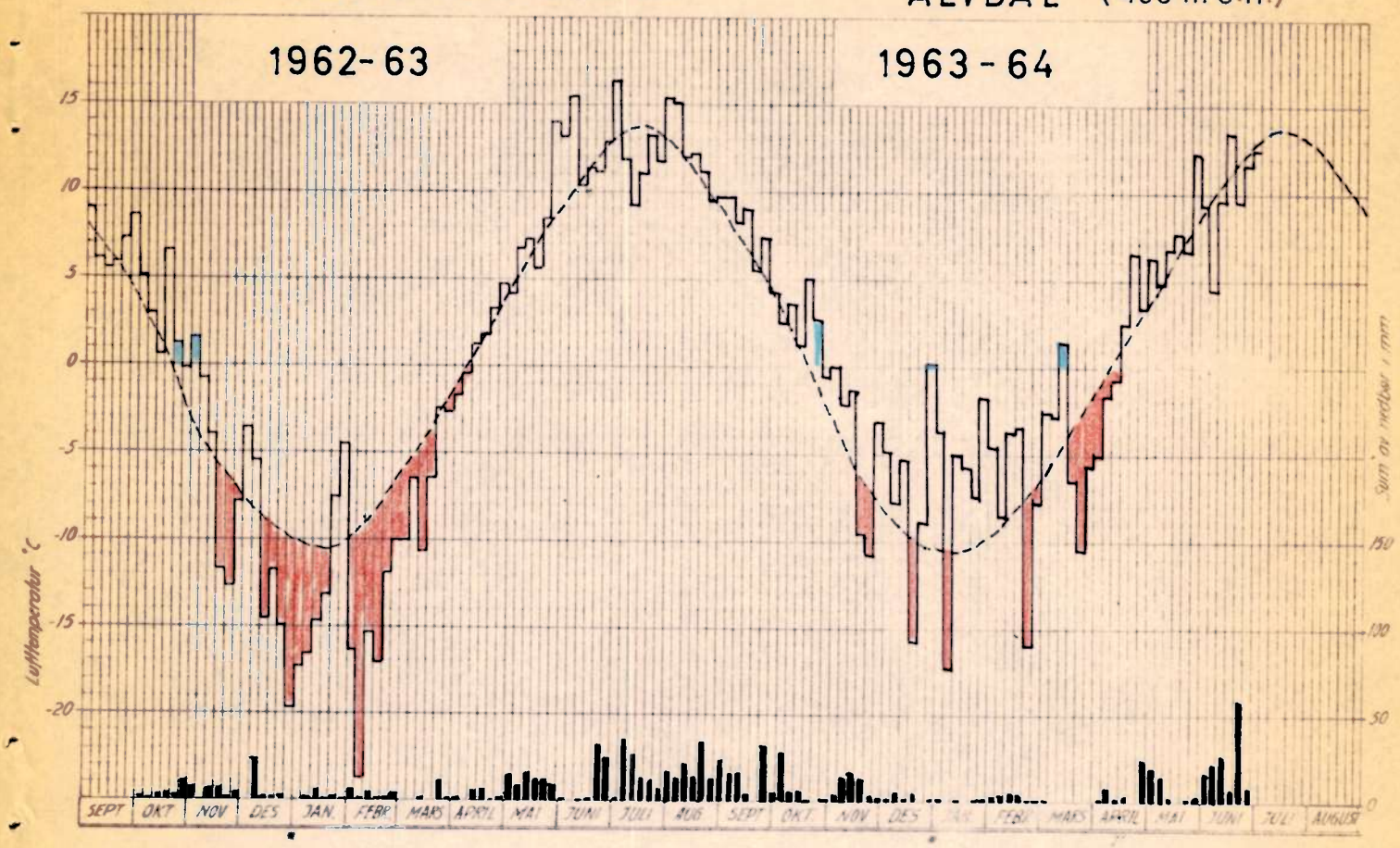
* Normal 1931-60

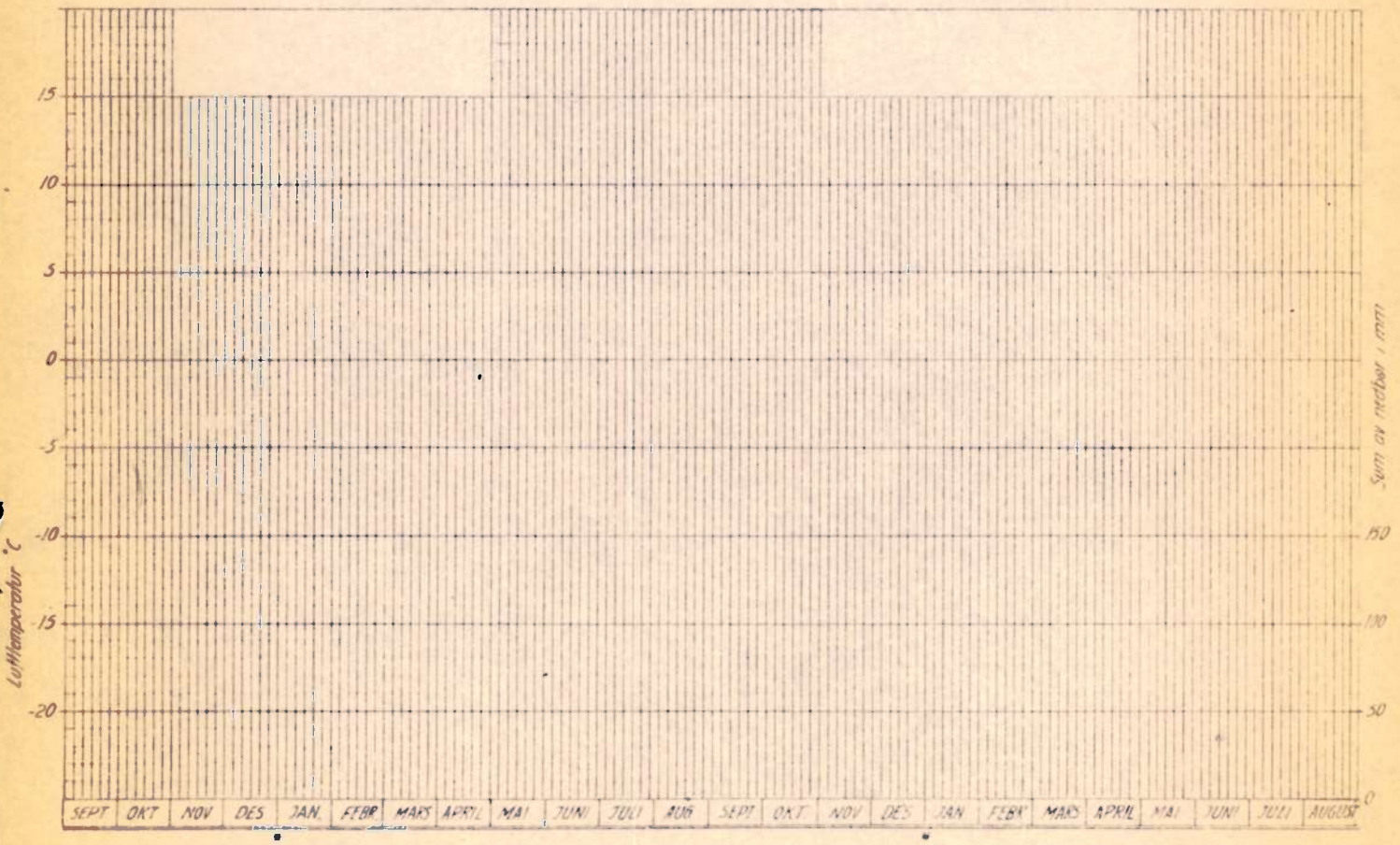
NVE Hydr. avd. Iskontoret
8

Fig. a-2

PENTADEMIDLER av LUFTTEMPERATUR og NEDBØR

ALVDAL (485 m o.h.)



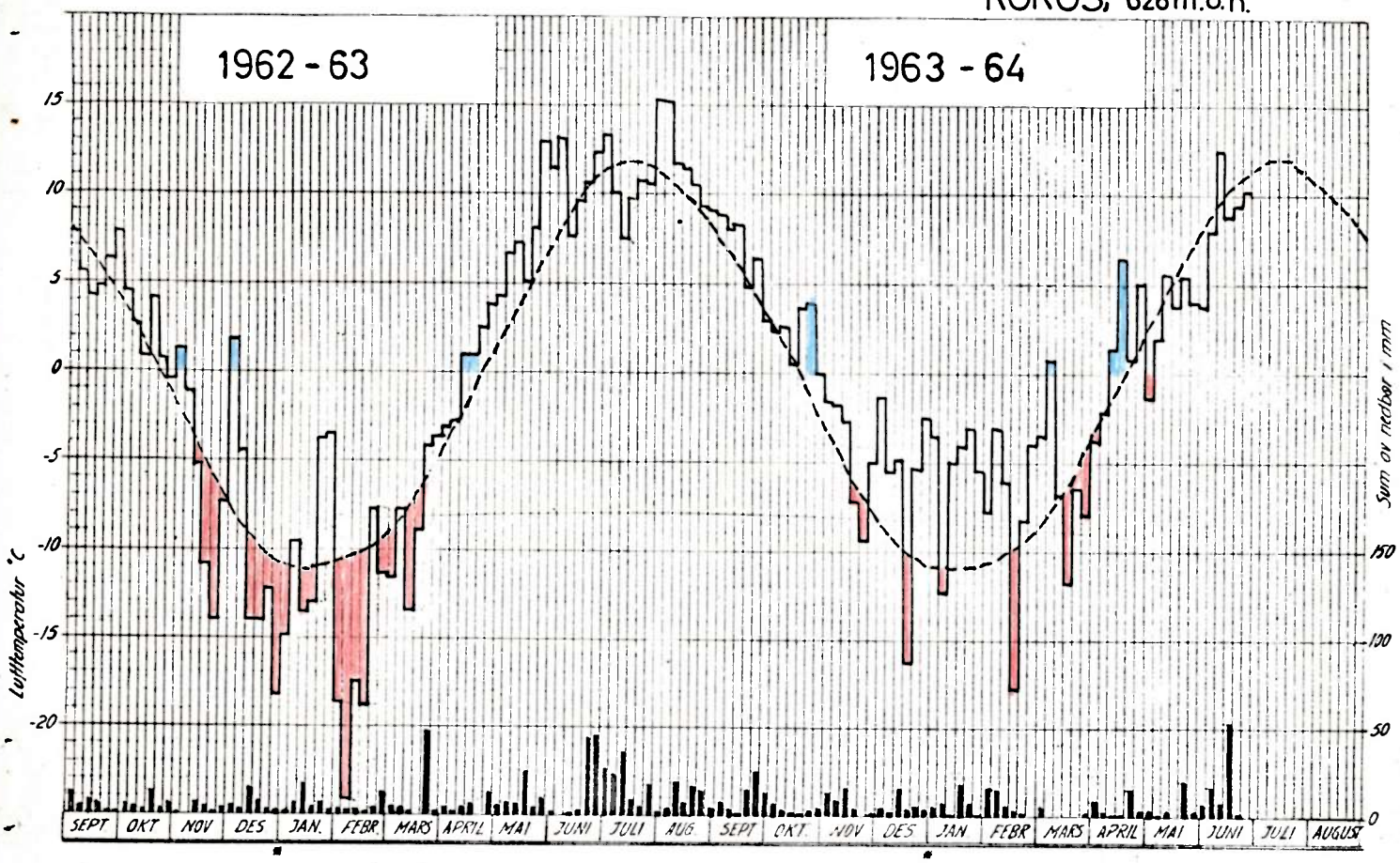


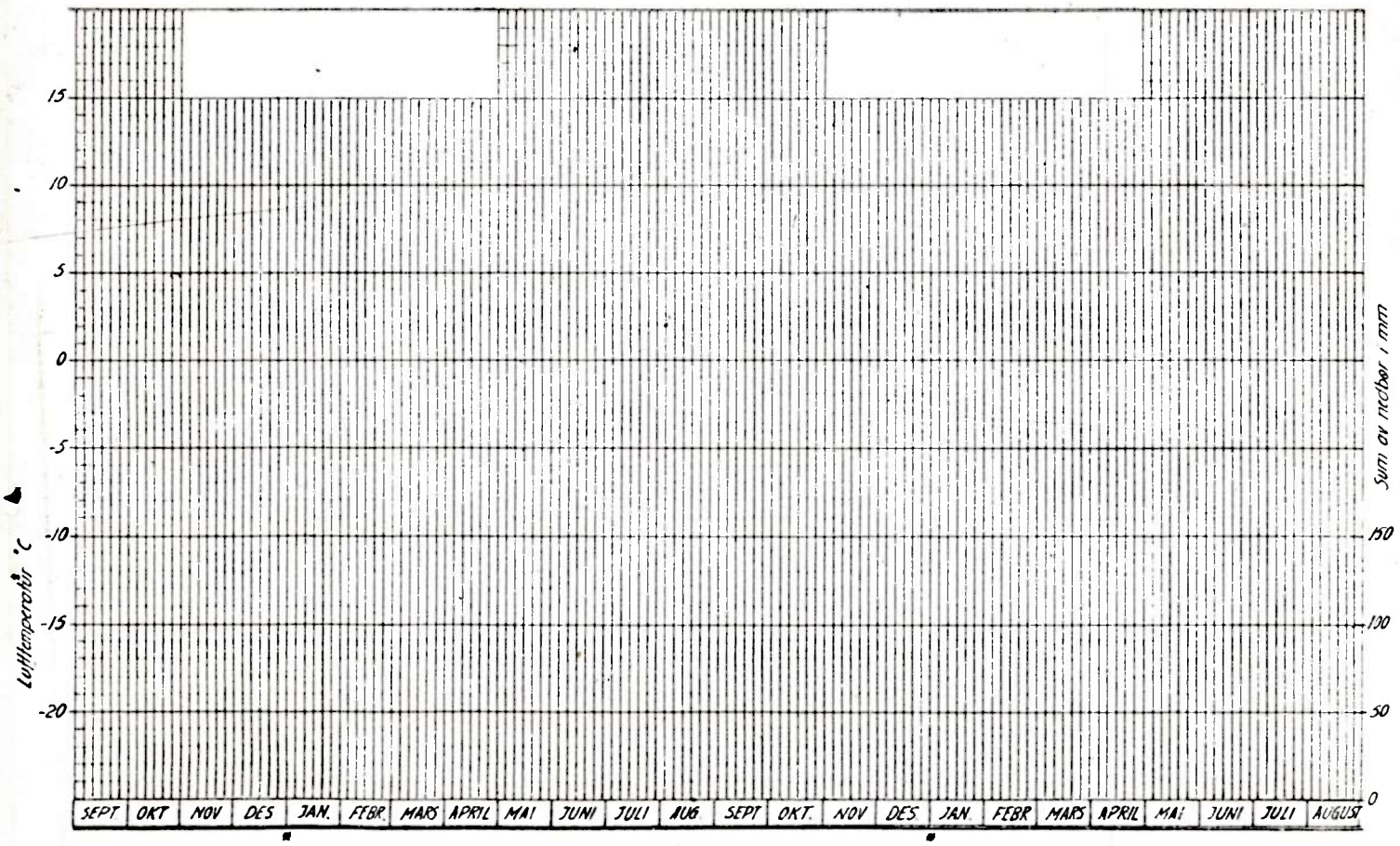
NVE Hydr. avd. Iskontoret
8

Fig. a - 1

PENTADEMIDLER av LUFTTEMPERATUR og NEDBØR

RÖROS, 628 m.o.h.





En annen meget viktig faktor for bedømmelse av avløps- og isforhold er snøforholdene. En oversikt over dette ved en rekke nedbørstasjoner er gitt i følgende tabell fig. a-4.

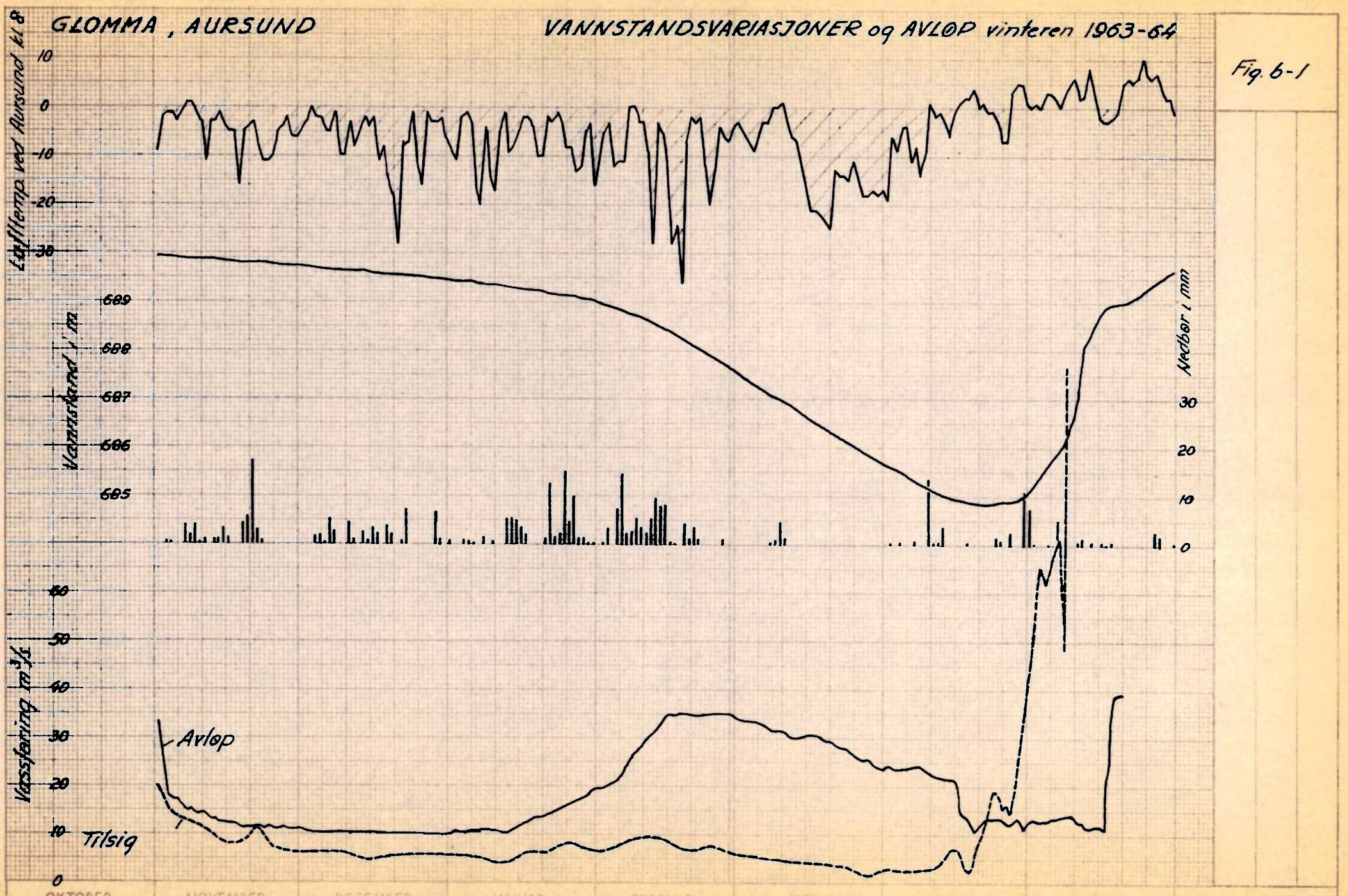
Fig. a-4

M i d l e r e s n ø d y b d e i cm v i n t e r e n 1963-64.

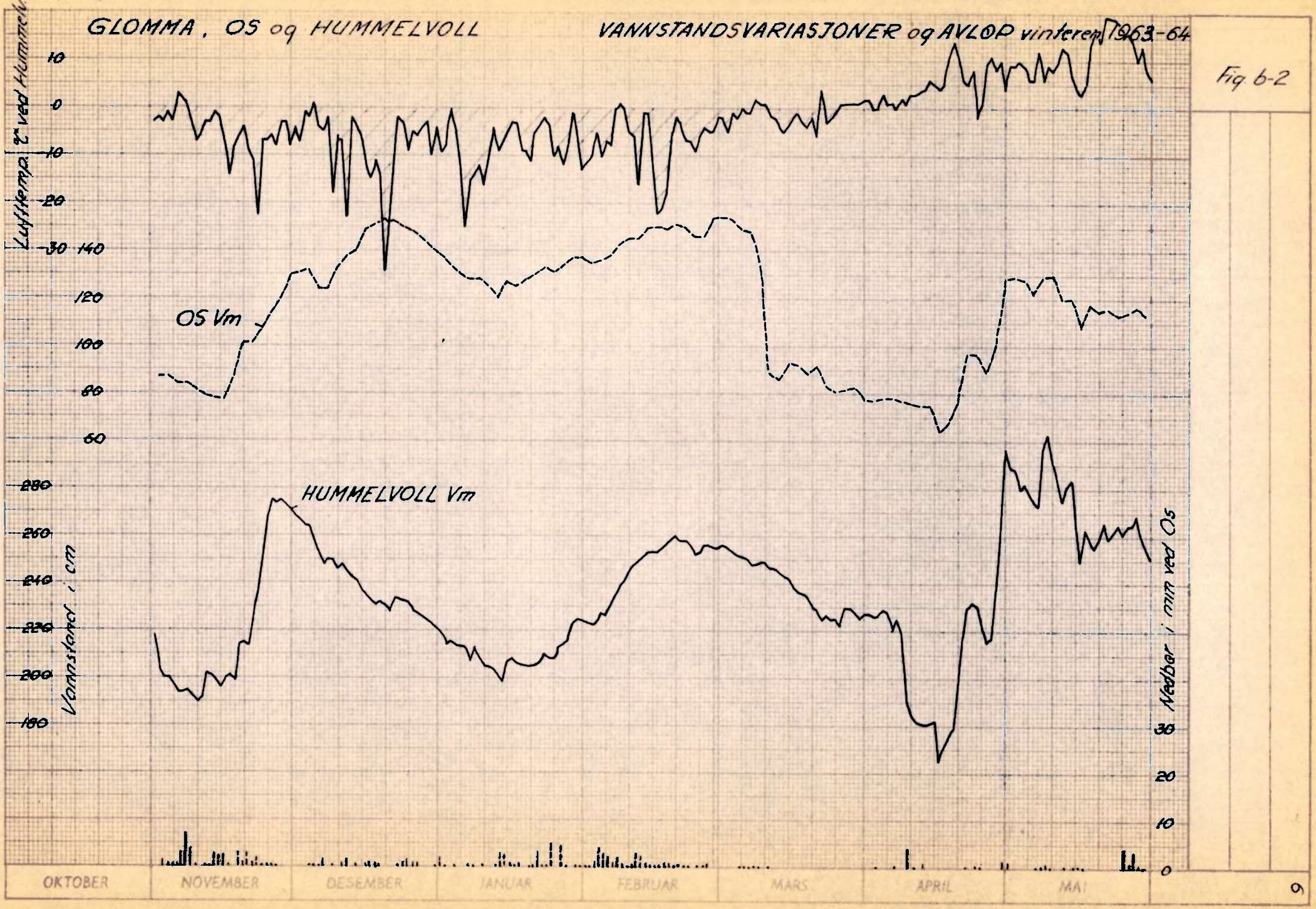
	m o h.	Nov.		Des.		Jan.		Febr.		Mars		April		Mai	
		1	15	1	15	1	15	1	15	1	15	1	15	1	15
Aursund	691		13	23	29	42	57	76	110	103	89	86	83	0	
Os	798		16	21	26	28	28	43	46	46	35	32	33	0	
Tynset	483		6	17	18	23	26	32	43	40	17	17	6	0	
Folldal	709		14	19	19	21	19	26	24	23	18	12	3	0	
Alvdal	485		24	32	35	40	32	28	38	41	24	21	22	0	
Atnasjø	744		16	24	18	16	14	18	20	23	17	12	7	1	0
Koppang	303		20	30	28	26	26	24	28	33	25	25	0		
Ø.Rendal	303		9	16	17	17	15	19	23	25	9	0			

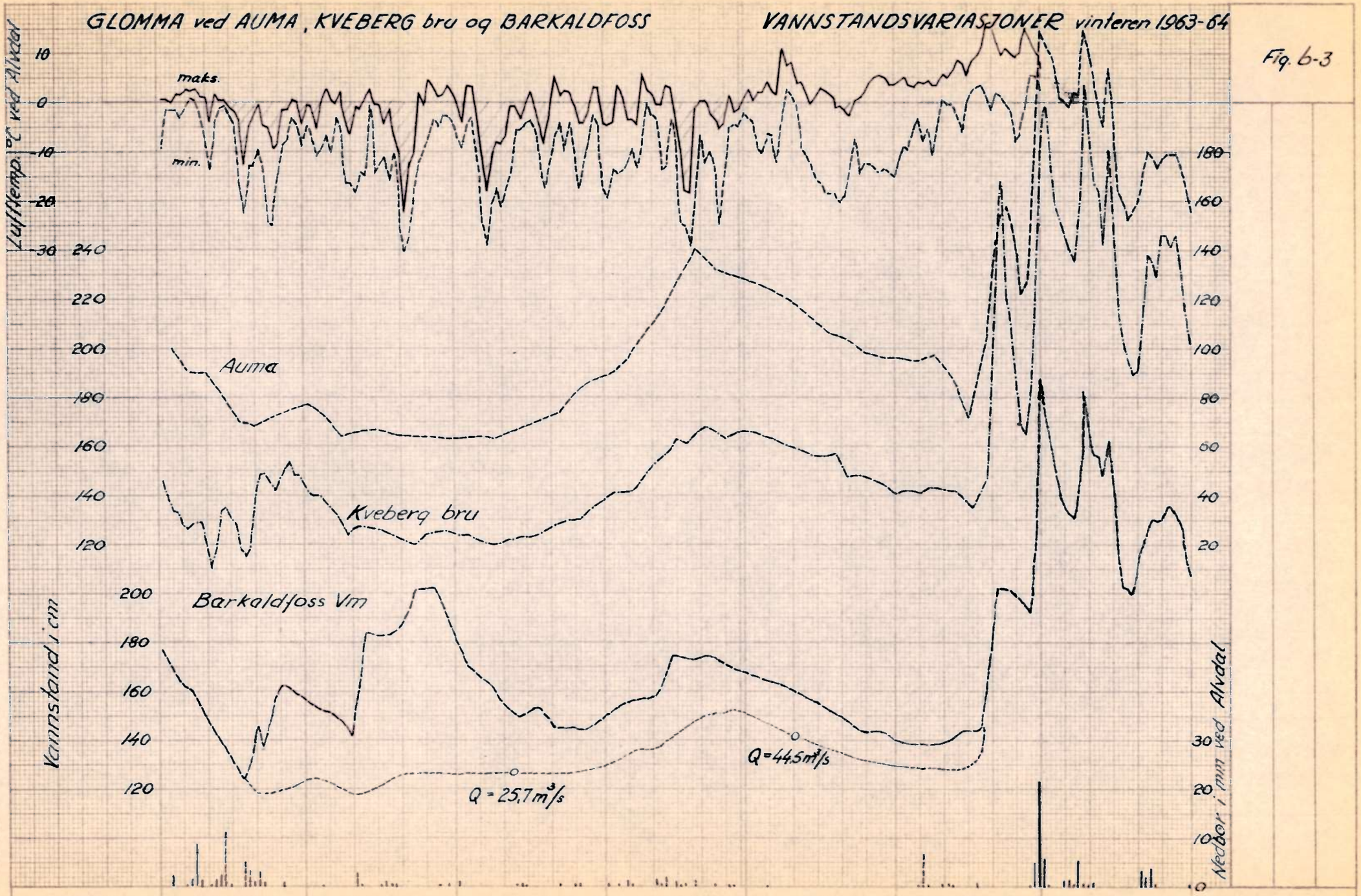
Litt om vinterens forløp.

Selv om vinteren stort sett må regnes som relativt mild, hadde en likevel flere perioder med ganske sterk kulde. Et forøvrig typisk trekk var de sterkt varierende temperaturforholdene, men praktisk talt uten virkelige mildværsperioder. Det må vel også sees som et nokså vanlig trekk med den forholdsvis lave morgen (minimuns-) temperatur i mars, noe en vel kan tilskrive sterk utstråling om natten på den tiden. Maksimumstemperaturen var jo så og si alltid over 0 °C (Alvdal met.st., fig. b-3). April var jevnt over forholdsvis mild.



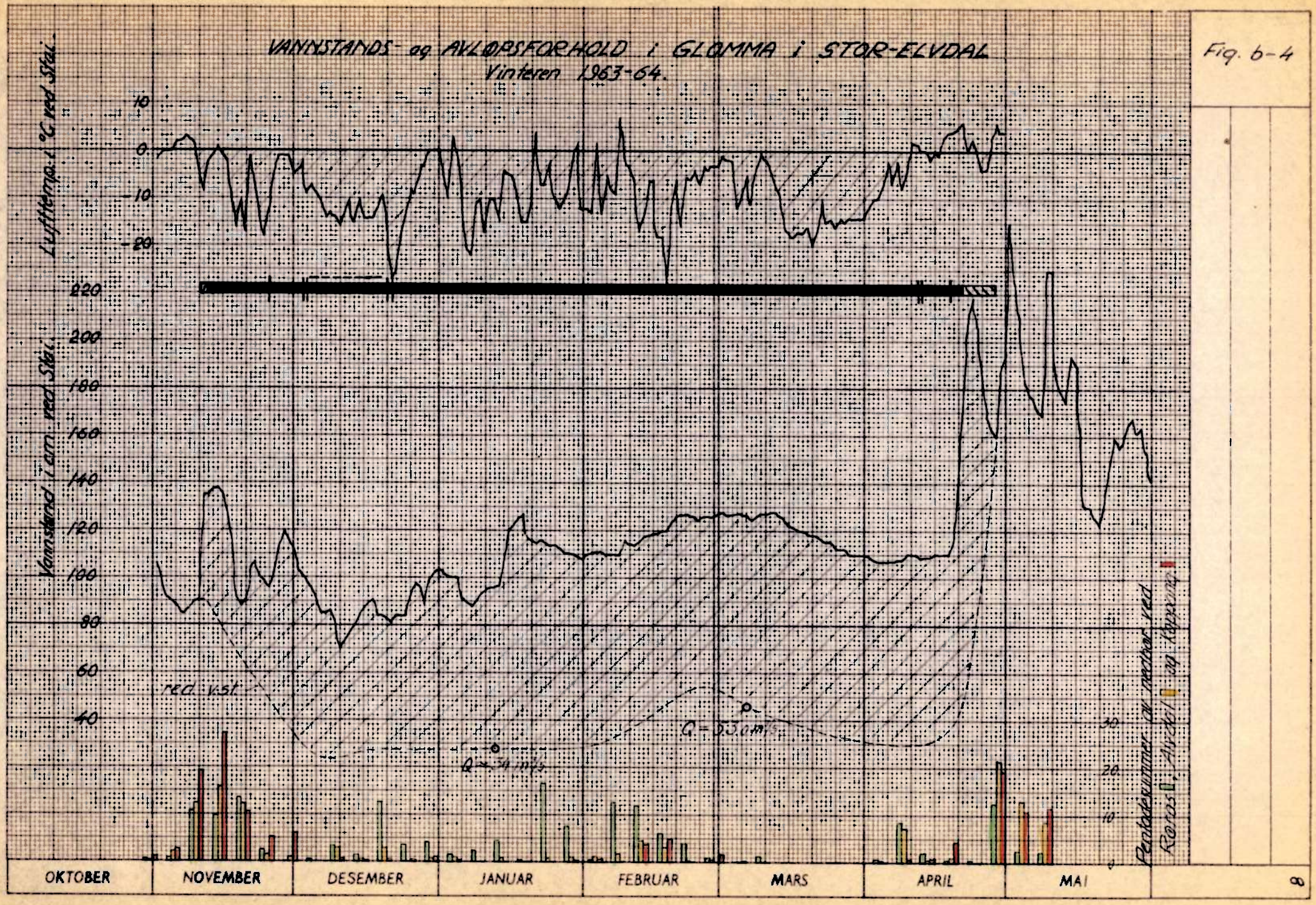
Statens Reproduktionsanstalt 1955 2000 eks.
5259 54 L


NVE Hydrologisk avd.
GLOMMA, OS og HUMMELVOLL
VANNSTANDSVARIASJONER og AVLØP vinteren 1963-64
Fig. 6-2
Lufttemp. °C ved Hummelv.
10
0
-10
-20
-30
140
120
100
80
60
OS Vm
HUMMELVOLL Vm
280
260
240
220
200
180
Vannstand i cm
Nedbør i mm ved Os
30
20
10
0
OKTOBER
NOVEMBER
DESEMBER
JANUAR
FEBRUAR
MARS
APRIL
MAI
Statens Reproduktionsanstalt 1955 2000 eks.
9



Statens Reproduktionsanstalt 1955 2000 eks
5259 54L

NVE Hydrologisk avd.



Statens Reproduksjonsanstalt 1961 10.000 eks 2.20 L

b. Avløpsforholdene.

Grafiske framstillinger av vannstandsvariasjoner ved Os, Hummelvoll, Auma, Kveberg bru, Barkaldfoss og Stai Vm er vist henholdsvis på fig. b-2 til b-6.

På fig. b-1 er oppgitt tapping fra Aursunden og naturlig tilsig til magasinet. Avløpet er beregnet etter observasjoner ved Glåmos bru Vm. Hva tilsigsverdiene angår må det bemerkes at disse er bygget på vannstands-avlesninger i sjøen, som bl.a. er nokså mye innfluert av vindforholdene.

Av diagrammet kan en se at fra begynnelsen av november avtok avløpet hurtig. Den 10/11 var vassføringen fra Aursunden ca. 14 m³/sek., tilsiget ca. 12 m³/sek. den 20/11 var avløpet 12 m³/sek. omtrent som tilsiget og i begynnelsen av desember var vassføringen ca. 10 m³/sek., men tilsiget ca. 6 m³/sek. Hele desember måned og første dekade av januar ble avløpet holdt så jevnt som mulig, omtrent 10 m³/sek. Tilsiget denne tiden var ca. 5 - 6 m³/sek.

Tappingen ble satt i gang 12. januar. Fra dette tidspunktet økte avløpet med gjennomsnittlig ca. 0,5 m³/sek. pr. døgn inntil en vassføring på ca. 35 m³/sek. i siste halvdel av februar. Fra 1/3 til 15/4 avtok avløpet noenlunde jevnt ned til 21 m³/sek. og fra 18/4 ble det holdt på ca. 12 - 14 m³/sek. Tilløpet begynte å øke allerede omkring midten av april. Sterk øking ble observert fra 18. april.

Avløpsforholdene ved Stai Vm:

Til støtte for redusering av vintervannstanden og beregning av avløpet er det brukt tapping fra Aursunden, avløpet fra andre vannmerker i Østerdal, lufttemperatur og nedbørforhold. Som en ser av kurven avtok avløpet ganske sterkt i november, og gjennom desember og januar var vassføringen stort sett litt over 30 m³/sek. Fra begynnelsen av februar kan en merke tappings-økningen, med maksimum ved månedsskiftet februar - mars. Antatt maksimalt avløp vel 62 m³/sek. I hele mars avtok så avløpet igjen, med minimum i første dekade av april, ca. 37 m³/sek. Etter denne vannstandskurven er så isoppstuingen beregnet for hver dag, som for tidligere vintre, og resultatet er plassert i tabell, fig. b-5. Som en ser ligger oppstuingen på stort sett 50 - 90 cm, med en kortere "topp" på ca. 150 cm under vårisgangen 20. - 25. april.

Vårflommen begynte umiddelbart etter vårisgangen, de siste dager i april.

Fig. b-5

Isoppstuinger i Glomma ved Stai vinteren 1963-64

Dato	Isoppstuing i cm					
	November	Desember	Januar	Februar	Mars	April
1		72	75	81	75	78
2		72	72	82	75	77
3		70	72	81	77	77
4		68	72	81	78	77
5		65	63	79	80	77
6		61	62	78	80	77
7		61	60	77	80	79
8		62	62	76	84	79
9		57	63	81	84	81
10	0	46	65	78	84	81
11	45	50	66	77	86	81
12	46	51	66	77	87	80
13	52	55	67	77	86	80
14	56	58	80	77	84	79
15	56	60	92	76	83	79
16	51	62	94	75	82	77
17	40	63	97	75	82	76
18	23	57	99	73	83	74=
19	23	57	89	76	82	72
20	28	54	88	76	90	100
21	40	53	87	75	83	132
22	50	56	88	75	81	154
23	46	56	86	73	80	148
24	47	58	86	71	84	114
25	48	65	86	75	70	84
26	58	69	84	72	79	54
27	72	67	82	72	79	23
28	81	60	82	74	78	0
29	79	71	82	74	78	
30	80	74	80		78	
31	79	75	79		80	

c. Beskrivelse av isforholdene.

Isleggingen begynte på strekningen Telneset - Alvdal den 10. - 15. nov. og i Storelvdal ved Stai den 10. november. En oversikt over isleggings- og islösningstida, samt en del opplysninger om trafikkmuligheter på isen er gitt på fig. c-1.

Isforholdene på strekningen fra Os og nedover til Storelvdal var under stadig observasjon. Det ble foretatt ialt 6 befaringer i löpet av vinteren. Et kopi av rapportene med måleresultater fra befaringer er tatt med.

Et sammendrag av resultater fra de foretatte ismengdemålingene er gitt i tabell fig. c-2. På fig. c-3 er gitt en framstilling som viser forandringer i ismengder i Storelvdal i löpet av vinteren.

Etter opplysninger fra stasjonsmesteren ved Hanestad gikk det 4 vinterisganger i Glomma forbi der. Nr. 3 og 4 gikk henholdsvis 22. og 29.12.1963. Etter uttalelse fra ferjemann Nygård ved Sundfloen må en av de to förste isgangene ha gått 14.12.1963. Alle isgangene må ha startet nedenfor Barkaldfoss.

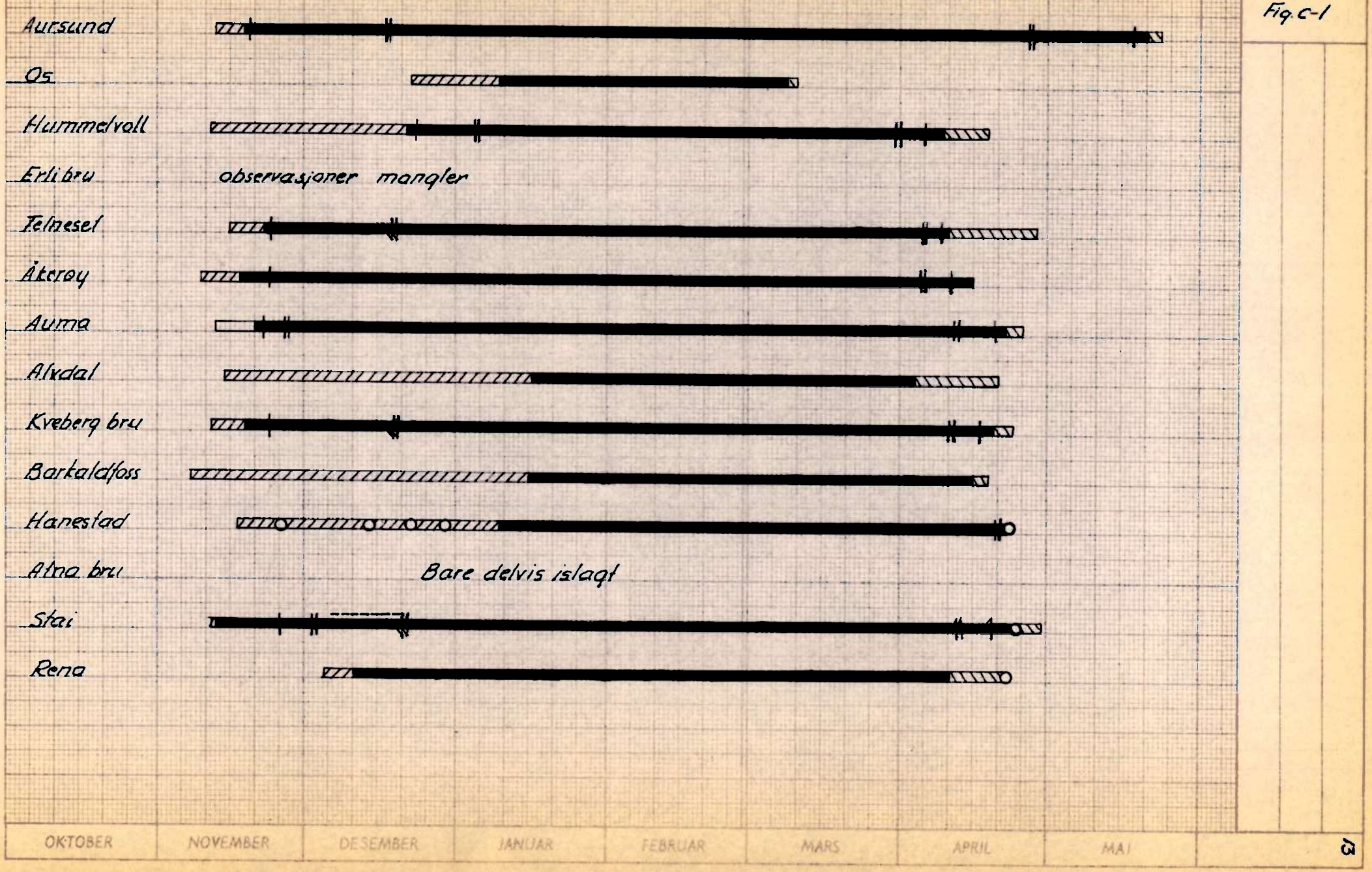
Ved Tolga var det ikke observert noen isganger.

Det kan videre bemerkes at Atna ikke gikk med vinterisgang denne vinteren.

NVE Hydrologisk avd.

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i øvre del av GLOMMA vinteren 1963-64

Fig. c-1



Statens Reproduksjonssentral 1955 2000 stk. 5/4954

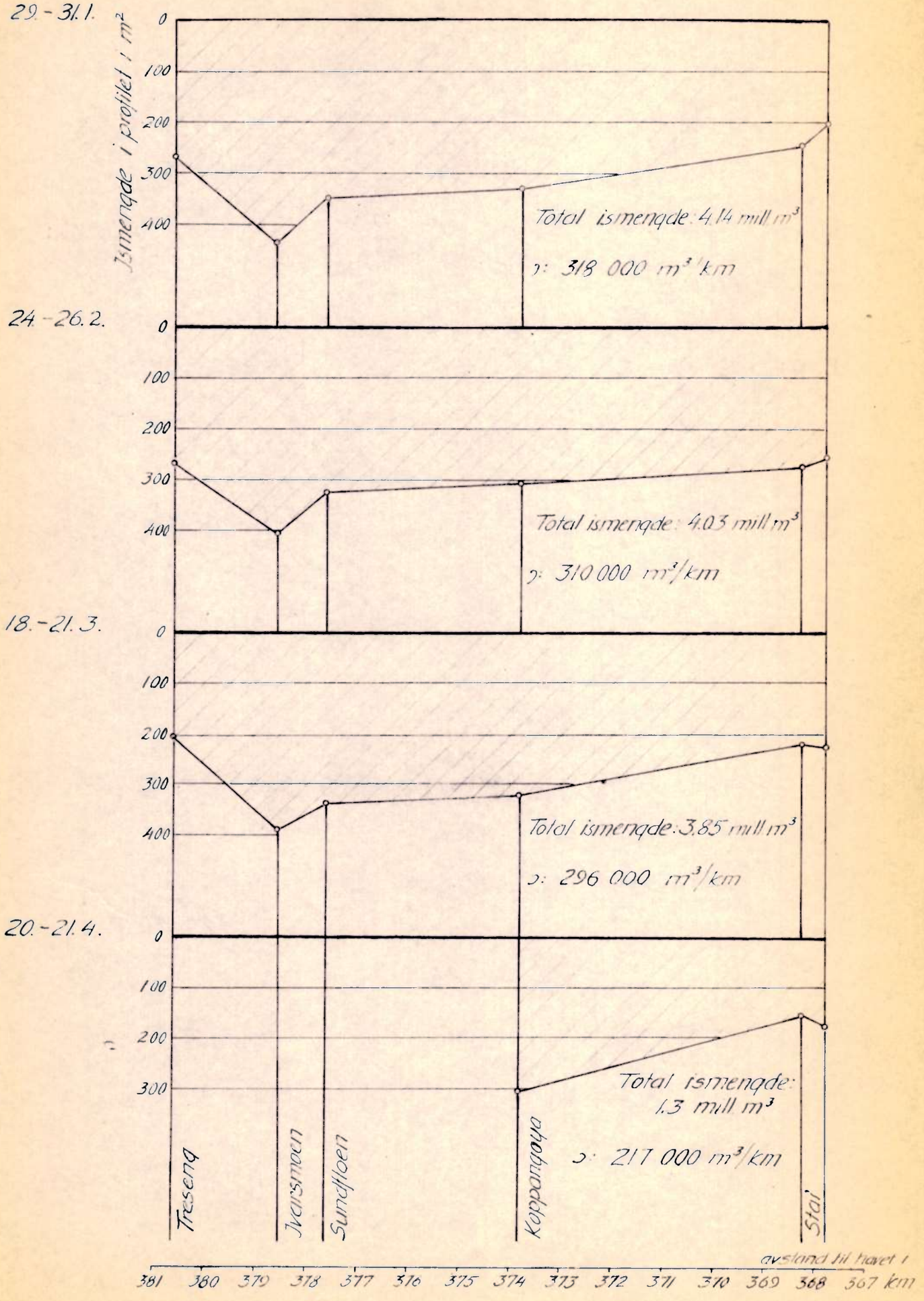
Fig. c - 2

ISMENGDEMÅLINGER i GLOMMA vinteren 1963 - 64

Målested	17. - 20.12		29. - 31.1		24. - 26.2		18. - 21.3		20. - 21.4	
	F_{is} i m²	F_{is}:B, i m	F_{is} i m²	F_{is}:B, i m	F_{is} i m²	F_{is}:B, i m	F_{is} i m²	F_{is}:B, i m	F_{is} i m²	F_{is}:B, i m
	total is/sarr	total is/fast is	total is/sarr	total is/fast is	total is/sarr	total is/fast is	total is/sarr	total is/fast is	total is/sarr	total is/fast is
Strand ndf. Os	68/52	0,78/0,16								
Telneset I 400m ndf.Stor-Tela					145/80	1,31/0,56				
Tilneset II 350 m ovf. brua					69/0	0,64/0,64				
Åkerøyen	110/90	2,0/0,36			77/33	1,24/0,78	44/8	0,71/0,13		
Kveberg bru	67/49	0,96/0,26								
Hanestad I v/ Rønningen gard							247/0	0,99/0,99		
Hanestad II 400m ndf.Rønningen							216/0	0,73/0,73		
Treseng			265/131	2,31/1,20	265/131	2,31/1,17	206/57	1,78/1,30		
Ivarsmoen			435/196	2,42/1,36	407/121	2,26/1,56	390/90	2,19/1,67		
Sundfloen			349/212	2,25/0,86	321/178	2,07/0,92	337/149	2,39/1,21		
Koppangøya I (venstre løp)			170/68	1,36/0,83	156/24	1,25/0,85	179/45	1,43/1,07	173/72	1,33/0,78
Koppangøya II (høyre løp)			159/108	2,65/0,75	152/86	2,53/1,40	141/79	2,35/1,03	131/93	1,93/0,56
Koppangøya (I + II) tilsammen			329/176	1,78/0,80	308/110	1,66/1,07	320/124	1,73/1,58	304/165	1,72/0,70
Stai bru I 50 m ovf. brua	185/90	0,78/0,40	247/51	1,04/0,79	274/49	1,15/0,11	218/10	0,92/0,87	153/0	0,64/0,64
Stai bru II 400 m ndf. brua			202/70	1,03/0,67	255/69	1,28/0,94	225/60	1,14/0,83	177/32	0,89/0,73

Fig. c - 3

ISMENGDEMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL
vinteren 1963-64



Isforholdene i Österdal 16.-20. des. 1963

Generelt kan en si at isforholdene i övre del av Glomma ikke var stabilisert. Sterkere strömdrag gikk åpne, bare de stilleste partiene var helt islagt, og selv her var det enkelte råker.

Ovenfor Röros svært lite is, bare noe landis, mest i stille viker, Inntaksmagasinet til Röstfossen kraftstasjon helt islagt det en kunne se fra dammen. Fra dammen og nedover praktisk talt ingen is de förste 100 - 200 m. Videre nedover etterhvert noe bunnisproduksjon, da vanntemperaturen ved kraftstasjonen bare var 0,01 °C.

Ved Nordre Sund like ovf. Os noe vann under snöen på en del av jordet, men isforholdene hadde stort sett vært rimelige denne vinteren.

Utfor sund, Östre var elva islagt rett ut for garden fra 26/11.

Fra Os og nedover enda ustabile isforhold, åpent strömfar og oppbygging av mindre isdammer, som like ovf. Osflaten Vm. Videre nedover til forbi Hummelvoll, hvor elva går mye stillere, for det meste helt islagt. Men også her råker, bl.a. under hengebrua ovf. Strandgårdene og under Hummelvoll bru. Hvor strykpartiet begynner omtrent ved Erli bru, stadig flere råker og etterhvert svært lite fast is, men bunnisproduksjonen ökte og flere isdammer var under oppbygging. Gjennom Tolga sentrum noe bedre isforhold, delvis islagt med åpent strömdrag, Dette forholdet var også typisk videre nedover Tolga-strykene, med strömdraget åpent i opp til 1/3 av hele elvebredden. På de strieste partiene ingen fast is i det hele tatt.

Ved Telneset store isansamlinger i elveleiet og åpen råk (grunnvannsinnvirkning) ved venstre bredd. Nedenfor Engerösten hadde voldsomme drivismasser stoppet opp, og ved Engerösten var topp av ismassene ca. 2 m over daværende vannstand. Også ved Åkeröyen mye is i elveleiet, men betydelig mindre enn ovenfor. Först fra nedenfor Åbrua helt jamt isdekke, men dette fortsatte da til nedenfor Alvdal, bare brudt av vanlig råk nedenfor Auma bru, et par råker ovf. og ndf. Steibrua og der hvor Folla kommer ut.

Fra Kveberg bru og nedover enda ikke helt islagt, mange åpne partier, og fra ca. 1 km ovf. utlöpet av Lille Auma for det meste åpen elv. I strykpartiet videre nedover lite is, og bare islagt inne i mellom på stille partier, som ved Bellingmo st.

6 km ndf. Bellingmo isdammer under oppbygging, som vanlig på dette stedet hvor stryket er ganske sterkt.

Ved Barkald st. ganske store landisbremmer, men enda åpent strömdrag i stor bredde .

I Gröttingfoss ovf. Hanestad hadde tidligere isgang rensket med seg all fast is, og ved Hanestad st. iskantene ca. 2 m over vannflaten. Videre nedover lite fast is, noe landis og oppsamlete drivismasser, men f.eks. ndf. Atna bru for det meste helt åpent, med en god del drivende sarr i overflaten, mer enn ved Hanestad.

Ved Björånes enda for det meste åpent, lite landis og lite drivende sarr også. Nedover mot Sundfloen stadig mer drivismasser i elveleiet, men for det meste åpent strömdrag. Enkelte steder var hele elveleiet fullpakket, som f.eks. 6 - 7 km ovf. Sundfloen. Ved Sundfloen svært ujamnt isdekke med dype råsdaler, vanskelig farbart med bil (offisielt stengt).

Store ismasser i elveleiet også ved Stai, men mye jamnere, bl.a. p.g.a. tidligere overvann som etterhvert var tilfrosset.

Mellom Storelvdal og Rena tildels god is på de helt stille partiene, men åpent i strykpartiene og ved utlöp av sideelvene. Ved Opphus mye is i elva igjen, muligens etter isgang.

Like ovf. Rena helt og ganske jamt islagt, men utfor Kartongfabrikken råk langs land. Mellom Rena og Elverum heller ikke stabiliserte isforhold, med mye åpne partier. Men også partier med helt islagt, som f.eks. ovf. Åsta bru.

Vanntemperaturmålinger

Glomma:	
Röstfossen kraftstasjon (Os)	0,01 °C
Telneset (grunnvannstilsig)	0,10 "
Auma bru	0,17 "
Auma:	
(bielv)	0,02 "

Folla.

Isforholdene enda i ferd med å stabilisere seg, men stabiliseringen så ut til å foregå med moderat isproduksjon og oppstuing.

På strykpartiet hvor Einunna kommer ut og nedover til Dölplass bru nokså lite is i det hele tatt. Herfra og videre nedover stadig mer stabile forhold.

I svingen like ndf. bru et par små isdammer under oppbygging, og så etter hvert flere og lengre strekninger med helt islagt. Ved Gjelten bru og nedover usedvanlig gode isforhold, ikke noe iskoss og bare smalt, åpent strömdrag. Som vanlig ganske store ismasser i elveleiet ved hengebrua like för samlöpet med Glomma, men stabile forhold.

Einunna.

For det meste så isforholdene ut til å være stabile. Elva hadde skåret seg ned, unntatt like ovf. brua ved riksvegen. Her var enda en ganske stor dam under oppbygging, men ikke til direkte faretruende höyde for lokalvegen langs elva (som ligger temmelig lavt akkurat der). Nedenfor brua, like för samlöpet med Folla, ganske mye is i elveleiet etter tidligere oppstuing, men elva hadde skåret seg ned og forholdene kunne karakteriseres som stabilisert.

Atna.

Ovf. Sollia landhandel, ca. 22 km ovf. Atna bru over Glomma, stor oppstuing av isdam på kanskje 3 m höyde. En del vann rent utover og frosset til is i skogen på höyre side, men det så ut som oppdemningen var kulminert. Stabilisering var rimeligvis avhengig av værforholdene de etterfölgende dager. Videre nedover mot Fossum bru (ca. 10 km) for det meste delvis islagt men ganske stabile forhold, lite åpne partier og oppstuing. Fra Fossum til Glomma usedvanlig pent islagt, med samlet istykkelse 50 - 60 cm.

Rena helt isfri den förste strekningen nedover fra Storsjöen. Etterhvert noe isproduksjon, men ved samlöpet med Glomma i Åmodt enda ikke stabilisert. Noe landis, bunnisproduksjon og litt drivende sarr i overflaten.

Övre del av Akreströmmen delvis islagt, på den såkalte Lörfjorden. Nedre del helt isfri.

Mistra hadde gått med noe mindre isgang tidligere, og var begynt med ny oppbygging av isdammer.

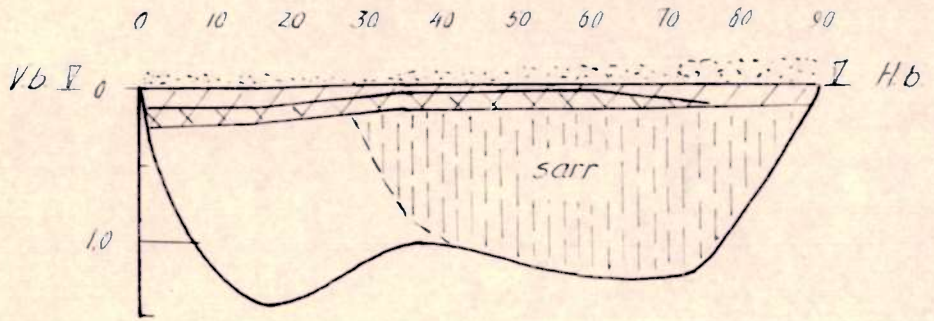
Fig 2

ISMÅLINGER i øvre del av GLOMMA

Desember 1963

STRAND (ndf. Os)

17/12



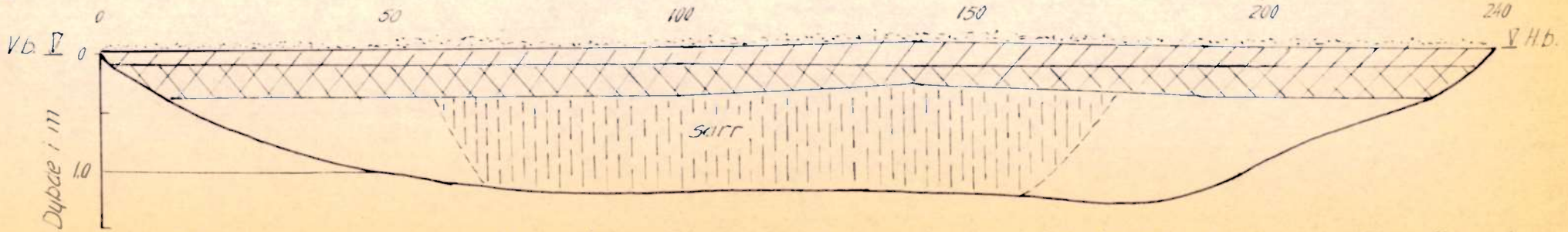
Totalt tverrsnitt F = 99 m² Total is F_{is} = 68 m²
Vannførende tverrsnitt F_v = 31 m²

Istykkelse ved HLIMMELVOLL BRU fra 23 til 35 cm. Bare litt sarr under isen nær høyre bredd. (17/12-63)
Den 11/1 1964 all sarr vasket bort

Istykkelse ved TYNSET BRU ca. 20 cm. Ikke sarr under isen.

STAI BRU (ca. 30 m ndf. brua)

20/12



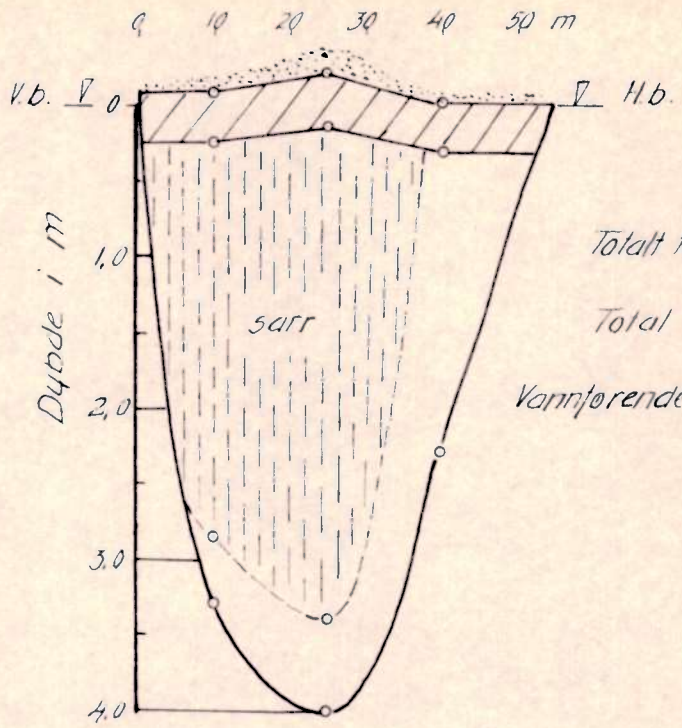
Totalt tverrsnitt F = 241 m² Total-is F_{is} = 185 m² Vannførende tverrsnitt F_v = 56 m²

Fig. 3

ISMÅLINGER i øvre del av GLOMMA

Desember 1963

ÅKERØYEN

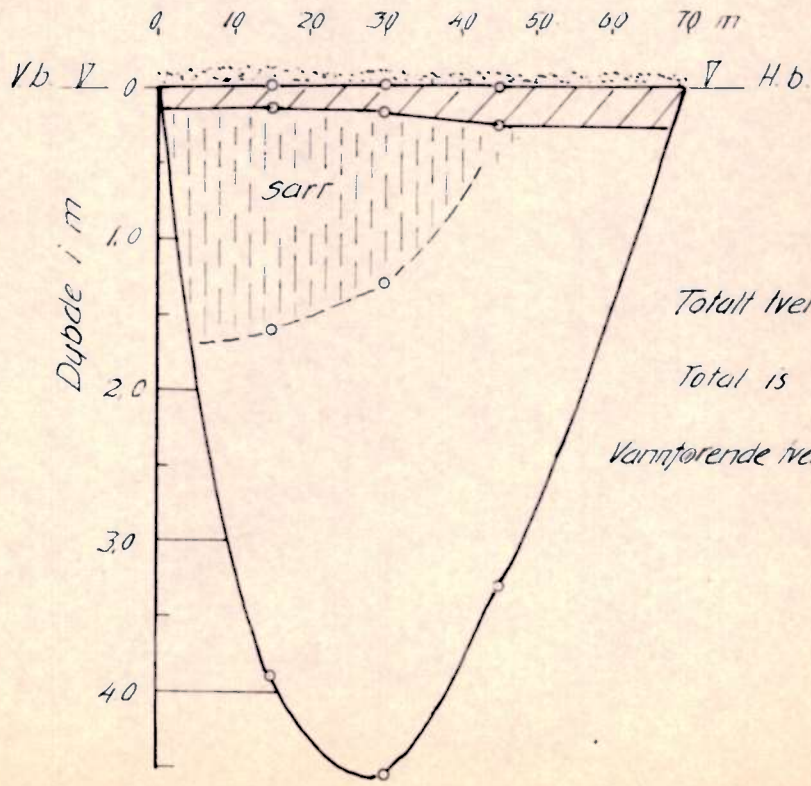


Totalt tverrsnitt $F = 145$ m²

Total is $F_{is} = 110$ "

Vannførende tverrsnitt $F_v = 35$ "

KVEBERG BRU (ca. 50 m nedf. brua)



Totalt tverrsnitt $F = 204$ m²

Total is $F_{is} = 67$ "

Vannførende tverrsnitt $F_v = 137$ "

Isforholdene i Østerdal 8. - 12. januar 1964

Under befaringen var det for det meste pent vær og lufttemperaturen varierte mellom -6 og -20 °C. Det var lite snø i området.

Tappingen fra Aursunden foregikk jevnt, ca. 10 m³/sek.

Inntaksdammen til Røstfoss kraftstasjon var helt islagt. Maskinmesteren fortalte at isen på dammen la seg i slutten av november. Under langvarig kulde i siste halvdel av desember var det litt isbelegg på varegrindene.

Vannforbruket i kraftstasjonen var ca. 5 m³/sek. og resten av vassføringen rant over dammen på en kappe av svellis. Vanntemperatur ved inntaket var 0,02 °C. Fra dammen og ca. 0,5 km nedover var elva for det meste åpen. Lengre nedover var Glomma islagt. Det var bare en langstrakt råk ovenfor og nedenfor Os bru. Ingen steder ble det observert vann på isen.

På det stille partiet ved Hummelvoll var Glomma helt islagt og på flere steder var isen tatt i bruk for trafikk.

Under befaringen den 9/1 hadde isforholdene også ved Tolga for det meste stabilisert seg. Det var bare kommet vann på isen på en kort strekning ndf. den gamle brua ovf. Tolga. Strykpartiet fra Tolga bru og nedover til Eidfossen var nesten helt islagt og det hadde ikke vært isgang denne vinteren.

Ved Lille Telneset og nedover var det meget jevnt isdekke. Vannstanden under isleggingen sist i november har vært høy og på et par gårder var det kommet vann utover jordene og i kjelleren i et hus i Lille Telnes. Etter ca. 8 dager stabiliserte isforholdene seg og vannet forsvant fortalte huseieren.

På hele den 5 mil lange strekningen mellom Telneset og Bellingmo var Glomma islagt med god, trafikksikker is over alt. Det var åpent strømdrag bare på en kort strekning ndf. Auma bru, og på et par steder ved Alvdal.

Folla var usedvanlig godt islagt og det var ingen nevneverdige isansamlinger i elveleiet. Under befaringen ble det observert mindre isansamlinger i nedre del av Einunna.

På strykpartiet mellom Bellingmo og Barkald var strømdraget for det meste åpent, men isforholdene hadde stabilisert seg. Det var forholdsvis jevnt isdekke og ingen spor etter isgang.

Ved Hanestad var Glomma åpen og det var opptil 2 m høye isbarier langs strendene. På strekningen ovf. Grøttingfoss var elveleiet dekket med bunnis og vannet flommet over isen. Stasjonsmesteren på Hanestad fortalte:

Hanestad (v/ stasjonsmesteren 8.1.1964)

Det hadde i alt gått 4 isganger denne vinteren. 22.12. (om kvelden) gikk den 3. og største isgangen, som brukte 1,5 time på å passere ferjestedet ved stasjonen. Den startet antakelig ndf. Grasbekkfloene. De foregående isgangene hadde gått i første halvpart av desember, og de ismassene som ble lagt opp langs breddene da var de vi så enda. Isgang nr. 3 og 4 så ut til å ha gått forbi Hanestad uten å legge igjen noe is der. Den 4. isgangen gikk omtrent en uke etter den 3., og var betydelig mindre. Den startet antakelig i Grøttingfossen.

Mener generelt at alle isganger som går forbi Hanestad må ha startet ndf. Barkaldfossen. Follas is kan aldri tenkes å komme dit ned.

Det bruktes båt til passering av elva, men folk arbeidet med å skjære ut landis for isbru (som vanlig). Folk kunne ikke huske at det hadde vært så sen islegging ved ferjestedet siden 1928.

Ny isveg (ved kunstig isbru) ved Grøtting for 3 - 4 dager siden.

Også ved Atna bru var Glomma bare delvis islagt. Lengre nedover foregikk isleggingen ved oppbygging av store bunnisdammer og sarransamlinger, som vanlig.

Atna var pent islagt. Isleggingen hadde ikke vært forstyrret av isganger.

Mellom Bjørånes og Sunnfloen var det ansamlet usedvanlig store ismengder.

Fergemannen ved Sunnfloen hadde følgende opplysninger om trafikkforholdene på isvegen ved fergestedet:

Sundfloen (Konrad Nygård fortalte 8.1.1964).

Første mann over elva 25.11.1963. Første bil over 2.12., isvegen stengt 2.12. på grunn av dårlig is. Åpnet for kjøretøyer inntil 2 tonn 12.12. (Vann på begge sider, mener alt vannet presses over mot vestsiden). 14.12. isgang forbi Hanestad, og om kvelden mye vann på isen. 18.12. mye vann på isen igjen, ikke farbart med is og 19.12. isvegen stengt for all kjøring.

Ismengdemålinger i Glomma i Storelvdal

29. - 31. januar 1964

Under befaringen ble Glomma betraktet nøye fra Bjørånes til Stai, Mellom Stai og Elverum ble elva bare sett fra riksvegen.

Alt i alt kunne isforholdene karakteriseres som svært gode, og for det meste helt stabiliserte. Det var enda en del mindre åpne partier, hvor strømmen var noe stri, særlig nedenfor Rena.

I selve Storelvdal, mellom Sundfloen og Stai, ingen åpne partier. Videre oppover til Bjørånes en del åpne strømråker, som f.eks. ca. 50 m ovf. isvegen ved Sundfloen og også ndf. Ivarsmoen. De sammenskjøvete ismassene så for det meste ut til å bestå av sammenskjøvet sarr- og bunnisklumper. En så svært lite flak av fast is. Sundmennene både ved Bjørånes og Sundfloen kunne da også fortelle at ingen isgang hadde nådd ned til Storelvdal inntil da. Enkelte steder, som f.eks. i det nokså trange partiet like ndf. utløpet av Trøsa, så det imidlertid typisk ut som om en isgang hadde stanset, men ismassene kan selvsagt ha blitt avsatt over et lengre tidsintervall.

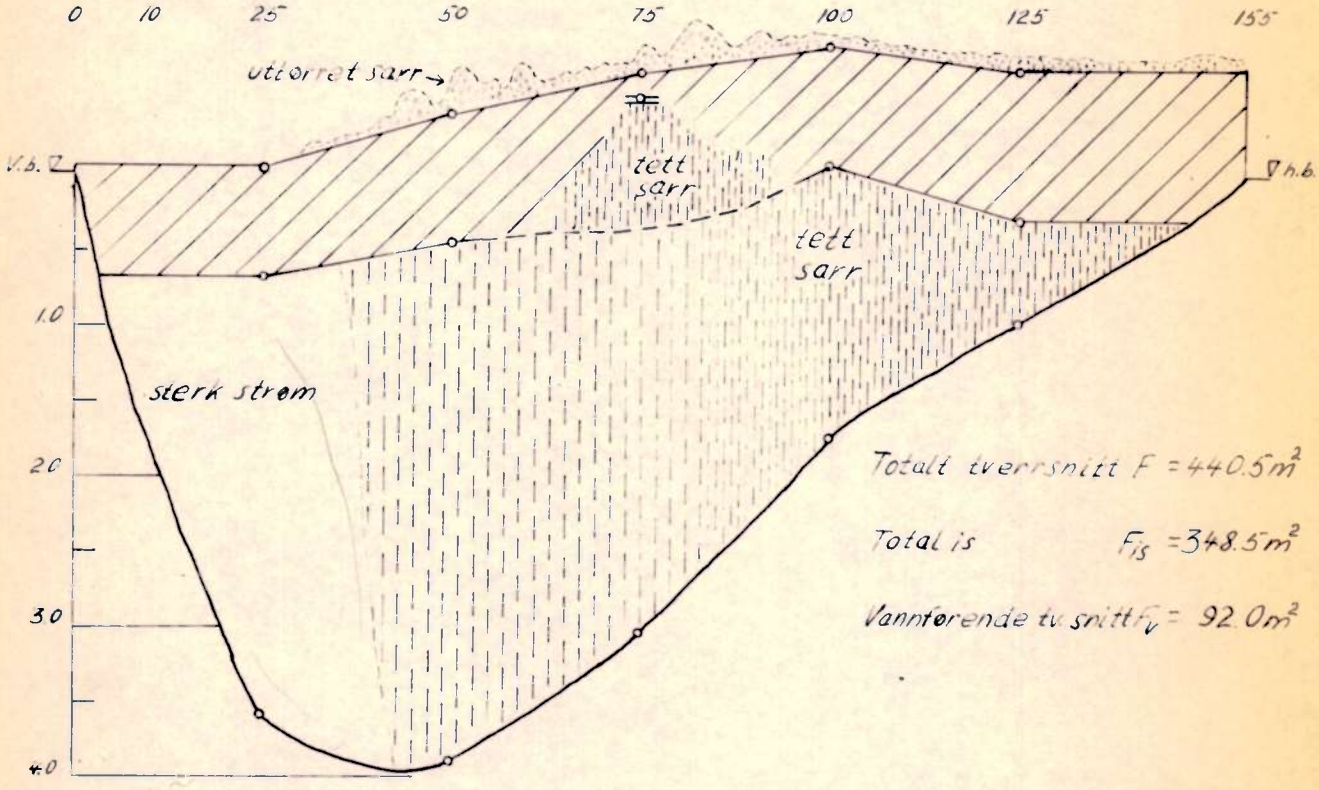
Det ble foretatt ismengdemålinger ved Treseng, Ivarsmoen, Sundfloen, Koppangøya (2 profil) og Stai (3 profil). Målingene er vist få fig. 1 - 4.

Fig. 1

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Januar 1964

SUNDFLOEN 30/1



TRESENG Halvorsvelta 30/1

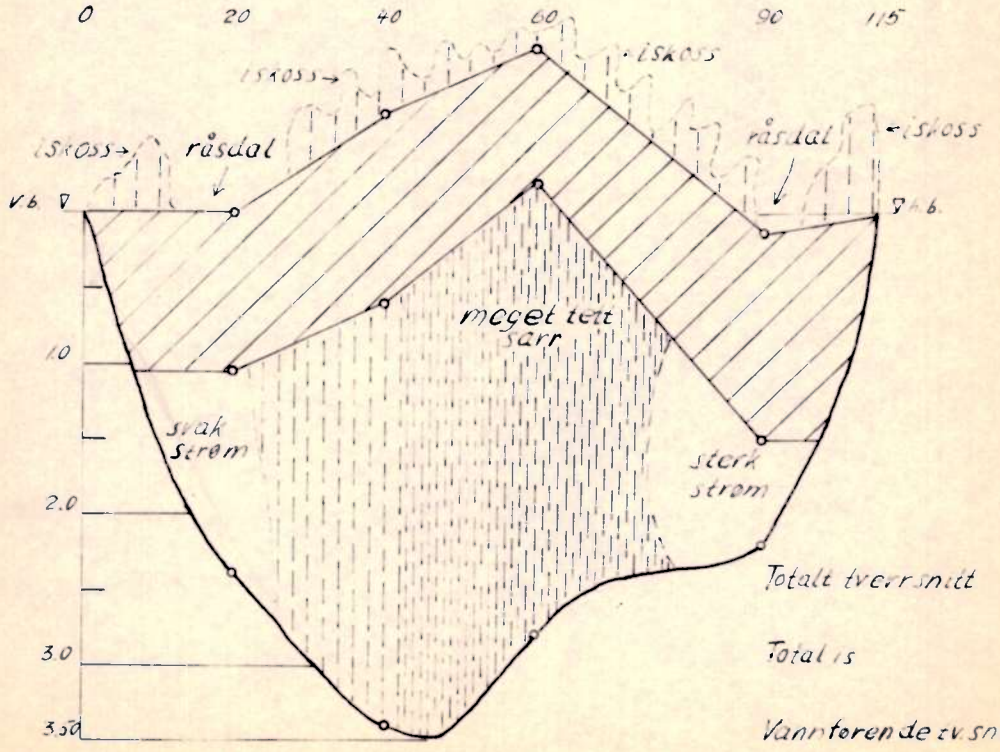


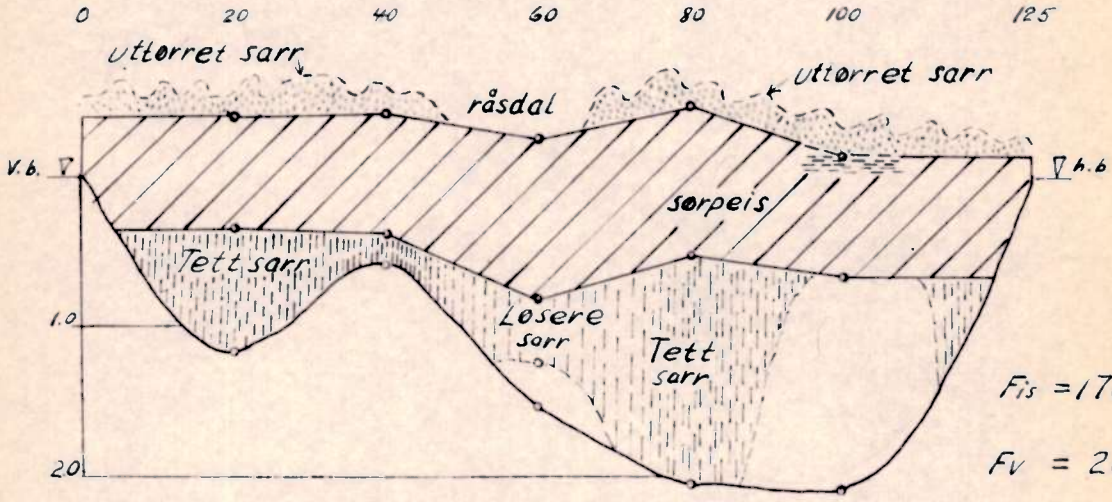
Fig. 2

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Januar 1964

KOPPANGØYA Bakken (venstre løp)

30/1



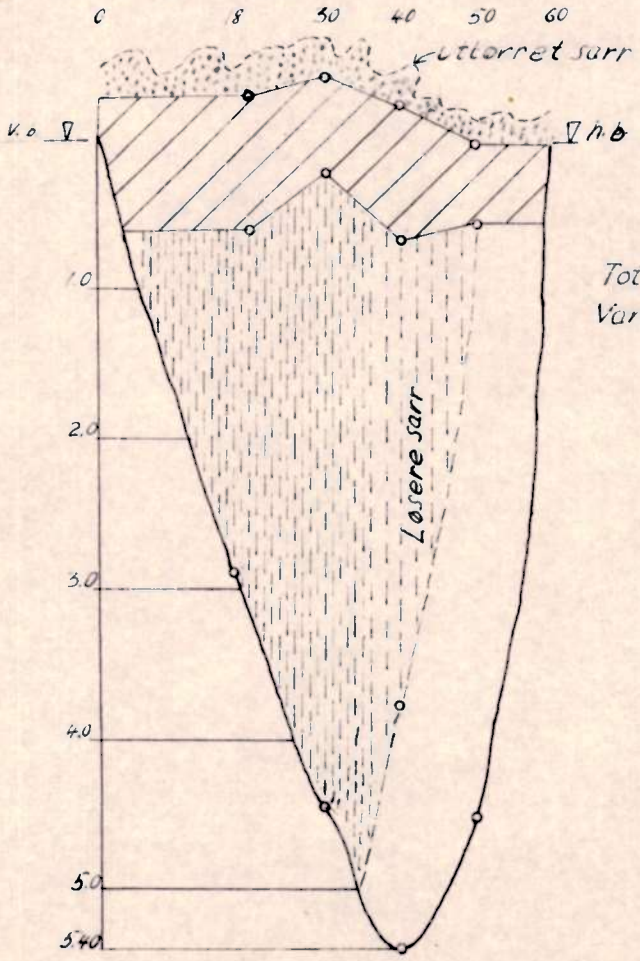
$F_{is} = 170.0 m^2$

$F_v = 26.5 m^2$

$F_{totat} = 196.5 m^2$

KOPPANGØYA Skaterud (høyre løp)

30/1



Total is $F_{is} = 158.5 m^2$

Vannførende tverrsnitt

$F_v = 60.5 m^2$

Totalt tverrsnitt

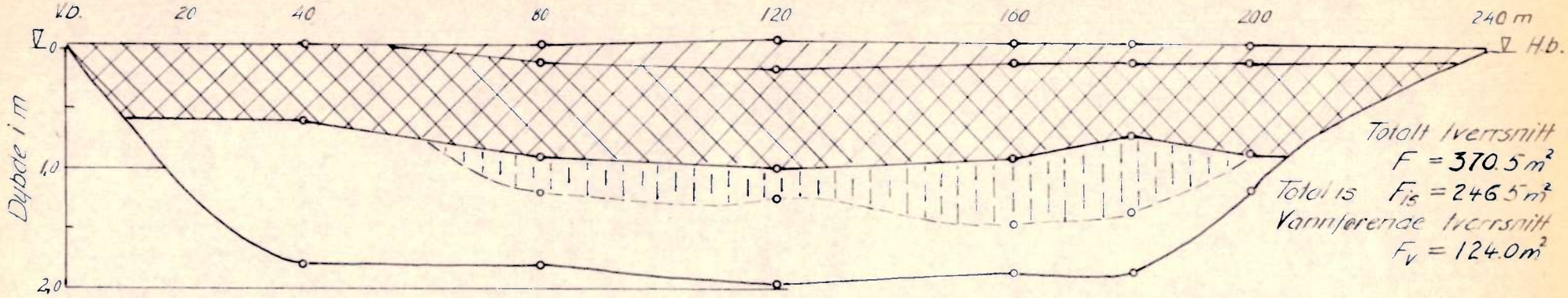
$F = 219.0 m^2$

Fig. 3

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

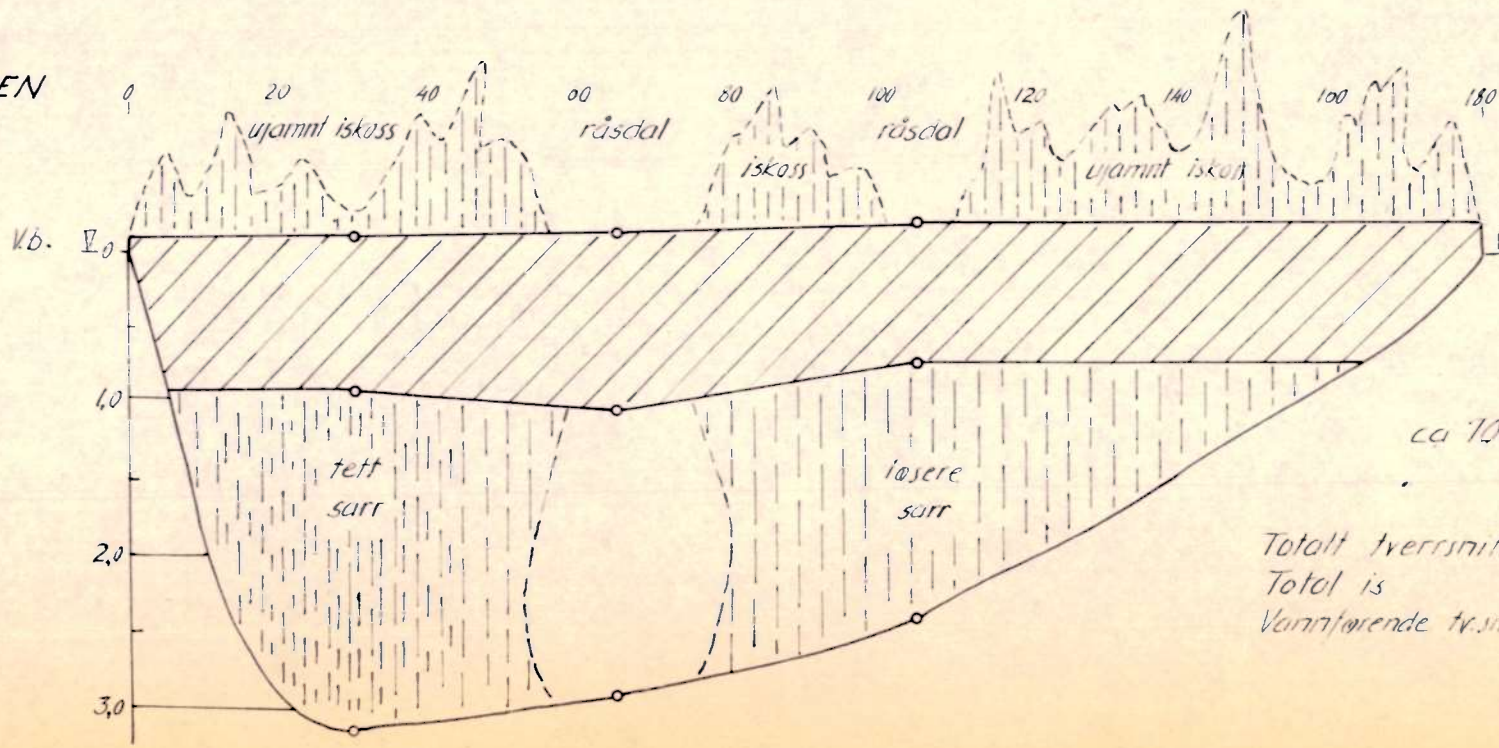
Januar 1964

STAI bru (ca 50 m ovf. brua) 30/1



Totalt tverrsnitt $F = 370.5\ m^2$
Total is $F_{is} = 246.5\ m^2$
Vannførende tverrsnitt $F_v = 124.0\ m^2$

IVARSMOEN 31/1



Iskosser kunne nå en høyde av 2 m over den faste is-overflaten (Hak). Gjennomsnittshøyde av kosset ca 0,5 m, dvs tilsammen ca 10 m^2 i hele profilet.

Totalt tverrsnitt $F = 490\ m^2$
Total is $F_{is} = 435\ m^2$
Vannførende tv.snitt $F_v = 55\ m^2$

82

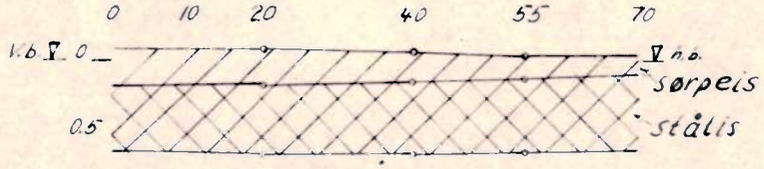
Fig 4

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Januar 1964

STAI gård (Litt ovf)

29/1

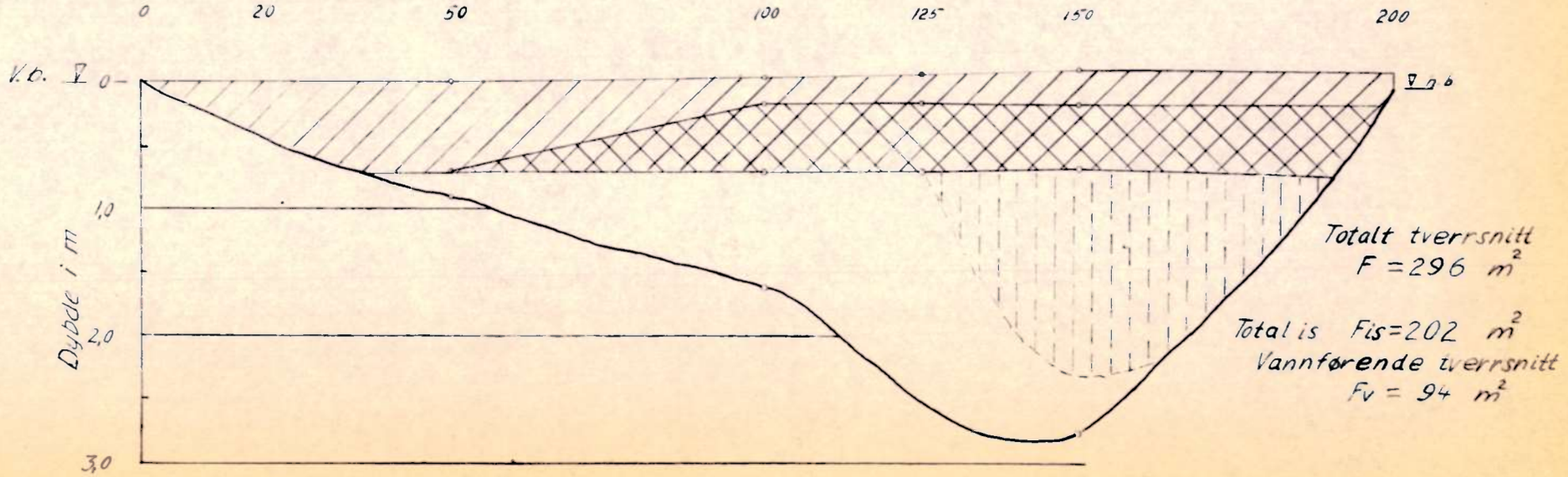


Fis = 53.0 m²

Ikke sarr under isen

STAI (ca. 400m ndf. bru)

29/1



Isforholdene i øvre del av Glomma, februar 1964

Befaring av vassdraget fra 26. til 28. februar 1964

Befaringen ble fretatt for å se på isforholdene etter at tappingen fra Aursunden hadde nådd maksimum. Forholdene ved Hanestad hvor en del tømmer ble meldt nediset ble også betraktet.

Under befaringen ble det tatt en del ismålinger ved Telneset og Storelvdal i faste måleprofiler.

Forholdene er også karakterisert ved en rekke fotos som er lagt ved som bilag.

1. M e t e o r o l o g i s k e og h y d r o l o g i s k e d a t a for f e b r u a r .

I tabellen side 2 er gitt en oversikt over de meteorologiske- og hydrologiske forhold i februar 1964.

Meteorologiske observasjoner viser at det i desember var streng kulde, lite nedbør og det var svært stor isproduksjon i vassdraget.

Oversikt over temperatur- og nedbørforholdene for januar er gitt i **følgende tabell:**

Met.st.	Lufttemp. °C	Nedbør mm	Snødybde cm
Røros	- 5,7	34	51
Tynset	-8,1	10	25
Alvdal	- 7,0	4	32
Koppang Øyset	- 7,1	1	25

Observasjoner ved Aursunden og ved Stai i Storelvdal februar 1964.

Dato	Aursunden					Stai Vm			
	Luftt. °C	Vann-stand i m	Vassf. v/ Glåmos Q m³/sek.	Nedbør i mm	Snøhøyde i cm	Nedbør	Luftt. °C	Vann-stand i cm	Vassf. Q m³/sek.
1	-10	688,97	19,5		76		-12	110	52
2	- 5	93,5	19,1	0,7	76		-13	111	
3	- 3	91	19,8	3,7	77	ubetyd. regn	+ 2	111	
4	-12	88	20,8		74		-12	111	
5	-11	86,5	21,8	7,5	75		- 5	110	55
6	-11	82	23,4	14,7	95		- 8	110	
7	0	79	24,7	2,5	93		- 9	110	
8	0	75	26,2	2,6	81		+ 7	110	
9	- 3	72	26,7	5,6	83		- 3	116	
10	- 3	67	28,3	3,4	85		- 4	115	58
11	- 9	63,5	29,5	2,8	87		- 6	114	
12	-28	59	30,7	5,4	91	litt snø	-17	115	
13	- 3	53,5	31,6	9,5	100		-14	117	
14	- 5	49	32,8	8,1	105		- 6	118	
15	-11	43,5	34,1	8,3	110		- 6	119	62
16	-28	38	34,4	0,7	110		-18	119	
17	-24	32,5	34,4	0,2	110		-18	120	
18	-36	25,5	34,6		109		-28	120	
19	- 7	20	34,6	4,4	114		-11	123	
20	- 2	14	34,5	1,3	112		- 6	125	65
21	- 3	08,5	34,4	3,1	111		-16	127	
22	- 2	02	34,3	1,4	111		- 6	127	
23	-12	687,95	34,3		110		- 6	126	
24	-20	90	34,5		108		- 4	126	
25	-13	85	34,5		107		- 7	125	65
26	- 4	78	34,5		105	ubetyd. snø	- 3	126	
27	- 6	72	34,5	1,1	104		- 4	126	
28	- 7	65,5	34,3		103		- 3	126	
29	- 4	59	34,1		103		- 3	127	65

2. I s f o r h o l d e n e .

Ved Røros den 27/2: lufttemp. -27 °C og klarvær. Glomma gikk åpen til ca. 2 km ovf. Hosøyen st. Vassføringen ved Glåmos bru var 34,5 m³/sek.

Fra Hosøyen nedover til Røstfossen var Glomma for det meste islagt. Skispor over isen. Inntaksdammen til Røstfossen kraftstasjon var pent islagt og nesten snøbar. I strykpartiet ovenfor var strømdraget åpent.

På strekningen Røstfossen kr.st. til Os var elva for det meste islagt og en kunne ikke se noen oppvatning. Ved Os bru var Glomma bedre islagt enn vanlig med bare få smale råker i strømdraget.

Fra Os til Hummelvoll var det god trafikksikker is overalt.

I strykene ovf. Erli bru var strømdraget åpent på en kort strekning. Fra brua og nedover i Erlistrykene hadde isforholdene stabilisert seg meget godt. Det var åpent strømdrag i de største strykene, men det var bare få steder kommet vann på isen.

Fra Tolga og nedover til Eidsfossen var det usedvanlig gode isforhold. Det var lite snø på isen og den ble brukt av alle slags kjøretøyer.

Fra ca. 100 m ovf. Eidsfossen til ca. 1 km nedenfor var strømdraget åpent. Lenger nedover mot Telneset var Glomma helt islagt, og isforholdene meget gode. I området ovf. og ndf. Telneset bru var det landråker ved venstre elvebredd, antakelig p.g.a. grunnvannsinnvirkning.

På de stille partiene gjennom Tynset og Alvdal var det ualminnelig gode isforhold, og isen ble trafikert overalt med alle slags kjøretøy. Ovf. Åbrua var det meget store mengder tømmer på isen.

Også i strykpartiene mellom Bellingmo og Barkaldfoss var elva mer islagt enn vanlig. Bare de aller største strykene gikk åpne. På flere steder ble isen brukt til trafikk. Også ved Barkald var det en god del tømmer på isen.

Fra Barkaldfoss nedover til Hanestad var en smal renne i strømdraget åpen nesten hele veien. Ved Hanestad st. og nedover til forbi Hanestad gård foregikk trafikken med tunge kjøretøyer og en intens tømmerlegging på isen. Ved Hanestad gård og et par km nedover hvor elva er bred og grunn var det store isansamlinger, antakelig rester fra tidligere isganger. Det var noen få råker på enkelte steder, men en kunne ikke se oppvatninger noen steder. Oppsitterne ved Hanestad fortalte og på skoginspektørens kontor i i Atnaoset ble det opplyst at i midten av februar kom det plutselig vann på isen. Det forsvant igjen etter et par dager. Postmannen ved Bjøråsnes

fortalte at isveien hele tiden hadde vært trafikkbar uten nevneverdige ulemper. Han hadde syklet isveien hver dag. Litt ovf. Bjøråsnes i området ved Viholmen var større ismengder samlet i elveleiet.

Gjennom Storelvdal var det ingen merkbar forandring av isforholdene fra befaringen i januar måned.

På fig. 1 - 6 er vist resultatene av de foretatte ismålinger.

En analyse av ismålingene foretatt 30/1 kort etter at tappingen fra Aursunden ble satt i gang og den 26/2 like etter at tappingen hadde nådd maksimum, viser følgende:

1. I s m e n g d e m å l i n g e r i o m r å d e t ved T e l n e s e t i januar og februar 1964.

1. Telneset (ca. 350 m ovf. brua) den 30/1 og 26/2.

I januar gikk elva åpen ved målestedet, 26. februar måleprofilet islagt med ren stålis 25 - 50 cm tykk. Strømdraget gikk noenlunde midt etter elva. Fra målestedet nedover til ca. 600 m ndf. brua var venstre side av elva delvis åpen.

2. Telneset (ca. 400 m ndf. Stortelas utløp).

Målestedet åpent i januar. I februar bestod isdekket på høyre side av sammenskjøvet drivis, på høyre side av stålis. Midtpartiet var fyllt med løst sarr helt til bunns. Strømdraget på venstre side delvis åpent fra målestedet og ca. 50 m nedover. Ca. 100 m nedenfor målestedet deler elveløpet seg. Det framgår av målingene at elva ved målestedet hadde delt seg med sterk strøm på begge sider.

3. Åkerøyan.

Fra målingen i januar til i februar var en stor del av sarret vasket bort. Det vannførende tverrsnitt var øket nesten til det tredobbelte. Midt etter elva var isdekket sunket en del ned.

II. I s m e n g d e m å l i n g e r i S t o r - E l v d a l i januar og februar 1964.

Målingene har vært utført på strekningen Treseng - Stai i følgende profil:

1. Halvorsvelta (Treseng), den 30/1 og 26/2.

Isforholdene stort sett de samme begge måledøgn. Tappingen økte med ca. 15 m³/sek., mens vannstand sank ca. 15 cm. Hovedstrømmen flyttet fra høyre til venstre side av elveleiet.

2. Ivarsmoen, den 31/1 og 26/2.

Vannstand sunket ca. 20 cm. Ingen nevneverdige endringer i strømforholdene. Sarret under isen noe løsere, isforholdene forøvrig omtrent uendret.

3. Sundfloen, den 30/1 og 25/2.

Strømforholdene omtrent de samme. Det var lagt en del tømmer på isen. Tykkelsen av fast is økt med ca. 20 cm. Ishøyden ved høyre bredd ca. 12 cm høyere i februar enn i januar. Ved venstre bredd ishøyden uforandret. Sarret noe løsere ved siste måling.

4. Koppangøya, Bakken, (venstre løp) den 30/1 og 25/2.

Noe overvann ved breddene mellom måledagene, særlig ved venstre bredd. Tykkelsen av fast is her økte med opptil 55 cm. Ved høyre bredd avtok istykkelsen med ca. 15 cm. En del sarr vasket bort.

5. Koppangøya, høyre løp, den 30/1 og 25/2.

Ingen vesentlige endringer i isdekket, tykkelsen av fast is økt noe, mens en del sarr er vasket ut. Isdekket ser ut til å henge litt igjen ved breddene under vannstandssynkingen, da ishøyden er økt 5 - 10 cm.

6. Stai bru, ca. 50 m ovf. den 30/1 og 24/2.

Alt i alt noe mer is i profilet, men i strømdraget ved venstre bredd var noe sarr vasket ut.

7. Stai bru, ca. 400 m ndf. den 29/1 og 25/2.

Total is økt med ca. 25 %, mens ellers ikke vesentlige endringer.

3. F o r h o l d e n e ved H a n e s t a d g å r d den 28/2 1964 h v o r en d e l t ø m m e r var n e d i s e t .

Ca. 2 km ndf. Hanestad gård (ved Syringen) er elveleiet meget grunt og ca. 200 m bredt. På en øy omtrent midt i elveleiet hadde de begynt å legge tømmer den 20/1, opplyste H. Chr. Hanestad. Tømmeret ble kjørt som vanlig med hest. Det var ca. 200 m³ tømmer, spredt over hele øyra.

Hanestad fortalte at det midt i februar plutselig kom meget vann på isen og tømmeret ble oversvømmet. Etter hans opplysninger hadde det vært ca. 30 cm vann over øyra. Tømmerleggingen der ble avbrutt og tømmeret måtte legges på land like ved elvas venstre bredd hvor det lå ca. 50 m³.

Det ble foretatt en del ismålinger og det ble konstatert at isen i strømfaret ved venstre elvebredd var ca. 83 cm tykk og bestod hovedsaklig av sammenfrosset sørpe. Dybden var 1,08 m, ingen sarr og ingen merkbar strøm. I strømfaret på høyre bredd ble foretatt lignende målinger. Hele istykkelsen her var 75 cm. Isdekket bestod av to islag med 25 cm mellomvann, overis 30 cm. Isen var hård og bestod av sammenfrosset sarr. Dybden var 1,50 og det var sterk strøm under isen.

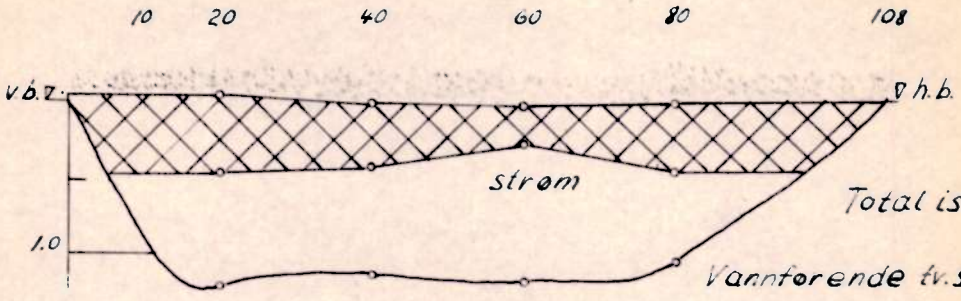
Hanestad fortalte at i tida før jul gikk strømmen langs høyre elvebredd. Forandringen har antakelig foregått midt i februar, den tiden da det var kommet mye vann på isen.

Fig. 1

ISMÅLINGER i øvre del av GLOMMA

Februar 1964

TELNESET (ca 350 m. ovf. bru) 26/2



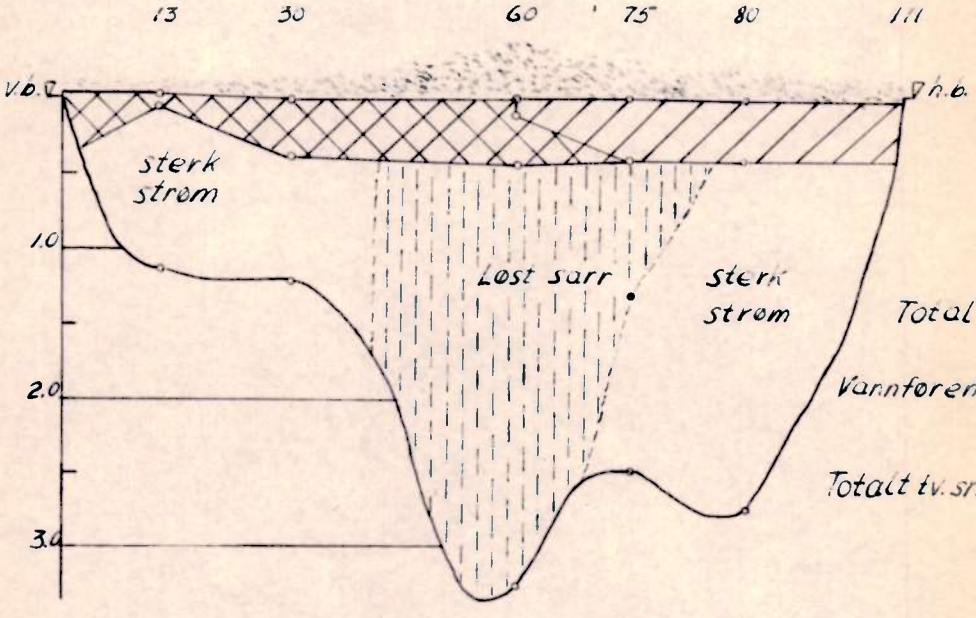
Total is $F_{is} = 68.5 m^2$

Vannførende tv.snitt $F_v = 59.0 m^2$

Totalt tverrsnitt $F = 127.5 m^2$

Snelaget bestod av et 6 cm. tykt lag nysne, resten ca. 20 cm. var kornsne.
Isen bestod av ren stålis. Ved bredden på venstre side var elva delvis åpen fra målestedet og til ca 600 m nedenfor bru
Vannstanden var 0.68 m

TELNESET (ca 400 m. ndf. Storelas utløp) 26/2



Total is $F_{is} = 145.5 m^2$

Vannførende tverrsnitt $F_v = 96.0 m^2$

Totalt tv.snitt $F = 241.5 m^2$

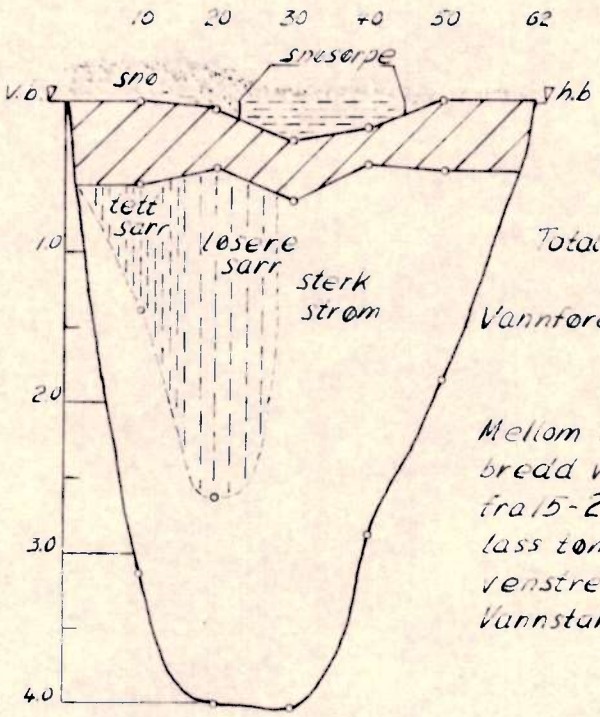
På høyre side, fra midten av elva, bestod isdekket av sammenskjøvet drivis. Isdekket på venstre side var stålis, og strømdraget gikk delvis åpent fra målestedet og ca 50 m nedover. Elva deler seg ca. 100 m. nedenfor, og det fremgår av fig. at løpet har delt seg ved måle-stedet. Del var sterk strøm i begge løp.

Fig. 2

ISMÅLINGER i øvre del av GLOMMA

Februar 1964

ÅKERØYEN (ca. 20 m. ndf. vm.) 26/2



Total is F_{is} = 76.5 m²

Totalt tv snitt F = 172.5 m²

Vannførende tv snitt F_v = 96.0 m²

Mellom 23 m og 45 m fra venstre bredd var det vann på isen fra 15-25 cm. Det var lagt et par lass tømmer på isen ved venstre bredd.

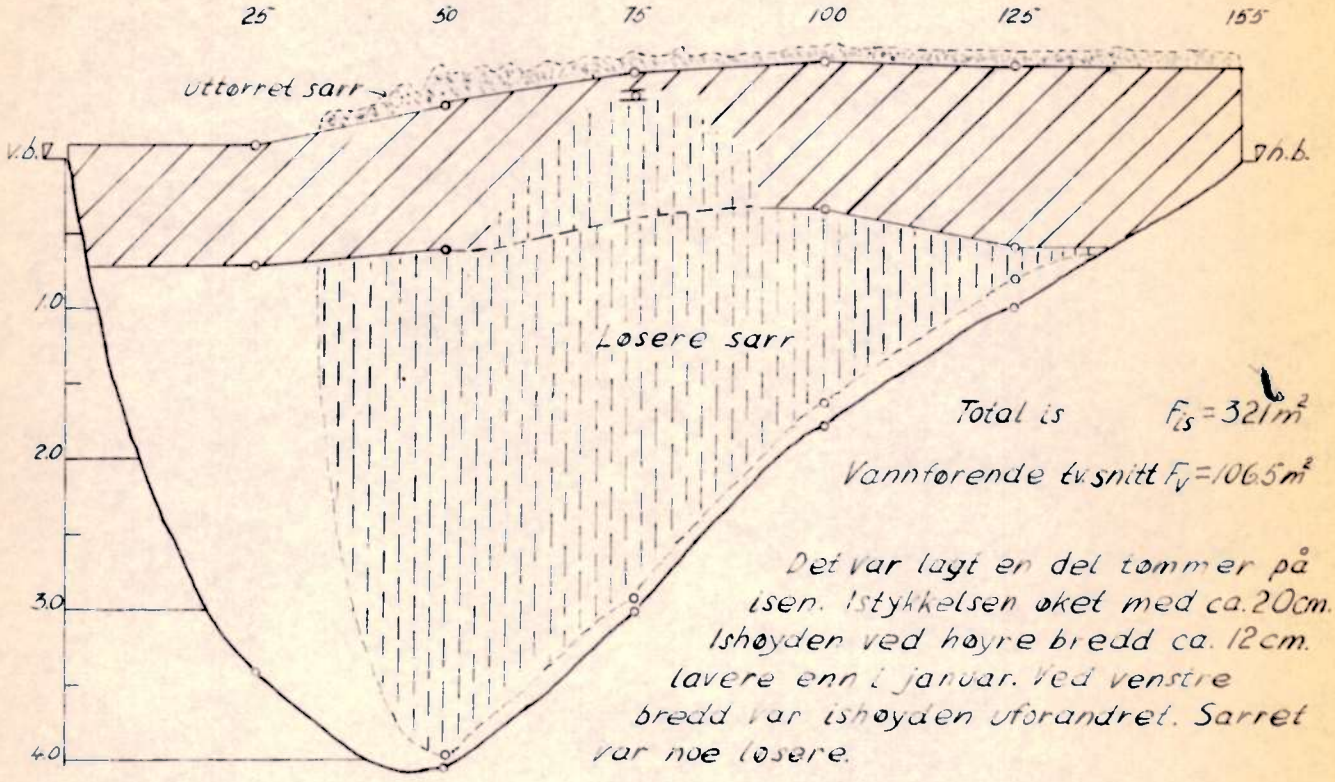
Vannstanden var 1.91 m

Fig.3

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Februar 1964

SUNDFLOEN 25/2

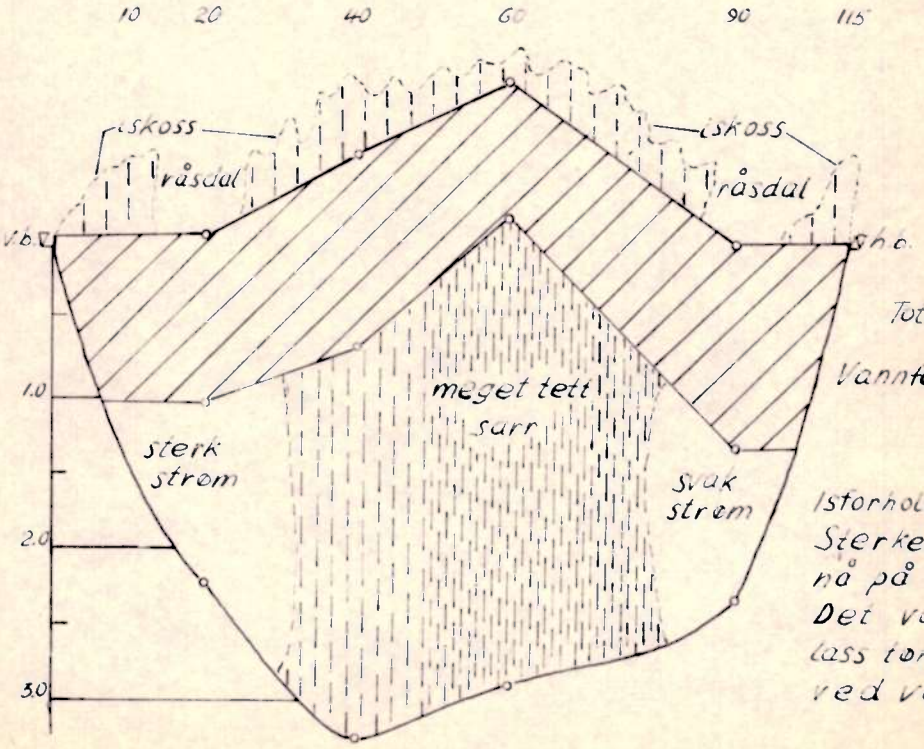


Total is $F_{is} = 321 m^2$

Vannførende tv.snitt $F_v = 106.5 m^2$

Det var lagt en del tømmer på isen. Istykkelsen økt med ca. 20cm. Ishøyden ved høyre bredd ca. 12cm. lavere enn i januar. Ved venstre bredd var ishøyden uforandret. Sarret var noe løsere.

TRESENG Halvorsvelta 26/2



Total is F_{is} 265.5m^2

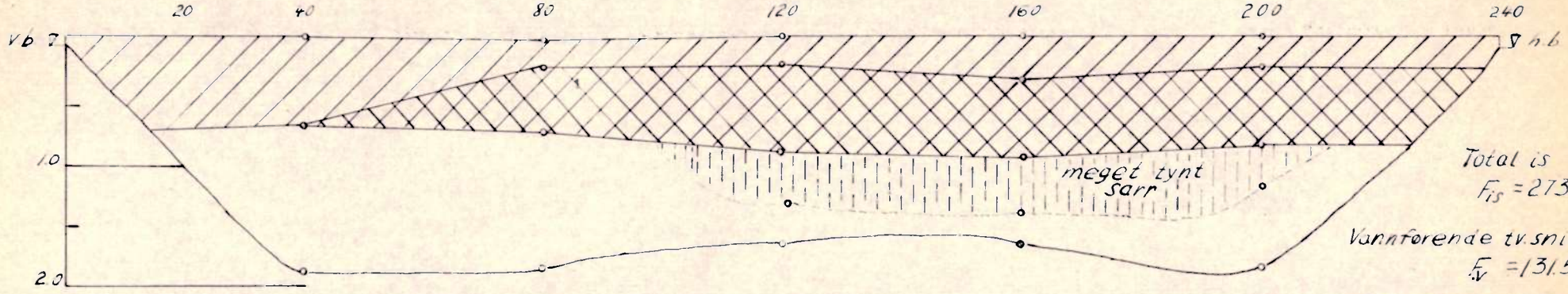
Vannførende tverrsnitt F_v 34.5m^2

Istorholdene uforandret Sterkeste strøm gikk nå på venstre side. Det var lagt et par lass tømmer på isen ved venstre bredd.

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Februar 1964

STAI (ca 50m ovf brua) 24/2

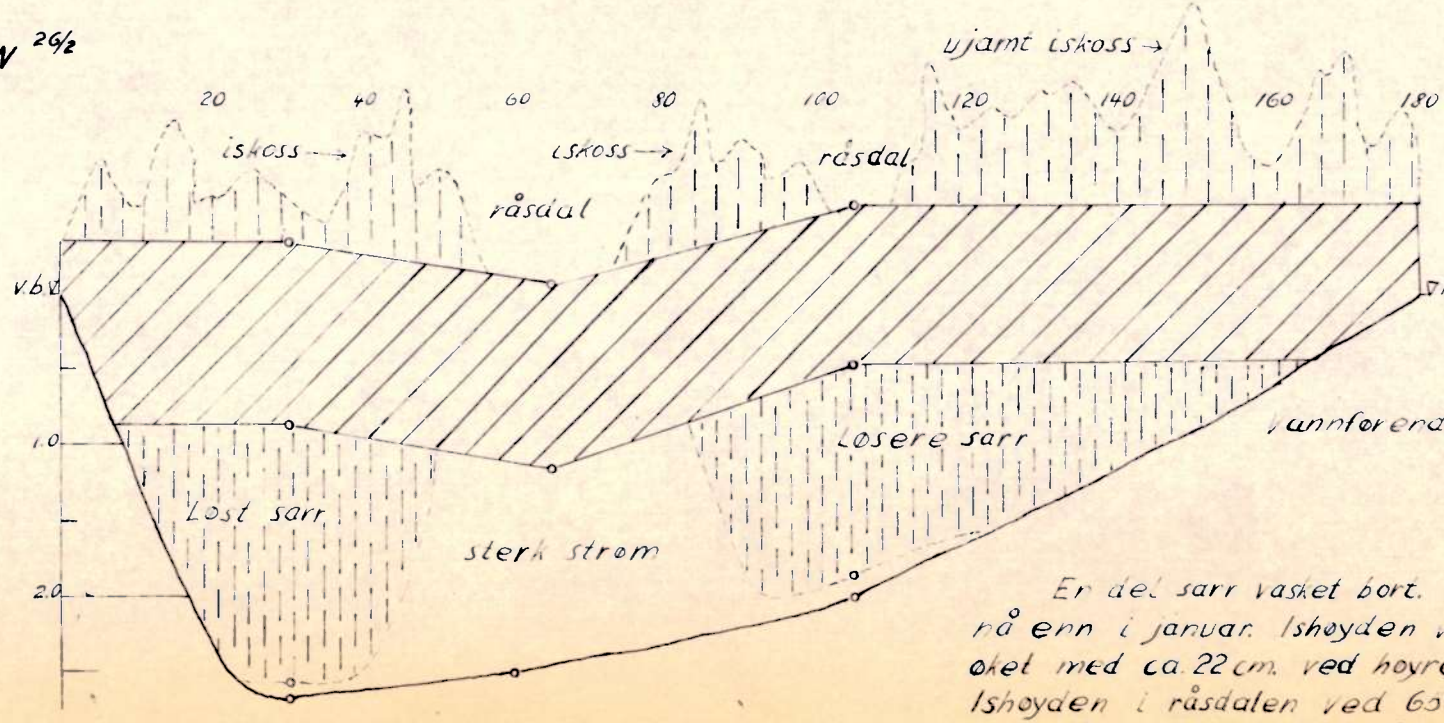


Total is
$F_{is} = 273.5 m^2$

Vannførende tv.snitt
$F_v = 131.5 m^2$

En del sarr vasket bort. Istykkelsen øket med ca. 10 cm.

IVARSMOEN 26/2



Total is $F_{is} = 407.0 m^2$

Vannførende tv.snitt $F_v = 68.5 m^2$

En del sarr vasket bort. Sarret var løsere nå enn i januar. Ishøyden ved venstre bredd øket med ca. 22 cm. ved høyre bredd ca. 40 cm. Ishøyden i råsdalen ved 65 m. fra venstre bredd ca. 7 cm lavere nå enn i januar.

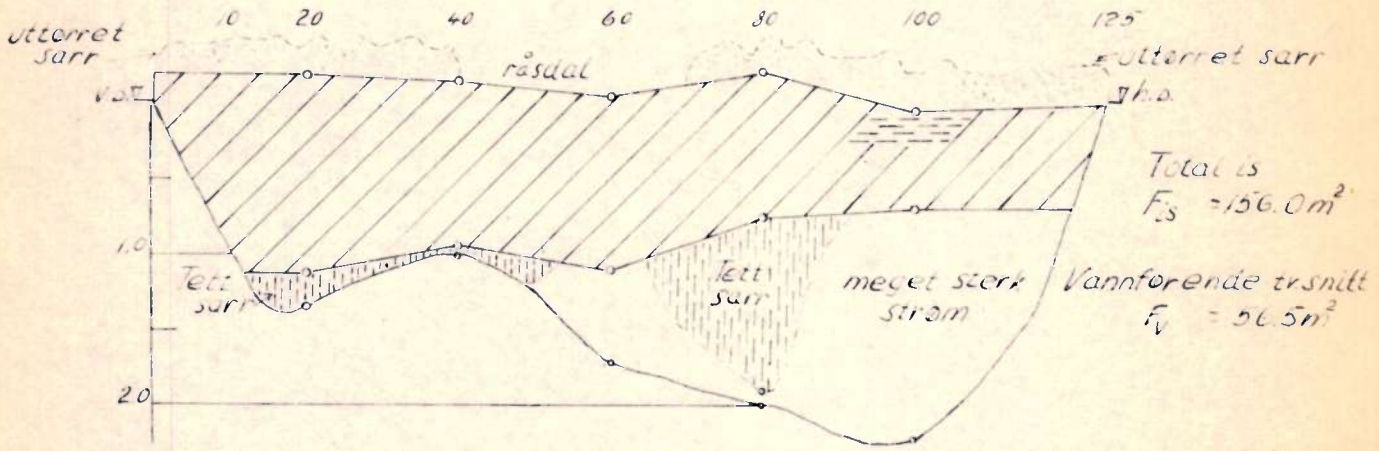
Fig 4.

Fig. 5

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Februar 1964

KOPPANGØYA Bakken (venstre løp) 25/2

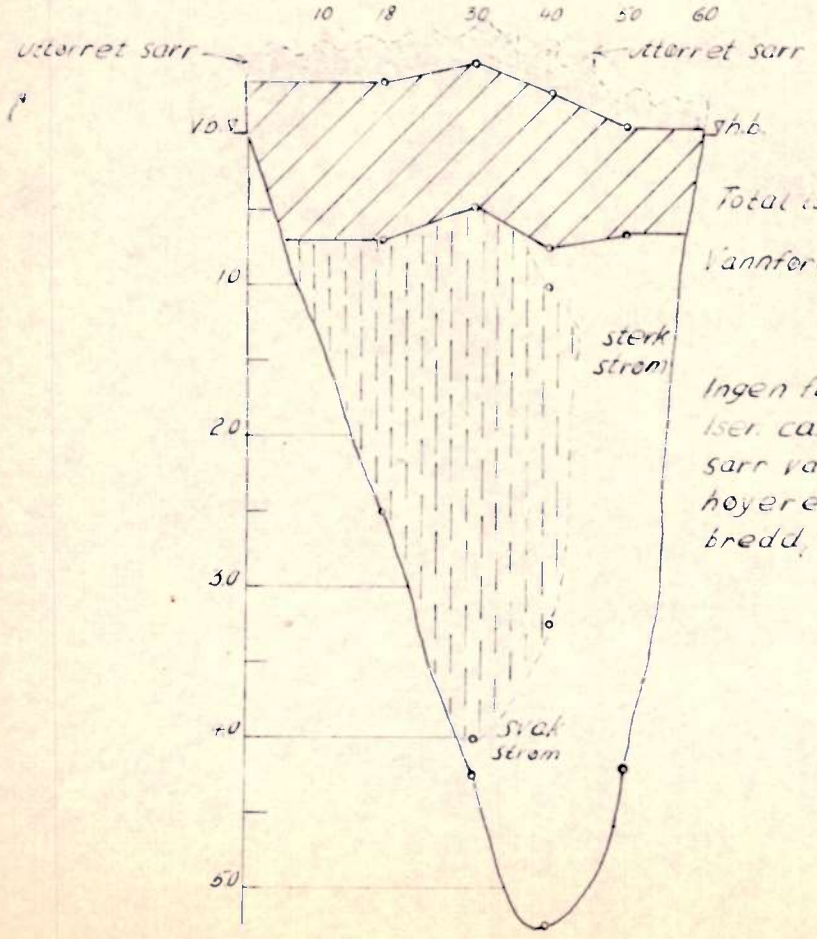


Total is
F_S = 156.0 m²

Vannførende tverrsnitt
F_V = 56.5 m²

Her hadde det vært overvatning, men bare ved breddene. Isdekket har sunket ca. 20 cm. i forhold til vannstanden. Over strømdraget var isen ca. 15 cm. tynnere nå enn i januar. Ellers var isen blitt tykkere fra 15-55 cm. Det var ingen forandringer oppå isdekket, men en del tømmer var lagt på isen. En del sarr vasket bort.

KOPPANGØYA Skaterud (høyre løp) 25/2



Total is F_S = 152 m²

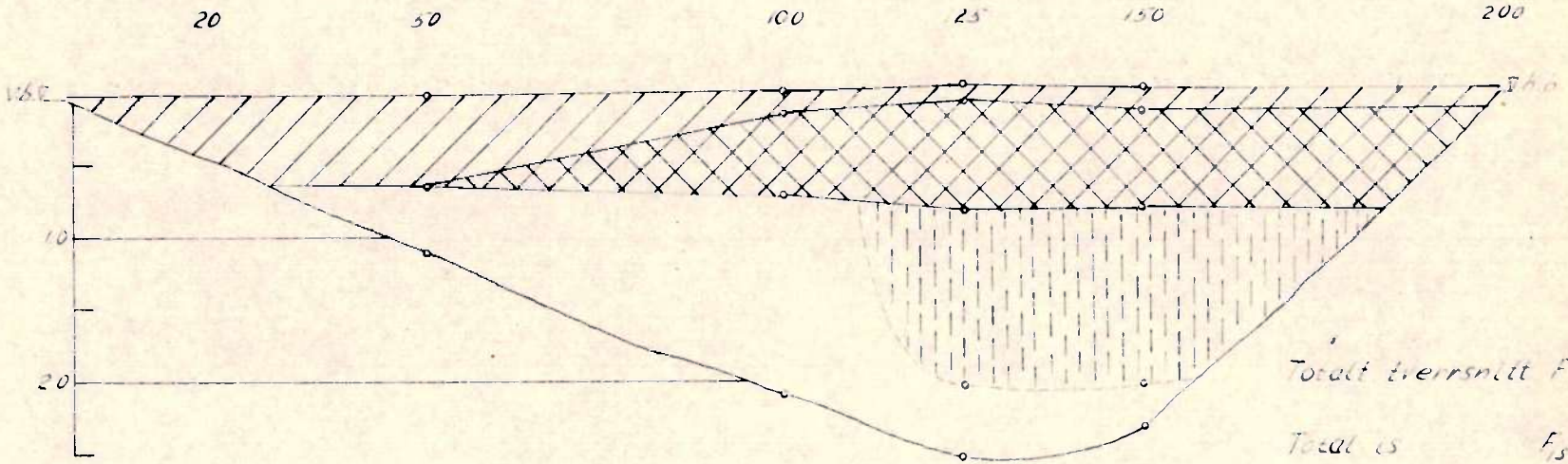
Vannførende tverrsnitt F_V = 72 m²

Ingen forandringer oppå isdekket iser. ca. 15 cm. tykkere. En del sarr vasket bort. Ishøyden ca. 10 cm. høyere ved ved venstre bredd, ca. 5 cm. ved høyre bredd.

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Februar 1964

STAI (Baggeroa ca. 400 m. ndf. brua. 25/2



Totalt tverrsnitt $F = 3695 m^2$

Totalt is $f_s = 2545 m^2$

Varierende tverrsnitt $\bar{f}_v = 1150 m^2$

Det var kommet nysne på isen så vi fant ikke det samme profil som ble tatt i januar. En del sand vasket bort

Fig 6

Rapport fra Glomma etter befaring 18. - 21. mars 1964.

Det ble foretatt ismengdemålinger ved Telneset, de samme profiler som i februar. Målingene er vist grafisk på fig. 1, og foto 1 - 4 viser isforholdene.

Ca. 2 km ovf. Åkerøyen var det en 200 m lang råk ved venstre bredd. Det var en del tømmer på isen mellom Telneset og Åkerøyen.

Ved Åkerøyen ble det foretatt en ismengdemåling. Målingen er vist grafisk på fig. 2. Foto 7 viser isforholdene.

Foto 5 og 6 er fra Åbrua og er et typisk bilde av isforholdene mellom Telneset og Tynset.

Mellom Alvdal og Barkald var isdekket snøbart. Det hadde vært en del overvatning mellom Bellingmo og Barkald. Like ndf. Lilleauma var det et par større råker. Barkaldfossen gikk åpen i en lengde av ca. 300 m. Foto 8 viser isforholdene mellom Barkald og Bellingmo.

På strekningen Barkald - Hanestad var det flere tildels store råker. Like ndf. Barkaldfossen gikk strømdraget åpent i en lengde av ca. 500 m. Ca. 6 km ovf. Hanestad st. var det en 4 m bred og ca. 600 m lang råk. På denne strekningen var isdekket meget ujamt. På nederste del av strekningen hadde det også vært en del overvatning. Foto 9 og 10 viser isforholdene ved Hanestad stasjon.

Hele strekningen fra Hanestad gård til ca. 400 m ndf. Rønningen gård var det vann på isen ca. 5 cm. Foto 11 og 12 viser overvatningen ovf. Rønningen gård. Foto 15 viser overvatningen ca. 400 m ndf. Det ble tatt 2 ismengdemålinger ved Rønningen gård. Disse er vist grafisk på fig. 3 og 4, hvor isforholdene også er beskrivet. Foto 13 viser oppstuet is etter en stoppet isgang. Foto 14 viser oppstuet iskant etter en passert isgang. Det var gått tre isganger forbi Rønningen gård ved juletider. Foto 16 viser isforholdene 400 m ndf. Rønningen gård.

På øverste del av strekningen Hanestadfossen - Atna bru var det flere nokså store råker. Foto 17 og 18 viser isforholdene henholdsvis like ovf. og like ndf. Atna bru.

Foto 19 og 20 viser isforholdene omkring Viholmen.

Ven Bjøråness hadde det vært overvatning over så å si hele isdekket. Foto 21 viser isforholdene ved Bjøråness.

Ved Treseng (Halvorsvelta) ble det foretatt en ismengdemåling. Målingen er vist grafisk nederst på fig. 5 hvor også isforholdene er beskrevet. Foto 22 viser isforholdene. Foto 23 viser en del tømmer ved venstre bredd. Ved Ivarsmoen ble det tatt en ismengdemåling. Profilet er vist grafisk nederst på fig. 6 hvor isforholdene også er beskrevet. Foto 25 og 27 viser isforholdene ved venstre bredd hvor isdekket var seget ned ca. 1 m. Foto 24 viser råsdalen hvor isdekket er brutt ned. Isforholdene ovf. målestedet er vist på foto 26.

Foto 28 viser isdekket ved Ivarsmokosa.

Isforholdene ved Sundfloen er beskrevet øverst på fig. 5. Foto 29 viser gangbroen som ble laget under flommen den 9. mars.

Målingene ved Koppangøya er vist grafisk på fig. 7. Foto 30 viser overvatningen ved Skaterud.

Målingene ved Stai bro og Baggeroa er vist grafisk henholdsvis øverst på fig. 6 og fig. 8. Isforholdene ved Stai er vist på foto 31.

Et stykke ndf. Stai bro (ca. 5 km) gikk så å si hele elva åpen i en lengde av ca. 1 km. Foto 32 og 33 viser forholdene.

Like ndf. Rasta var det en større råk, ca. 700 m lang og 10 m bred. Det var en god del tømmer på isen i området ved Rasta.

Ved Steinvik var det en smal råk ca. 100 m lang.

På strekningen Steinvik - Rena var det bare noen få små råker.

Foruten ved de steder hvor elva gikk åpen mellom Stai og Rena så isen ut til å være solid. På de stedene hvor man har kunnet sammenligne istykkelsen med målingene i februar, viser det seg at istykkelsen har øket på alle målesteder.

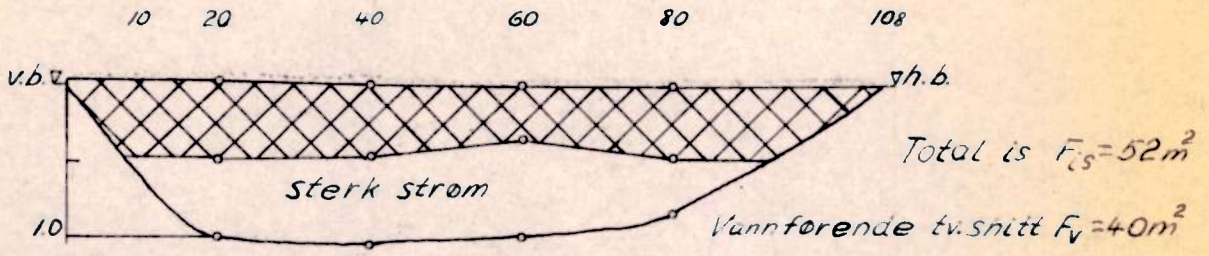
Bortsett fra at det har vært overvatning på enkelte steder, har isforholdene i Glomma forandret seg lite i mars måned.

Fig. 1

ISNÅLINGER i øvre del av GLOMMA

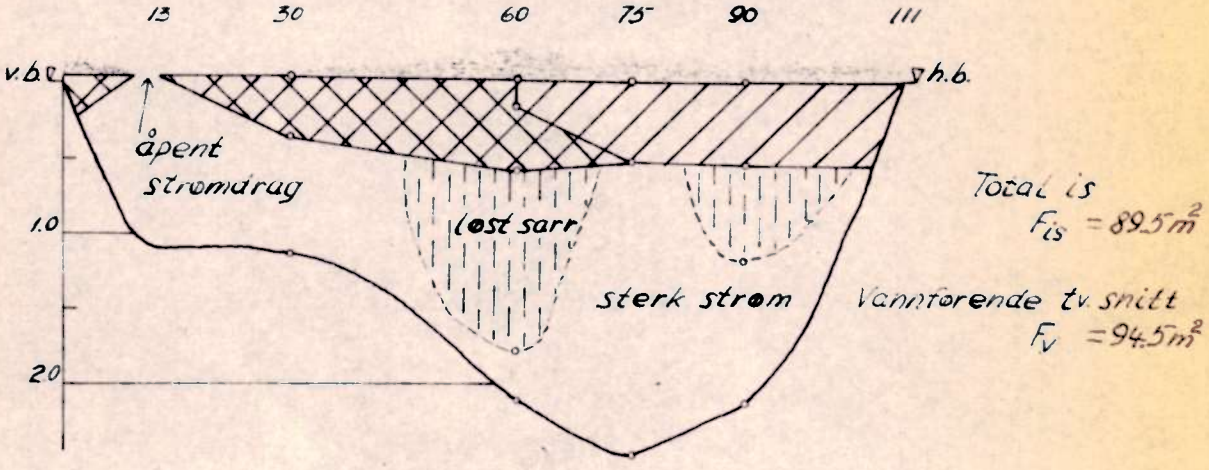
Mars 1964

TELNESET (ca. 350 m ovf. bru) 21/3



Istykkelsen økt med fra 0-3 cm. Snelaget minket med fra 10-22 cm. Det totale isareal minket med ca. 17 m². Det gikk strøm over hele elveleiet, sterk strøm i venstre halvdel. Ca 100 m ovf. målestedet hadde det vært en del overvann ved venstre bredd. Vannstand 0.60 m.

TELNESET (ca 400 m ndf. Stortelas utløp) 21/3



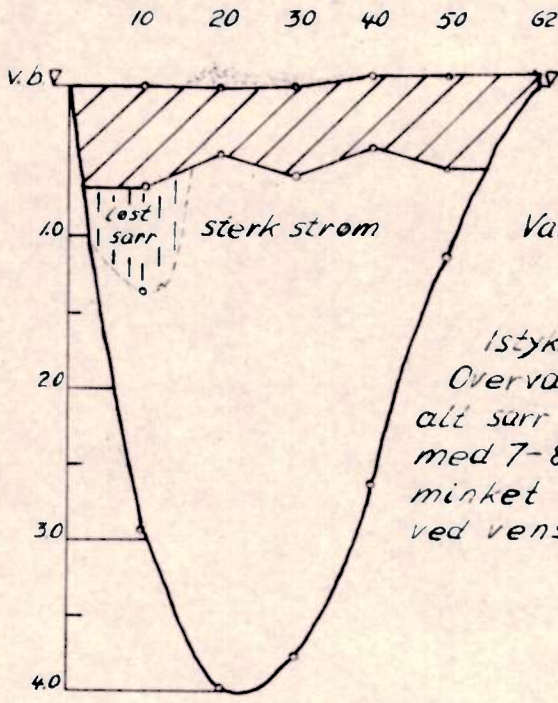
Istykkelsen økt med fra 1-15 cm. Snelaget minket med 15-20 cm. En del sarr vasket bort. Det ser ut som om strømmen har presset noe av sarret mot høyre bredd, det var ikke sarr der i februar. Det totale isareal minket med 56 m². Strømdraget ved venstre bredd var gått opp og råken som var ca. 2 m bred strakte seg 200 m nedover fra målestedet.

Fig. 2

ISMÅLINGER i øvre del av GLOMMA

Mars 1964

ÅKERØYEN (ca. 20m ndf. v.m.) 21/3



Total is F_{is} 43.5m²

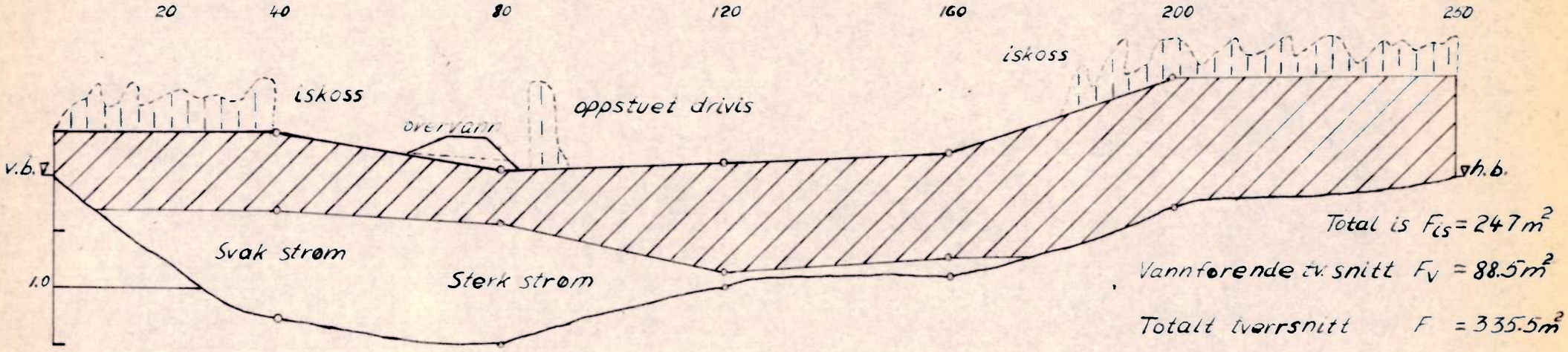
Vannførende tv. snitt F_v 105.5m

Istykkelsen økt med 6-7 cm. Overvannet frosset til. Nesten alt sørr vasket bort. Snelaget minket med 7-8 cm. Det totale isareal minket med 33m². En del tømmer ved venstre bredd ca. 50 m ovf. v.m.

ISMÅLINGER i GLOMMA ved HANESTAD

Mars 1964

RØNNINGEN gård (ca. 50m ndf.) 20/3



To mindre og en større isgang var stoppet like ndf. Rønningen gård ved juletider. Den største isgangen kom mellom jul og nyttår. Det er meget sansynlig at de isgangene som tidligere har passert Hanestad st. er stoppet her. Ismassene var stuet opp ved begge breddene, men mest ved høyre bredd. Av figuren fremgår det at isen faktisk ligger på bunnen, men det var ikke bunnfrosset. Iskosset var opptil 80cm høyt og strakte seg ca 100 m til begge sider av målestedet.

Istykkelsen varierte fra 0.47m over strømdraget til 1.16m ved høyre bredd. Ishøyden var 38cm ved venstre bredd, 89cm ved høyre bredd. Det kom vann på isen den 19. Da målingene ble tatt var det ca. 5cm. vann på isen. Det lå en del tømmer ved venstre bredd.

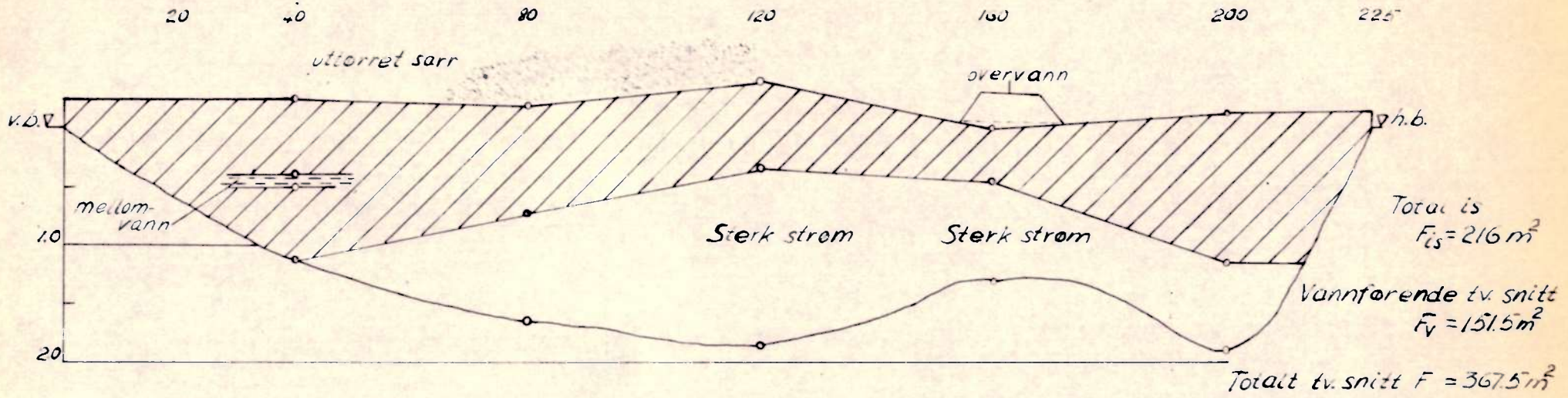
Fig. 3

44

ISMÅLINGER i GLOMMA ved HANESTAD

Mars 1964

RØNNINGEN gård (ca 450 m ndf.) 20/3



Isdekket mellom 80 og 120 m fra venstre bredd bestod av sammenskjøvet drivis. En mindre isgang har sansynligvis stoppet her. På overflaten av drivisdekket lå det et ca. 40 cm tykt lag med uttorret sarr. Ishøyden varierte fra 0 - 41 cm, istykkelsen fra 45 - 131 cm. Det var ingen sarr under isen

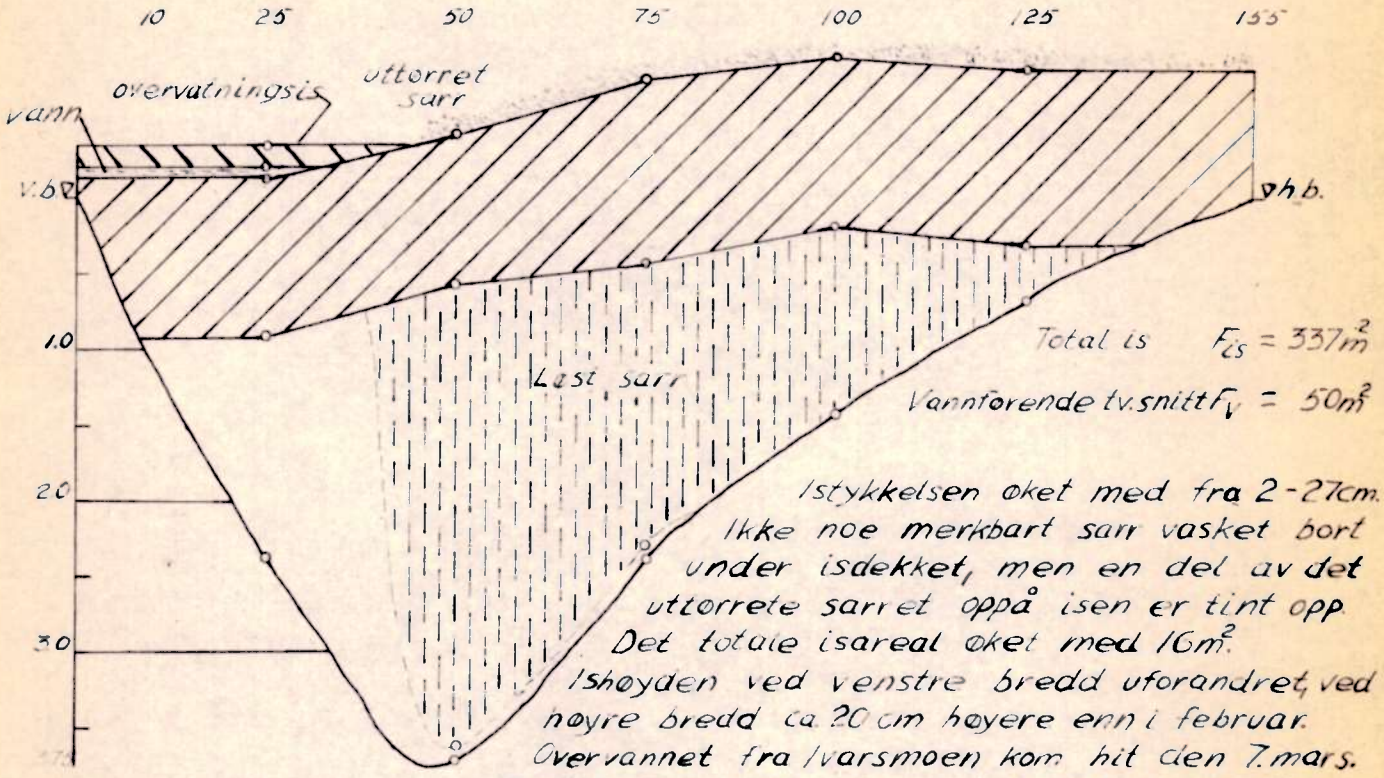
Overvannet kom hit den 20. mens målingene ble tatt. Vannet strømmet videre nedover og ut i en rås ca. 100 m. ndf. målestedet.

Fig. 5

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

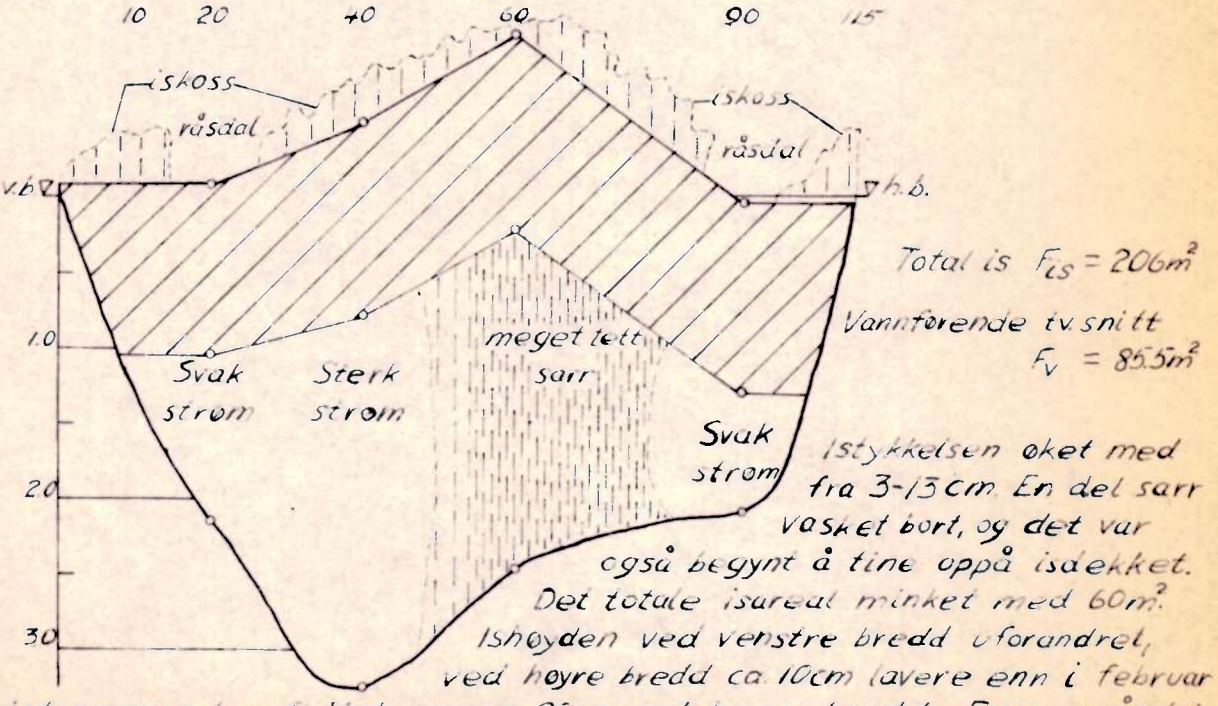
Mars 1964

SUNDFLOEN 19/3



Istykkelsen økt med fra 2-27cm. Ikke noe merkbart sarr vasket bort under isdekket, men en del av det uttorrete sarret oppå isen er tint opp. Det totale isareal økt med $16m^2$. Ishøyden ved venstre bredd uforandret, ved høyre bredd ca. 20 cm høyere enn i februar. Overvannet fra Ivarsmoen kom hit den 7. mars. Den 9. mars steg vannet i løpet av en time til ca. 80 cm. og man laget da en gangbro for fotgjengere. Isveien var stengt for biltrafikk til den 18. mars. Overvatningsisen var ca. 15cm. tykk. Mellom det faste isdekket og overvatningsisen lå det et lag vann ca. 5 cm.

TRESENG Halvorsvelta 19/3

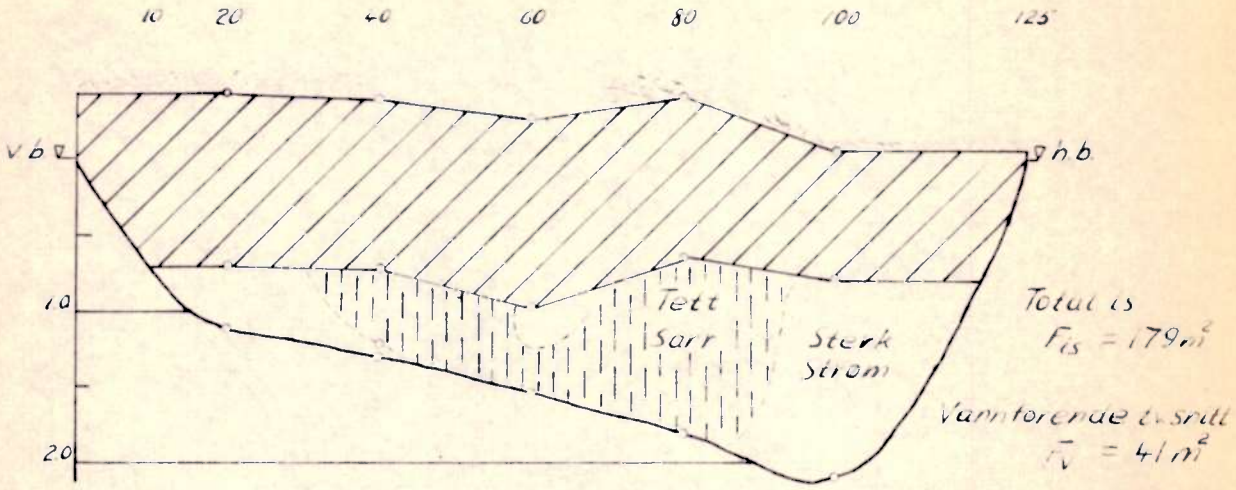


Istykkelsen økt med fra 3-13 cm. En del sarr vasket bort, og det var også begynt å tine oppå isdekket. Det totale isareal minket med $60m^2$. Ishøyden ved venstre bredd uforandret, ved høyre bredd ca. 10cm lavere enn i februar. Hovedstrømmen har flyttet seg ca. 20m mot høyre bredd. En ny råsdal var dannet skrått over elva like ovf. målestedet. En del tømmer ved venstre bredd.

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

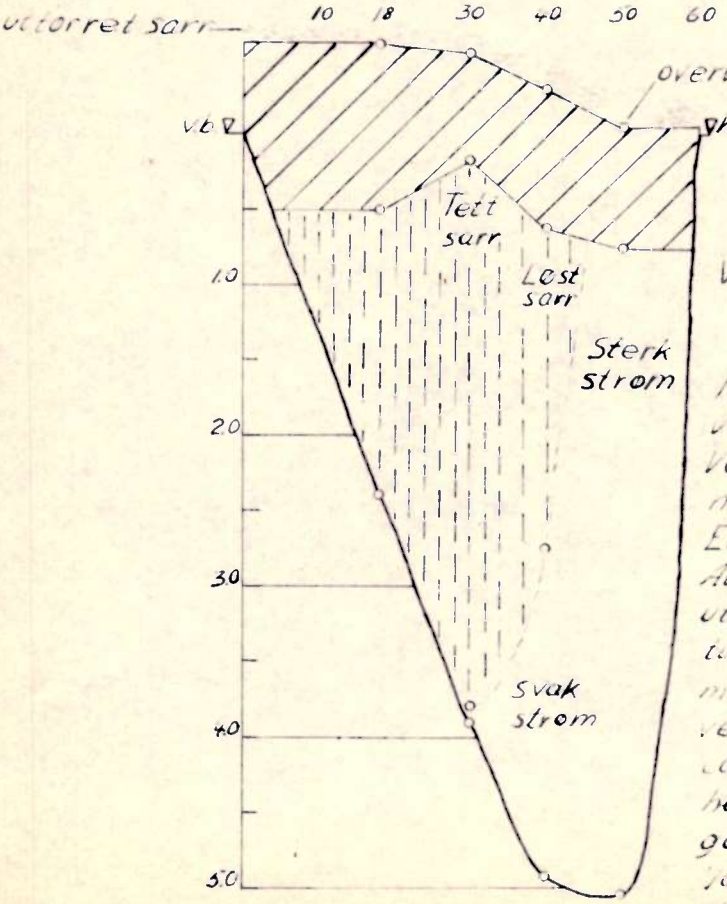
Mars 1964

KOPPANGØYA Bakken (venstre løp) 19/3



Istykkelsen ved målepunktet 20m fra venstre bredd har minket 17cm. Ellers har istykkelsen økt med fra 2-13 cm. Det er ikke vasket bort noe merkbart av sarret under isen, men en del av det utførte sarret oppå isdekket er tint opp. Totalt isareal økt med ca 23 m^2. Ishøyden ved venstre bredd økt med ca. 25cm, ved høyre bredd uforandret. Det har ikke vært noe vann på isen her.

KOPPANGØYA Skaterud (høyre løp) 19/3



Total is $F_{is} = 141 m^2$

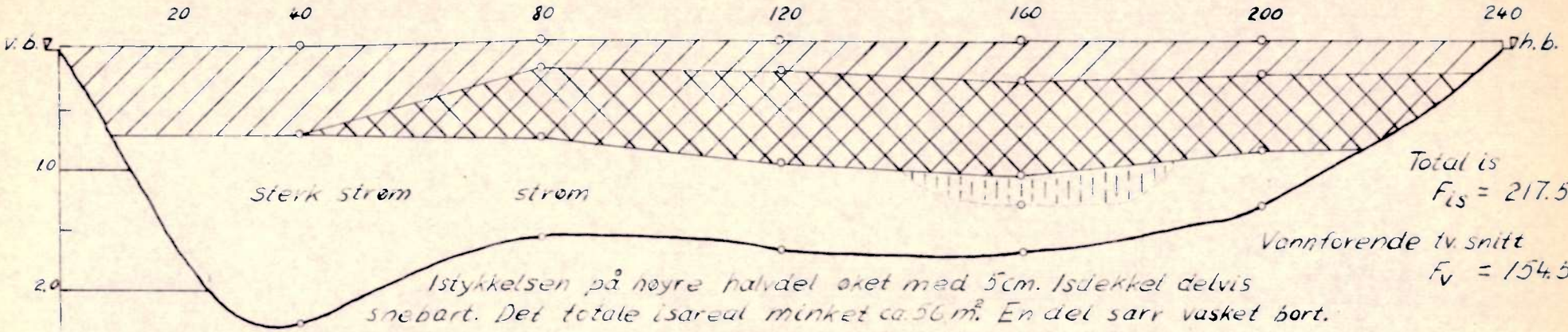
Vannførende tv.snitt
$F_v = 83 m^2$

Istykkelsen ved breddene var økt med 5-10 cm. Ved midtpartiet var isen minket med fra 10-27 cm. En del sarr vasket bort. All sne og en del av det utførte sarr oppå isen tint opp. Det totale isareal minket med 11 m^2. Ishøyden ved venstre bredd økt ca.25cm. Overvatningen her hadde vært ca.20cm høy og gått i en bredde på 12m. Sarret var stoppet ved Negård ca. 1.5 km nedf Skaterud.

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Mars 1964

STAI (ca. 50 m ovf. brua) 18/3

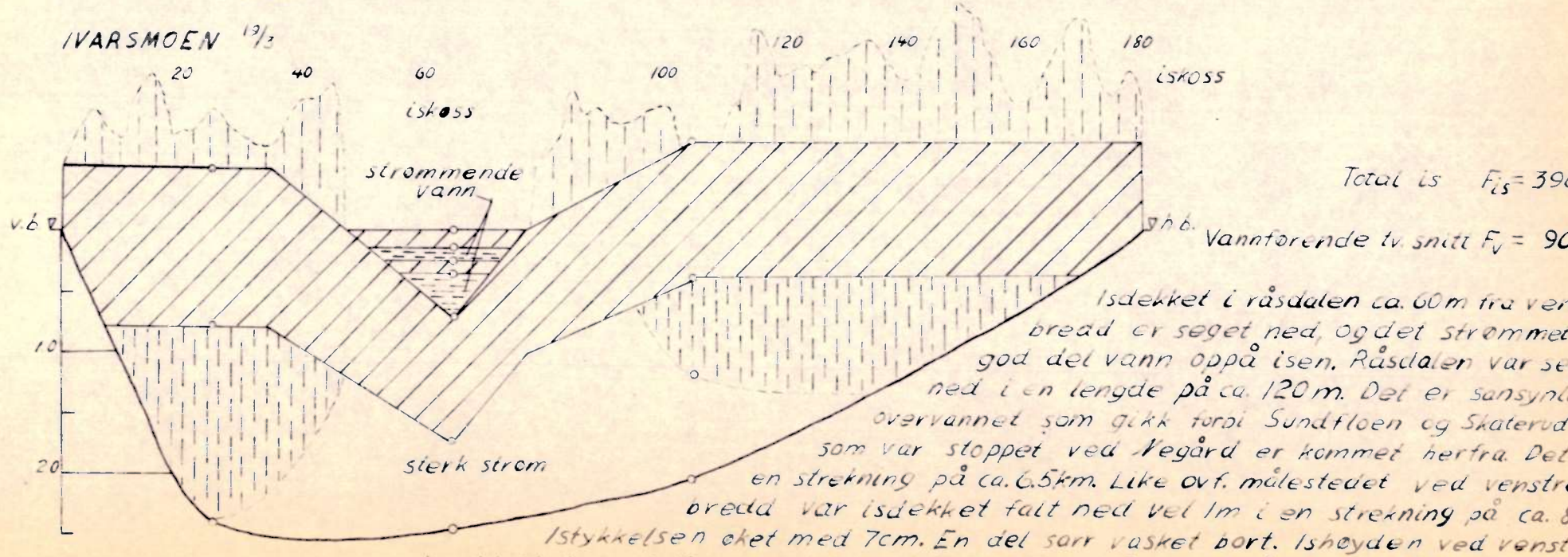


Total is $F_{is} = 217.5 m^2$

Vannførende tv. snitt $F_v = 154.5 m^2$

Istykkelsen på høyre halvdel økt med 5cm. Isdekket delvis snebart. Det totale isareal minket ca. 56 m². En del sarr vasket bort.

IVARSMOEN 19/3



Total is $F_{is} = 390 m^2$

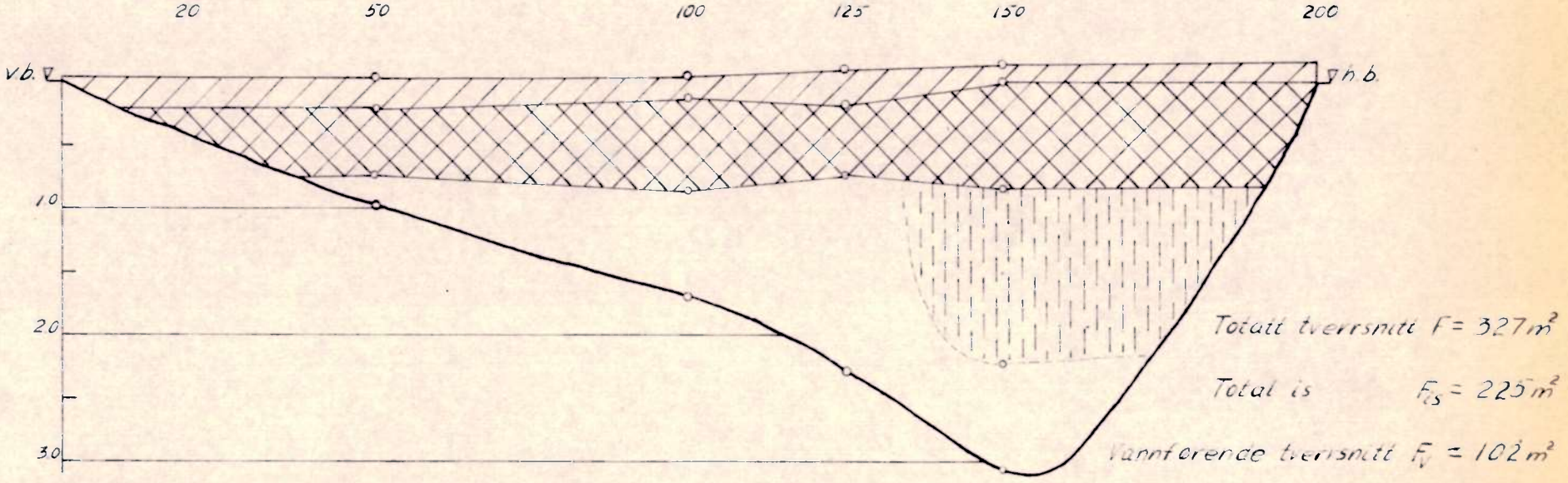
Vannførende tv. snitt $F_v = 90 m^2$

Isdekket i råsdalen ca. 60 m fra venstre bredd er seget ned, og det strømmet en god del vann oppå isen. Råsdalen var seget ned i en lengde på ca. 120 m. Det er sansynlig at overvannet som gikk forbi Sundfloen og Skaterud og som var stoppet ved Vegård er kommet herfra. Det er en strekning på ca. 6.5 km. Like ovf. målestedet ved venstre bredd var isdekket falt ned vel 1m i en strekning på ca. 80 m. Istykkelsen økt med 7cm. En del sarr vasket bort. Ishøyden ved venstre bredd økt med 16cm, ved høyre bredd 13cm. All sne på isen er tint opp. Det totale isareal minket med 17 m².

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

Mars 1964

STAI Baggeroa (ca 400 m nedf. brua) 18/3



Istykkelsen økt med ca 15 cm men en del som er vasket bort og snølaget er tint opp. Det totale isareal er minket ca 30 m².

Fig 8

Befaring i Østerdalen 20. - 25 april 1964

I anledning isgang, sammenstuing og oppdemming i Storelvdal og Rena.

1. Kort sammendrag og oversikt over situasjonen.
2. Detaljert beskrivelse av isforholdene i Glomma på strekningen Hanestad - Rena.
3. Meteorologiske og hydrologiske data i Nord-Østerdal i april.

1. Kort sammendrag av situasjonen 25.4.1964.

Etter flere dagers mildvær hadde bielvene rensket seg for is og gikk med ganske stor vassføring, om enn ikke som i vårflom.

Isen i Glomma var alt sterkt redusert i kvalitet, og flere steder var det råker og åpne strømdrag omkring 20/4.

Da isen i Glomma kom i bevegelse, dels ved at fast isdekke løsnet og dels ved at tidligere isdammer gikk ut, fikk en to nye hovedansamlinger. Den ene ansamlingen var konsentrert mellom Friland og Viengen, litt ndf. Bjøråsnes. Det var temmelig mye tømmer i ismassene, særlig øvre del. Oppover fra Åmodt i Rena sto den andre korken, sannsynligvis ikke fullt så tettpakket som den øverste. Imellom disse ansamlingene, i Storelvdal på strekningen Treseng - Stai, sto det gamle vinterisdekket stort sett i ro, men var selvsagt mer eller mindre i oppløsning, bl.a. med flere større og mindre råker.

2. Detaljert beskrivelse av isforholdene i Glomma, særlig på strekningen Hanestad - Rena.

Bestyrer Nordsven i Nord-Østerdal Kraftlag, Tynset, kunne fortelle at det stort sett var full isløsning i Nord-Østerdal. Folla hadde gått med vårisgang og det meste av isen i Tynna var også gått ut, om enn ikke som sammenhengende isgang. Svært mye av isen i selve Glommas hovedløp var også oppløst, slik at strømfaret stort sett var isfritt.

Hanestad. Ismassene fra isgangene før nyttår sto stort sett samlet mellom Hanestadgårdene og Rønningen gård. Etter at all is i selve elveløpet var rensket ved overfartstedet ved jernbanestasjonen, gikk en her i gang med kunstig framskynding av isleggingen. Det meste av vinteren hadde en da fast, trafikkbart isdekke her. Under befaringen 25/4 kunne stasjonsmesteren opplyse at om ettermiddagen 21/4 kom en del is, (i flere porsoner) nedover til overfartsstedet ved jernbanestasjonen. Dette formådde ikke å brekke opp det faste isdekket her, men laget noe forskyvning og en oppdemming på ca. 2 m. Kl. 5 om morgenen 22/4 gikk imidlertid hele korken ut som isgang, og ble oppsamlet mot de gamle ismassene ved Hanestad gård. I løpet av 22. og 23. demmet da Glomma seg opp, inntil bl.a. øya var helt under vann. En god del tømmer, antakelig fra Nord-Østerdal, kom drivende og ble oppfanget av dammen om formiddagen 23/4. Ca. kl. 13.30 den 23/4 brast så dammen, og det meste av isen i hovedløpet forsvant nedover. Bare isen i sideløpet mellom øya og venstre løp, samt noe is langs strendene, ble igjen.

Bjørånes. Den 21/4 løsnet en mindre isdam som hadde stått oppover mot Viholmen, men allerede 20/4 var isen så smått begynt å gå i oppløsning. Da ismassen løsnet og gikk ned fra Hanestad tidlig på ettermiddagen 23/4, hadde da isen her allerede gått ut.

Friland. Øvre enden av isdammen sto like ved gården. Første isgangen kom kl. 15 den 23/4, det var ismassene fra Bjørånes. Kl. 16 kom hovedisgangen fra Hanestad, og kl. 21 kom ismassene etter isgangen i Atna. Oppstuingen som denne isdammen forårsaket her fikk Glomma til å flyte over høyre bredd og ta nytt løp inn over dyrket mark på gården. Videre nedover og forbi Viengen gikk strømmen i det indre løpet, innenfor øyene. Den største av øyene var oversvømmet enda den 25/4, og under den verste isbevegelsen ble et par lysstolper ødelagt her. Etter opplysninger i telefon fra met.st. åpnet hovedløpet seg 26/4.

Nedenfor Viengen gikk strømfaret helt åpent 25/4, helt ned til Treseng, men det lå igjen en god del ismasser på strendene.

Vanntemperatur 0,04 °C.

Kl. 8 om morgenen den 22/4 gikk en mindre isgang forbi Prestenget, sannsynligvis med lokal is fra strekningen oppover mot Bjørånes. Enda lå en god del is i sideløpet mellom øya og venstre bredd, samt oppå breddene i hovedløpet 25/4.

Ismassene som gikk forbi Prestenget hadde sannsynligvis laget en midlertidig oppstuing fra Træseng og oppover. Dette kunne sees av is på jordet til Frøbergstad og merker på betongpillarene til lysstolpene som sto helt nede ved elvekanten.

Vannstanden ved Træseng hadde gått betydelig ned 25/4 i forhold til 22/4. Den 20/4 kom det vann på isen her.

Fra Ivarsmoen til Stai lå vinterisdekket omtrent som tidligere, men var mer eller mindre i oppløsning (25/4). Flere steder var det åpne strømfar i opptil et par hundre meters lengde, som ved Sundfloen ferjested (25/4). Den 21/4 gikk råken her bare til litt ndf. isvegen. Ved Sundfloen ferjested hadde isen vært stengt for all trafikk fra 20/4. Biltrafikk over isen ble innstilt en uke etter påske (8/4).

Nedover fra Stai var isen i oppløsning alt fra før 20/4, men lå enda for det meste den 25/4 et stykke nedover. Imsa rensket seg for is 21. eller 22/4.

Mellom Evenstad og Rasta lå isdekket den 22/4. Den 25/4 var dette imidlertid redusert til et dekke som strakk seg ca. 3 km oppover fra Rasta, hvor isen lå for det meste som tidligere, bare litt forskjøvet. Forskyvningen kunne sees på den kunstige isbrua der.

Fra Rasta og nedover til Rena lå isen for det meste 20/4, bare med enkelte råker. Den 21/4 kom isen i bevegelse mellom Rasta og Rena, og 22/4 var det bl.a. sammenskjøvet is fra 2 km ovf. til 1 km ndf. Opphus. 24/4 var praktisk talt all is rensket ut her, men store ismasser mellom øya ndf. brua og venstre bredd vitnet om ganske stor oppstuing tidligere.

Den 22/4 lå isen enda på den øvre del av strekningen Opphus - Steinvik men 24/4 var det helt rent for is.

Da isen kom i bevegelse21/4 samlet den seg etter hvert mellom Steinvik og Rena, og 22/4 sto en kork på ca. 1 km lengde omtrent 6 km ovf. Åmodt. Elva var begynt å stige og oppstuingen var tydelig merbar også ved Steinvik. Om ettermiddagen 24/4 sto isdammen sammenhengende fra Åmodt og ca. 2 km oppover, og det var en del oversvømmelse på dyrket mark, både på den største øya utfor Sorknes og på jordene inn ved garden. Isdammen skjøv seg etter hvert sammen, og om ettermiddagen 25/4 lå isfronten rett ut for Lillenesset gård. Her på gården hadde oppstuingen tidligere ført en god del isklumper ut over jordene, men sannsynligvis uten å gjøre noen skade.

Hele korken var da ikke mye over 1 km lang. Isen var stadig i bevegelse, og vannstanden begynte å synke ca. kl. 15.30, slik at vannet som sto innover marken til Sorknes ganske raskt forsvant. Innen kl. 17.00 var enda ikke iskorkens nedre ende begynt å løses opp, det foregikk bare sammenskyvninger og forflytninger oppover i ansamlingen. I en diskusjon med lensmannen Magelv og fløtningsformannen i Rena, mente sistnevnte at det godt kunne ta enda et par døgn før hele dammen løste seg opp. Men en var stort sett enig om at det ikke var noen overhengende fare lenger..

Åsta gikk med isgang 19/4, og ismassene brøt ned en forbygning ved høyre bredd, 3-400 m ovf. samløpet med Glomma. Her hadde da flombølgen som førte både ganske store ismasser og tømmer, tatt et gammelt far, først over åpen mark (ikke dyrket) og siden gjennom skogen. Mange av trærne var blitt ganske mishandlet under isgangen.

Ismålinger ved Stai og Koppangøya er vist på fig. 1 og 2.

3. Meteorologiske og hydrologiske data i Nord-Østerdal i april 1964.

Dato	Tapping fra Aursund m/sek	Vannstand ved Stai m	Lufttemp. og nedbør ved Koppang met.st. °C min.	°C max	mm
1	24,0		- 12,8	6,0	
2	23,6		- 10,4	7,1	
3	23,2		- 10,6	5,4	
4	23,5		- 5,9	5,0	
5	24,0		- 2,4	5,8	0,1
6	24,0		- 8,6	5,3	
7	24,2		- 2,4	5,7	0,7
8	24,0		- 2,0	6,0	
9	23,5		- 6,9	5,5	
10	22,3		0,4	10,0	0,5
11	21,7		0,2	4,8	0,4
12	21,3		- 1,9	8,5	
13	21,0		- 2,2	10,0	
14	21,3		- 5,7	9,6	
15	21,0	1,10	- 1,0	8,5	0,0
16	14,0	1,10	- 1,8	8,4	0,0
17	13,0	1,10	3,1	8,2	3,9
18	12,7	1,10	2,2	12,2	0,3
19	10,5	1,19	2,2	17,0	
20	11,1	1,43	- 1,8	11,4	
21	13,0	1,70	1,8	14,5	
22	13,2	2,10	- 0,2	11,5	
23	13,2	2,18	0,4	11,4	0,1
24	13,2	2,07	- 1,4	4,3	0,0
25	13,2	1,88	- 7,8	11,9	
26		1,71	- 5,4	10,7	
27		1,63	0,4	16,6	
28		1,60	6,7	11,6	0,1
29		1,87	4,6		
30		1,95			

30/4 gikk isen ved Stai, åpent far i hovedløpet ved Friland-Viengen,

En del vannstandsiakttakelser ved Stai i mai:

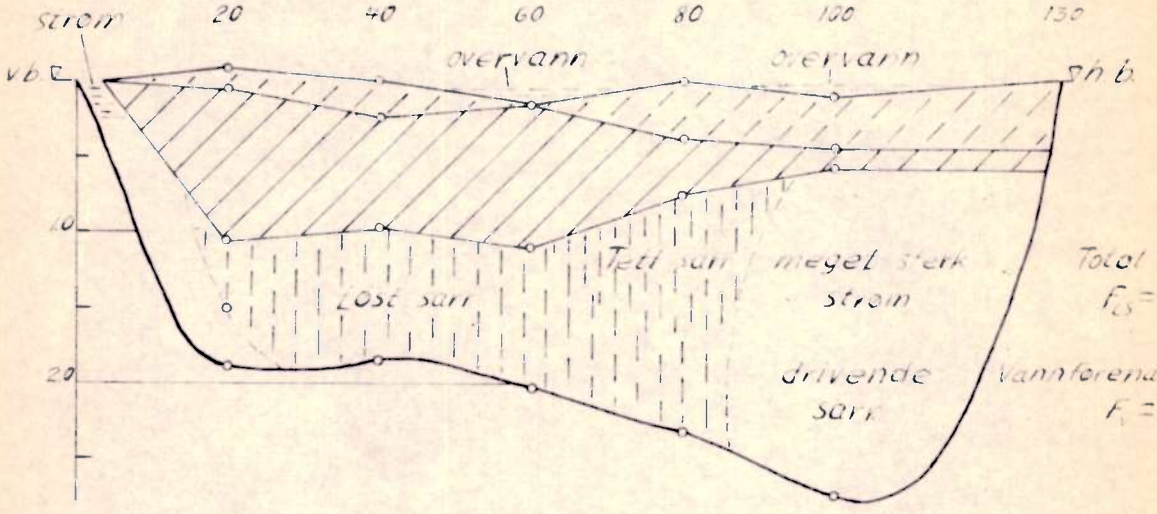
1/5	2,50
2/5	2,75
3/5	2,00
4/5	1,84
5/5	1,78
6/5	1,76
7/5	1,71
8/5	1,69

noe oppstuing i Messeltfossen først i mai.

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

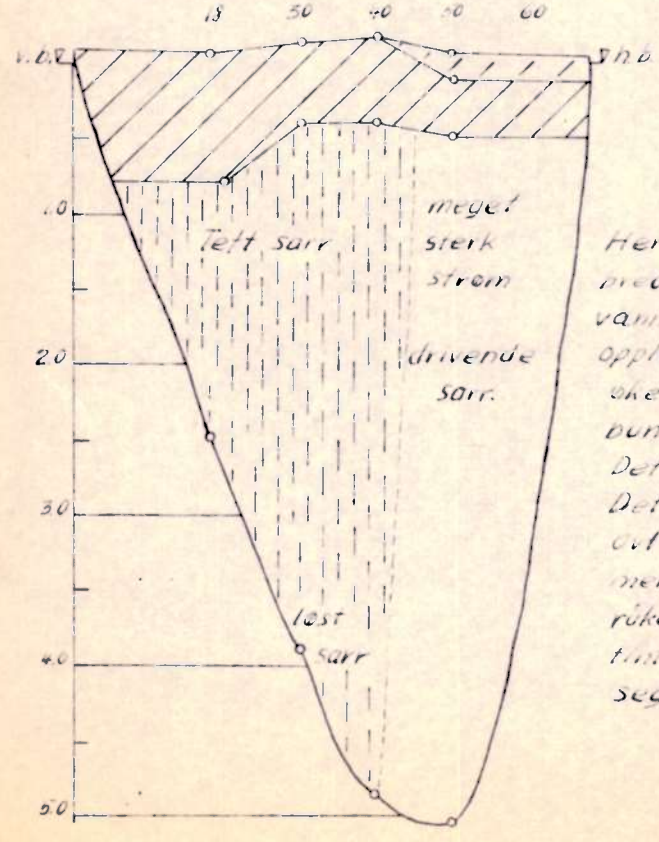
April 1964

KOPPANGØYA Bakken (venstre løp) 21/4



Isen er i to lag oppløsning. Ved venstre bredd gikk vannet delvis oppå isdekket. Ved målestedet var det brutt opp en 3m bred og ca 10m lang rak. Ca 100m ndf. målestedet, ved venstre bredd, var det en litt større rak. Her tiet det en del drivende sørr i strømdraget. Ved målestedet viste seg at sørrmengdene under isen hadde økt ved venstre bredd. Det var en del sørr i løpet ved høyre bredd og meget sterk strøm. Istykkelsen var fra 0.47 - 1.15m. Det utfrosne sørret oppå isen var tint bort, men sørrmengdene under isen har økt slik at det totale isareal bare har minket 6m².

KOPPANGØYA Skuterud (høyre løp) 21/4



Total is $F_{is} = 131 m^2$

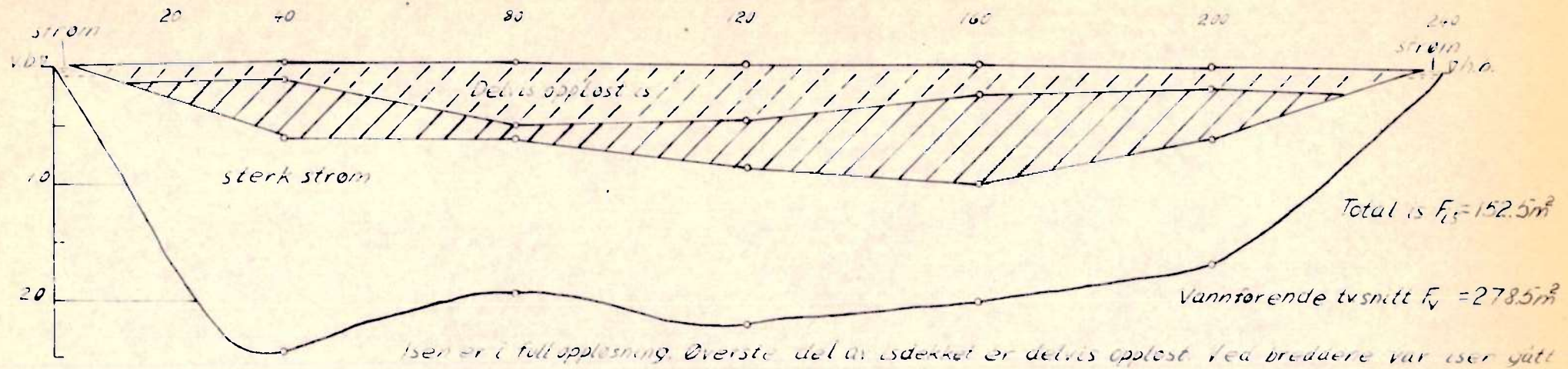
Vannførende tv.snitt $F_v = 93 m^2$

Her var isen ganske bra særlig ved venstre bredd. Ved høyre bredd var det en del vann på isen, og øverste islag var i delvis oppløsning. Også her var sørrmengder økt en del. Sørret var løsere ved bunnen. Istykkelsen var fra 0.55 - 0.87m. Det totale isareal har minket 10m². Det var brutt opp flere råker både ovt og ndf. målestedet og vannet strømmet mer og mindre oppå isdekket mellom rukene. Det utfrosne sørret oppå isen er tint opp. Isdekket ved venstre bredd er seget ned 5 cm.

ISMÅLINGER i GLOMMA i STORELVDAL

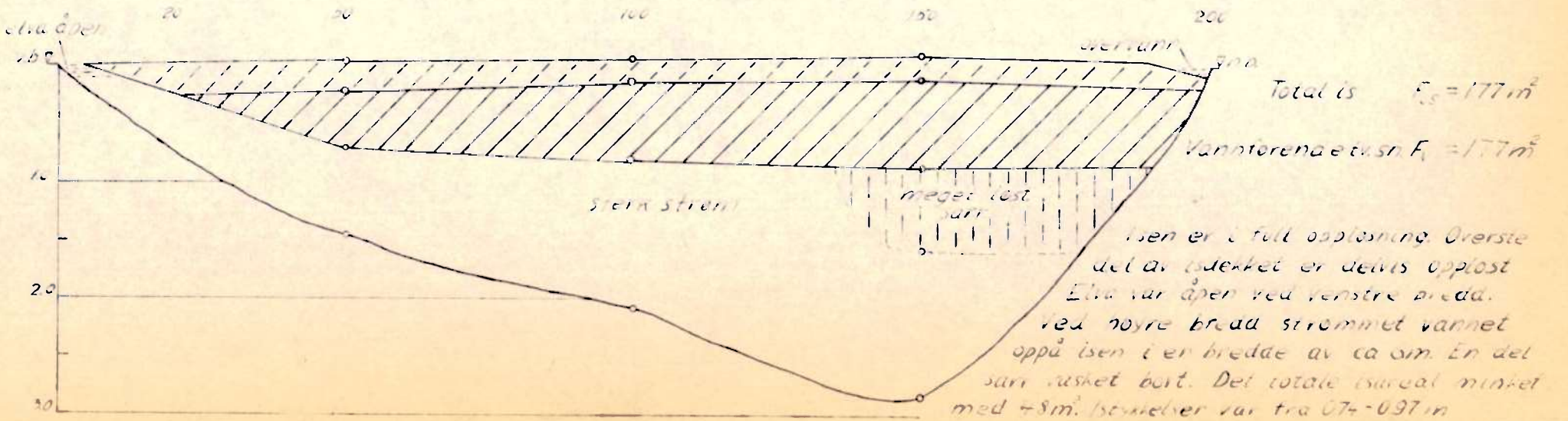
April 1964

STAI (ca 50m o.f. bru.) 20/4



Isen er i full opplosning. Øverste del av isdekket er delvis opplost. Ved breddene var isen gått opp. Råken var ca 2m bred. Alt sarr er vasket bort. Det totale isareal minket med 65m². Istykkelsen var fra 0.00m - 1.03m

STAI (Baggeroa) 20/4



Isen er i full opplosning. Øverste del av isdekket er delvis opplost. Elva var åpen ved venstre bredd. Ved høyre bredd strømmet vannet oppå isen i en bredde av ca 6m. En del sarr vasket bort. Det totale isareal minket med 48m². Istykkelsen var fra 0.74 - 0.97m