

Vassdrag 4

ISUNDERSØKELSER
ARKIV

Løpenr. 7

Oversikt over isforholdene i øvre del av
Glommavassdraget.

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i Øvre del av
GLØMMA-VASSDRAGET

Innhold:	Fig.	Side
Forord		
Betegetninger, forkortelser og tegnforklaring		
A. 1.	Oversikt over vassdraget	A ¹ og A ² 1
2.	Meteorologiske og hydrologiske data til vurdering av isforholdene	a.1-5 og b.1-4 3
	Oversikt over vinteravløpsmålinger	
3.	Eldre isobservasjoner ved vannmerkene	c.1-16 5
4.	Et utdrag av isgangenes historikk og forskjellige forhold vedørende isgangene	<i>Ægne sider.</i>
B. Spesielle undersøkelser og målinger		
1.	Vinteren 1953-54	} <i>Ægne nr.</i>
2.	Vinteren 1954-55	
3.	Vinteren 1955-56	
4.	Vinteren 1956-57	
5.	Vinteren 1957-58	

Forord:

Spesielle isundersøkelser i Øvre del av Glomma ble igangsatt vinteren 1953-54, særlig for å få bedømt Aursund-reguleringsens innvirkning på isforholdene. Denne oversikten inneholder hovedsakelig en samling av isobservasjoner og målinger fra de fem siste vintrene. Undersøkelsene er utført og måleresultatene bearbeidet av Iskontoret ved NVE, Hydrologisk avdeling.

Oversikten for hver vinter inneholder følgende kapitler:

- a. Temperatur-, nedbør- og snøforhold: Dette kapittel inneholder temperatur- og nedbør etter observasjoner ved vannmerkene og ismålestedene. Disse er supplert med en del observasjonsmateriale fra Meteorologisk Institutt.
- b. Avløpsforhold og isvansker: Det er gitt oversikt over vannstandsvariasjoner og avløp ved vannmerkene og kort beskrivelse av ulemper oppstått p.g.a. is.
- c. Ismålinger og beskrivelse av isforholdene, inneholder resultatene av ismålinger og notater om trafikkmuligheter på isen.
- d. Vanntemperaturmålinger, inneholder en samling av resultater fra kontinuerlige og spesielle målinger av vanntemperatur.
- e. Befaringer og diverse undersøkelser: Det er gitt utdrag av rapporter fra befaringer, og en har samlet måleresultatene av forskjellige spesielle undersøkelser, f.eks. sarransamling under isen, temperatur- og strømforhold i råker og

Til bedre orientering om forholdene inneholder oversikten en situasjonsplan og et lengdeprofil av vassdraget, grafiske framstillinger av lufttemperatur, nedbør og snødybde fra et lengre tidsrom, eldre observasjoner angående islegging og isløsning ved vannmerkene, oversikt over vinteravløpsmålingene og et utdrag av isgangenes historikk og forskjellige forhold vedrørende isgangene.

Foran i oversikten finnes en forklaring av de mest brukte betegnelser og forkortelser. Ved bearbeidelse av observasjonsrekker har vi istedenfor det vanligvis brukte aritmetriske middel anvendt sentralverdien (median). Medianverdien defineres som den midterste av de observerte verdiene, når disse er ordnet etter størrelse. Like mange av de observerte eller målte verdier ligger da over som under denne. Foruten median blir kvartilverdiene - Øverste kv. (1.kv.) og nederste kv. (2.kv.) angitt. Disse defineres som de midterste verdier i henholdsvis Øvre og nedre halvdel av den ordnede rekken. Medianverdien og kvartilverdien sammen med de observerte ekstremene f.eks. tidligste (t) og seneste (s) eller maksimale og minimale verdi er kalt for karakteristiske data for en observasjonsrekke. Denne behandlingsmåte er anvendt både for hydrologiske og meteorologiske observasjonsrekker.

BETEGNELSER og FORKORTELSER

V_m - vannmerke, F_m - fastmerke.

H - vannstand (vst) i cm eller m, H_v og H_s - henholdsvis vinter og sommervst.

Q - vassføring m³/sek, Q_v og Q_s - henholdsvis vinter- og sommervassføring.

$\Delta h = H_v - H_s$ er isoppstuing i cm eller m, H_v - Δh er redusert vst.

$k = \frac{Q_v}{Q_s}$ - koeffisient for isoppstuing, hvor Q_s er tilsvarende vassføring i isfri elv ved H_v.

L, B og F - elvas lengde i km, bredde i m og tverrsnitt i m².

F_i, F_{i+s} - flateinnholdet av henholdsvis is og is pluss sarr i tverrsnittet.

(s) - sarr under isen.

E - istykkelse i cm, E_{maks} - maksimale istykkelse, e - isdyp (istykkelse under vannflaten).

$h_m = \frac{F}{B}$ - midlere dybde i cm eller m, $h_i = \frac{F_{i+s}}{B}$ - midlere isdyp.

$v_m = \frac{Q}{F}$ - midlere strømhastighet m/sek., v_{maks} - maks. strømhastighet.

t - temperatur °C, t_v - vanntemperatur, t_i - istemperatur.

$\Sigma (-t^\circ)$ - sum av negativ lufttemperatur t.eks. daglig temp. kl. 8 eller sum av negative pentade- eller månedsmidler.

--- o ---

S ö r p e - sammenfattende benevnelse på vanntrukket snö (snösörpe) og snö-blannet vann (vannsörpe).

I s s ö r p e - ansamling av isnåler, isbiter og tynne isflak i vann.

S t å l i s - dannes når rent vann fryser. Er som regel klar, gjennomsiktig, og glassaktig. Ved frost er stålis svart, sprö og fullstendig vannfri. Den kan også ofte inneholde luftblærer (blæret is).

S ö r p e i s - dannes når sörpe fryser. Den er ugjennomsiktig og ofte sterkt vannholdig. Lös sörpeis angis ofte som snöis.

U n d e r v a n n s i s - sammenfattende betegnelse for is dannet i vannet, på elvebunnen eller på faste gjenstander i vannet.

S a r r - Svampaktig vannholdig masse som flyter i vannet eller som har ansamlet seg under isen.

A-1 OVERSIKT over VASSDRAGET

Situasjonskart over Glomma- og Lågens nedbørfelt og lengdeprofil fra øvre del av Glomma på strekningen fra Hommelvold til Elverum, se fig. A¹ og A².

Aursunden^s nedslagsfelt ved utløpet er 830 km². Vassdragets nedslagsfelt ved Erli bru er 2546 km², ved Telneset Vn 2840 km², Tynset 2930, Auma 3687, Alvdal 3948, Kveberg bru 6320, Barkaldfoss 6595, Hanestad 6805, Atna bru 8312, Bjørånes 8478, Sundflosn fergested 8670, Stai bru 8842, Stenvika bru 9795, Rena ovf. 10146 ndf. 14311 og ved Elverum Vn 15356 km².

Etter fallforholdene kan øvre del av Glomma (strekningen Hommelvold - Elverum) i store trekk deles inn i 4 tydelig adskilte partier:

1. Den øverste del, fra Hommelvold til Åkerøy, en ca. 25 km lang strekning med samlet fall 111 m, dvs. et gjennomsnittlig fall på ca 6 m/km ovf. Eidsfoss og ca 2 m/km fra fossen og nedover til Åkerøy.
2. Den ca. 45 km lange strekningen fra Åkerøy til Sør-Auma (Bellinguo) med et samlet fall på bare 8 m, dvs. et gjennomsnittlig fall på ca. 0,2 m/km. Det er noe sterkere fall fra Auma bru og ca 1 km nedover og ved Alvdal på en strekning på ca. 5 km.
3. En ca 68 km lang elvestrekning fra Bellinguo til Koppang har et samlet fall på 205 m, dvs. et gjennomsnittlig fall på ca. 3 m/km. Det er bare noen få korte, slakere partier på denne strekningen, f.eks. ca. 1 km lang strekning ved Barkald stasjon og en ca 3 km lang strekning ved Hanestad med et gjennomsnittlig fall på 0,5 til 1,5 m/km. Ellers renner elva på hele strekningen meget stri.
4. Fra Koppang til Elverum har Glomma et mer avtappet lengdeprofil - dvs. lange stille partier avdelt med stryk inneslloen. Samlet fall på denne ca. 90 km lange strekningen er 92 m, dvs. et gjennomsnittlig fall ^{på} vel 1 m/km.

Fra Erli bru og nedover forbi Eidsfoss renner Glomma i et dypt elveløp. Elveløpet består hovedsaklig av grovere rullesteinsmateriale og fast fjell. Fra Telneset og nedover til Alvdal renner Glomma i en bred dalbunn, som hovedsaklig består av avleiringsmasser (sand og grus). På en ca 10 km lang strekning mellom Neset og Støen (Telneset) er Glommans løp forgrenet, og elva går i store svingninger i en bred dalbunn med lave elvebredder. På flere steder i vassdraget, men særlig ndf. Os, ved Telneset og mellom Tynset og Auma er det større områder med myr.

Glomma er sterkt materialførende. Det grovere materiale, stein og grus fraktes på bunnen ved rulling, glidning ellers føres med is. Det finere materiale, som sand, fraktes også i høyre vannlag, svevende i vannet.

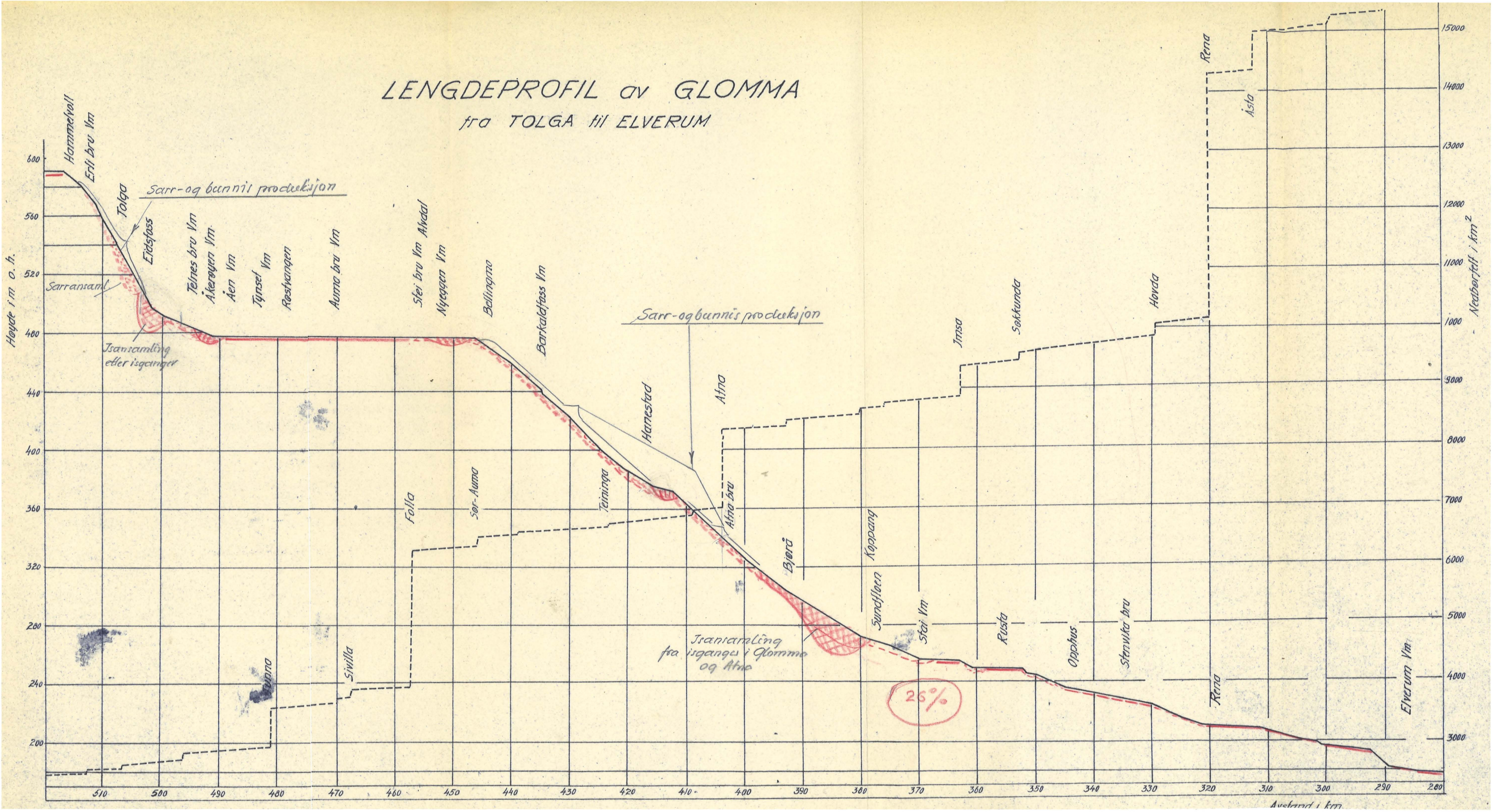
Fra Björånes og nedover er elveløiet betydelig utvidet og danner den såkalte Stor-Elvdal. Dalbunnen består av store avsetningsmasser med utpreget uregelmessig lagbygning. Glommas løp er sterkt forgrenet i de løse masser og her har det gjennom tidene stadig foregått forandringer av elveløiet. Største parten av elvebunnen er dekket av et steinlag. Store blokker rager her og der opp over det mer jevne elveløiet, og ofte også over vannets overflate.

På strekningen Koppang-Stai er det dannet en rekke lave sanddyer som forandrer seg fra tid til annen. Ndf. Stai renner Glomma i et mer markert elveløie.

Fra 1924 er Aursunden regulert mellom kotene 690,0 og 684,1. Dermed er det innvunnet et magasin på ca. 215 mill. m³. Overensstemmende med reglementet for Aursunds regulering fra 1931, skal den egentlige vintertapping først iverksettes etter at inleggningen i Österdalen i det vesentlige har stabilisert seg.

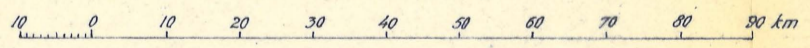
LENGDEPROFIL AV GLOMMA

fra TOLGA til ELVERUM






OVERSIKTSKART
 OVER
GLOMMAS OG LÅGENS
 NEDBÖRFELT



TEGNFORKLARING :

- Kraftstasjon
-  Regulert og uregulert vatn
- ∇ Vannmerke
- Meteorologisk stasjon
- Nedbørsstasjon

A-2 METEOROLOGISKE og HYDROLOGISKE DATA til vurdering av isforholdene.

Det særpregede for de meteorologiske forholdene er at i vassdraget hersker det et sterkt innlandsklima. Vintrene er lange, tørre og kalde. Grafiske framstillinger av temperatur og nedbør ved Alvdal met.st. er vist på fig. a-1¹ og a-1². Frostmengder og vinterens samlede nedbørmengde etter mangeårige observasjoner ved Tynset, Alvdal og Koppang met.st., se vinteroversikten 1957-58.

Grafiske framstillinger av snødybde etter mangeårige målinger hver femte dag ved Aursund, Atnasjö og Övre Rendal ndb.st. er vist på fig. a-2¹⁻³.

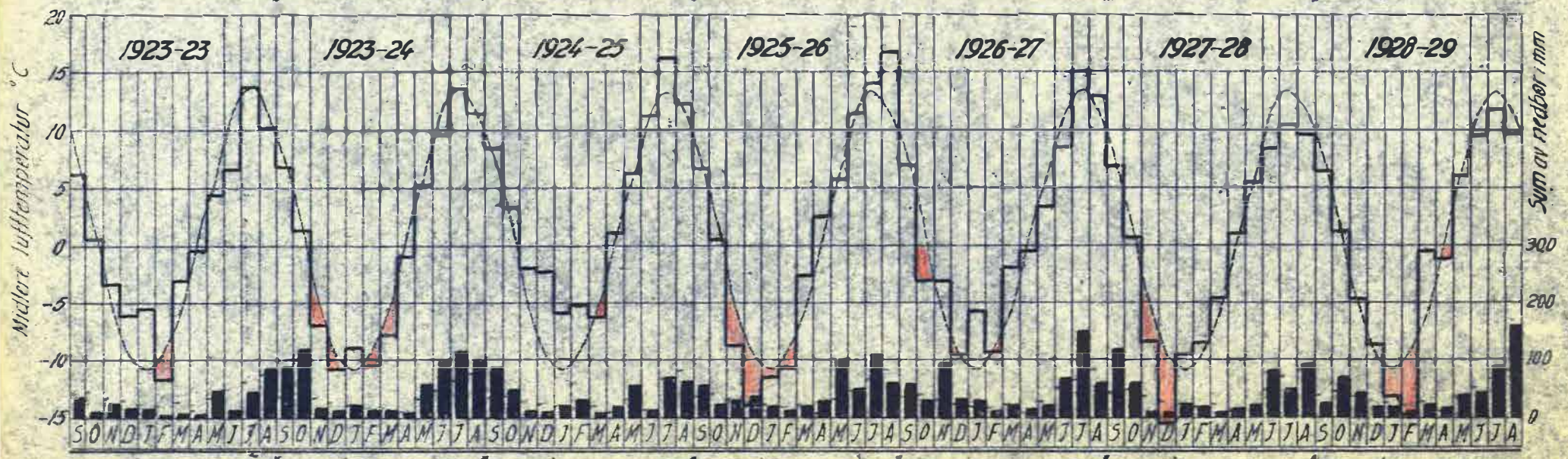
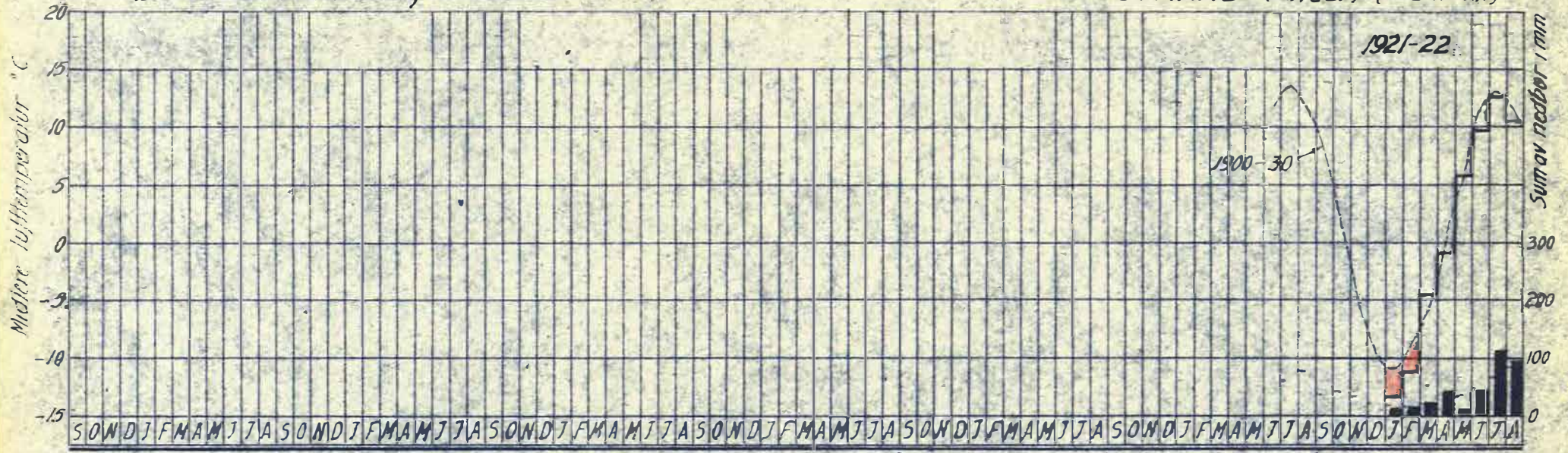
Resultatene av de foretatt mangeårige snømålinger i nedbørfeltene for Aursunden og Ossjön, se R. Söguens avhandling: Nedbör og avlöp, Oslo 1955.

En oversikt over avløpsforholdene i Glomma etter observasjoner ved Erli bru og Barkaldfoss Va er gitt i tabeller fig. b-1¹ og 2.

Oversikten over vårflommen i Storövdal i tiden 1904-56, se tabell fig. b-2¹. Oversikten er delt i to - før og etter reguleringen av Aursunden. For hver av disse periodene er de karakteristiske data tatt ut. Fra den siste perioden er også frekvens- og forekomstkurve satt opp (se fig. b-2²). På samme tegning finnes også sammenhengen mellom vannstand ved Stai og Sundfloe Va. Fig. b-2³ viser en lengdeprofil av Glomma i Storövdal. På framstillingen er inntegnet den største observerte vårflom (mai 1934). Flommen er nivellert inn etter fastmerker. En del flommer fra tidligere flommer er også oppgitt.

LUFTTEMPERATUR og NEDBØR

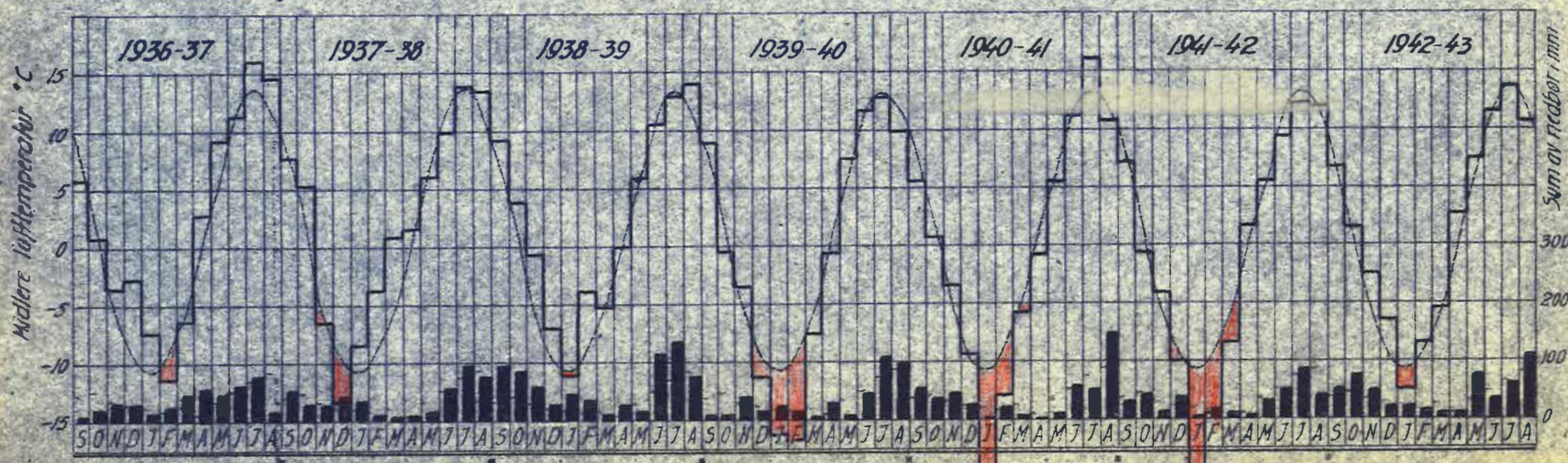
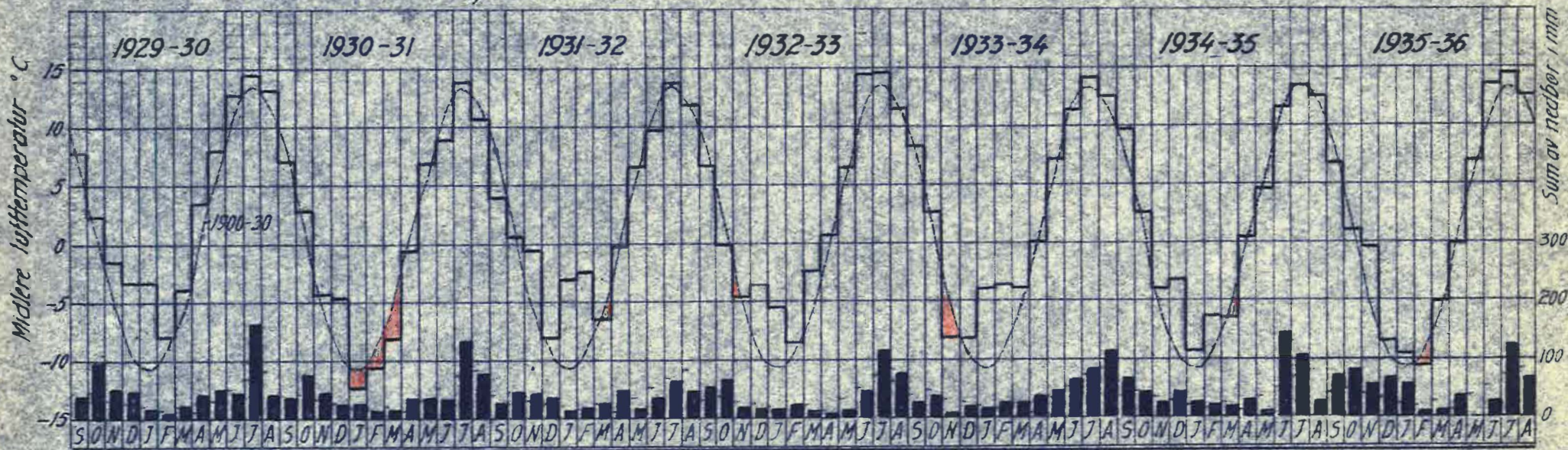
STRAND (Alvdal) (475 m o.h.)



normal nedbør

LUFTTEMPERATUR og NEDBØR

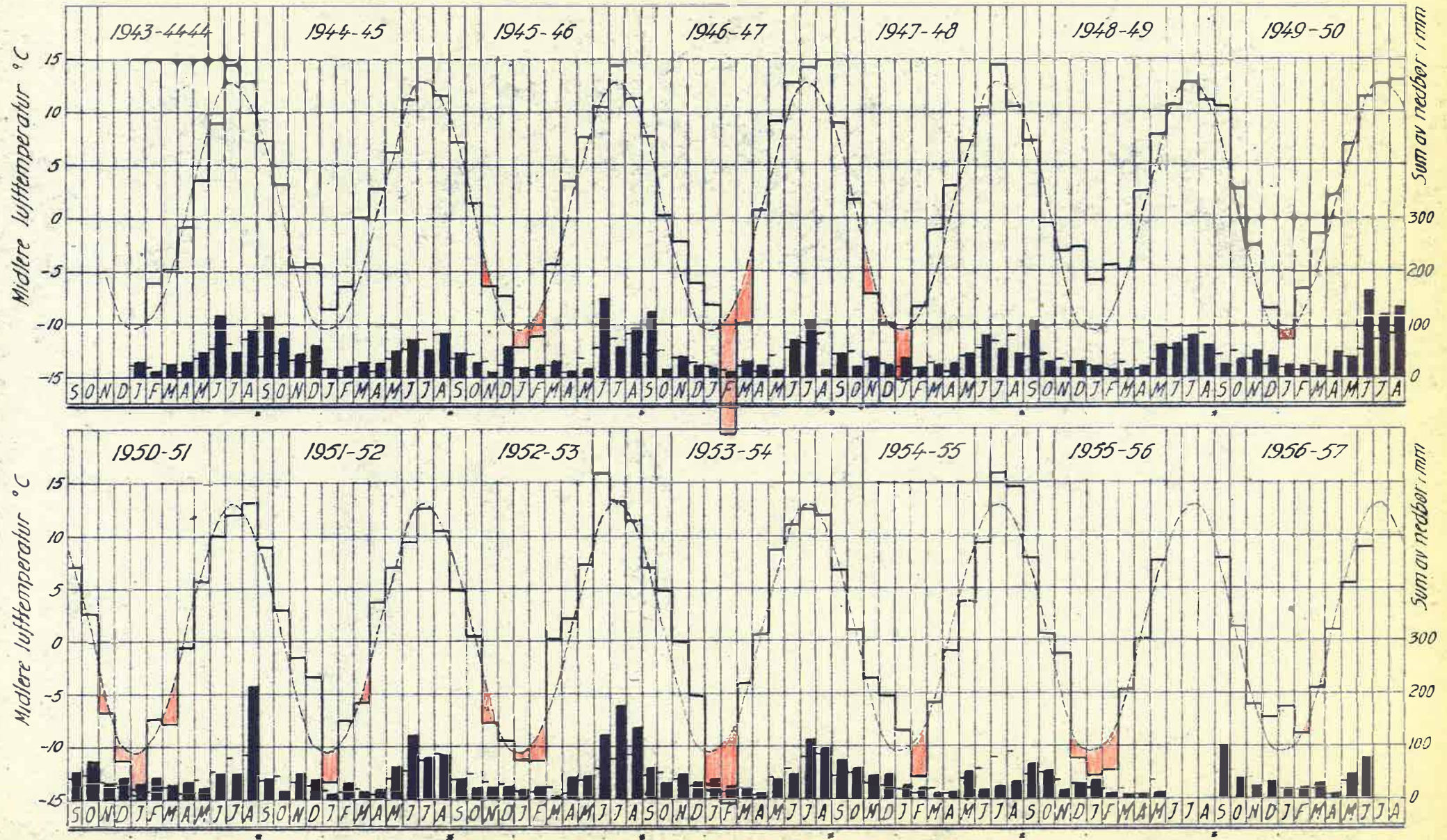
ALVDAL (485 m o.h.)



normal nedbør

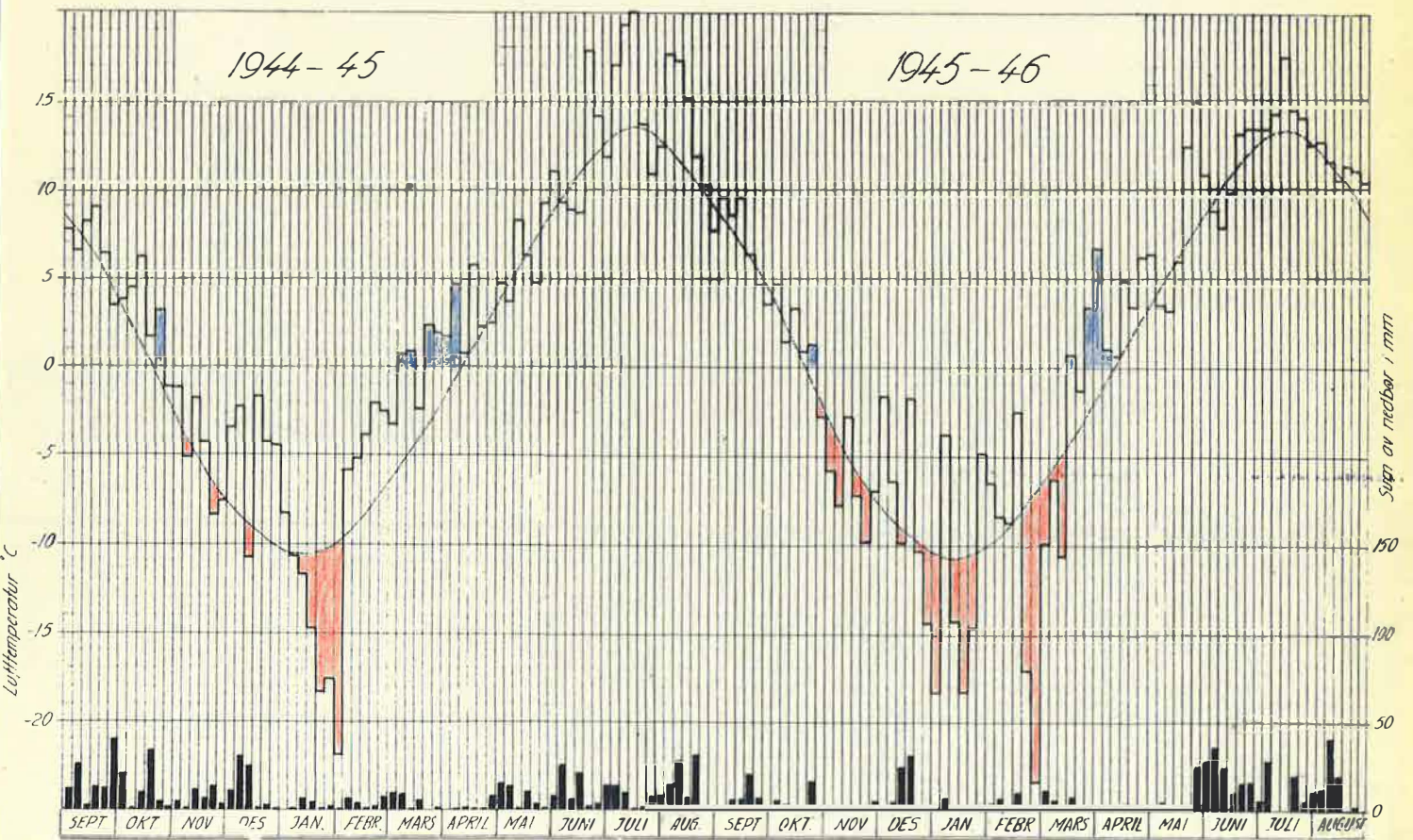
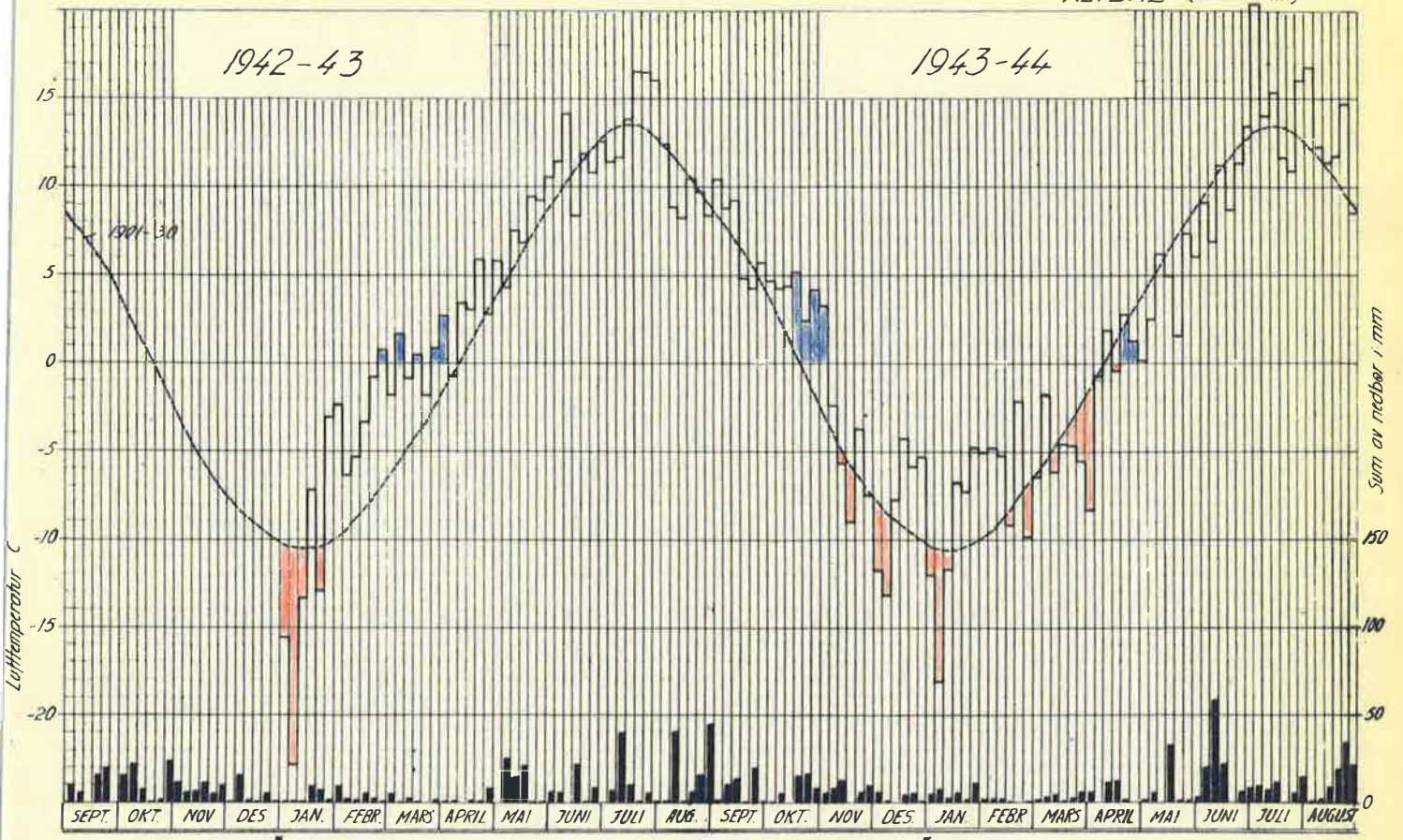
LUFTTEMPERATUR og NEDBØR

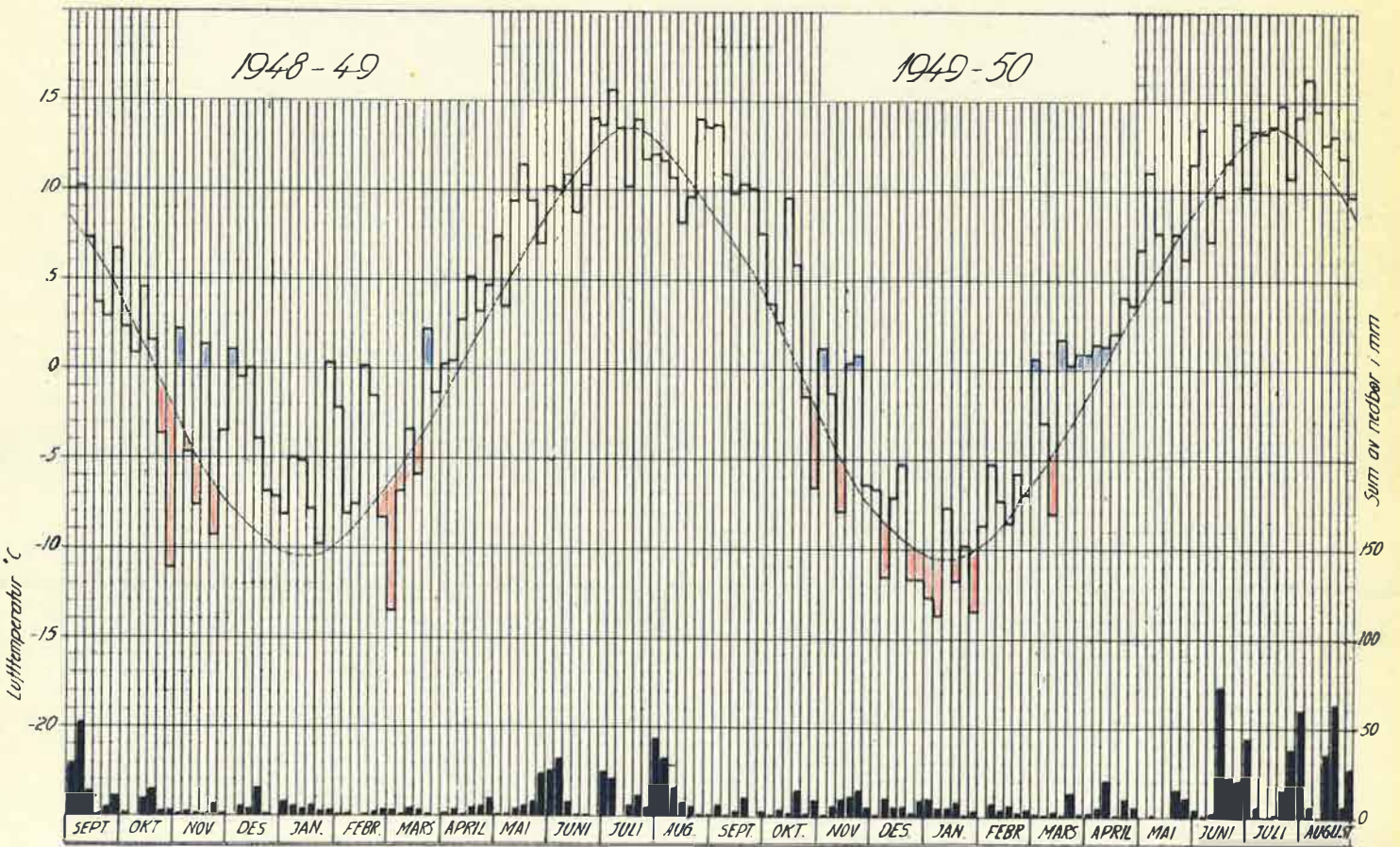
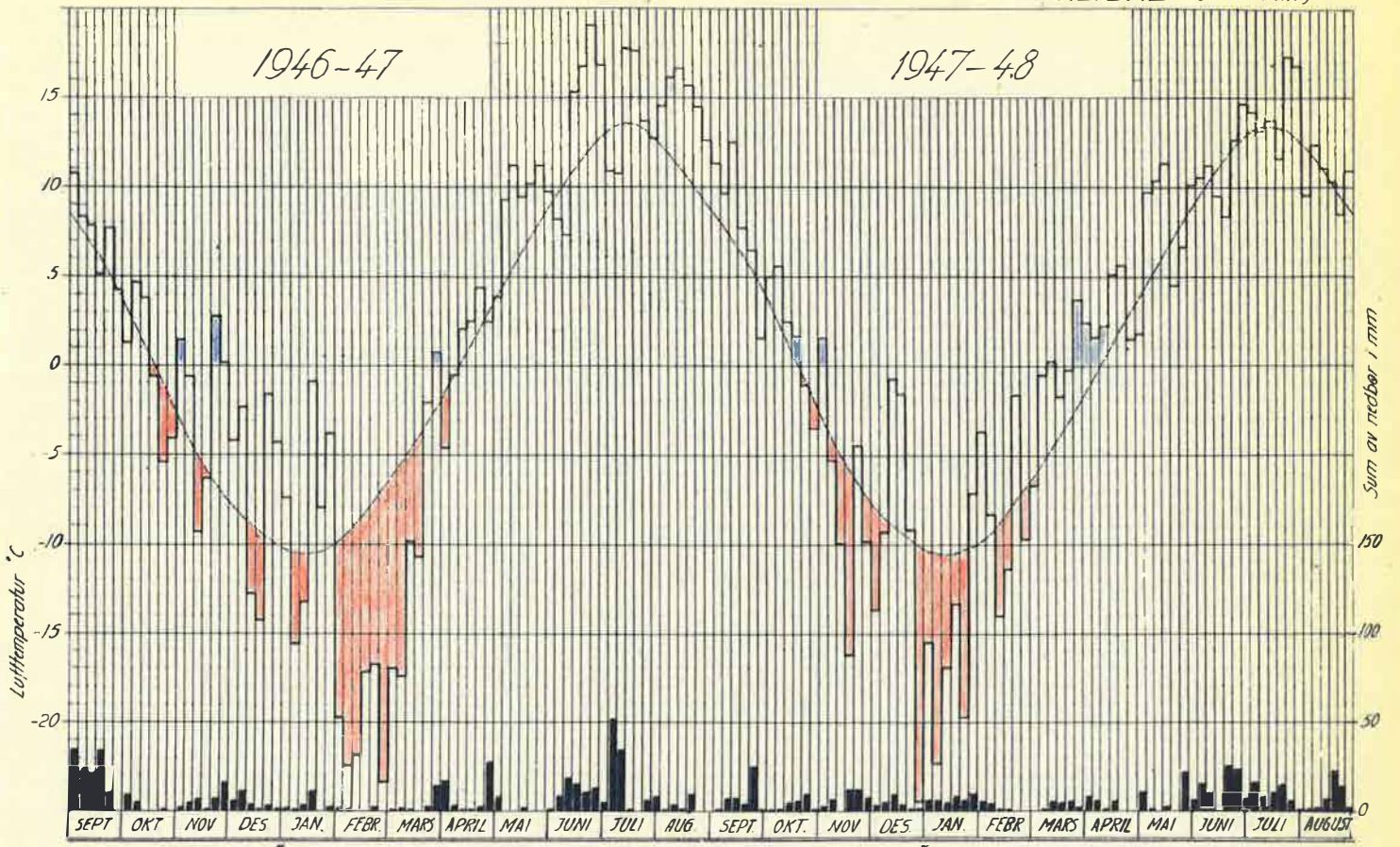
ALVDAL (485 m o.h) *Fig. 1015*



PENTADEMLER av LUFTTEMPERATUR og NEDBØR

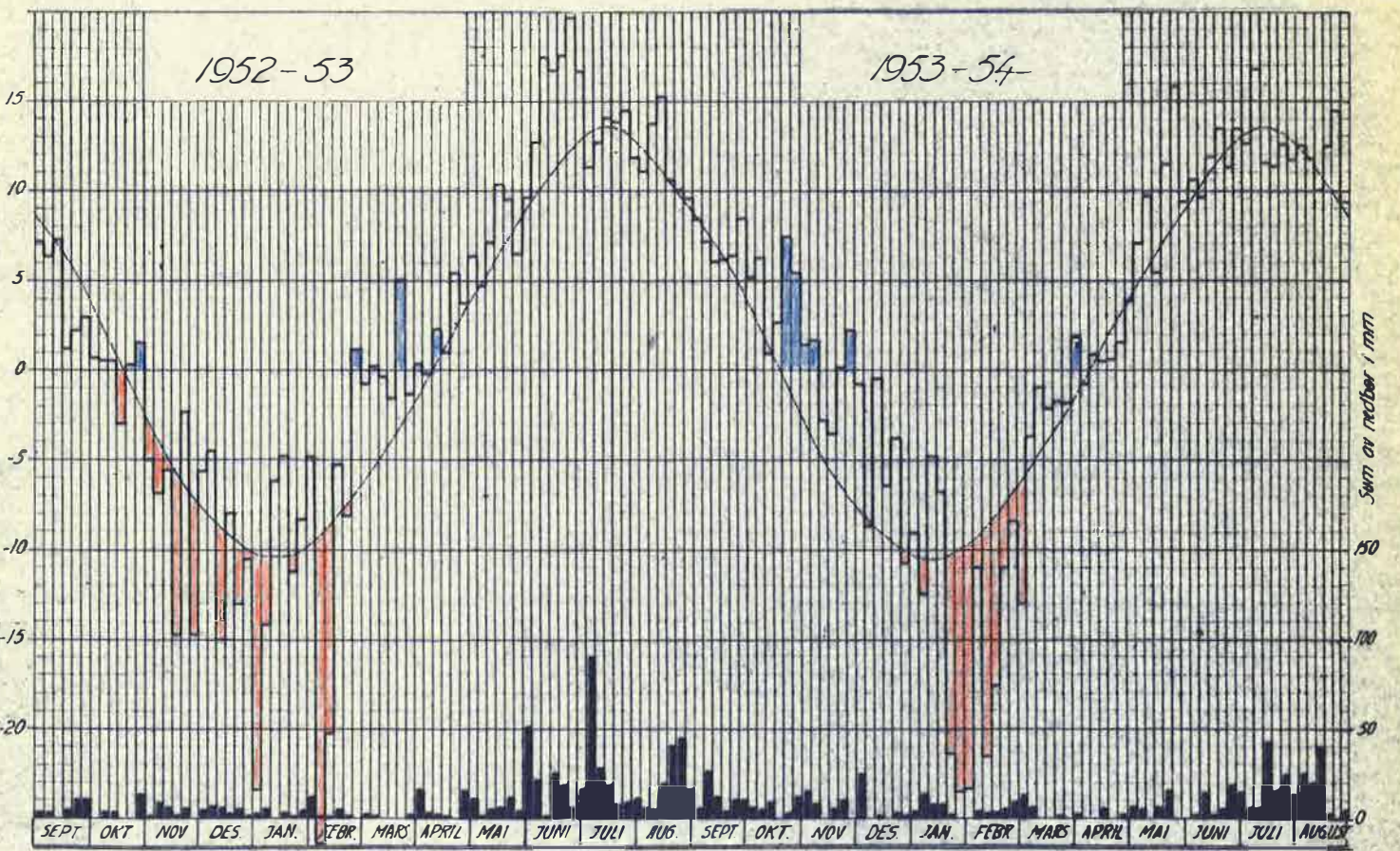
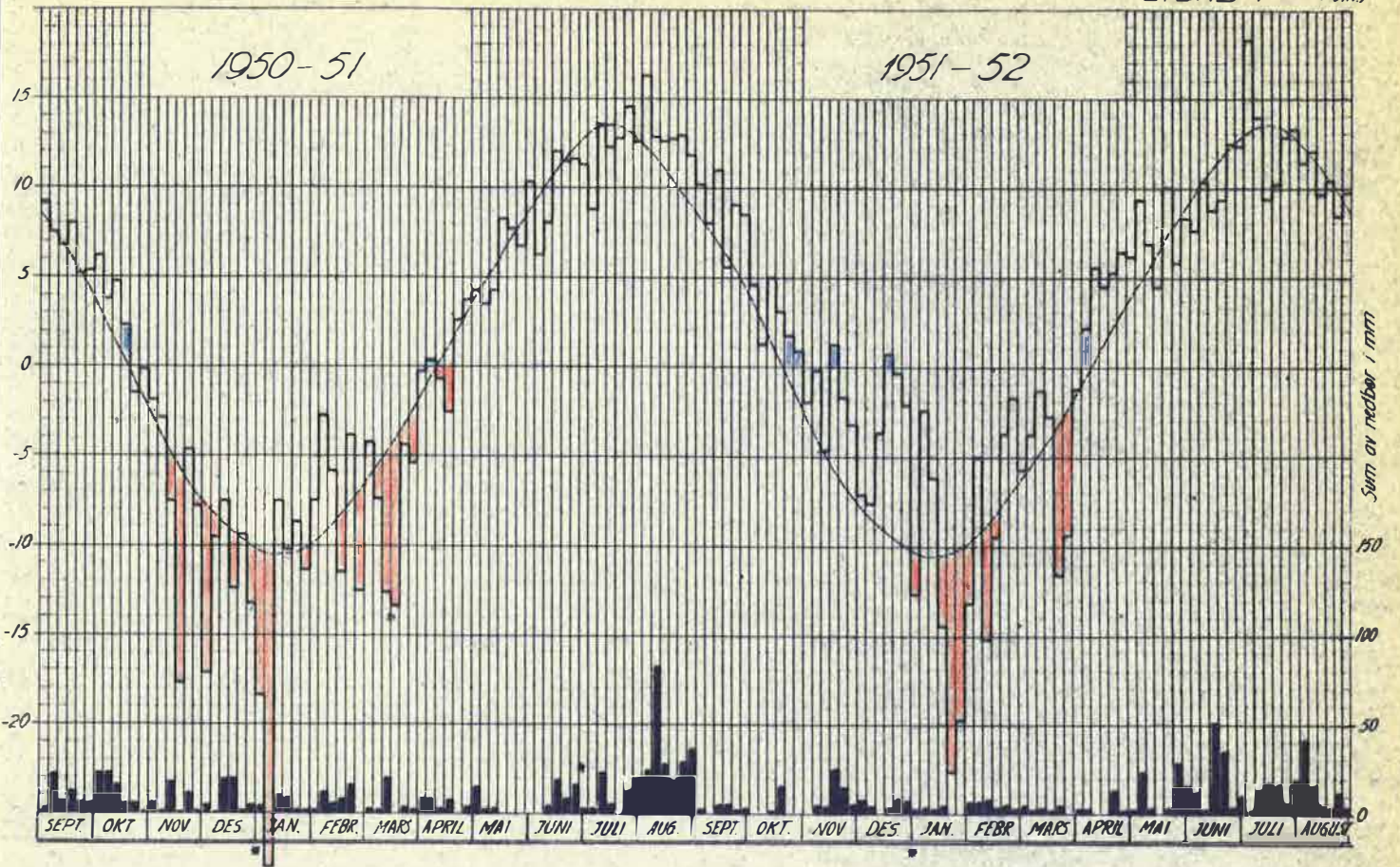
Fig. ALVDAL (485 m o.h.)





PENTADEMIDLER av LUFTEMPERATUR og NEDBØR

Forts.
ALVDAL (485 m a.h.)



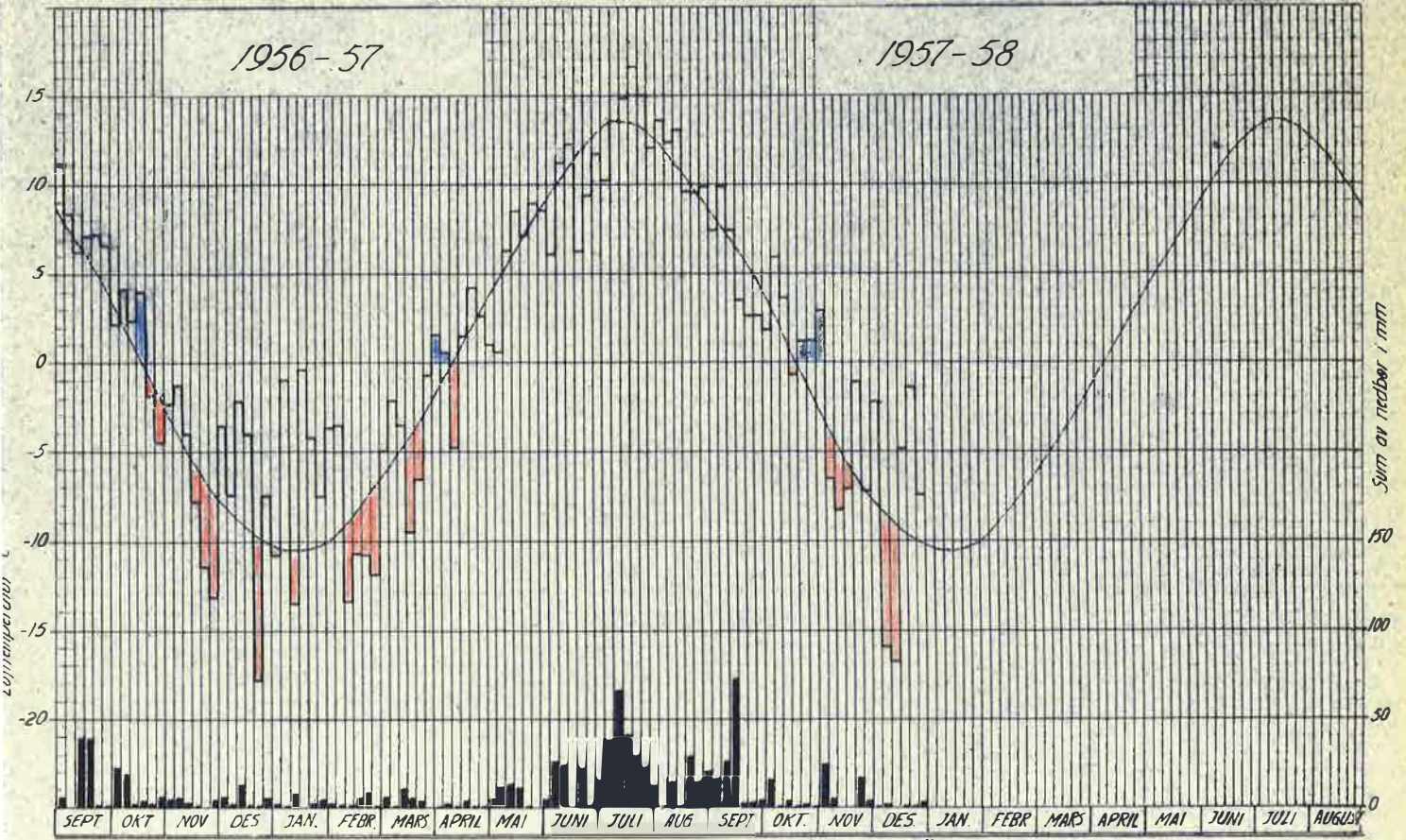
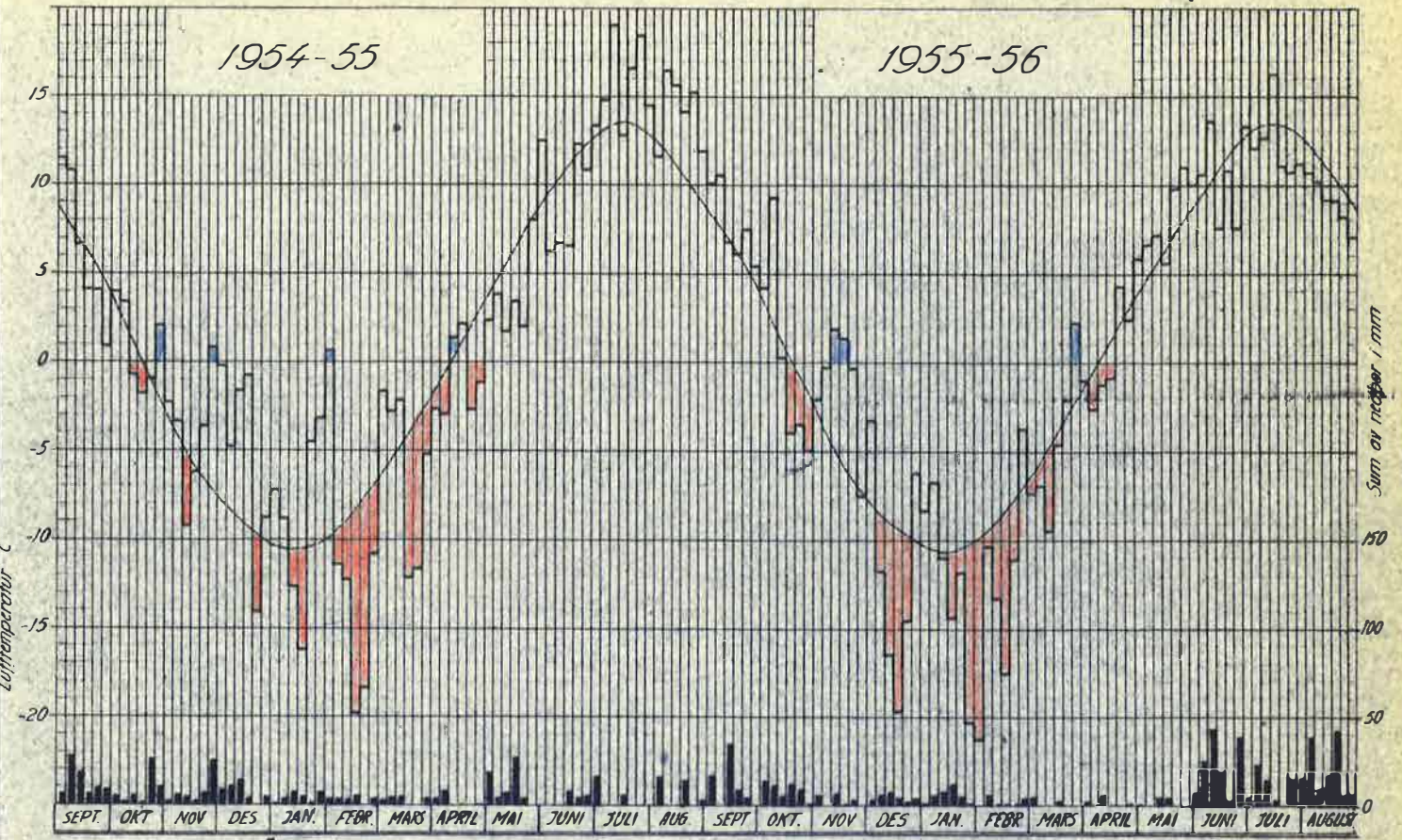
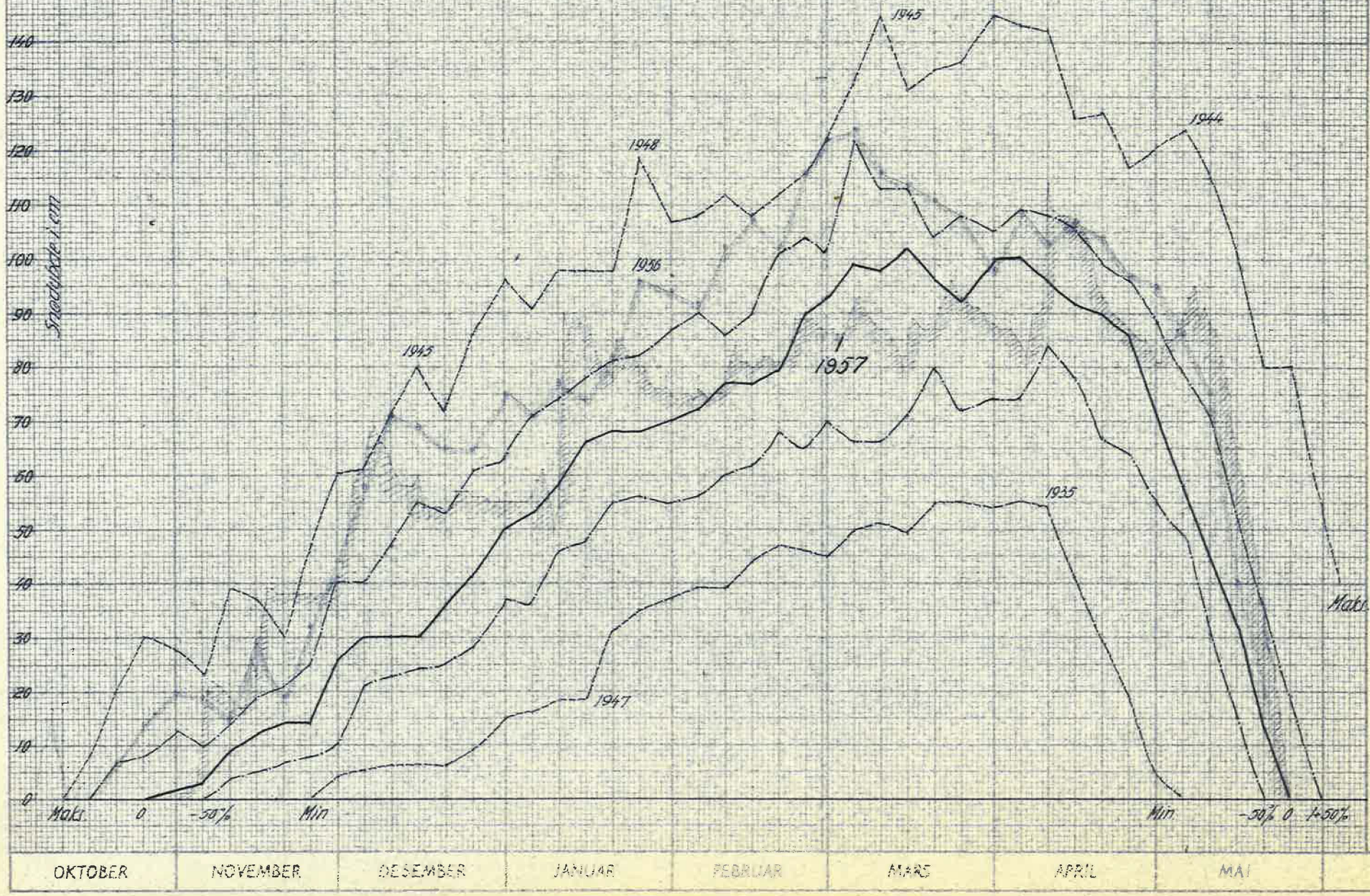


Fig. a-3

SNÖDYBDE efter mätningar över femte dag.

AURSUND

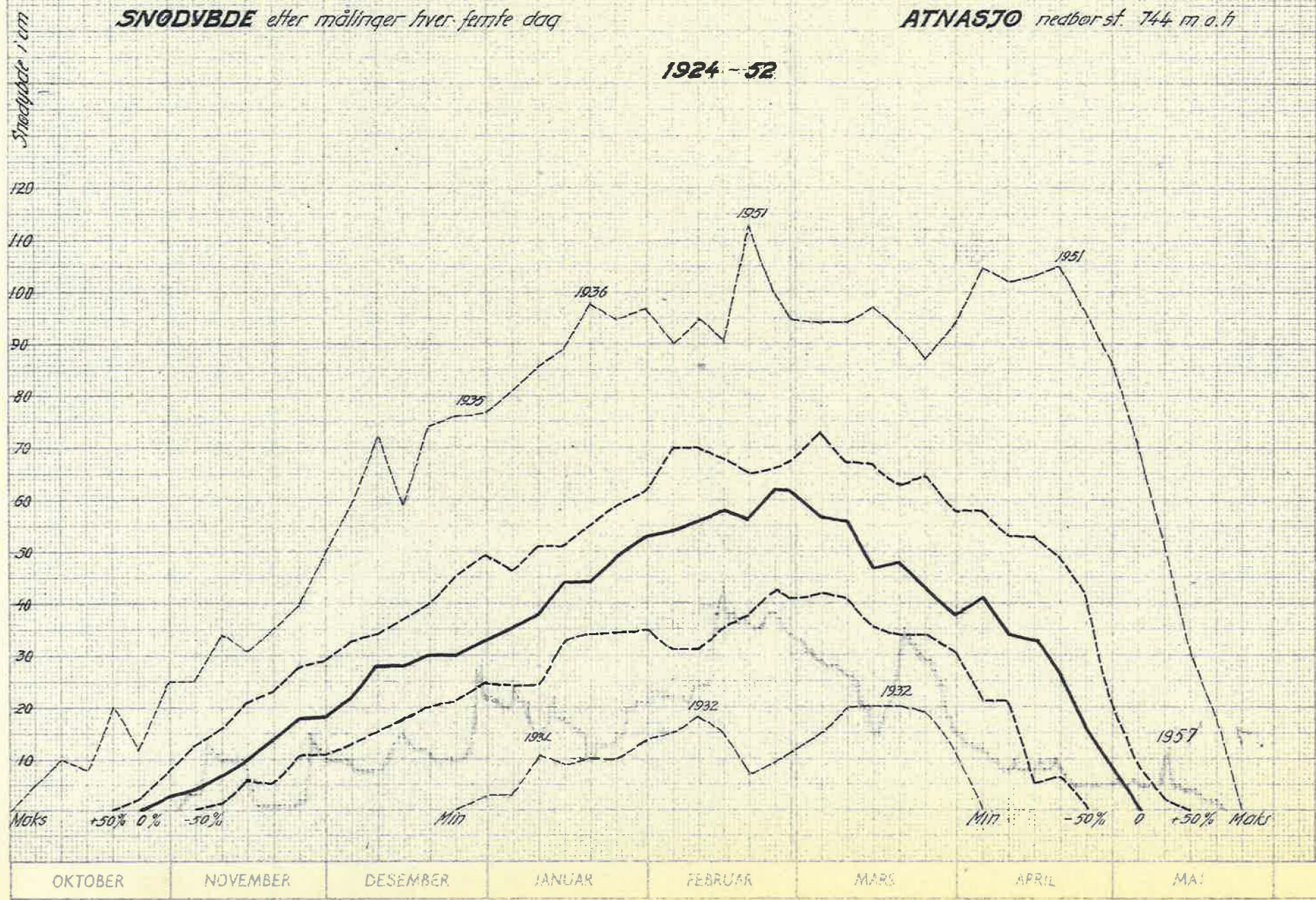
1934-55



SNØDYBDE etter målinger hver femte dag

ATNASJO nedbørst. 744 m.o.h

1924 - 52



NVE. Hydr. ovd.

Fig. b-1'

Vassdrag: GLOMMA
 Vannmerke: Erlø bru
 Nedbørfelt: 2511 km²

nr. 947

MÅNEDSAVLOP (tilloep)
 mill. m³

Avløpsår	SEPT.	OKT.	NOV.	DES.	JAN.	FEBR.	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG.
1934-35			60	42	33	26	22	58	331	546	314	135
35-36	96	104	65	52	42	26	14	29	447	176	144	201
36-37	105	73	63	41	42	25	4	113	409	208	97	26
37-38	75	59	48	39	42	21	23	37	536	628	282	87
38-39	172	162	114	57	37	34	25	25	307	373	244	70
39-40	30	29	18	28	45	23	15	19	354	231	168	205
40-41	146	82	41	35	20	14	17	15	234	399	149	124
41-42	183	62	36	35	26	13	23	60	484	431	179	123
42-43	68	118	99	98	47	29	27	69	663	430	139	81
43-44	73	84	92	37	41	28	33	22	262	815	256	125
44-45	105	153	67	32	29	26	28	55	598	560	124	55
45-46	53	96	61	28	22	15	14	86	503	410	117	48
46-47	154	55	38	30	22	19	11	28	412	162	146	36
47-48	24	71	41	30	24	16	15	89	441	191	135	69
48-49	142	130	68	64	39	28	29	86	712	337	151	152
49-50	58	58	41	30	23	20	25	28	435	589	275	140
50-51	91	83	39	28	22	20	20	34	230	309	150	135
51-52	107	48	35	36	25	25	25	112	518	433	188	86
52-53	92	56	31	24	24	29	27	44	601	386	135	118
53-54	126	106	57	38	32	26	14	14	371	130	246	142
54-55	55	44	36	28	23	16	15	16	94	566	244	58
55-56	60	63	56	50	42	29	17	30	440	476	138	74
56-57	185	148	66	46	42	25	22	31	439	359	269	132
57-58	169	201	77	48	32	28	11	21	324	482	117	111
58-59	46	159										

KARAKTERISTISKE DATA:

Min	24	29	18	24	20	13	4	14	94	130	97	26
1. kv.	59	59	39	30	24	20	14	24	333	270	137	70
Median	94	83	57	37	32	25	21	33	437	405	151	115
2. kv.	144	124	67	47	42	28	25	65	511	505	245	135
Maks	185	201	114	98	47	34	33	113	712	815	314	205

Vassdrag: GLOMMA

Vannmerke: Barkaldfoss nr. 948

Nedborfelt: 6562 km²

MÅNEDSAVLOP (fillop)
mill m³

Avløpsår:	SEPT.	OKT.	NOV.	DES.	JAN.	FEBR.	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG.
1934-35			154	137	85	60	60	158	709	1209	640	277
35-36	222	245	164	113	76	59	40	72	989	507	389	380
36-37	211	146	115	78	61	39	33	240	1043	444	255	101
37-38	140	138	113	72	65	47	91	155	794	1039	538	229
38-39	421	350	212	132	56	52	54	122	742	825	680	257
39-40	122	90	72	62	60	39	38	54	838	416	302	433
40-41	336	246	125	82	63	25	32	78	585	539	244	352
41-42	422	183	128	73	62	24	48	159	749	675	401	243
42-43	180	245	182	140	89	67	58	228	1160	889	377	271
43-44	237	208	203	105	88	64	52	58	569	1563	571	240
44-45	340	364	107	104	97	80	82	239	1034	1065	336	152
45-46	133	207	76	60	41	38	44	219	879	670	290	186
46-47	412	237	132	93	51	36	27	79	783	380	398	91
47-48	68	133	82	68	56	38	34	205	788	387	268	180
48-49	318	277	142	133	97	68	55	243	1299	701	309	336
49-50	149	150	109	69	57	45	42	75	868	1040	520	412
50-51	292	237	121	88	64	42	46	64	558	746	383	466
51-52	297	131	92	88	75	58	58	266	1000	848	412	260
52-53	203	132	67	69	64	49	49	112	1021	777	423	373
53-54	375	258	151	103	77	54	57	77	865	310	483	400
54-55	183	134	117	79	61	40	42	68	251	1121	527	123
55-56	115	122	100	73	64	52	38	47	776	878	346	343
56-57	405	322	123	71	63	39	41	100	830	695	786	374
57-58	413	381	144	82	60	48	42	59	694	909	332	294
58-59	153	357	230	106	63	49	43	215	902	353	186	92
59-60	124	100	102	85	39	28	26	25	808	693	552	316
60-61	287	214	75	60								

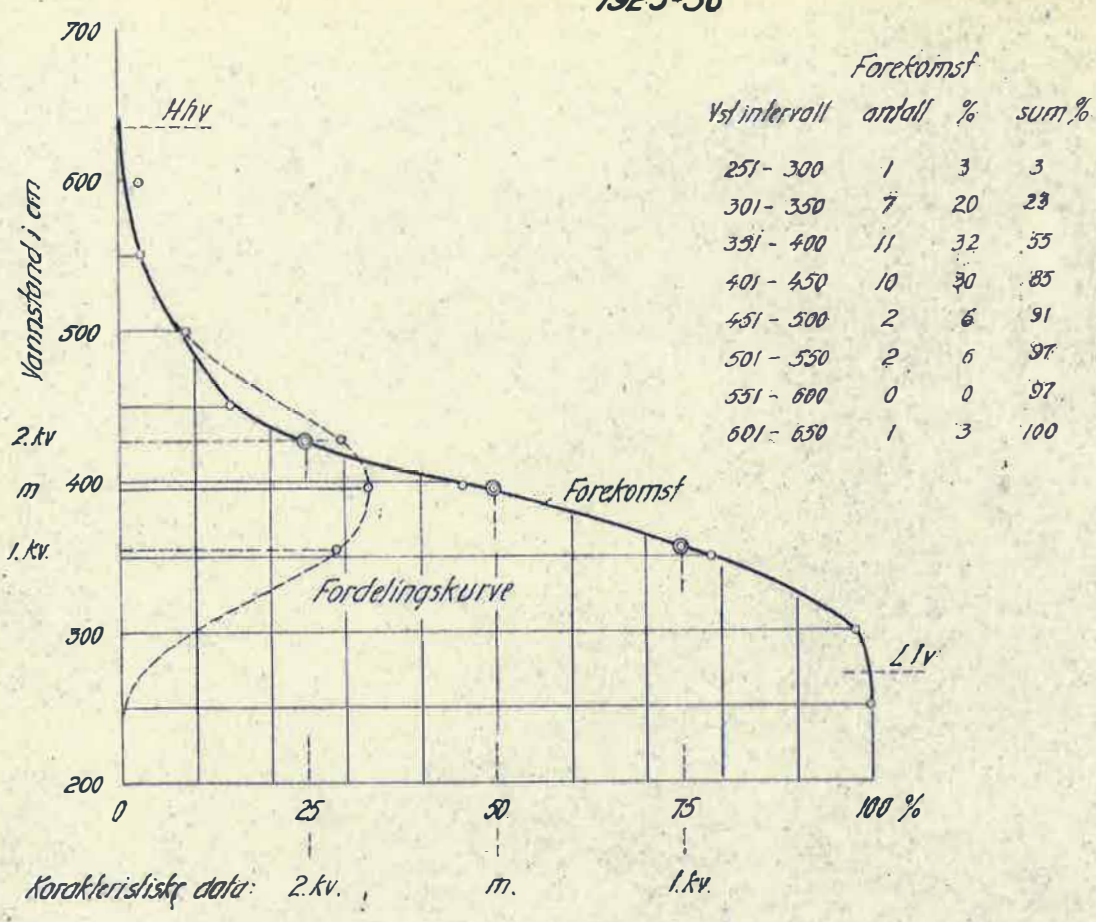
KARAKTERISTISKE DATA:

Min	68	90	67	60	41	24	27	47	251	310	244	91
1. kv	151	136	114	72	60	39	39	70	725	523	320	208
Median	230	223	122	82	64	48	45	106	812	762	394	274
2. kv	372	268	145	105	77	59	56	212	995	974	524	374
Maks	473	381	212	140	97	80	91	266	1299	1563	786	466

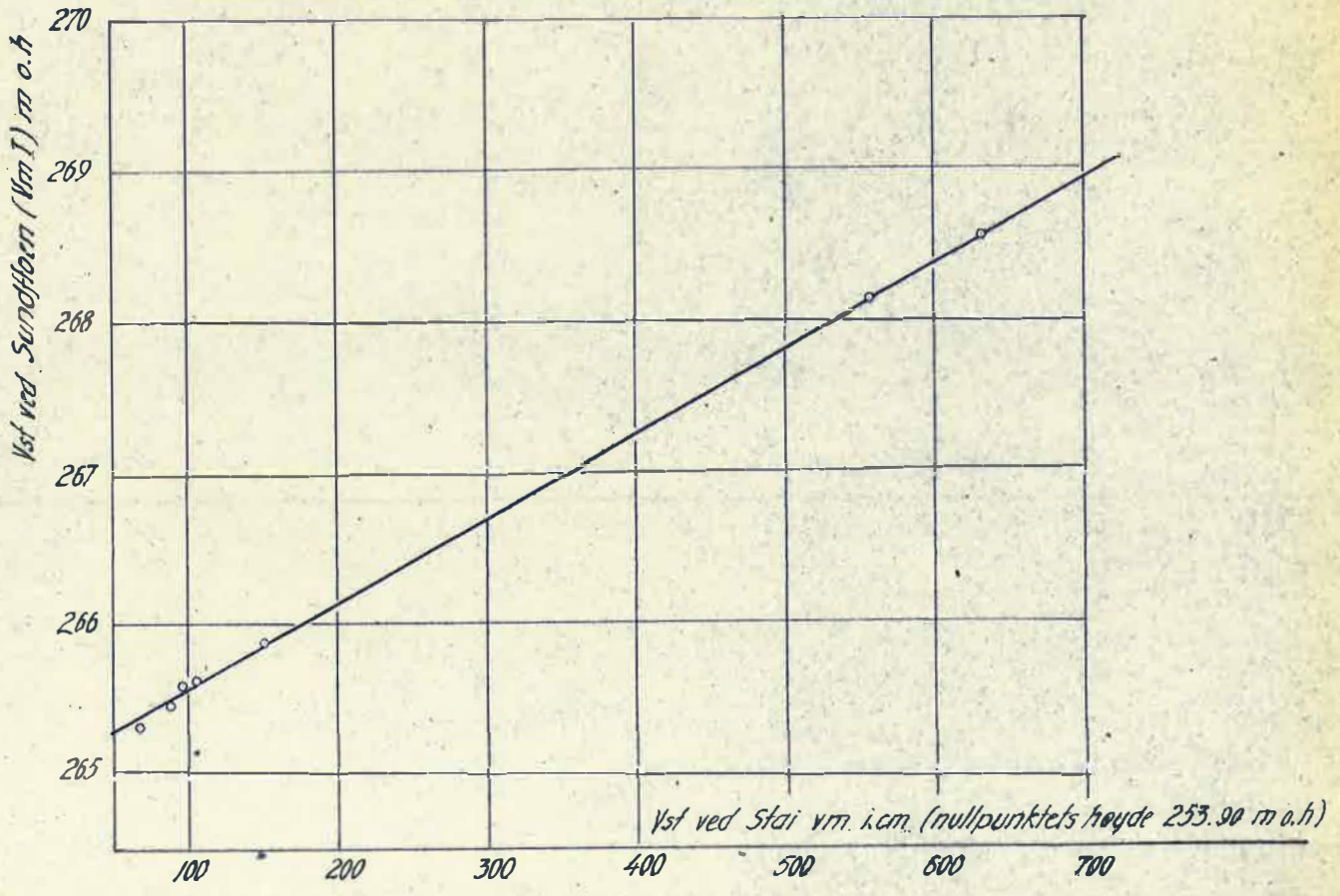
VÅRFLOMMENE I GLOMMA VED STAI 1904-56

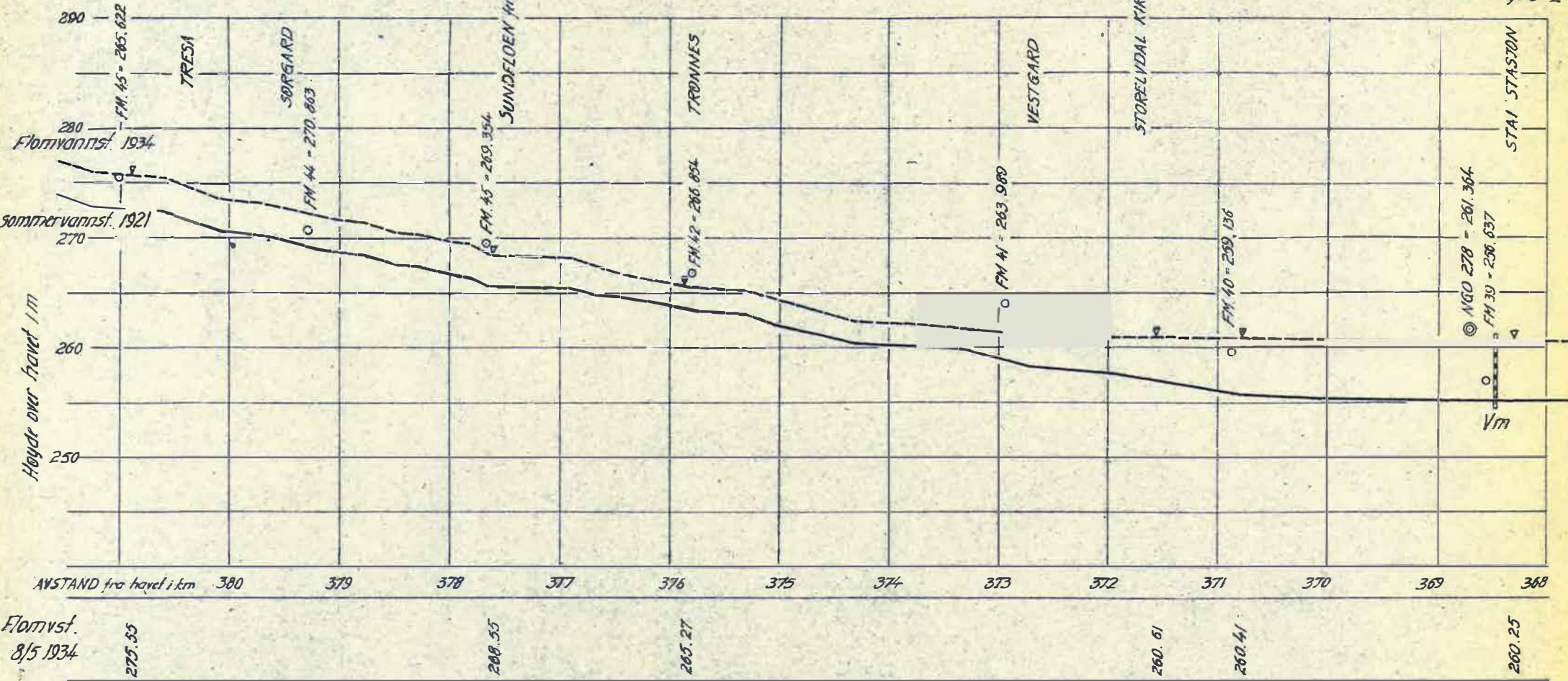
För regulering av Aursund					Etter regulering av Aursund				
Vår	Dato	Vst. i cm	Q m ³ /sek	Avlöp l/sek. pr. km ²	Vår	Dato	Vst. i cm	Q m ³ /sek	Avlöp l/sek. pr. km ²
1904	2/6	498	1315	149	1923	5/7	320	690	78
	05 19/5	320	690	78	24	24/6	403	927	105
	06 12/5	490	1290	146	25	30/5	420	983	111
	07 16/6	400	965	109	26	1/6	434	1031	117
	08 1/6	490	1290	146	27	4/7	423	993	112
	09 27/5	390	930	105	28	3/5	377	839	94
	10 17/5	475	1230	139	29	26/5	414	963	109
					30	26/5	408	943	107
	11 17/5	430	1070	121	31	26/5	431	1020	115
	12 28/3	420	1035	117	32	20/5	444	1066	120
	13 4/5	502	1330	152	33	23/5	304	600	68
	14 24/4	349	790	89	34	8/5	635	1760	199
	15 26/5	368	850	96	35	17/6	511	1310	148
	16 11/5	558	1520	172	36	17/5	382	856	97
	17 29/5	466	1200	136	37	7/5	406	937	106
	18 26/6	466	1200	136	38	17/5	357	774	88
	19 7/5	340	755	85	39	20/6	453	1099	124
	20 20/5	410	1000	113	40	25/8	396	903	102
	21 29/5	381	900	102	41	28/5	335	701	79
	22 25/5	402	970	110	42	21/5	306	607	69
					43	25/5	357	774	88
					44	12/6	522	1350	153
Minste		320	690	78	45	15/5	468	1153	130
1. kv.		381	900	102	46	4/5	272	504	57
Median		420	1035	117	47	16/5	386	869	98
2. kv.		490	1290	146	48	12/5	345	733	83
Störste		558	1520	172	49	27/5	370	816	92
					50	13/5	398	910	103
					51	11/8	323	663	75
					52	21/6	363	794	90
					53	5/6	410	950	107
					54	23/5	353	760	86
					55	5/6	395	900	102
					56	15/6	345	733	83
					Minste		272	504	57
					1. kv.		353	760	86
					Median		396	902	102
					2. kv.		423	993	112
					Störste		635	1760	199

OVERSIKT over VÆRFLOMMER i GLOMMA ved STAI Vm
1923-56



SAMMENHENG mellom VANNSTAND ved STAI og SUNDFLOEN Vm





LENGDEPROFIL av GLOMMA i STORELVDAL

<u>FLOM</u> :	1789	=	262.22
	1850	=	260.73
	1863	=	260.29
	1879	=	259.97
	1907	=	260.07
	11/5 1916	=	262.07

Merke i fjell i indre veikant ca 100 m ndf. Storelvdal kirke

Merke i fjell ved fergested ca 2 km ovf. kirken

Øversikt over vinteravløpsmålinger.

Det er ved de faste avløpsmerker i Øvre del av Glomma foretatt vel 300 vassføringsmålinger om vinteren. Et utdrag av disse er samlet i tabeller fig. b-3¹⁻³. Et eksempel på bearbeidelse av vassføringsmålingene se fig. b-3.

Hvis Glomma islegges helt eller delvis, kan forholdene forandre seg mye. Avkjøling av vannmassene og isdannelse gir økt friksjon og strømhastigheten avtar. Dette krevver da at tverrarealet blir større, dvs. vannstanden må stige. For avløpsberegninger i slike tilfeller må en søke å få vannstanden redusert til sitt rette nivå ved hjelp av spesielle isreduksjonsmetoder.

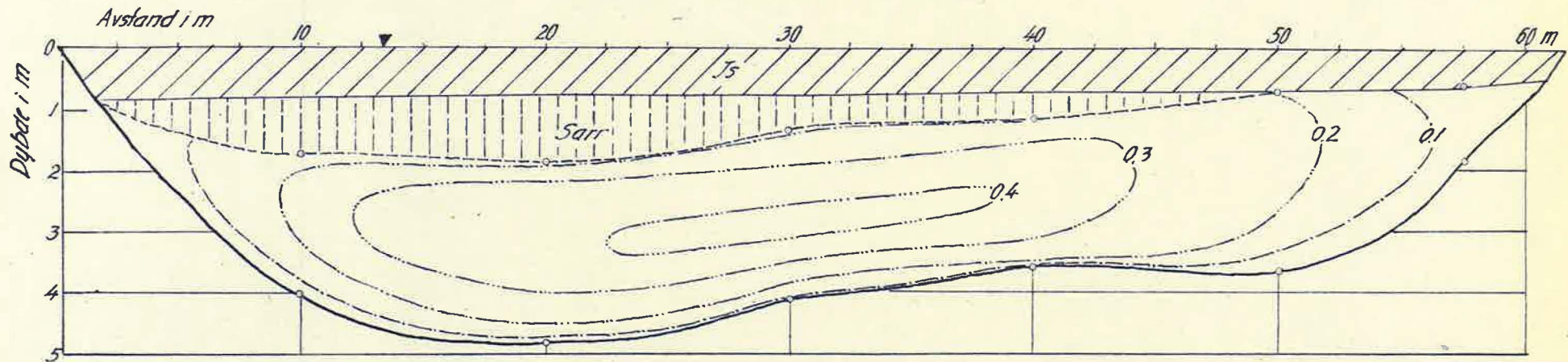
Undersøkelser viser at reduksjonen for det meste er avhengig av elvestrekingen hvor vannmerket er plassert. På strekninger hvor fallet er såpass stort at elva islegges under sammenpakking av drivis, dannelse av isdammer, oversvømmelse av strandisen og påfølgende frysing m.v., er isoppstuingen svært variabel. Dette er i tilfelle i Glomma ved Erli bru og Stai Va. Ved Auna og Elverum Va er forholdene mer stabile. Isoppstuing er tatt ut fra utjevnete vassføringskurver, bygget på samtlige målinger i isfri elv.

Enkelte eksempler på isreduksjonen ved Auna Va og ved 3 vannmerker i Stor-Elvdal, se fig. b-4¹ og 2.

NVE Hydr. avd.

GLOMMA ved KVEBERG bru
18/2 1955

Måleprofil ca 500 m ned Vm



Måleresultatene:

Brutto tverrsnitt $F = 205 \text{ m}^2$

Jsens tverrsnitt $F_{js} = 78 \text{ m}^2$

Midlere dybde $h = \frac{F}{B} = 3.4 \text{ m}$

Midlere isdyp $e = \frac{F_{js}}{B} = 1.3 \text{ m}$

Vannstand $H_v = 0.43 \text{ m}$

Vassføring $Q = 37.6 \text{ m}^3/\text{sek}$

Midlere strømshastighet $v = \frac{Q}{F - F_{js}} = 0.30 \text{ m/sek}$

Isoppstuing ved Vm $\Delta h = H_v - H_s =$

Reduksjonskoeffisient $k = \frac{Q_v}{Q_s} =$

OVERSIKT over VINTERAVLOPSMÅLINGER

Erlø bru Avlopsmerke nr **947**

Måling nr	Målested	År	dato	Isforhold i måleprofil Delvis islagt, islagt, sann under	Is- tykkelse	H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	Δh = H _v - H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		Bredde B m	Merknad
												F m ²	F _i m ²		
1	Ca 100 m ovf Vm	1934	7/12	Delvis islagt	-	170	25.1	45	147	23	0.56	47.5	5.0	56	
3	30 "	35	5/3	Islagt	30-50	194	23.0	73	145	49	0.32	60.1	23.6	61	
12	100 "	36	4/3	"	15-40	206	37.0	88	162	44	0.42	70.4	21.6	77	
24	150 "		13/12	(s)	15-35	217	16.6	104	135	82	0.16	82.0	26.0	80	
25	100 "	37	15/3	"	35-50	206	30.8	88	155	51	0.35	72.2	27.4	62	
26	3 km ovf Vm		7/12	"	15-35	205	17.0	87	136	89	0.20	56.6	17.3	67	
27	100 m ndf Vm	39	1/3	"	40-75	228	42.2	125	167	61	0.34	86.5	36.0	66	
28	"	40	8/3	"	40-70	188	16.1	64	134	54	0.25	86.3	34.8	62	
29	"	41	29/1	"	15-60	214	41.6	102	168	48	0.41	82.5	25.2	66	
30	"		3/4	"	25-60	169	14.1	44	131	38	0.32	49.5	21.8	60	
31	"		17/12	(s)	-	213	16.6	100	135	78	0.17	77.5	32.3	68	
36	"	43	10/3	"	35-75	228	41.2	125	166	62	0.33	85.2	30.0	66	
37	4 km ovf Vm		12/12	Delvis islagt	-	231	16.5	128	135	56	0.13	209.0	21.2	98	
38	200 m ndf Vm	44	7/3	Islagt	20-65	221	42.8	110	167	54	0.39	82.5	28.3	66	
39	4 km ovf Vm		5/12	Delvis islagt	-	198	15.6	77	133	65	0.20	66.8	12.0	62	
40	100 m ndf Vm	45	17/3	Islagt	30-65	215	35.2	102	160	55	0.35	75.5	28.3	60	
41	3 km ovf Vm		1/12	Delvis islagt	-	210	14.4	95	131	79	0.15	92.5	22.4	76	
42	100 m ndf Vm	46	7/3	Islagt	25-60	216	34.0	103	158	58	0.33	77.0	29.0	65	
43	4 km ovf Vm	47	8/1	Delvis islagt (s)	-	247	15.5	160	133	114	0.10	42.5	16.0	42	Lufte temp -29°C
44	100 m ndf Vm		27/3	Islagt	25-75	214	31.4	101	156	58	0.31	77.5	28.8	64.5	
51	Ved Hammelvoll		8/12	"	15-25	182	12.4	58	128	60	0.21	51.7	11.9	65	
52	Ca 150 m ndf Vm	48	10/3	"	10-45	196	26.4	76	149	47	0.35	70.4	19.4	68	
54	4 km ovf Vm		18/12	Delvis islagt	-	170	24.4	45	147	23	0.34	94.0	17.6	75	
55	"	49	20/1	"	-	224	15.7	118	153	91	0.13	79.8	29.8	72	
56	100 m ndf Vm		14/3	Islagt	25-50	217	40.4	104	165	52	0.39	84.2	24.4	66	
57	4 km ovf Vm		11/12	Delvis islagt	-	197	16.7	76	135	62	0.22	42.8	3.5	29.9	
58	"	50	11/1	Islagt (s)	15-30	200	13.6	80	129	71	0.17	34.8	7.7	30	
59	3 km "		20/3	"	35-55	213	40.3	100	165	48	0.40	59.0	21.7	57	
65	4 km "		12/12	"	15-25	216	13.5	104	129	87	0.13	44.0	8.7	30	
64	100 m ndf Vm	51	2/3	"	10-45	203	36.8	85	161	42	0.43	72.0	25.8	61	
66	Ved Hammelvoll		9/12	Delvis islagt	-	196	14.1	75	131	65	0.19	70.5	6.8	38	
67	Ca 100 m ndf Vm	52	16/3	Islagt	10-35	211	36.8	95	161	50	0.39	78.4	24.4	64.5	
72	4 km ovf Vm		7/12	Nesten islagt	10-25	193	14.5	72	132	61	0.20	62.7	6.2	36	
73	100 m ndf Vm	53	15/3	Delvis islagt	-	204	39.0	87	164	40	0.45	77.2	18.8	66	

OVERSIKT over VINTERAVLØPSMÅLINGER

Måling nr	Målested	År dato		Isforhold, måleprofil		H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	Δh = H _v - H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		Strope B m	Merkeord
				Delvis islagt, islagt, sarr under	Is- tykkelse							F m ²	F _i m ²		
74	Ca 3 km ovf. Vm	1954	16/1	Delvis islagt	20-30	229	24.0	128	146	83	0.19	69.8	10.4	34	
75	"		4/3	Islagt	45-80	212	38.6	98	163	49	0.39	84.8	19.5	34	
80	Ved Hommelvoll		20/12	Delvis islagt	20-35	195	15.6	74	133	62	0.21	67.2	9.4	36	
81	Ca 100 m ndf Vm	55	3/3	Islagt	25-55	205	27.0	87	150	55	0.31	77.0	28.0	68	
82	" 80 m - " -	56	10/3	"	30-50	200	33.4	81	158	42	0.41				
83	" " - " -		23/3	"	40-60	186	25.5	62	148	38	0.41				
85	" 100 m - " -		12/12	" sarr	15-30	233	20.0	135	140	93	0.15				
86	" 80 m - " -	57	4/3	"	20-55	211	36.0	96	161	50	0.38				
87	" 100 m - " -	58	13/2	"	55-65	246	41.6	155	161	79	0.27				
88	" " - " -	"	7/3	"	50-60	229	34.1	126	159	70	0.27				

Vassdrag: Glomma

VERSIKT over VINTERAVLOPSMÅLINGER

Auma

Avlopsmerke nr. 385

Måling nr.	Målested	År	date	Isforhold i måleprofil		H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	Δh = H _v - H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		Bredd B m	Merknad
				Delvis islagt, islagt, vann under	Is- tykkelse							F m ²	F _i m ²		
3	Ca. 100 m nedf. Vm	27	15/12	Delvis islagt		200	23.9	49.5	172	28					
24	" 30 "	28	3/3	Islagt	10-50	192	21.9	42.5	158	34					
25	" " " "	"	11/11	Delvis islagt		179	30.2	34.5	172	7					
26	Like ved Vm	29	11/1	"		197	25.7	47.0	165	32					
27	Ca. 200 m nedf. Vm	"	1/3	Islagt	10-60	193	23.2	44.0	160	33					
28	Ved Vm	"	23/12	Delvis islagt		184	32.5	36.0	177	7					
29	" " " "	"	23/12	"		184	32.1	36.0	176	8					
30	Ca. 40 m nedf. Vm	30	18/2	"		163	22.3	25.0	158	5					
31	" " " "	"	18/2	"		162	22.2	24.5	158	4					
32	" 80 m nedf. Vm	"	15/12	"		176	31.4	32.0	175	1					
33	" " " "	"	15/12	"		176	30.0	32.0	173	3					
34	" 50 "	31	8/1	"		183	23.4	37.5	161	22					
35	" " " "	"	9/1	"		186	23.5	38.5	161	25					
36	Like ved Vm	"	12/3	Islagt	10-45	175	17.5	31.5	148	27					
37	Ca. 40 m nedf. Vm	"	16/12	Delvis islagt		157	20.9	21.5	156	1					
38	" " " "	"	16/12	"		157	20.4	21.5	155	2					
39	" " " "	"	12/12	"		154	18.7	20.5	152	2					
40	" " " "	32	9/1	"		165	20.5	25.5	155	10					
41	" " " "	"	9/1	"		165	20.6	25.5	155	10					
42	" " " "	"	12/1	"		165	21.5	25.5	157	8					
43	" " " "	"	18/1	"		166	22.9	26.0	160	6					
44	" 30 m nedf. Vm	"	6/2	"		172	27.6	29.0	168	4					
45	Like ved Vm	"	18/3	"		161	19.8	23.5	153	8					
46	Ca. 50 m nedf. Vm	33	21/2	"		167	18.4	26.0	151	16					
65	" 80 " " "	"	30/11	"		152	14.8	19.0	141	11					

OVERSIKT over VINTERAVLØPSMÅLINGER

Auma

Avløpsmerke nr 385

Måling nr.	Målested	År dato		Isforhold, måleprofil		H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	Δh _m H _v -H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		Areale B _m	Merkegrad
				Delvis islagt, islagt, sann under	Is- tykkelse							F m ²	F _i m ²		
66	Ca. 60 m ndf. Vm	19-34	14/3	Delvis islagt		214	41.1	62.0	190	24	0.66				
78	Like ndf Vm	"	8/12	"	"	176	32.5	32.5	176	0	1.00				
79	" ved Vm	35	16/1	"	"	157	20.2	21.5	153	4	0.94				
80	" " "	"	6/3	"	"	179	26.5	34.0	166	13	0.78				
81	Ca. 50 m ndf. Vm	36	2/3	"	"	216	39.5	61.5	187	29	0.64				
82	Like ved Vm	"	15/12	"	"	152	20.2	20.0	152	0	1.01				
83	" " "	37	11/3	"	"	217	37.7	65.0	184	33	0.58				
86	Ca. 40 m ndf. Vm	"	8/12	"	"	155	20.2	20.8	152	3	0.97				
87	Like ved Vm	38	18/3	"	"	172	24.9	29.5	163	9	0.85				
88	Ca. 70 m ovf. Vm	39	25/2	"	"	210	43.4	58.0	192	18	0.75				
89	" 100 " "	40	5/3	Islagt	10-40	205	27.7	53.5	168	37	0.52				
90	Like ved Vm	41	28/1	"	15-30	243	42.6	92.0	192	51	0.46				
91	Ca. 100 m ndf. brua	"	19/12	Delvis islagt		158	20.3	22.5	152	6	0.90				
92	Like ved Vm	42	19/3	Islagt	10-65	187	17.2	39.0	147	40	0.40				
98	Ca. 80 m ndf. Vm	43	11/3	"	10-35	218	44.9	66.0	195	23	0.62				
99	" 100 " "	45	19/3	Delvis islagt		207	38.0	54.2	185	22	0.70				
101	Like ved Vm	44	8/3	"	"	223	44.4	71.0	194	29	0.63				
104	Ca. 100 m ndf. Vm	45	9/12	"	"	152	19.1	19.0	152	0	1.00				
105	Like ved Vm	46	13/3	Islagt	15-60	216	34.8	63.0	180	36	0.55				
108	" ndf. Vm	47	26/3	"	10-50	227	34.6	75.0	180	47	0.46				
109	" " "	48	16/3	"	15-60	213	29.2	62.0	172	41	0.47				
110	Ca. 100 m ovf. Vm	43	14/12	Delvis islagt		171	26.0	29.0	165	6	0.90				
112	" 150 m ovf. Vm	44	4/12	"	"	164	24.2	26.0	163	1	0.97				
112	" 100 " "	49	11/3	"	"	226	42.1	72.0	192	34	0.59				
113	" " "	"	27/3	"	"	216	46.4	63.0	197	19	0.74				
114	" " "	50	21/3	"	"	223	42.5	70.0	192	31	0.61				
115	" 100 m ndf. Vm	51	28/2	Islagt	15-40	210	36.0	58.0	182	28	0.62				
116	Like ndf. Vm	52	14/3	"	20-50	222	38.4	70.0	185	37	0.55				
117	Ca. 100 m ovf. Vm	"	10/12	Delvis islagt		153	19.5	19.5	153	0	1.00				
118	" 100 - ndf. Vm	53	14/3	Islagt	20-65	232	39.0	80.0	186	46	0.49				
119	Like ved Vm	54	18/1	Delvis islagt		185	29.2	38.0	171	14	0.77				
120	Ca. 100 m ndf. Vm	"	6/3	Islagt	35-75	237	40.0	85.0	188	49	0.47				
124	Like ovf. brua	"	16/12	"	10-20	156	19.6	20.5	153	3	0.96				
125	Ca. 100 m ndf. Vm	55	28/2	"	25-50	208	30.8	57.0	174	30	0.54				

Måling nr	Målested	År dato		Isforhold i måleprofil		H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	Δh = H _v - H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		Bredde B m	Merknad	
				Delvis islagt, islagt, sann under	Is- tykkelse							F m ²	F _i m ²			
126	60 m ned. Vm	1956	9/3	Islagt	20-30	224	36.3	70	183	41	0.52					
127	100 m over Vm	"	14/12	Delvis islagt	5-20	171	23.0	28.5	160	11	0.81					
128	15 m ned. bru	1957	2/3	" "	10-45	232	39.1	80.0	187	45	0.49					
131	100 m over qml. bru	"	6/12	" "	15-30	178	24.4	29.0	165	7	0.84					
132	60 m ned. Vm	1958	17/2	Islagt	25-55	242	42.8	90.0	192	50	0.48					

OVERSIKT over VINTERAVLOPSMÅLINGER

Elv: Glomma ved Stai Avlopsmerke nr. 386

Måling nr.	Målested	År dato		Isforhold i måleprofil Delvis islagt, islagt, sørt under		Is-tykkelse	H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	Δh = H _v - H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		Bredde D _m	Merknad
													F m ²	F _i m ²		
1		1911	17/12	Delvis islagt			32	22.3	40	12	20	0.56				
2		12	24/10	"	"		71	81.5	84	69	2	0.97				
3	Ovf. Messeljossen	14	17/12	"	"		11	21.9	22	11	0	0.99				
4	"	15	12/4	"	"		22	17.2	31	5	17	0.56				
5	"	"	12/4	"	"		22	17.7	31	5	17	0.57				
27	"	16	26/2	"	"		46	20.2	54	10	36	0.37				
28	"	18	28/1	"	"		86	30.4	104	22	64	0.29				
29	"	19	12/3	Islagt		10-50	67	20.2	80	10	57	0.25				
30	Ca. 50 m ndf. Vm	"	13/12	"		30-50	47	29.5	55	21	26	0.59				
31	Ved Messeljossen	20	3/9	"		10-50	40	18.8	47	8	32	0.40				
32	Ca. 200m ovf. Jmsa	23	2/12	"		10-20	65	35.8	77	28	37	0.47				
33	4 km ndf Vm	24	22/3	"		20-60	102	39.2	129	32	70	0.30				
34	Straks ovf Jmsa	25	17/3	Delvis islagt			75	28.7	90	20	55	0.32				
35	Ca 5 km ndf. Vm	26	3/2	Islagt		10-45	103	41.6	130	34	69	0.32				
50	Ca. 5 km ndf. Vm	27	13/3	"		10-50	120	34.4	160	27	93	0.22				
51	Ved Messeljossen	"	18/12	"		10-45	111	37.8	142	30	81	0.27				
52	"	28	29/2	"		50-75	131	36.2	178	28	103	0.20				
54	Ved Sundfloer	"	12/11	Delvis islagt			114	84.6	150	71	43	0.56				
55	På top av Messeljossen	29	12/1	Islagt		10-45	115	41.5	152	34	81	0.27				
56	"	"	5/3	"		10-50	107	32.4	139	25	82	0.23				
57	Ved Messeljossen	"	21/12	Delvis islagt			117	63.9	155	55	62	0.41				
58	"	"	21/12	"			116	63.6	153	55	61	0.42				
59	"	"	22/12	"			112	59.8	143	51	61	0.42				
60	"	"	"	"			111	58.4	142	50	61	0.41				
61	"	30	15/2	"			126	45.1	170	37	89	0.27				
62	"	"	13/12	"			134	79.9	185	67	67	0.43				
63	"	"	"	"			133	79.7	184	67	66	0.43				
64	"	"	19/12	"			118	41.8	157	33	85	0.27				
65	"	"	20/12	"			138	50.4	195	43	95	0.26				
66	"	"	"	"			138	53.8	195	46	92	0.28				
67	"	31	10/1	"			140	41.0	198	33	107	0.22				
68	"	"	12/1	"			147	46.6	208	39	108	0.22				
69	"	"	12/1	"			148	47.1	209	39	109	0.23				
70	"	"	17/1	"			147	44.5	208	37	100	0.21				

Oversikt over VINTERAVLØPSMÅLINGER

Elv: Glomma ved Stai Avløpsmerke nr. 386

Måling nr.	Målested	År dato	Isforhold i måleprofil		H_v cm	Q_v m ³ /s	Q_s m ³ /s	H_s cm	$\Delta h = H_v - H_s$ cm	$k = \frac{Q_v}{Q_s}$	Terssnitt		Bredder D m	Merknad
			Delvis islagt, islagt, vann under	Is-tykkelse							F m ²	F_i m ²		
71	Ved Messeltfossen	19 31 17/1	Delvis islagt		149	48.0	210	40	109	0.23				
72	"	" 22/1	"		152	46.7	217	39	113	0.22				
73	"	" "	"		152	46.6	217	39	113	0.21				
74	"	" 19/2	Islagt	10-40	170	39.1	256	31	139	0.15				
75	"	" 20/2	"	10-50	169	38.4	253	30	139	0.15				
76	"	" 27/2	"	10-45	166	36.8	250	29	137	0.15				
77	"	" 10/12	Delvis islagt		80	33.8	97	26	54	0.35				
78	"	" 11/12	"		80	31.6	97	23	57	0.32				
79	"	" 19/12	"		97	39.1	120	31	66	0.33				
80	"	" 30/12	"		76	37.1	80	29	47	0.46				
81	"	" 31/12	"		82	39.1	100	31	51	0.39				
82	"	32 8/1	"		78	40.8	95	33	45	0.43				
83	"	" 13/1	"		84	44.2	103	37	47	0.43				
84	"	" 14/1	"		84	44.4	103	37	47	0.43				
85	"	" 16/1	"		84	45.4	103	38	46	0.44				
86	"	" 19/1	"		89	47.5	112	40	49	0.42				
87	"	" 4/2	"		96	52.1	105	44	42	0.50				
88	Like ved Trinas utløp	" 20/2	"		70	42.0	83	34	46	0.51				
89	"	" 3/3	"		64	39.5	76	32	32	0.52				
90	"	" 19/3	"		60	35.3	70	27	33	0.50				
92	"	33 9/2	"		80	34.6	97	26	54	0.36				
93	På toppen av Messeltfoss	" 27/2	"		76	32.8	91	25	51	0.36				
95	Ved Messeltfossen	" 26/11	"		56	31.2	65	23	33	0.48				
96	"	" 27/11	"		56	31.0	65	23	33	0.48				
97	"	" 4/12	"		48	30.6	56	22	26	0.55				
98	På toppen av fossen	34 7/2	"		101	57.4	127	49	52	0.45				
99	"	" 21/3	"		101	47.6	127	40	61	0.37				
100	"	" 18/3	"		101	50.8	127	43	58	0.40				
101	Ved Messeltfossen	" 10/12	"		118	83.5	153	73	45	0.55				
102	"	35 13/1	"		126	49.6	169	43	83	0.29				
103	På toppen av fossen	" 20/1	"		123	41.5	165	35	88	0.25				
104	"	" 12/3	"		123	43.0	165	36	87	0.26				
105	"	36 27/2	"		129	57.2	175	49	80	0.33				
106	"	" 11/12	"		42	35.3	49	27	15	0.72				

ERSIKT over VINTERAVLØPSMÅLINGER

Måling nr.	Målested	Ar	date	Istørhold, målestadi		H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	$\Delta h = H_v - H_s$ cm	$k = \frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		s. rede 15 m	Merknad
				Delvis islagt, skogl, vann under	35-tubkeis							F m ²	F ₁ m ²		
115	Ved Messelfossen	19	36	19/12	Delvis islagt	55	43.6	64	36	19	0.49				
116	På toppen av fossen	37	2/3	"	"	93	38.8	117	50	43	0.24				overvann
117	"	"	15/12	"	"	55	42.8	64	35	20	0.67				
118	"	38	9/3	"	"	77	49.4	92	42	35	0.54				
119	"	39	14/2	"	"	93	63.6	117	54	39	0.55				
120	"	40	22/2	"	"	80	45.6	96	38	42	0.48				
121	"	41	23/1		Tslagt	10-50	111	43.4	142	36	75	0.31			
122	"	"	23/3		"	10-60	113	37.7	147	30	83	0.26			
123	Like ovf Jmsas utløp	"	13/12		Delvis islagt		58	36.0	68	28	30	0.53			
124	Ved Messelfossen	42	12/3		Tslagt	20-40	99	36.3	125	29	70	0.29			
125	På toppen av fossen	43	28/2		"	15-45	150	62.2	215	53	97	0.29			
126	"	44	28/2		"	15-50	131	61.4	178	52	79	0.34			
127	Ved Mussellfossen	45	10/12		Delvis islagt		33	29.4	41	21	12	0.72			
128	"	46	22/1		Tslagt	20-45	78	40.8	95	33	45	0.43			
129	"	47	11/1		Delvis islagt		68	34.8	80	27	41	0.44			
130	"	"	19/3		Tslagt	15-85	87	44.4	105	37	50	0.42			
133	"	"	13/12		Delvis islagt		37	32.4	44	24	13	0.74			
134	"	48	29/2		Tslagt	10-35	65	38.5	76	30	35	0.51			
135	"	"	12/12		Delvis islagt		131	67.8	178	58	73	0.38			
136	"	49	24/1		"		163	38.3	240	30	133	0.16			
137	"	"	2/3		"		153	51.8	220	44	104	0.24			
138	"	"	31/3		"		151	62.4	216	53	98	0.29			
139	"	50	15/1		Tslagt	15-30	72	36.6	86	29	43	0.43			
140	"	"	9/3		"	15-50	115	58.6	152	50	65	0.39			
141	"	51	11/3		"	15-50	127	54.8	170	47	80	0.32			
142	"	"	15/12		Delvis islagt		68	52.4	80	45	23	0.65			
143	På toppen av fossen	52	8/3		Tslagt	20-50	79	53.4	96	45	34	0.56			
144	Ved Messelfossen	"	13/12		Delvis islagt		53	44.0	62	37	16	0.71			
145	"	53	5/3		Tslagt	10-50	81	51.2	97	43	38	0.53			
146	"	54	23/3		"	10-55	137	49.4	190	41	96	0.26			
147	Ovf. utløpet av Jmsa	54	15/12		"	10-15	70	37.5	83	30	40	0.45			
148	På Messelfossen	55	23/2		"	10-45	97	45.8	123	38	59	0.37			
149	200 m. ovf. Jmsa	"	10/12		"	10-20	89	29.0	20	20	0.25				
150	Ved utløpet av Jmsa	56	29/2		"	10-50	115	53.4	153	50	70	0.35			

ERSIKT over VINTERAVLØPSMÅLINGER

Stai

Avløpsmerke nr 386

Måling nr	Målested	År dato	Isforhold, måleprofil		H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	Δh _m H _v -H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		= rode E. m	Merknader
			Delvis islagt, islagt, sarr under	Is tykkelse							F m ²	F _i m ²		
151	200 m øst. Messeltfoss	1956 17/12	Islagt	10-40	110	52.8	143	46	64	0.37				
152	Ved utløpet av Jmsa	57 22/2	"	20-40	146	56.8	208	48	98	0.27				
153	Like øst. " "	58 28/2	"	30-50	114	52.8	150	46	68	0.35				

Måling nr	Målested	År	dato	Isforhold, måleprofil		H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	sh = H _v - H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		bredde B m	Merknad
				Delvis islagt, slagt, vann under	Is- tykkelse							F m ²	F _i m ²		
101	Ca 3-4 km nbf. Vm	1936	25/2	Jøslagt	25-40	-4	93.6	110.0	-15	11	0.79				
107	" " "	"	19/2	"	20-40	-12	85.6	99.0	-19	7	0.86				
108	" " "	1937	21/12	Delvis islagt		-14	93.0	95.0	-15	1	0.98				
109	" " "	"	17/12	Jøslagt	10-25	-18	82.7	87.0	-20	2	0.95				
110	" " "	1938	25/2	"	Ca 20	-6	85.1	113.0	-19	13	0.75				
111	" " "	1939	6/2	"	25-40	0	97.5	128.0	-13	13	0.76				
112	" 2 km "	1940	12/2	"	20-30	9	85.2	155.6	-19	28	0.55				
113	" " "	1941	21/1	"	30-40	4	96.4	140.0	-13	17	0.69				
114	" " "	1941	13/3	"	50-75	-2	86.0	123.0	-18	16	0.70				
115	" " "	1941	9/12	"	20-30	-2	83.2	123.0	-20	18	0.68				
116	" " "	1941	10/12	"	sarr 20-30	-17	83.7	89.6	-20	3	0.94				
117	" 2.5 km "	1942	10/3	"	35-45	15	92.2	175.0	-15	30	0.53				
118	" 3 km "	1943	6/2	"	20-30	14	126.2	172.0	-1	15	0.73				
119	" " "	1944	17/2	"	20-25	23	123.9	202.0	-2	25	0.61				
125	" " "	1945	28/2	"	sarr 20-50	13	128.4	168.0	0	13	0.77				
130	" " "	1945	12/12	"	10-25	-33	55.1	60.8	-37	4	0.90				
131	" " "	1946	21/1	"	25-30	0	83.1	128.0	-20	20	0.65				
132	" " "	1946	20/3	"	40-55	-18	66.0	87.0	-29	11	0.76				
133	" " "	1947	13/1	"	25-30	-9	97.9	105.0	-13	4	0.93				
134	" " "	1947	12/3	"	40-50	11	98.4	161.0	-12	23	0.61				
138	" 4 km "	1947	4/12	"	30-35	-34	58.6	59.5	-35	1	0.98				
139	" " "	1948	17/2	"	45-55	-19	63.0	85.0	-31	12	0.74				
140	" " "	1949	17/2	"	ca 30	1	101.7	131.0	-11	12	0.78				
141	" 5 km "	1949	16/12	"	ca 20	20	124.3	192.0	1	19	0.65				
142	" 4 km "	1950	17/1	"	20-40	7	114.8	149.0	-5	12	0.77				
143	" " "	1950	22/2	"	32-48	6	115.7	146.0	-5	11	0.79				
144	" 3 km "	1951	17/2	"	20-45	0	106.0	128.0	-9	9	0.83				
145	" " "	1950	8/12	Delvis islagt		11	95.1	158.0	-14	25	0.60				
146	" " "	1952	25/2	Jøslagt	15-35	8	107.8	152.0	-8	16	0.71				
147	" " "	1952	15/12	"	10-25	-17	85.4	89.0	-19	2	0.96				
148	" " "	1953	26/2	"	40-45	10	92.7	158.0	-15	25	0.59				
149	300 m nbf. Terringø	1954	12/1	"	10-25	14	96.2	172.0	-13	27	0.56				
150	Ved " "	1954	12/3	"	40-50	10	111.3	158.0	-07	17	0.70				
151	200 m nbf. "	1955	12/2	"	25-35	07	103.5	149.0	-10	17	0.70				

VERSIKT over VINTERAVLØPSMÅLINGER

Vassdrag: Glomma

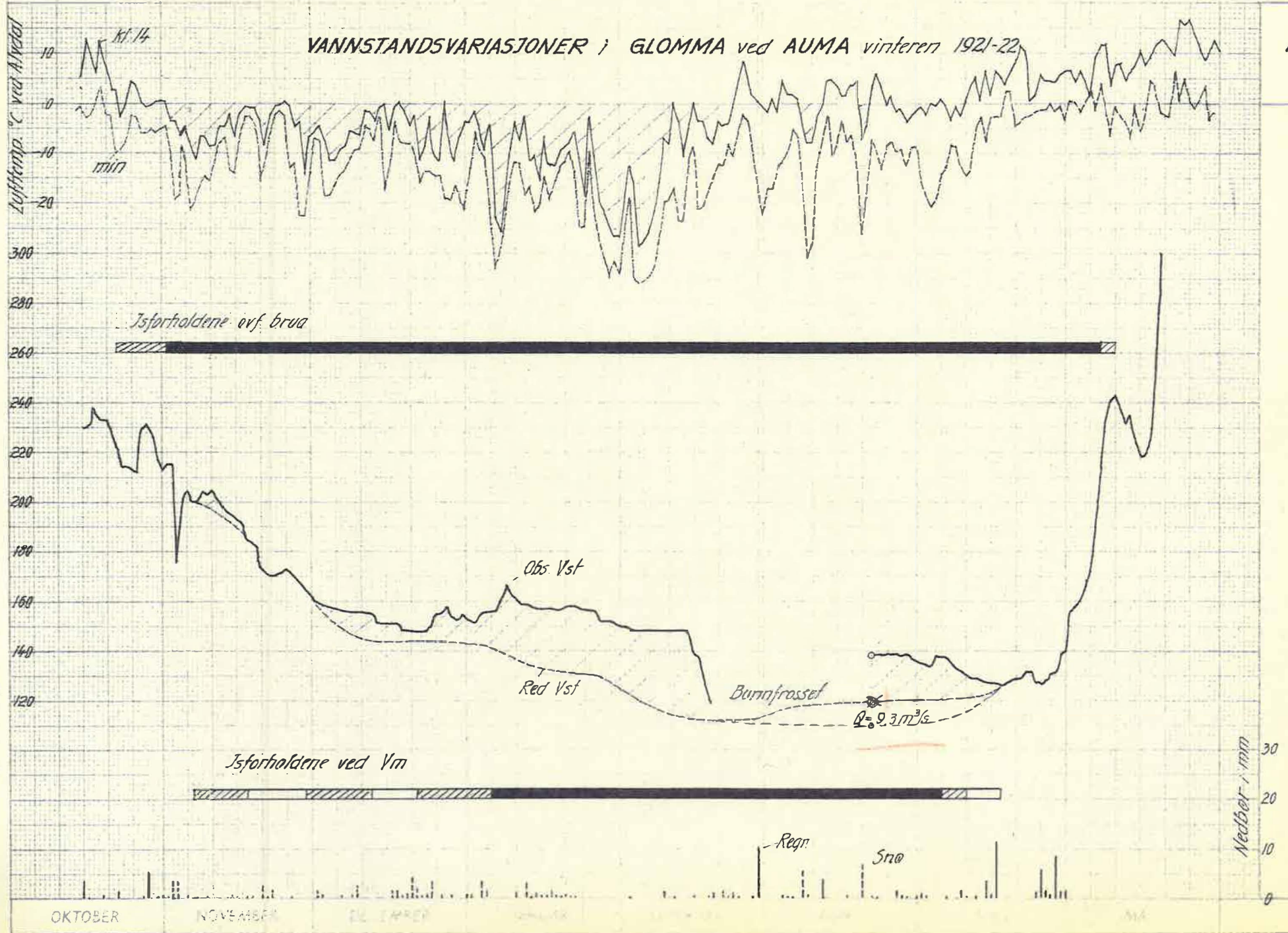
Elverum

Avløpsmerke nr 388

Måling nr	Målested	År dato	Isforhold, måleprofil		H _v cm	Q _v m ³ /s	Q _s m ³ /s	H _s cm	Δh = H _v - H _s cm	k = $\frac{Q_v}{Q_s}$	Tverrsnitt		Stred B m	Merkegrad
			Delvis islagt, slagt, sarr under	Is- tykkelse							F m ²	F ₁ m ²		
152	200 m nbf Terningå	1955 30/3	Islagt	35-45	02	96.3	134	-13	15	0.92				
153	" "	1956 20/2	"	40-50	06	94.5	146	-14	20	0.65				
154	" "	" 21/2	"	35-55	-08	80.8	108	-21	13	0.75				
155	50 m nbf Terningå	" 8/12	Delvis islagt, sarr		-07	98.4	111	-12	5	0.89				
156	" "	1957 17/1	Islagt	35	-08	86.0	108	-19	11	0.79				
157	150 m nbf "	" 14/3	"	20-50	-06	94.6	113	-14	8	0.84				
158	Ca 500 nbf 1 km	" 10/12	"	20	20	80.9	192	-21	41	0.42				
159	200 m nbf Terningå	58 11/2	"	30-50	14	102.3	172	-10	24	0.59				

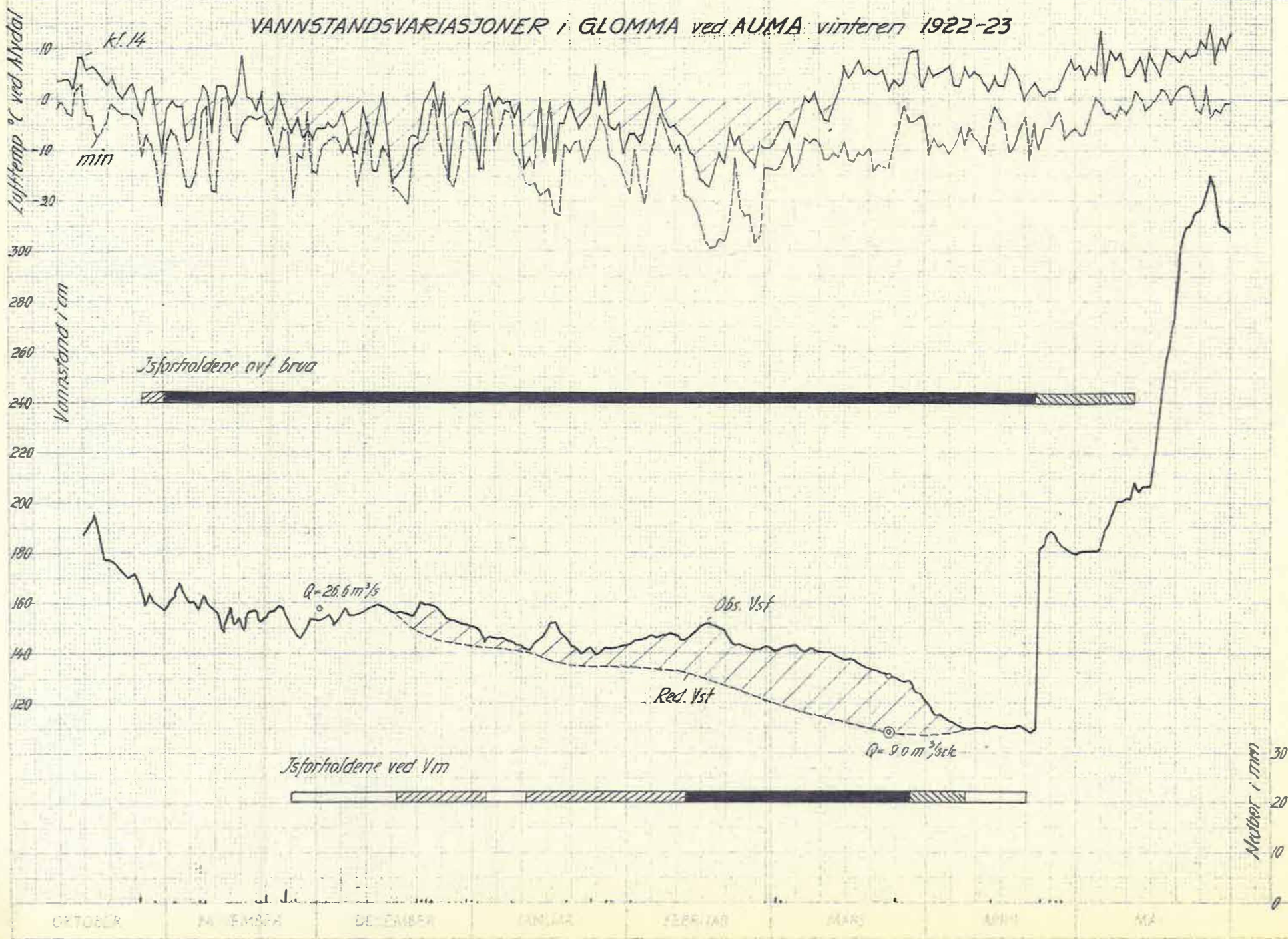
VANNSTANDSVARIASJONER i GLOMMA ved AUMA vinteren 1921-22

Fig. 6-4'



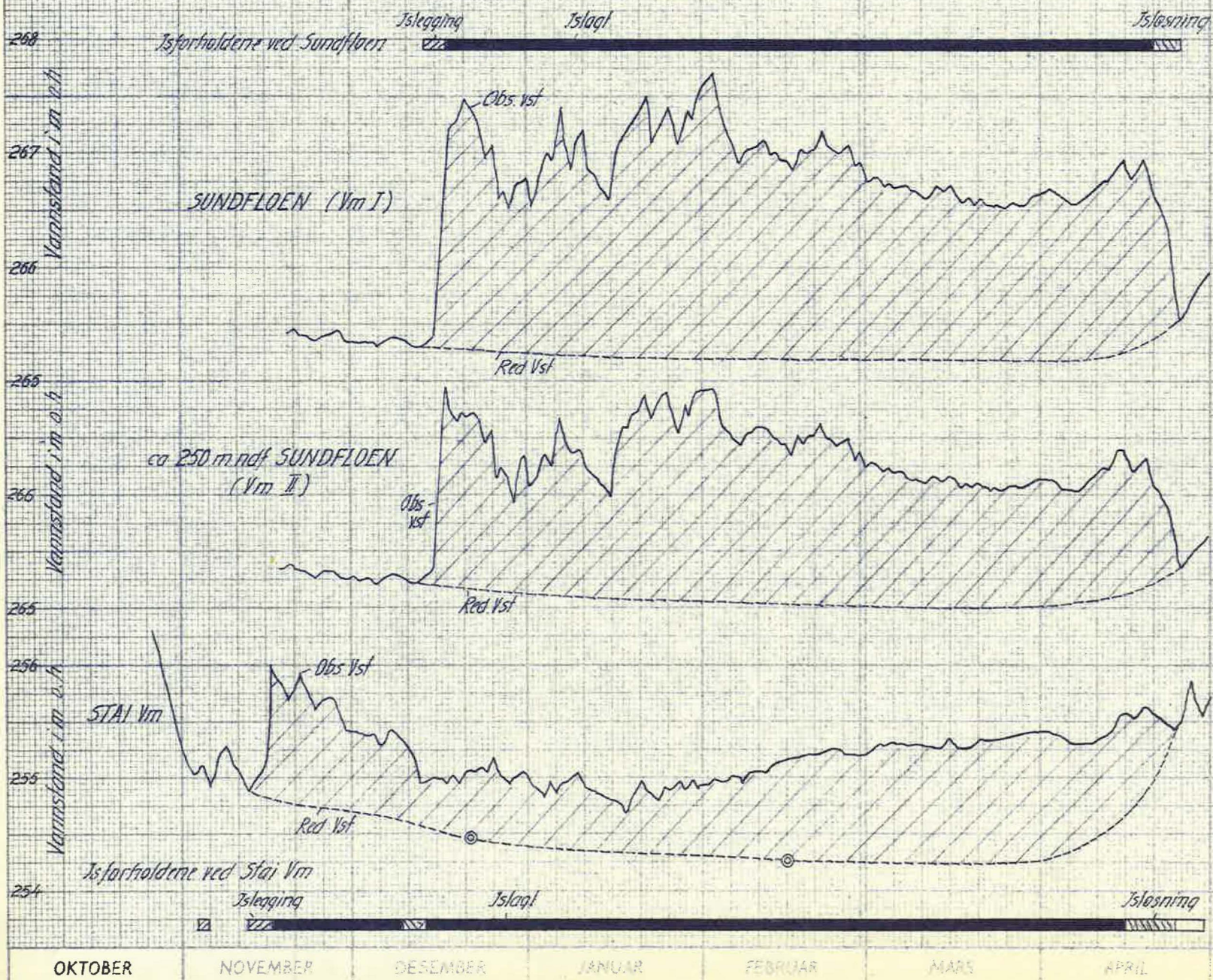
Statens Reprodusjonskontroll 1955 2000 eks 5239541

VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA ved AUMA vinteren 1922-23



VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA I STORELVDAL vinteren 1929-30

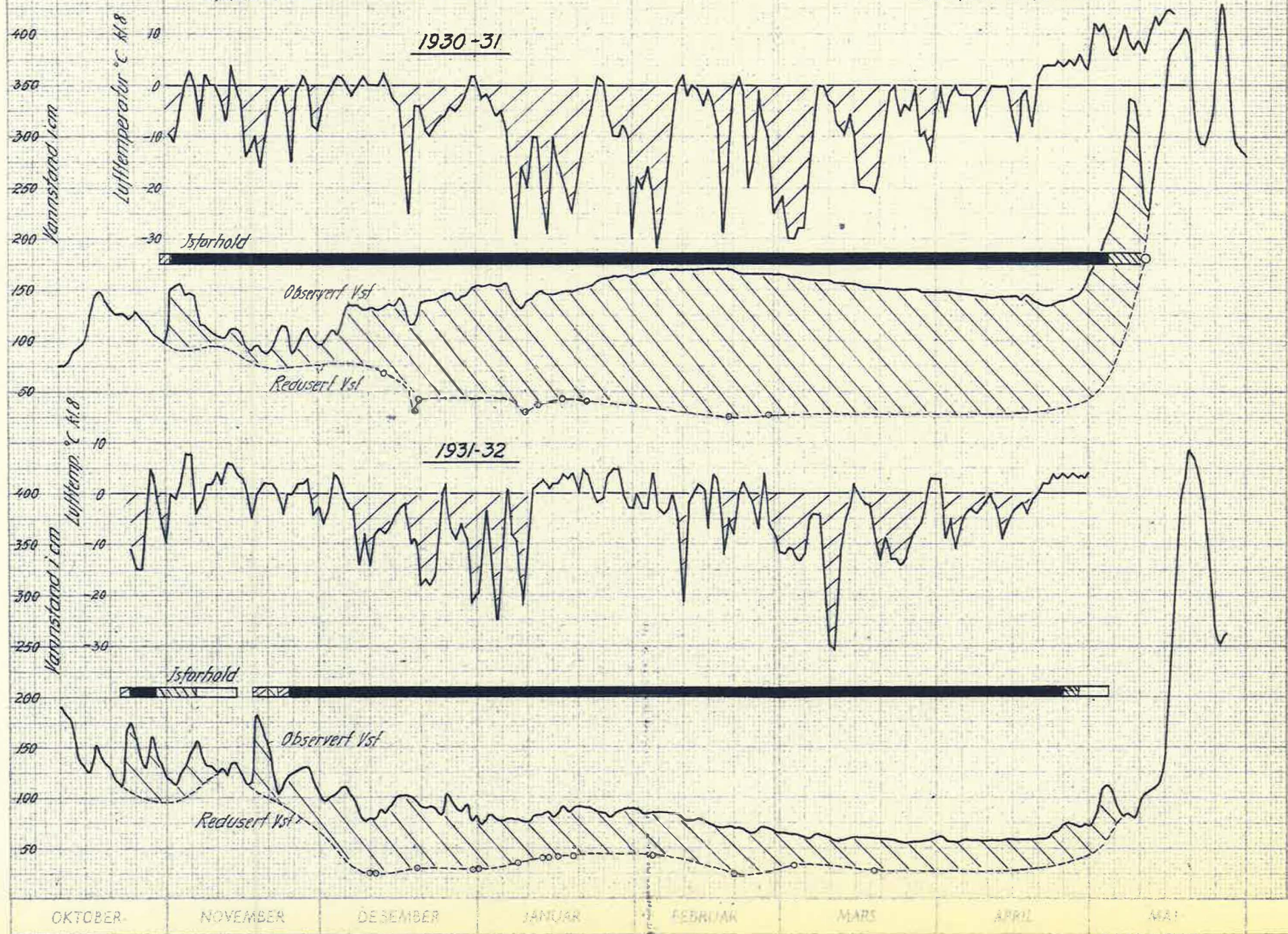
Fig. 5



GLOMMA ved STAI Vm

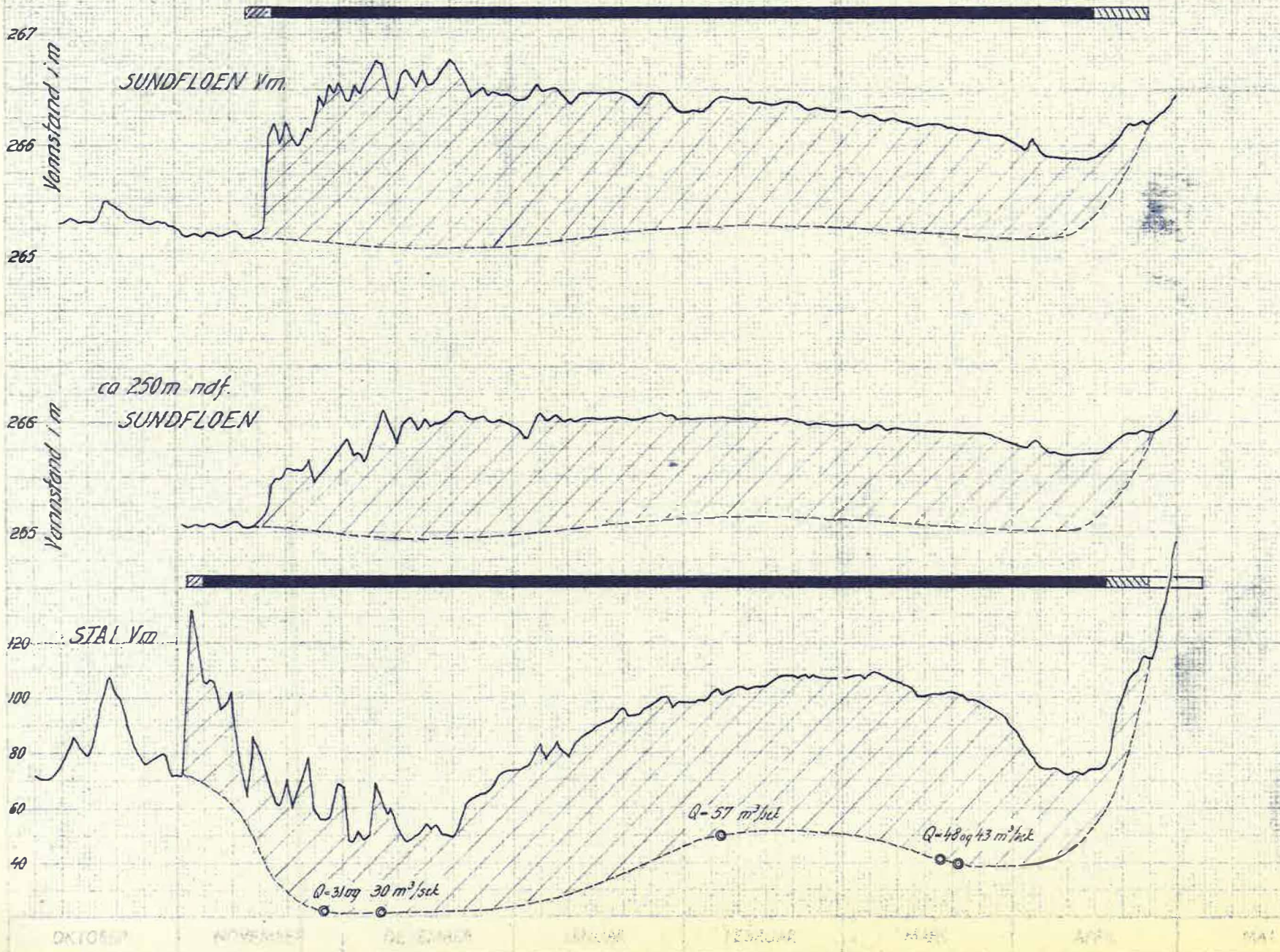
ISREDUKSJON

Fig. b-4²



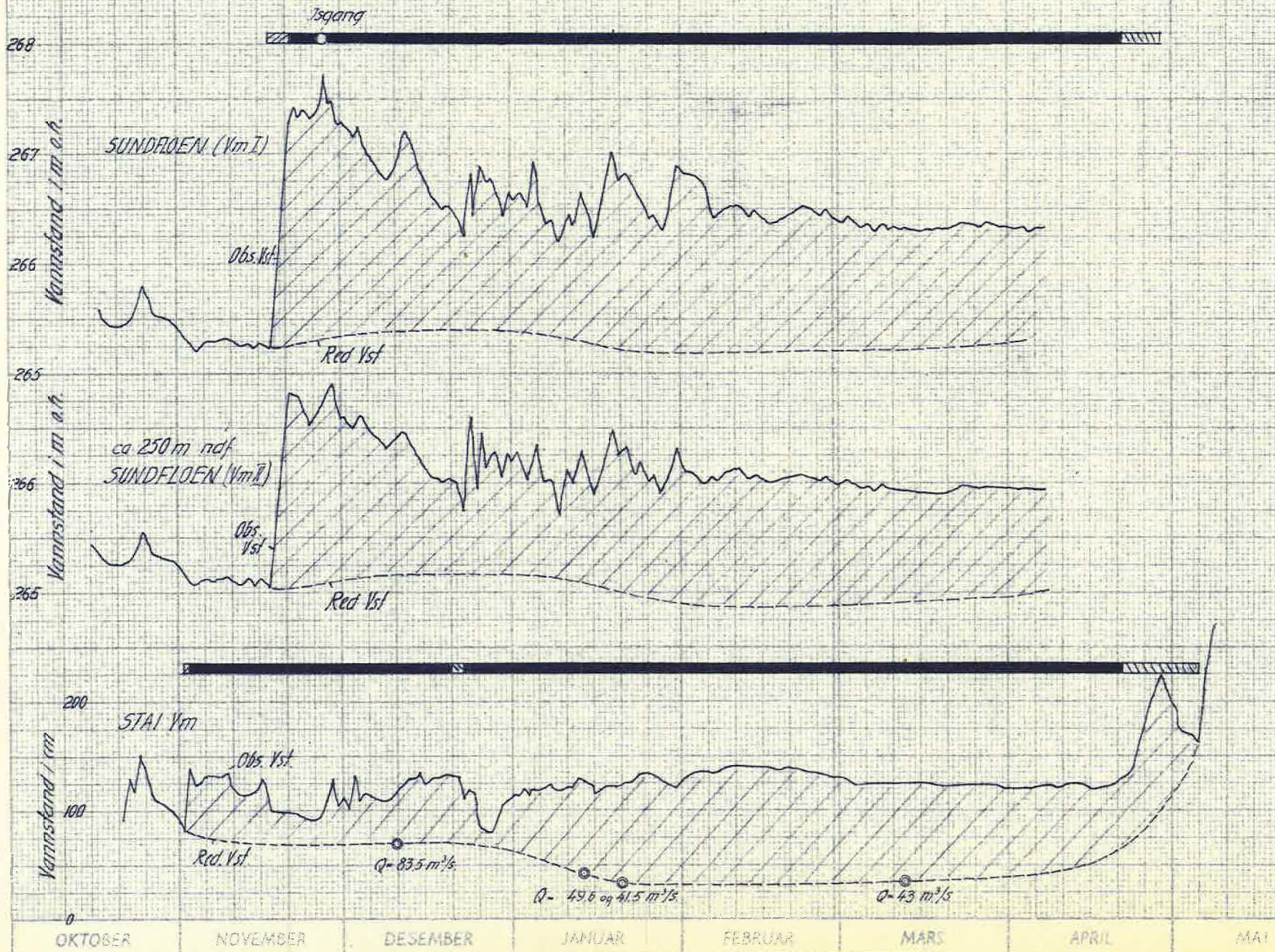
VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA I STORELVDAL vinteren 1933-34

Fig. 6



VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA I STORELVDAL vinteren 1934-35

Fig. 7



A-3 ELDRE ISOBSERVASJONER ved VANNMERKENE

De eldste notatene angående islegging og isløsning i Glomma ved Elverum er fra 1877, men først fra 1906 foregikk isobservasjonene i vassdraget mer regelmessig etter instruks til vannstendobservatørene. I årenes løp er det innsamlet slike observasjoner fra 20 vannmerker fra Glomma-vassdragets nordligste del med kortere eller lengere observasjonstid. Vannmerkernes beliggenhet er vist på fig. A 1¹. Observasjonene er samlet i tabeller fig. c-1 til c-15.

I tabellene er isforholdene ved vannmerkene karakterisert ved 4 betegnelser: isdannelse, islagt, isløsning og isfritt.

Med betegnelsen isdannelse menes den dato da isen ble observert for første gang, og observatøren noterer: strandis, litt is, kraving, kjøving eller liknende.

Med islagt menes den dato da hele sjøen, elva eller bestemte deler av disse er dekket av et sammenhengende isdekke.

Med isløsning menes den dato isoppbrytning begynner, isen løsner fra land, strömdrag åpnes o.l.

Med isfritt menes den dato da den observerte del av elva eller sjøen er fullstendig isfri.

I Glomma ved Eri bru er isforholdene ustabile, og det er brukt en grafisk metode for å illustrere dette.

Ved de fleste vannmerkene er det ved siden av datoen også notert tilsvarende vannstand i cm.

Videre ved en del vannmerker er det angitt laveste vintervannstand og datoen for den siste dagen denne vannstand forekom for avsmeltingen begynte.

Til slutt i fellestabellen fig. 16 er oppgitt karakteristiske data for islegging og isløsning over et lengere tidsrom.

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag: Glomma

Vannmerke:

Sjø / elv

Aursund

nr. 383.

Vintrene	Isdanneelse		Isloft		Laveste v. v. st		Isløsning		Isgrift	
	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03			25/10	83	7/4	28	30/5	188	2/6	206
03 - 04			22/11	65	21/4	20	(27/5)	97	3/6	158
04 - 05			10/11	55	1/5	27	12/6	176	15/6	175
05 - 06			24/10	77	11/3	37	25/5	184	2/6	201
06 - 07			14/11	87	30/4	36	9/6	177	15/6	206
07 - 08	28/11	61	2/12	57	3/5	24	8/6	176	12/6	158
08 - 09			22/11	54	24/4	19	6/6	160	17/6	157
09 - 10			18/11	63	3/4	26	19/5	144	25/5	210
1910 - 11			13/11	53	20/4	32	22/5	176	30/5	198
11 - 12			29/10	80	19/4	23	(29/5)	178	6/6	175
12 - 13			6/11	71	2/4	31	(12/5)	155	21/5	173
13 - 14			20/11	59	19/4	27	(21/5)	142	3/6	157
14 - 15			4/11	76	2/4	23	(9/6)	153	15/6	181
15 - 16			24/10	62	23/4	22	(17/5)	154	30/5	178
16 - 17	19/10	71	(21/10)	70	22/4	28	(3/6)	203	15/6	190
17 - 18			21/11	63	15/4	30	(19/5)	140	29/5	174
18 - 19			17/11	65	12/4	21	(19/5)	142	28/5	150
19 - 20			28/10	82	28/3	30	(23/5)	173	28/5	180
1920 - 21			22/11	43	24/4	26	(20/5)	190	27/5	165
21 - 22	4/11	113	6/11	110	30/4	30	(6/6)	185	11/6	193
22 - 23	31/10	87	21/12	69	21/4	32	(21/6)	107	24/6	118
23 - 24										
24 - 25										
25 - 26										
26 - 27										
27 - 28										
28 - 29										
29 - 30										
1930 - 31										
31 - 32										
32 - 33										
33 - 34										
34 - 35										
35 - 36										
36 - 37										
37 - 38										
38 - 39										
39 - 40										
1940 - 41										
41 - 42										
42 - 43										
43 - 44										
44 - 45										
45 - 46										
46 - 47										
47 - 48										
48 - 49										
49 - 50										
Tidligste (t)		61	21/10	43	11/3	19	(12/5)	97	21/5	118
Øvre kv. (k.)			28/10	60	5/4	24	19/5	143	29/5	158
Median (m)	(2/11)	(80)	13/11	67	20/4	28	27/5	173	3/6	175
Nedre kv. (k.)			22/11	76	24/4	30	7/6	181	15/6	196
Seneste (s)		113	21/12	110	3/5	37	21/6	203	24/6	210

Merke: ispenge de, delvis islagt 2 to dager
 heit 192

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vintereen	Isdannelse		Islagt		Laveste v.v.st		Isløsning		Isgrift	
	datum	v.st	datum	v.st	datum	v.st	datum	v.st	datum	v.st
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03										
03 - 04										
04 - 05										
05 - 06										
06 - 07										
07 - 08										
08 - 09										
09 - 10										
1910 - 11										
11 - 12										
12 - 13										
13 - 14										
14 - 15										
15 - 16										
16 - 17										
17 - 18										
18 - 19										
19 - 20										
1920 - 21										
21 - 22										
22 - 23										
23 - 24	7/11	162	22/11				17/6		19/6	
24 - 25	14/11	206	4/12						30/5	
25 - 26	19/10	206	9/11				7/6		8/6	
26 - 27	25/10		1/11				17/6		21/6	
27 - 28	3/11		7/11						(5/6)	
28 - 29	3/11		4/11						5/6	
29 - 30			18/11						(25/5)	
1930 - 31	10/11		20/11						(28/5)	
31 - 32			25/10						17/6	
32 - 33	28/10		8/11						7/6	
33 - 34	12/11		16/11						(5/6)	
34 - 35	11/11		17/11						(15/6)	
35 - 36	22/11		25/11						28/5	
36 - 37			16/11						18/5	
37 - 38	18/11		23/11						10/6	
38 - 39	26/11	11-17/12 åpnet	18/12						6/6	
39 - 40			20/11						4/6	
1940 - 41	17/11		29/11						6/6	
41 - 42	29/10		16/11						8/6	
42 - 43	27/11		29/11						5/6	
43 - 44	17/11		1/12						18/6	
44 - 45	18/11		25/11						6/6	
45 - 46	11/11		16/11						2/6	
46 - 47	14/11		20/11						25/5	
47 - 48	9/11		17/11				14/5		21/5	
48 - 49	23/11		15/12						29/5	
49 - 50	20/11		29/11				2/6		5/6	
Tidligste (1)	19/10		25/10						18/5	
Øvre kv.(k)	3/11		16/11						29/5	
Median (m)	12/11		20/11				(2/5)		3/6	
Nedre kv.(k)	18/11		29/11						8/6	
Seneste (s)	27/11		18/12						21/6	

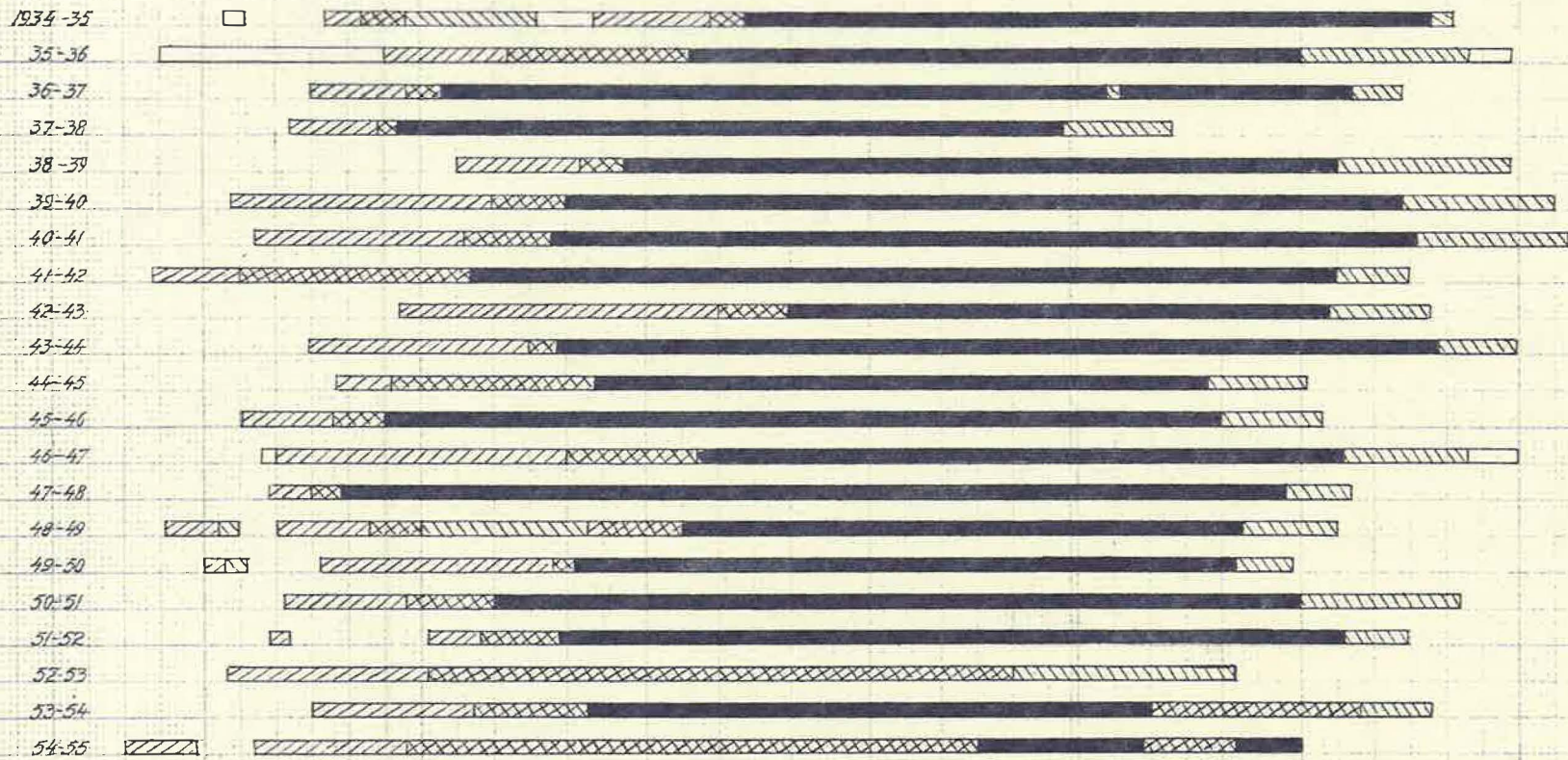
Regulert

Merknad: isperiode, delvis islagt. 200
 185

OVERSIKT over ISFORHOLD

GLOMMA ved ERLI bru Vm.

Fig. c-2



OCTOBER

NOVEMBER

DESEMBER

JANUAR

FEBRUAR

MARS

APRIL

MAI

Statens Meteorologiske Institut 1955

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vinteren	Isdannelse		Islagt av Vm		Islagt ved Vm		Laveste v. v. st		Isløsning		Isfritt	
	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st
1900 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10												
1910 - 11												
11 - 12												
12 - 13												
13 - 14												
14 - 15												
15 - 16												
16 - 17												
17 - 18												
18 - 19												
19 - 20												
1920 - 21												
21 - 22									7/5	209		
22 - 23									12/5	207		
23 - 24	1/11	225							13/5	213		
24 - 25	14/11	166			6/12	153						
25 - 26					17/11	177			26/4	205	28/4	237
26 - 27	21/10	166			1/11	178			19/5	183		
27 - 28					6/11	187			28/4	260	30/4 isgang	3/5 320
28 - 29	(7/11)	166			9/11	166			11/5	265	14/5	20/5 322
29 - 30	(2/12)	194			18/12	173			10/4	165		26/4 223
1930 - 31	9/11	178	14/11	183	4/12	180			3/5	220	8/5 isgang	9/5 303
31 - 32	24/10	213	15/11	215	18/11	194			29/4	168	7/5	10/5 205
32 - 33	22/10	180	25/10	183	(13/11)	156			26/4	161	2/5	4/5 195
33 - 34	1/11	169	(11/11)	166	(11/11)	166			30/4	254	H.vsl 8/5 - 541	
34 - 35	1/11	174	(10/11)	172	(24/12)	165			27/4	255		(30/4) 243
35 - 36	(21/10)	189	23/10	189	(5/12)	156			4/5	243		8/5 299
36 - 37	13/11	176	14/11	171	(16/11)	161			27/4	257		30/4 291
37 - 38	11/11	139	12/11	146	(22/11)	150			21/4	181		28/4 218
38 - 39			25/11	196	9/12	167			6/5	169		11/5 266
39 - 40			(19/11)	136	7/12	139			8/5	261	9/5 isgang	11/5 292
1940 - 41			10/11	161	25/11	153			13/5	177		23/5 308
41 - 42			30/10	165	(14/12)	157			29/4	234		4/5 230
42 - 43			14/11	188	(29/11)	203			28/4	260		5/5 279
43 - 44			17/11	196	5/12	170			3/5	155		15/5 300
44 - 45			8/11	163	6/11	160			17/4	185		23/4 233
45 - 46	(4/11)	162	(18/11)	158	5/12	153			22/4	218		27/4 227
46 - 47	(6/11)	168	(7/11)	168	(10/11)	170			30/4	291		3/5 208
47 - 48	(2/11)	154	(5/11)	149	16/11	142			18/4	200		21/4 220
48 - 49			7/11	194	24/11	173			17/4	232		19/4 244
49 - 50	(2/11)	151			20/11	156			21/4	165		27/4 173
Tidligste (f)	21/10	139	23/10	136	1/11	139			10/4	155		19/4 173
Øvre kv. (k)	27/10	164	7/11	161	16/11	156			24/4	179		27/4 220
Median (m)	2/11	169	11/11	171	24/11	166			29/4	211		3/5 243
Nedre kv. (k)	10/11	184	15/11	189	6/12	173			6/5	254		10/5 299
Seneste (s)	2/12	225	25/11	215	6/11	203			19/5	298		23/5 322

Merknad: Isperiode, delvis islagt 182
 helt " " 170

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag: Glomma
Sjø / elv Glomma

Vannmerke: Barkaldfoss nr. 948

Vinteren	Isdannelse		Islagt ved Vm		Islagt. heft		Laveste v. v. st		Isløsning		Isfritt	
	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st
1900 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10												
1910 - 11												
11 - 12												
12 - 13												
13 - 14												
14 - 15												
15 - 16												
16 - 17												
17 - 18												
18 - 19												
19 - 20												
1920 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 24												
24 - 25												
25 - 26												
26 - 27												
27 - 28												
28 - 29												
29 - 30												
1930 - 31												
31 - 32												
32 - 33												
33 - 34												
34 - 35	31/10	158	2/11	143					25/4	198	4/5 isgang	5/5 212
35 - 36	22/10	165	14/12	156	6/1	175			28/4	158		6/5 230
36 - 37	1/11	144	22/11	153					(21/4)	175	23/4 isgang	24/4 244
37 - 38	13/11	124	24/11	154					25/3	152		
38 - 39	(9/11)	155	17/12	131					23/4	167		11/5 232
39 - 40	1/11	121	29/11	135								
1940 - 41	3/11	147	30/11	134					23/4	141		1/5 165
41 - 42	3/11	157	(15/11)	152					(14/4)	127		
42 - 43	(21/11)	163	2/12	159					(16/4)	157		23/4 187
43 - 44	9/11	158	16/11	148					29/4	151		10/5 158
44 - 45	8/11	138	27/11	139					9/4	180	10/4 isgang	19/4 203
45 - 46	5/11	129	(20/11)	126					3/4	154		27/4 179
46 - 47	30/10	150	15/11	128					24/4	165		3/5 165
47 - 48	10/11	121	16/11	148					15/4	135		22/4 195
48 - 49	26/10	172	(30/11)	146					14/4	170		21/4 204
49 - 50			14/11	142					12/4	140		29/4 142
Tidligste (f)	22/10	121	2/11	126					25/3	127		19/4 142
Øvre kv. (k ₁)	31/10	129	16/11	134					12/4	149		23/4 165
Median (m)	3/11	150	23/11	144					16/4	157		29/4 195
Nedre kv. (k ₂)	9/11	158	30/11	152					24/4	170		5/5 221
Seneste (s)	21/11	172	17/12	159					20/4	198		11/5 244

Merknad:

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag: Glomma
Sjø / elv Glomma

Vannmerke: Stai
nr. 386

Vinteren	Isdannelse		Islagf		Laveste v. v. st		Isløsning		Isfri	
	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st	datum	v. st
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03										
03 - 04							4/5	206		
04 - 05	17/10	70	5/11	60	29/4	2	3/5	55		
05 - 06	18/10	94	20/10	140	3/4	86	5/5	135		
06 - 07	21/10	107	11/11	106	2/5	42	3/5	43		
07 - 08	3/11	110	4/11	148	25/4	38	9/5	85		
08 - 09	22/10	72	6/11	73	19/4	45	25/5	140	26/5 isgang	
09 - 10	3/11	160	4/11	210	12/4	97	1/5	148		
1910 - 11			26/10	75	9/4	42	24/4	110		3/5 120
11 - 12	26/10	110	27/10	90	14/4	15	26/4	140		
12 - 13	27/10	55	31/10	108	18/4	47	25/4	90	2/2 isgang	
13 - 14	12/10	80	14/11 isgang	20/11	68	5/4	36	21/4	70	23/4 isoppstuiting
14 - 15	1/11	50	3/11	48	3/4	12	25/4	23		
15 - 16	26/10	56	27/10	65	20/4	41	27/4	166	1/5 isoppst.	(6/5) 138
16 - 17	10/10	78	19/10	80	12/5	31	13/5	60		
17 - 18	29/10	100	12/11	104	21/4	46	27/4	120		
18 - 19	27/10	80	15/11	120	1/5	55	3/5	82	7/5 isoppst.	(9/5) 210
19 - 20	17/10	84	20-27/10 isfri	31/10	134	22/3	38	31/3	68	
1920 - 21	20/10	55		29/10	82	feb. bunnfr.	7/4	12		
21 - 22	24/10	108	29/10-1/11 isfri	3/11	110	"	6/5	113	8/5 isoppst	
22 - 23	24/10	63		26/10	115	24/4	44	7/5	112	(14/5) 95
23 - 24	6/11	128		7/11	163			13/5	146	15/5 isgang
24 - 25										
25 - 26										
26 - 27										
27 - 28										
28 - 29										
29 - 30										
1930 - 31										
31 - 32										
32 - 33										
33 - 34										
34 - 35										
35 - 36										
36 - 37										
37 - 38										
38 - 39										
39 - 40										
1940 - 41										
41 - 42										
42 - 43										
43 - 44										
44 - 45										
45 - 46										
46 - 47										
47 - 48										
48 - 49										
49 - 50										
Tidligste (t)	12/10	50		19/10	48	22/3	2	31/3	12	
@vre kv. (k)	18/10	63		27/10	74	7/4	34	25/4	64	
Median (m)	24/10	80		31/10	105	19/4	42	3/5	110	(7/5) (130)
Nedre kv. (k)	29/10	108		5/11	127	27/4	46	7/5	140	
Seneste (s)	6/11	160		15/11	210	12/5	97	25/5	206	

Merknad: ispart eller delvis islagt: 104
182

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag:

Glomma

Kartnummer:

Sjøfjelv:

Glomma

Stai

nr. 386.

Vinteren	Isdannelse			Islagt		Laveste vintervannst.		Isløsning			Istritt	
	dato	v.st.		dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.		dato	v.st.
1900 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10												
1910 - 11												
11 - 12												
12 - 13												
13 - 14												
14 - 15												
15 - 16												
16 - 17												
17 - 18												
18 - 19												
19 - 20												
1920 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 24												
24 - 25	5/11	88		8/11	140			5/5	94		9/5	146
25 - 26	12/10	99	28-31/10 istritt	2/11	191			18/4	138	29/4 og 1/5 isg.	2/5	200
26 - 27	14/10	100	14/11 isgang	18/11	104			5/5	110		21/5	138
27 - 28	19/10	111		23/10	176			30/4	289	3/5 isoppstuning	5/5	328
28 - 29	2/10	91		5/11	143			9/5	172		12/5	209
29 - 30	4/11	124	6-14/11 istritt	19/11	174			16/4	164		29/4	166
1930 - 31	30/10	103		2/11	154			10/5	294		11/5	235
31 - 32	22/10	111	6-16/11 nesten istr.	24/11	122			22/4	62		4/5	112
32 - 33	19/10	109		30/10	85			27/4	70		2/5	95
33 - 34	2/11	82		5/11	105			30/4	158	2-4/5 isgang	(5/5)	320
34 - 35	31/10	88		2/11	138			5/5	163		6/5	210
35 - 36	21/10	96	12-24/11 istritt	26/11	96			26/4	88		(7/5)	209
36 - 37	20/10	50	26-31/10; 11/11 istr.	14/11	80			21/4	130		30/5	207
37 - 38	12/11	65		13/11	68			12/4	58		18/4	108
38 - 39	5/11	98	islegn. flere gang	5/12	105			29/4	88		3/5	72
39 - 40	19/10	40		21/10	60			3/5	50		(16/5)	136
1940 - 41	24/10	78		30/10	134			30/4	95		19/5	64
41 - 42	26/10	87		28/10	129			20/4	152		30/4	152
42 - 43	16/11	80		20/11	170			15/4	114		24/4	187
43 - 44	8/11	100		16/11	128			28/4	115		11/5	85
44 - 45	2/11	84		9/11	170			18/4	130		(29/4)	117
45 - 46	29/10	68		4/11	100			9/4	138		21/4	130
46 - 47	23/10	99		25/10	146			25/4	119		2/5	100
47 - 48	19/10	44	islegn. flere gang	11/11	28			9/4	62		17/4	64
48 - 49	25/10	100		27/10	142			14/4	142	27/4 isoppst.	27/4	217
49 - 50	26/10	58	islegn. flere gang	14/11	69			19/4	59		24/4	69
Tidligste (T)	12/10	40		21/10	28			9/4	50		17/4	64
Øvre kvartil	20/10	78		30/10	85			18/4	70		29/4	95
Median	26/10	90		6/11	128			26/4	115		4/5	138
Nedre kvartil	2/11	160		16/11	146			30/4	158		11/5	207
Seneste (S)	16/11	124		5/12	191			10/5	294		30/5	328

Karakteristiske dato:

Merkeblad: isperiode, delvis islagt 192 dager
 helt 170

GLOMMA ved STAI Vm.

Observatørens merknader.

- 1924 - 25 23 * 26/11, 7/12, 8 - 9/1 og 14/2 overvann. 7/5 is-og tømmerdam ndf. vm.
- 1925 - 26 20/11, 20 - 27 - 29/12. 19 - 23/3 overvann. 26/4 isløsning ndf. vm, 28/4 isoppstuing ndf. vm, 29/4 - 1/5 isgang.
- 1926 - 27 27/10 overvann. 13/11 elven delvis åpen p.g.r. mildvær. 14/11 isgang. 21/11, 2 - 11 - 27/12, 12 - 15 - 21 - 25 - 30/1 overvann.
- 1927 - 28 27/10, 4 - 6 - 10 - 11 - 16 - 19 - 27/11 overvann. 11/12 isgang ved Atna. (lufttemp. -20°C .) Ismassene har stanset ved Björånes. 11-12/12 overvann. 21/12 (lufttemp. -30°C) isgang ved Atna igjen. Overvann opptil 70 cm. 26/12 ny isgang ved Atna (lufttemp. -26°C). 1-14-28/1 litt overvann. 30/4 elven helt islagt, men p.g.a. snøsmeltingen strømmer vannet over isen. 3/5 isoppstuing ndf. vm. 4/5 isen inntil 1 m tykk, ligger fremdeles ved Stai. Natte til 5/5 sterk isgang.
- 1928 - 29 12-14- 17/11 overvann p.g.a. mildvær og regn. 5/12 isgang i Atna. 28/1 litt overvann. 9/5 isløsning ved Stai. 10/5 isoppstuing ndf. vm. 12/5 elven er isfri, men en tømmerfloke i elven.
- 1929 - 30 9/12 isløsning ndf. vm p.g.a. mildvær. 13/12 elven islagt til Koppangsøyene. 14/12 isoppstuing ved Skatrudsund. Vann utover elvebredden. 16/12 isoppstuing ndf. Sundfloen. 25/12 overvann (lufttemp. -7°C). 9/1 isgang på elvestrækningen Barkald - Björånes. 17/1 (lufttemp. -20°C) og 22/1 (lufttemp. -10°C) vannstanden synker p.g.a. kraftig isproduksjon i åpne strykpartier nordover. 10-19/2 litt overvann (lufttemp. -12 til -18°C). 2/3 vannet strømmer over isen (lufttemp. -10°C). 28/3 litt overvann p.g.a. mildvær.
- 1930 - 31 16/11 vannstanden synker p.g.a. stor isproduksjon i strykpartier nordover. 18-23-27/11 litt overvann. 5/12 overvann. 5/12 overvann. Isgang i Atna. 25/1 og 2-6/2 overvann (lufttemp. inntil -32°C). 4/5 isgang fra Hanestad. Ismassene setter seg fast ved Viengen. 7/5 kl. 15⁰⁰ stor isgang til Trönnes. 9/5 isgang ved Stai.
- 1931 - 32 6/11 isløsning p.g.a. mildvær. 14/11 is igjen bare i kåser og vikar. 18/11 dravisoppstuing ndf. vm. 21/11 isdammen er gått. 14/12 litt overvann (lufttemp. -7°C).
- 1932 - 33 8/11 islegging fra Koppangsøyene nordover. 17/11 is-sammenskyvning ved Trönsenget og 18-21/11 overvann. 25/11 vann flommer utover noen øyer på Trönnes. 16-20/12 overvann p.g.a. mildvær. 8/1 overvann ved Sundfloen. 13/4 små råker i isen. 27/4 elven åpen i strömdrag og i enkelte kåser.
- 1933 - 34 Islegging nordover. Koppangsøyene i vann over elvebredden p.g.a. store isansamlinger. 20/11 og 12-14-18/1 litt overvann. 21/4 isløsning i kåsene mellom øyene. 25/4 is-tykkelse ved vm 60 cm. 2/5 isgang til Koppangsøyene. 3/5 isgang ved Stai. Stor vårflom. Vannstand 8/5 kl. 3⁰⁰ 6.35m.

- 1934 - 35 18/11 islegging ved Kjøppangsøyene og nordover. 27-29/11 og 2-14/12 overvann. 15/12 vann går over jordet ved Krikermo. 25-27/12 sterk isproduksjon i strykpartier nordover (lufttemp. -15 til -25 °C). 7/1 litt overvann (lufttemp. -15 °C). 27/4 isgang til Sundfloen. 1-5/5 isoppstuing ved Sundfloen går opp litt etterhvert.
- 1935 - 36 Isløsing i kåser ovf. v.m. p.g.a. mildvær. 12/11 elven helt åpen. 9/12 islegging ved Sundfloen igjen. 11-16-18-28/12 overvann. 30/12 tykk snøsørpe på isen. 17-20-22/1 litt overvann. 14/2 all sørpe er frosset til sørpeis. Lite snø på isen.
- 1936 - 37 25/10 isløsing p.g.a. mildvær. 3/11 helt islagt, men 11/11 gikk isen opp igjen p.g.a. mildvær. 19/11 islegging ved Sundfloen og nordover. 21/11 omslag til mildvær, issammen-skyving ved øyene. 22/11 overvann. 25/1 tykk sørpe på isen. Februar og mars bunnfrosset ved v.m. 21/4 elven åpen i kåser og delvis i strömdrag.
- 1937 - 38 20-28/11, 26-31/12 og 1-12/1 overvann.
- 1938 - 39 14-30/11 og 5-14/12 isløsing p.g.a. mildvær. 18/12 islegging ved Sundfloen. 11-28/1 sørpe på isen. 8/2 litt overvann. 20/4 enkelte råker i isen.
- 1939 - 40 Klarvær hele hösten. 21/11 elven ved v.m. bunnfrosset. 22/11 islegging ved Björånes. 23/11 og 3/12 overvann. 5/12 50 cm snø på isen. 4-23-28/1 sørpe på isen. 11/2 1 m tykk is ved v.m. 22/2 kåser ved Svestad bunnfrosset så vannet renner oppå isen. Første del av mars v.m. ikke avlest p.g.a. den tykke isen i elveleiet. I slutten av april sol om dagen og kaldt om natten og isløsingen foregår derfor langsomt.
- 1940 - 41 21/10 overvann p.g.a. snösmelting. 26/1, 15/2 og 9/3 litt overvann. 23/4 60 cm tykk is ved v.m. 30/4 isløsing i kåser ovf. v.m. Første dag i mai sol om dagen og kaldt om natten og isløsing foregår langsomt.
- 1941 - 42 3-12-18/11 overvann (lufttemp. -3 til -5 °C). 28/11 sørpe på isen. 21/12 litt overvann (lufttemp. -5 °C). 29/1 isen ved v.m. opptil 1 m tykk. 18/4 isen fast til bunnen og vannet strömmar oppå. Isløsingen foregår langsomt.
- 1942 - 43 24/11 (lufttemp. -8 °C) litt overvann. 10/12 omslag til mildvær. Isgang ned til Öyene. 31/1 overvann langs land. 15/4 isløsing fra land og i kåser.
- 1943 - 44 16/11 Isfront ved Öyene. 21/11 og 15/12 etter omslag til mildvær overvann. 7/1 og 1/2 litt overvann (lufttemp. -5 til -8 °C) I april 5 til 7 varmegrader om dagen og opptil 10 kuldegrader om natten og derfor isløsing foregår langsomt.
- 1944 - 45 28/11 isgang ved Sundfloen (lufttemp. -16 til -20 °C). 13/1 overvann ved Sundfloen. 26/1 litt overvann ved v.m. (lufttemp. -7 °C). April kjølig vær og isløsing foregår langsomt.
- 1945 - 46 12/11 og 3-21/12 litt overvann etter væromslag til mildvær. 29/3 meget vann og sørpe på isen. Isløsing foregår langsomt.

1946 -- 47

14/11 islegging i strykpartier nordover og vannstanden synker derfor. 17/1 meget snø på isen. I mars sterk kulde og store vannstandsvariasjoner. Kjølilig vær i april, og isløsingen foregår langsomt.

1947 -- 48

4/11 isløsning p.g.a. mildvær. 5/11 issammenskyving i kåsene. 23/11 og 27/11 overvann p.g.a. stort snøfall. I januar sterk kulde. Elven bunnfrosset flere steder. 26/1 og 30/1 meget overvann og sørpe på isen. Isløsingen foregår langsomt.

1948 -- 49

3/11 isgang ved Tröimnäs grevd. 1/12 bårfrost og stevling (kjøving) i elven. 6/12, 2/1 og 20/1 litt overvann. 22/2 og 24/3 smeltvann på isen. 14/4 isløsning i kåser og stryk. 19/4 isgang til Trösa. 23/4 isfritt fra Møselttfoss og nedover. Ved Stai isløsingen foregår langsomt.

1949 -- 50

7/11 isløsning p.g.a. mildvær. 1/1 litt overvann. 19/3 isen snöbar. April kjølig vær med regn og sludd, og derfor foregår isløsingen langsomt.

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst		Isløsring		Isfrutt		
	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	
1900 - 01											
01 - 02											
02 - 03											
03 - 04											
04 - 05											
05 - 06											
06 - 07											
07 - 08											
08 - 09											
09 - 10											
1910 - 11											
11 - 12											
12 - 13											
13 - 14											
14 - 15											
15 - 16											
16 - 17											
17 - 18			15/12	138			11/4	110	26/4 isgang		
18 - 19	16/11	185					19/4	90	7/5		
19 - 20	17/10	132					9/4	195	17/5		
1920 - 21	26/10	113								6/4	99
21 - 22	4/11	105					22/4	97			
22 - 23	22/11	91					15/4	97			
23 - 24											
24 - 25											
25 - 26											
26 - 27											
27 - 28											
28 - 29	11/12	140	29/12	121							
29 - 30			4/2	127			14/4	197			
1930 - 31											
31 - 32											
32 - 33											
33 - 34											
34 - 35			6/12	125							
35 - 36											
36 - 37			6/1	95							
37 - 38	15/11	78									
38 - 39			21/12	124							
39 - 40											
1940 - 41											
41 - 42											
42 - 43											
43 - 44											
44 - 45											
45 - 46											
46 - 47											
47 - 48											
48 - 49											
49 - 50											
Talligste (t)		78									
Øvre kvartil											
Median	(15/11)		(20/12)				14/4				
Nedre kvartil											
Seneste (s)		185									
Merknad:											

Karakteristiske data:

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag: Sjølvelv

Glomma
Glomma

Vannmerke
nr 388

Elverum

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst		Islesning		Isstritt	
	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.
1900-01	(16/11)	12	18/11	10	9/4	-48	28/4	89		
01-02	(9/11)	6	11/11	0	9/3	-45	6/5	15		
02-03	(21/10)	0	(4/11)	-4	7/3	-48	27/4	-30		
03-04	(18/11)	5	22/11	20	27/3	-46	(28/4)	20		
04-05	(27/10)	2	6/11	-28	16/4	-48	6/5	110		
05-06	(9/11)	12	11/11	-3	25/3	-48	28/4	7		
06-07	(10/11)	7	30/11	10	27/3	-38	24/4	5		
07-08	(23/11)	1	29/11	-23	5/4	-40	30/4	14		
08-09	(22/10)	0	(5/11)	-17	7/4	-52	11/5	21		
09-10	(9/11)	30	13/11	20	27/3	-33	15/4	10		
1910-11	(24/10)	2	4/11	-14	29/3	-38	24/4	62		
11-12	(16/10)	-3	25/10	-6	13/4	-50	24/4	58		
12-13	4/11	-14	2/12	-13	27/3	-43	22/4	12		
13-14	(6/11)	-9	2/12	-2	31/3	-31	21/4	35		
14-15	(30/10)	-17	13/12	-33	7/4	-50	28/4	22		
15-16	26/10	-13	26/12	-25	30/3	-48	29/4	83		
16-17	18/10	-9	17/12	-6	1/5	-46	13/5	10		
17-18	15/11	8	22/11	-5	23/3	-41	24/4	35		
18-19	19/11	5	16/12	-20	9/4	-39	25/4	11		
19-20	(27/10)	15	5/11	-15	21/3	-40	11/4	30		
1920-21	13/11	-25	29/11	-49	12/3	-53	6/4	15		
21-22	(26/10)	-3	2/11	5	15/4	-46	4/5	35		
22-23	(22/10)	-7	27/10	-20	9/4	-36	3/5	0		
23-24	21/11	-17	29/12	-15	30/4	-33	10/5	20		
24-25	21/11	-11	4/11	9	9/4	-36	23/4	25		
25-26	16/10	3	8/11	-1	4/4	-26	24/4	35		
26-27	31/10	-9	7/12	+44	13/4	-27	2/5	-16		
27-28	9/11	5	26/11	21	22/4	-33	30/4	144		
28-29	6/11	14	3/12	45	12/4	-23	19/4	5		
29-30	17/12	30	19/12	54	25/3	-22	15/4	46	17/4	54
1930-31	18/11	14	21/11	28	24/4	-30	4/5	88	7/5	152
31-32	(25/10)	4	1/12	-11	10/4	-29	22/4	-14	30/4	25
32-33	15/11	-20	18/11	-18	21/3	-29	13/4	19	29/4	32
33-34	14/11	-14	17/11	-3	14/4	-38	28/4	69	30/4	96
34-35	11/11	1	19/11	5	9/4	-18	24/4	61	4/5	74
35-36	25/11	14	6/12	3	18/4	-21	26/4	-8	5/5	128
36-37	4/11	-9	19/11	-14	5/4	-28	23/4	139	25/4	183
37-38	(13/11)	-23	15/11	-34	10/4	-13	12/4	-12	(17/4)	70
38-39	18/12	1	25/12	-5	13/4	-15	19/4	34	29/4	23
39-40	26/10	-28	19/11	-27	-	-	2/5	-	-	-
1940-41	28/10	3	8/11	-23	19/4	-35	30/4	-16	4/5	13
41-42	27/10	-12	31/10	-14	11/4	-20	24/4	60	27/4	45
42-43	21/11	18	23/11	22	12/4	-7	23/3	1	31/3	-1
43-44	16/11	12	4/12	24	19/4	-18	23/4	3	(9/5)	15
44-45	17/11	5	28/11	-3	20/3	0	7/4	9	(12/4)	49
45-46	3/11	-16	6/11	-27	31/3	-23	16/4	15	17/4	41
46-47	24/10	1	15/11	-24	16/4	-18	25/4	51	28/4	50
47-48	19/10	-29	8/11	-35	28/3	-25	16/4	7	22/4	60
48-49	27/10	14	(20/12)	5	3/4	-7	4/4	-4	18/4	35
49-50	28/10	-4	10/12	3	7/4	-10	3/4	-1	15/4	9
50-51	12/11	-3	29/12	-7						
Nedligste (t)	16/10	-29	25/10	-49	7/3	-53	23/3	-30	31/3	-1
Øvre kvartil	26/10	-11	8/11	-20	27/3	-45	19/4	5	17/4	24
Median	6/11	1	22/11	-5	7/4	-33	24/4	19	28/4	47
Nedre kvartil	16/11	7	4/12	5	13/4	-23	30/4	48	2/5	72
Seneste (s)	18/12	30	4/1	54	1/5	0	13/5	144	7/5	183

23/11 - 3/12 isfr.
26/10 - 7/11 isfr.
12/11 - 6/12 isfr.

Merknad: Observasjonene omfatter isforholdene ved Vm
median isperiode, delvis islagt: 172 dager
full " " " 152 "

Karakteristiske dato.

OVERSIKT over ISFORHOLD

Nyengen ferjested, øst for Bjelset skole (Jømma st.) nr. —

Vinteren	Isdannelse		Isloqf		Laveste v v.st		Islosning		Isgriff	
	datum	v.st.	datum	v.st.	datum	v.st.	datum	v.st.	datum	v.st.
1920 - 21							28/7			
21 - 22										
22 - 23										
23 - 24										
24 - 25										
25 - 26			19/1				18/4			
26 - 27			30/11				7/5			
27 - 28			12/11				30/4			
28 - 29	6/11		3/12				12/4			
29 - 30		23/11 isri	17/12				11/4			
30 - 31			17/11				3/5			
31 - 32	26/10		8/12				5/4			
32 - 33		5-30/11 og 4-7/12 isri	2/11				2/4			
33 - 34			17/11				5/4			
34 - 35	9/11		25/12				24/4			
35 - 36		13/11 isri	6/12				26/4			
36 - 37			20/11				23/4			
37 - 38			14/11				11/4			
38 - 39			8/12				9/4			
39 - 40	25/10		19/11				25/4			
40 - 41	31/10		7/11				2/5			
41 - 42		2/11 isri	28/10				18/4			
42 - 43			23/11				19/3			
43 - 44			17/11				24/4			
44 - 45			22/11				8/4			
45 - 46			6/11				17/4			
46 - 47	3/10		5/12				22/4			
47 - 48		3-14/11 og 26/11 isri	8/11				14/4			
48 - 49	29/10		24/11				9/4			
49 - 50	28/10		3/12				8/4			
50 - 51			7/11				28/4			
51 - 52			29/11				16/4			
52 - 53			9/11				17/4			
53 - 54			25/12				14/4			
54 - 55			16/11							
55 - 56										
Tidligste (1)	26/10		25/10				29/3			
Øvre kv. (4)			14/11				12/4			
Midre kv. (5)	30/10		9/11				18/4			
Nedre kv. (6)			8/12				26/4			
Siste (5)	9/11		29/12				4/5			

Merknad: Etter notiser fra ferjemanns almanakk

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag: **GLOMMA**

Vannmerke

Sjø/elv: **Nora**

Narsjø

nr. 887.

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst		Isløsning		Isfritt	
	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03										
03 - 04										
04 - 05										
05 - 06										
06 - 07										
07 - 08										
08 - 09										
09 - 10										
1910 - 11										
11 - 12										
12 - 13										
13 - 14										
14 - 15										
15 - 16										
16 - 17										
17 - 18										
18 - 19										
19 - 20										
1920 - 21										
21 - 22										
22 - 23										
23 - 24										
24 - 25										
25 - 26										
26 - 27										
27 - 28										
28 - 29										
29 - 30					7/4	89	16/5	190		
1930 - 31	28/10	134	3/11	127	19/4	87	21/5	196	20/5	228
31 - 32	22/10	131	24/10	129	26/4	89	31/5	224	25/5	220
32 - 33	27/10	120	28/10	119	10/4	91	23/5	187	2/6	205
33 - 34	31/10	120	1/11	120	17/4	87	10/5	233	26/5	178
34 - 35	28/10	118	31/10	113	20/4	86	27/5	178	16/5	145
35 - 36	23/10	126	24/10	126	24/4	87	18/5	219	30/5	177
36 - 37	14/10	101	24/10	126	24/4	87	18/5	219	21/5	202
37 - 38	7/11	109	11/11	110	5/4	83	(6/5)	197	17/5	154
38 - 39	26/10	127	14/11	104	10/4	88	21/5	176	23/5	165
39 - 40	127/10	93	26/11	114	12/4	86	(24/5)	173	29/5	174
			(29/10)	93	25/4	81	25/5	163	30/5	145
1940 - 41	(3/11)	107	6/11	109	30/4	82	31/5	170	(4/6)	139
41 - 42	27/10	107	28/10	106	11/4	85	(30/5)	133	(3/6)	135
42 - 43	4/11	111	22/11	115	13/4	86	15/5	200	18/5	176
43 - 44	7/11	128	14/11	124	23/4	87	3/6	197	16/5	250
44 - 45	1/11	120	8/11	113	14/3	89	18/5	211	22/5	178
45 - 46	29/10	105	30/10	105	31/3	84	21/5	143	22/5	160
46 - 47	24/10	111	26/10	108	13/3	85	20/5	178	23/5	157
47 - 48	25/10	98	8/11	93	27/3	84	12/5	213	15/5	181
48 - 49	22/10	128	28/10	115	2/4	85	13/5	161	18/5	199
49 - 50	28/10	99	11/11	99	5/4	86	26/5	168	29/5	139
Tidligste (†)	14/10	93	24/10	93	13/3	81	6/5	133	10/5	135
Øvre kvartil	25/10	106	28/10	106	5/4	84	16/5	169	18/5	150
Median	28/10	115	2/11	113	12/4	86	21/5	187	23/5	174
Nedre kvartil	1/11	126	11/11	120	21/4	88	26/5	206	29/5	100
Seneste (s)	7/11	134	26/11	129	30/4	91	3/6	233	4/6	250

Karakteristiske dato.

Merknad:

16-29/11 delv. isfri

27-29/10 og 5/11

25/10 isoppblødd

5-9/11 delv. isfri

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst.		Isøsring		Isfritt	
	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03										
03 - 04										
04 - 05										
05 - 06										
06 - 07										
07 - 08										
08 - 09										
09 - 10										
1910 - 11										
11 - 12										
12 - 13										
13 - 14										
14 - 15										
15 - 16										
16 - 17										
17 - 18										
18 - 19										
19 - 20										
1920 - 21										
21 - 22										
22 - 23										
23 - 24										
24 - 25										
25 - 26										
26 - 27										
27 - 28										
28 - 29										
29 - 30										
1930 - 31										
31 - 32										
32 - 33										
33 - 34										
34 - 35										
35 - 36										
36 - 37										
37 - 38										
38 - 39										
39 - 40										
1940 - 41										
41 - 42										
42 - 43										
43 - 44										
44 - 45										
45 - 46									13/5	6.54
46 - 47			23/11	6.58			20/5	6.49	31/5	6.50
47 - 48			13/11	6.34					16/5	6.45
48 - 49			10/11	6.66			16/5	6.67	22/5	6.80
49 - 50			4/12	6.75			17/5	6.74	24/5	6.83
			17/11	7.09			25/5	6.64	1/6	6.84
Tidligste (+)			10/11	6.34					13/5	6.50
Øvre kvartil										
Median			17/11				(18/5)		23/5	
Nedre kvartil										
Seneste (-)			4/12	7.09					1/6	6.84
Merknad:										

OVERSIKT over ISFORHOLD

Sjø/elv: **Folla**

Vålåsjo

Yanummerke

nr. 397.

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst.		Islosning		Isfritt	
	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03										
03 - 04										
04 - 05										
05 - 06										
06 - 07										
07 - 08										
08 - 09										
09 - 10										
1910 - 11										
11 - 12										
12 - 13										
13 - 14										
14 - 15										
15 - 16										
16 - 17										
17 - 18										
18 - 19										
19 - 20										
1920 - 21										
21 - 22										
22 - 23										
23 - 24										
24 - 25										
25 - 26					7/4	155	20/5	197	31/5	221
26 - 27	12/10	181	14/10	180	2/5	156	(18/6)	203	21/6	216
27 - 28			17/10	180	20/3	144	(26/5)	209	1/6	194
28 - 29					21/3	146	(14/5)	209	(30/5)	199
29 - 30			25/10	175	4/4	155	(14/5)	202	22/5	213
1930 - 31			27/10	176	8/4	150	(20/5)	213	29/5	208
31 - 32			20/10	175	11/4	153	30/5	200	1/5	200
32 - 33			19/10	170	13/4	156	22/5	210	26/5	211
33 - 34			26/10	170	16/4	155				
34 - 35					6/4	156				
35 - 36					9/4	156				
36 - 37					18/3	151			17/5	202
37 - 38					6/3	153				
38 - 39					1/4	163				
39 - 40					4/4	153				
1940 - 41					5/4	141				
41 - 42					7/4	150	27/5	212		
42 - 43					1/4	154	24/5	216		
43 - 44					19/4	156				
44 - 45					16/3	150				
45 - 46					1/4	145				
46 - 47	27/10	170	28/10	168					20/5	192
47 - 48					1/4	148			16/5	202
48 - 49			17/10	183	3/4	152			17/5	220
49 - 50	24/10	180	30/10	174	11/4	150			27/5	195
50 - 51			22/10	180	28/4	146			1/6	185
Telligste (t)			17/10	168	6/3	141		197	1/5	185
Øvre kvartil				170	1/4	149		202	17/5	195
Median	(24/10)	(180)	24/10	175	5/4	153	(23/5)	209	26/5	202
Nedre kvartil				180	11/4	156		212	31/5	213
Seneste (s)			30/10	183	2/5	163	18/6	216	21/6	221

Merknad:



OVERSIKT over ISFORHOLD

Sjø/elev: **Folla**

Dølplass

nr. 399.

Vinteren	Isdannelse			Islagt		Laveste vinter vannst		Isløsning			Isstritt	
	dato	v.st.		dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.		dato	v.st.
1900 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08								2/5	102		(12/5)	66
08 - 09	24/10	41		19/11	98			8/5	130		(30/5)	163
09 - 10	16/11	74						17/4	210		(22/4)	82
1910 - 11	7/11	56		13/11	71			23/4	106		25/4	87
11 - 12	1/11	40	13/11 isgang					23/4	167		2/5	38
12 - 13	30/10	39		7/11	64			17/4	58		(6/5)	160
13 - 14	10/10	25		2/12	67			21/4	87	21/4 isgang	(2/5)	66
14 - 15	(18/10)	39	27-29/10 isfri	4/11	93			27/4	102		13/5	33
15 - 16	26/10	32	29/10 isgang	(1/11)	62			29/4	102	29/4 isgang	3/5	77
16 - 17	17/10	21	1/11 isløsning	18/11	57			17/5	107		18/5	69
17 - 18	3/11	34		23/11	87			23/4	123		29/4	73
18 - 19	8/11	27		20/11	51			3/5	86		7/5	96
19 - 20	12/10	38	16/11 isgang	5/11	36			11/4	65		15/4	25
1920 - 21	27/10	25	28/11 isgang	2/11	56			24/4	29		(4/5)	71
21 - 22				4/11	33			7/5	78		12/5	57
22 - 23	29/10	27		30/10	36			(20/4)	67		21/4	22
23 - 24	27/10	34		9/11	40			7/5	37		9/5	22
24 - 25	(9/11)	39		10/11	40			30/4	63		2/5	43
25 - 26	(5/11)	36		9/11	63			6/4	85	7/4 isgang	20/4	55
26 - 27	12/10	68	15-27/11 isstritt	5/12	84			27/4	33		30/4	19
27 - 28	14/11	73	23/11 isgang	3/12	104			26/4	122	28/4 isgang	29/4	142
28 - 29	5/11	34		13/12	77			(29/4)	22		1/5	19
29 - 30	3/10	51		18/12	85			18/4	97		21/4	33
1930 - 31	3/11	44		28/11	83			27/4	22		28/4	21
31 - 32	23/10	37	11-18/11 isstritt	4/12	62			30/4	72		2/5	79
32 - 33	27/10	38	14/11 isgang	29/11	99			13/4	178		22/4	23
33 - 34	12/11	22	30/11 isgang	20/12	94			29/4	51			
34 - 35												
35 - 36												
36 - 37	18/10	-	25-30/10, 10-12/11 isstritt	13/11	32			22/4	123	23/4 isgang	25/4	67
37 - 38	11/11	16	24/11 isgang	13/11	32			12/4	34		16/4	54
38 - 39	10/11	37		5/12	43			27/4	36		29/4	30
39 - 40	15/10	28		18/10	28			1/5	94	2/5 isgang	3/5	101
1940 - 41	25/10	33		27/10	35			6/5	48		9/5	14
41 - 42	25/10	32		28/10	41			21/4	145		22/4	73
42 - 43	9/11	37	15-26/11 isstritt	28/10	49			16/4	61		20/4	28
43 - 44	9/11	45		16/11	42			24/4	30		26/4	26
44 - 45	11/11	44		23/11	51			4/4	62		9/4	71
45 - 46	(28/10)	25		29/10	14			4/4	160	5/4 isgang	15/4	27
46 - 47	30/10	34	7-12/11 isstritt	14/11	40			21/4	124		2/5	50
47 - 48	19/10	19	18/11 isgang	19/11	32			12/4	-		13/4	16
48 - 49	27/10	40		24/11	60			15/4	38		19/4	100
49 - 50	30/10	32	15/11 isgang	29/11	32			13/4	-		18/4	8
50 - 51	8/11	33	5-8/12 isgang	27/12	114			29/4	36		2/5	16
Tidligste (t)	10/10	16		18/10	14			4/4	22		9/4	8
Øvre kvartil	25/10	28		4/11	36			17/4	43		21/4	24
Median	30/10	36		16/11	56			24/4	82		29/4	54
Nedre kvartil	8/11	40		29/11	83			29/4	114		3/5	75
Seneste (s)	16/11	74		27/12	114			17/5	210		30/5	163

Merknad: median isperiode, delvis islagt: 180 dager
hitt. 158

Karakteristiske datoer

FOLLA ved DÖLPLASS Vm.

Observatörens merknader.

- 1908 - 09 21/11 etter islegging vann på isen. I desember meget vann på isen.
- 1909 - 10 Ettor islegging vann på isen. I desember ble elveløpet noe innsnevret med landis og vannstanden således høy. I mars slipping fra Einunna.
- 1910 - 11 17-30/11 vann på isen. 13/2 begynte å slippe vann fra Einunna.
- 1911 - 12 13/11 isgang. En del ismasser ble liggende igjen på elvebreddene. 22/1 begynte å slippe vann fra Einunna.
- 1912 - 13 8-25/11 overvann. 17/4 strömdrag åpent. 3/5 is-og tömmerdam.
- 1913 - 14 10/10 i isleggingstid vannstanden meget lav. 8/12 isdam. 22/12 elven har " skåret seg ned". 2/1 slipping fra Einunna. 20/4 isgang. Endel tömmer i isen.
- 1914 - 15 23/10 sørpe på isen. 27/10 islösing p.g.a. mildvær. 14/11 overvann p.g.a. kjøving (lufttemp. -14 °C). 19/1 slipping fra Einunna. April tykk sørpe på isen. En del tömmer på isen ved vm. 23/4 tykt lag av sørpeis.
- 1915 - 16 29/10 kl. 15 isgang. 6/11 overvann. 12/11 slipping fra Einunna. 19/11 overvann. 29/4 isgang.
- 1916 - 17 2/11 islösing p.g.a. mildvær. 18/11 elven islagt igjen. 21/11 til 22/12 meget vann på isen. 27/1 slipping fra Einunna. 16/5 isoppstuing ved vm. En del tömmer i isen.
- 1917 - 18 24-30/11 meget vann på isen. Desember to islag. Januar og februar ofte overvann. 23/3 meget vann på isen.
- 1918 - 19 12/12 overvann p.g.a. sterk kjøving. 18/12 kl. 11 stor isgang (v.st. 3.70 cm). 29/12 meget vann på isen. Februar høy vannstand p.g.a. isbarrierer langs breddene. 19-27/4 overvann.
- 1919 - 20 10/11 overvann. 16/11 isgang ovf. vm. Ved vm strömmen vann over isen. Desember høy vannstand og ofte overvann p.g.a. kjøving. 21/1 slipping fra Einunna. 25/3 overvann p.g.a. mildvær.
- 1920 - 21 8/11 overvann. 28/11 kl. 18 isgang (v.st. 1.50 m). 12/2 slipping fra Einunna.
- 1921 - 22 Fra 9/11 meget vann på isen p.g.a. kjøving. 10/1 slipping fra Einunna. Fra 16/2 store vannstandsvariasjoner p.g.a. kjøving og slipping. 23/4 smeltevann på isen.
- 1922 - 23 26-29/11 overvann. Desember ofte overvann p.g.a. kjøving. 20-23/3 overvann fra slipping.

- 1923 - 24 9-11-28/11 og 4-8/12 overvann. 5/4 slipping fra Einunna. 30/4 og 2/5 smeltevann på isen.
- 1924 - 25 Fra 5/11 overvann p.g.a. kjøving. 6/1 slipping fra Einunna. Fra 7/2 ofte overvann p.g.a. kjøving og slipping.
- 1925 - 26 11-22/11 og 9-25/12 overvann p.g.a. kjøving. 7/4 isgang og isoppstuing ndf. vm.
- 1926 - 27 26/10 - 2/11 overvann (lufttemp. - 18 °C). 15/11 fritt elvelöp. 28/11 islegging igjen. 7-9/12 overvann. Fra 14/12 sterk kulde og ofte oppvatning. 17/12 flere islag (lufttemp. - 25 °C). 24/1 slipping fra Einunna.
- 1927 - 28 Fra 12/11 sterk kulde og ofte oppvatning. 23/11 isgang (lufttemp. - 21 °C). 3/12 igjen islagt og ofte vann på isen. 3/1 slipping fra Einunna. 25-27/4 smeltevann på isen. 28/4 isgang.
- 1928 - 29 6/12 overvann p.g.a. isoppstuing ndf. vm. 17/12 vann på isen (lufttemp. - 23 °C). Fra 23/2 slipping fra Einunna hver dag unntagen søndag. 29/3 smeltevann på isen.
- 1929 - 30 19/12 overvann etter islegging p.g.a. oppstuing ndf. vm. Februar slipping fra Einunna. Vannstandsvariasjoner ved vm 10-12 cm. I liene meget snö (snödybde 70 - 80 cm). April klarvær med nattfrost og derfor islöeingen foregår langsomt.
- 1930 - 31 30/11 og 3-5/12 overvann. 9/2 slipping fra Einunna. Februar snödybde 60 - 65 cm. 16/4 meget slippevann. April meget snö i forhold til årstiden.
- 1931 - 32 8-9, 12-14 og 19/12 overvann (lufttemp. - 13 til - 16 °C). 23/12 omslag til mildvær, lufttemperatur kl. 8 - 23 °C, kl. 16 + 5 °C, og kl. 20 + 8 °C. Mars lite snö i forhold til årstiden (snödybde i dalen 10 - 15 cm, oppe i liene 25 - 30 cm).
- 1932 - 33 14/11 isgang (lufttemp. - 18 °C). 21-26/11 mye bunnis i elveleiet. 29/11 elven islagt igjen. Fra 30/11 ofte oppstuing ved vm. 5/12 slipping fra Einunna. Mars snödybde 15-20 cm. 13/4 isoppstuing ved vm.
- 1933 - 34 Fra 17/11 ofte overvann p.g.a. kjøving. 30/11 kl. 21 stor isgang (lufttemp. - 15 °C, vannstand 2.55 m). Desember vekslende værforhold og ofte oppvatning. 20/12 elven islagt igjen. 19/1 slipping fra Einunna. Mars snödybde ca. 40 cm. 19/4 smeltevann på isen. 29/4 liten isgang.
- 1934 - 35 og
- 1935 - 36 observasjoner mangler.
- 1936 - 37 Oktober og november vekslende værforhold og flere ganger islegging. 21/11 overvann p.g.a. mildvær. 29/11 - 10/12 ofte oppvatning p.g.a. kjøving. 11/1 slipping fra Einunna. Mars snödybde 50 - 60 cm. 22/4 overvann. 23/4 isgang.
- 1937 - 38 19-20/11 overvann. 24/11 isgang (lufttemp. - 24 °C). Mars særdeles lite snö i forhold til årstiden.

- 1938 - 39 Fra 18/12 sterk kulde og ofte vann på isen p.g.a. kjøving. Mars snödybde 50 - 60 cm. Fra 14/4 smeltevann på isen.
- 1939 - 40 Fra 10/11 meget kaldt og ofte oppvatning. Mars snödybde ca. 50 - 60 cm. 2/5 isgang.
- 1940 - 41 Fra 10/12 meget kaldt og flere ganger oppvatning. Februar og mars mindre snö enn vanlig (snödybde 25 - 35 cm). Fra 21/4 smeltevann på isen.
- 1941 - 42 Fra 14/11 kjøving og ofte overvann. Mars snödybde ca. 25 - 30 cm. Etter 12/4 ofte smeltevann på isen. 21/4 isdam ved vm.
- 1942 - 43 November vekslende værforhold og ofte islegging. 7/12 overvann lufttemp. - 27 °C). Fra 21/12 kjøving og ofte overvann. Mars lite snö i dalen.
- 1943 - 44 Fra 3-12/12 sterk kulde og mye kjøving. Februar og mars snödybde 35 - 40 cm.
- 1944 - 45 15/12 overvann (lufttemp. - 10 °C). 11/12 slipping fra Einunna stoppet. Februar snödybde 55 - 65 cm.
- 1945 - 46 30/10 straks etter islegging overvann. (lufttemp. - 14 °C). 20-26/11 kaldt og overvann. 3/3 slipping fra Einunna stoppet. Mars snödybde ca. 20 cm. 4/4 isdam ved vm. (v.st. 1.60 m). 5/4 isgang.
- 1946 - 47 21/11 og 19/12 overvann ved væromslag til mildvær. 23/3 slipping fra Einunna stoppet. Mars snödybde 35 - 40 cm. 21/4 isoppstuing og vann på isen.
- 1947 - 48 17/11 isgang fra Einunna (lufttemp. - 28 °C). 18/11 kl. 17 en isgang til (lufttemp. - 25 °C). 30/11 overvann. Mars snödybde 25 - 30 cm i dalen. 30/3 og 2/4 overvann.
- 1948 - 49 1/12 isoppstuing ndf. vm. Mars mindre snö enn vanlig.
- 1949 - 50 15/11 isgang (lufttemp. - 14 °C). Fra 16/11 vekslende værforhold og ofte islegging. 14/2 slipping fra Einunna. Mars snödybde ca. 25 cm.
- 1950 - 51 5/12 kl. 8 isgang (lufttemp. - 17 °C). 8/12 isgang igjen om natten (lufttemp. - 23 °C). Mars snödybde 70 - 80 cm og april 40 - 50 cm.

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag: GLOMMA

Vannmerke

Sjø/elv: Alna

Alnasjø

nr. 401

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst.		Islosning		Isfritt	
	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03										
03 - 04										
04 - 05										
05 - 06										
06 - 07										
07 - 08										
08 - 09										
09 - 10										
1910 - 11										
11 - 12										
12 - 13										
13 - 14										
14 - 15										
15 - 16										
16 - 17										
17 - 18			12/11							26/5
18 - 19			17/11							23/5
19 - 20			9/11							26/5
1920 - 21	24/11		25/11							17/5
21 - 22			15/11							1/6
22 - 23			26/11							3/6
23 - 24										9/6
24 - 25			10/11							27/5
25 - 26			10/11				29/5			30/5
26 - 27	29/10		25/11							14/6
27 - 28			8/11				1/6			3/6
28 - 29	4/11		7/11							24/5
29 - 30	17/11		18/11							20/5
1930 - 31			19/11							27/5
31 - 32	20/11		1/12				2/6			3/6
32 - 33	10/11		26/11				23/5			25/5
33 - 34	10/11		18/11							18/5
34 - 35	16/11	40	27/11 isoppbr.	20/11	39		31/5	112		
35 - 36			25/11				19/5			(26/5)
36 - 37	19/11		24/11							20/5
37 - 38										
38 - 39			4/12							
39 - 40			18/11	25						
1940 - 41			16/11	31						
41 - 42			15/11	29						
42 - 43			29/11	43						
43 - 44	18/11	-	30/11	-						
44 - 45										
45 - 46										
46 - 47										
47 - 48			14/11	-						15/5
48 - 49	28/10	-	24/11	-						16/5
49 - 50	14/11	-	28/11	-						
Tidligste (t)	28/10		7/11							15/5
Øvre kvartil	7/11		15/11							20/5
Median	15/11		18/11				(20/5)			26/5
Nedre kvartil	18/11		25/11							2/6
Seneste (s)	24/11		4/12							14/6

Merknad: isperiode delvis utlagt 196
kult (182)

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag: Glomma

Vannmerke

Sjøfelv: Atna

Atna bru

n: 400

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst		Isløsning		Isfritt	
	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03										
03 - 04										
04 - 05										
05 - 06										
06 - 07										
07 - 08										
08 - 09										
09 - 10										
1910 - 11										
11 - 12										
12 - 13										
13 - 14										
14 - 15										
15 - 16										
16 - 17										
17 - 18										
18 - 19										
19 - 20										
1920 - 21										
21 - 22										
22 - 23										
23 - 24										
24 - 25										
25 - 26										
26 - 27										
27 - 28										
28 - 29										
29 - 30										
1930 - 31										
31 - 32										
32 - 33										
33 - 34										
34 - 35										
35 - 36										
36 - 37										
37 - 38							6/4	38	24/4	40
38 - 39			17/12	52			19/4	52	2/5	50
39 - 40			18/11	47			6/5	49	13/5	53
1940 - 41			10/11	51			20/5	39	24/5	56
41 - 42			15/11	49			29/4	50	6/5	51
42 - 43			29/11	57			23/4	35	3/5	50
43 - 44			2/12	58			8/5	47	16/5	69
44 - 45			27/11	59			5/4	48	18/4	66
45 - 46			10/11	47			7/4	61	12/4	89
46 - 47			15/11	56			30/4	34	11/5	60
47 - 48			14/11	42			13/4	39	25/4	43
48 - 49			24/11	55			21/4	42	2/5	80
49 - 50			29/11	54			27/4	45	8/5	55
Tidligste (t)			10/11	42			5/4	34	12/4	40
Øvre kvartil			15/11				10/4		25/4	
Median			21/11				23/4		3/5	
Nedre kvartil			29/11				3/5		12/5	
Seneste (s)			7/12	59			20/5	61	24/5	89

Karakteristiske data:

Merknad: isperiode, helt islagt 152

OVERSIKT over ISFORHOLD

Sjø / elv

Lomnessjøen

nr

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste v. v. st.		Islosning		Isfritt	
	datum	v. st.	datum	v. st.	datum	v. st.	datum	v. st.	datum	v. st.
1918-19										
19-20	16/11	59	18/11	67	20/3	38	(16/4)	76	(7/5)	142
20-21					12/3	32			(20/4)	117
21-22	12/11	64	14/11	66	12/4	30	(4/5)	86	(8/5)	119
22-23					10/4	46	(14/5)	96	(18/5)	111
23-24	29/11	70	30/11	72	19/4	29	(13/5)	79	(16/5)	160
24-25					8/4	40	(6/5)	80	(9/5)	105
25-26	30/11	64	2/12	66	2/4	37	(28/4)	98	(1/5)	118
26-27					6/4	32				
27-28					-	-				
28-29					8/4	50				
29-30	19/11	106	12/12	100	29/3	49	14/4	87	29/4	139
30-31	16/11	86	17/11	83	16/4	45			15/5	208
31-32	26/10	95	1/12	87	11/4	50	3/5	94	14/5	110
32-33	(15/11)	74			28/3	24	30/3	78	11/5	116
33-34	(17/11)	69	13/12	75	15/4	41	1/5	150	7/5	330
34-35	23/11	83			10/4	48	26/4	136	14/5	170
35-36	28/11	94	4/12	92	9/4	54	6/5	155	9/5	183
36-37	18/11	77	19/11	71	4/4	43	4/5	228	6/5	234
37-38	16/11	71	17/11	70	15/3	50	14/4	76	29/4	118
38-39			18/12	85	11/4	51	7/5	102	12/5	162
39-40			19/11	63	6/4	37	6/5	91	14/5	148
40-41	6/11	92	7/11	89	12/4	39	20/5	81	21/5	164
41-42	1/11	75	3/11	74	8/4	40	16/4	65	14/5	100
42-43	21/11	87	23/11	82	24/3	53	22/4	85	3/5	130
43-44	17/11	94	18/11	91	10/4	46	10/5	80	15/5	186
44-45	21/11	88	22/11	86	8/3	50	1/5	111	4/5	115
45-46	10/11	59	11/11	55	19/3	39	28/4	123	2/5	182
46-47	1/11	79	14/11	71	11/4	15	5/5	75	11/5	133
47-48	13/11	19	14/11	18	24/3	6	26/4	78	1/5	50
48-49	27/10	7	28/10	-1	24/3	61	15/4	74	4/5	161
49-50	15/11	75	3/12	78	18/3	64	19/4	87	27/5	103
Tidligste (l)	28/10	7	28/10	-1	8/3	6	14/4	65	20/4	50
Øvre kv (k)	8/11	64	14/11	66	24/3	37	24/4	78	3/5	115
Median (m)	16/11	75	19/11	74	7/4	42	2/5	86	9/5	136
Nedre kv (k)	20/11	88	2/12	86	10/4	50	6/5	102	14/5	167
Seneste (s)	30/11	106	18/12	100	19/4	64	20/5	228	27/5	330

Merknad: median isperiode, delers islagt: 175
 nett " " 105

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag: Glomma

Yanmerke.

Sjø/elv: Storsjøen

nr 403

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst		Isløsning		Isfritt	
	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.	dato	v.st.
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03	29/11	48			24/4	10				
03 - 04					5/4	5				
04 - 05	(1/12)	43			6/4	4				
05 - 06	(30/11)	53			1/4	10				
06 - 07					3/3	30				
07 - 08					1/4	44				
08 - 09					16/4	41				
09 - 10					2/4	54				
1910 - 11			26/12	56	15/4	39	28/4	86		
11 - 12	30/12	49	19/1	48	19/4	45	26/4	70		
12 - 13	14/1	64	21/1	63	30/3	51	30/4	119		
13 - 14	27/12	62	19/1	55	9/4	52	26/4	119		
14 - 15	31/12	51	29/1	52	7/4	45	5/5	72		
15 - 16	3/12	56	17/12	55	19/4	45	5/5	114		
16 - 17	26/12	66	12/1	57	4/5	43	20/5	88		
17 - 18	4/12	70	10/1	53	9/4	41	26/4	84		
18 - 19	23/12	62	8/2	51	31/3	43	29/4	62		
19 - 20	16/12	52	27/12	49	13/3	43	17/4	84		
1920 - 21	28/12	48	16/2	45	12/3	41	11/4	57		
21 - 22	27/12	54	28/1	48	13/4	43	6/5	82		
22 - 23	16/12	54	29/1	49	5/4	45	8/5	61		
23 - 24	21/12	68	28/12	65	20/4	43	13/5	64		
24 - 25	22/1	60	0	-	2/4	50	29/4	74		
25 - 26	3/12	68	24/12	64	1/4	51	27/4	88		
26 - 27	18/12	77	0	-	17/4	52	8/5	72		
27 - 28	12/12	69	15/12	67	23/4	51	4/5	165		
28 - 29	15/12	77	0	-	3/4	57	10/5	92		
29 - 30	6/1	71	0	-	2/4	55	18/4	89		
1930 - 31	12/1	67	16/1	64	12/4	52	6/5	118		
31 - 32	8/1	65	0	-	23/4	53	2/5	68	2-9/2 ist. p.g. vind	
32 - 33	25/1	65	0	-	8/4	53	19/4	64		
33 - 34	17/12	61	0	-	17/4	50	30/4	103	1/5	117
34 - 35	8/1	76	0	-	11/4	54			4/5	117
35 - 36	5/1	75	0	-	10/4	55	4/5	110	6/5	130
36 - 37	26/1	58	0	-	3/4	48			26/4	69
37 - 38	11/12	63	0	-	16/3	50			21/4	90
38 - 39	27/1	67	0	-	6/4	51			3/3	89
39 - 40	20/12	53	0	-	3/4	99	11/5	136	13/5	146
1940 - 41	31/12	128	0	-	13/4	47			20/5	76
41 - 42					7/4	49			6/5	118
42 - 43			1/1	-	30/3	56			16/4	60
43 - 44	4/1	179			17/4	54			9/5	76
44 - 45			2/2	154	28/3	64			(10/5)	138
45 - 46	31/12	101	28/2	55	2/4	53			26/4	109
46 - 47	(13/1)	148	7/2	80	1/4	56			(6/5)	104
47 - 48	31/12	95	13/1	89	1/4	51	10/4	63	25/4	140
48 - 49	8/1	168	0	-	12/4	56			24/4	109
49 - 50										
		73		62		45		89		106
Tidligste (†)	29/11	43	15/12	45	3/3	4	0		3/3	60
Øvre kvartil	16/12	54	13/1	51	2/4	43	26/4	68	24/4	83
Median	27/12	65	7/2	55	6/4	50	30/4	84	2/5	109
Nedre kvartil	8/1	75	0	64	14/4	53	7/5	110	8/5	124
Seneste (s)	27/1	179	0		4/5	64	20/5	165	20/5	146

Metnod: median 15percode, delvis islagt 118
 hurt " " 80

OVERSIKT over ISFORHOLD

Sjø / elv

Ossjø

Hammeren

nr

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste v v st		Islosning		Isfri	
	datum	v st.	datum	v st	datum	v. st	datum	v st.	datum	v st
1919-20					3/5	97	12/5	147	13/5	149
20-21			12/1	96	2/4	68	12/4	93	19/4	80
21-22			7/1	109	16/4	50	(11/5)	147	13/5	135
22-23			9/12	118	1/5	52	21/5	138	22/5	144
23-24			8/12	162	10/5	55	24/5	177	25/5	174
24-25			20/1	135	10/4	69	12/5	165	13/5	178
25-26			1/12	162	13/4	53	12/5	131	15/5	138
26-27			14/12	149	2/5	48	27/5	163	28/5	168
27-28	14/11	156	2/12	141	25/4	44	23/5	197	24/5	196
28-29			29/12	137	5/5	52	18/5	179	19/5	178
29-30			26/1	124	10/4	56	1/5	160	3/5	197
30-31			3/1	136	25/4	47	15/5	195	17/5	219
31-32			22/12	142	22/4	50	17/5	139	18/5	155
32-33			18/1	128	12/4	57	(9/5)	124	9/5	143
33-34			14/12	136	15/4	54	3/5	183	5/5	204
34-35	25/12	10-14/1 åpen	8/1	142	17/4	55	11/5	186	12/5	186
35-36			14/12	156	21/4	56	11/5	180	13/5	191
36-37			21/1	135	14/4	60	1/5	202	2/5	205
37-38			16/12	141	21/4	80	1/5	190	3/5	192
38-39			7/1	197	15/4	69	9/5	183	11/5	198
39-40		Regulering	20/12	162	12/5	-	23/5	112	25/5	127
Tidligste (f)			1/12	96	2/4	44	12/4	93	19/4	80
Øvre kv. (k)			14/12	132	14/4	51	7/5	138	9/5	143
Median (m)			23/12	139	21/4	55	12/5	165	13/5	178
Nedre kv. (k)			10/1	153	1/5	64	21/5	184	22/5	196
Seneste (s)			26/1	197	12/5	97	27/5	202	28/5	219

Merknad:

Isperioder, helt islagt 40.

OVERSIKT over ISFORHOLD

Sjø / elv

Ossjø

ved dammen nr.

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste v v.st		Isløsning		Isfritt	
	datum	v.st.	datum	v.st.	datum	v.st.	datum	v.st.	datum	v.st.
1910-11										
11-12			30/12				11/5			
12-13			6/11				3/5			
13-14			6/12				28/4			
14-15			15/11				10/5			
15-16			29/10				5/5			
16-17			16/12				20/5			
17-18										
18-19										
19-20										
20-21										
21-22										
22-23										
23-24							24/5			
24-25	10/12		20/11				14/5		18/5	
25-26	25/11		2/12				14/5		17/5	
26-27	30/11		14/12				23/5		27/5	
27-28	14/11		2/12				19/5		24/5	
28-29			30/12				17/5		13/5	
29-30			(13/12)				29/4		2/5	
30-31			29/12				16/5		18/5	
31-32			10/12				18/5		21/5	
32-33			8/12				5/5		7/5	
33-34			7/12				28/4		6/5	
34-35			25/12				2/5		11/5	
35-36			7/12				7/5		13/5	
36-37			28/12				1/5		6/5	
37-38			16/12				1/5		3/5	
38-39			7/1				9/5		1/1	
39-40			20/12				23/5		25/5	
40-41			14/12				24/5		27/5	
41-42			3/12						20/5	
42-43			3/12						2/5	
43-44			27/12						20/5	
44-45			4/1						2/5	
45-46			26/12						2/5	
46-47			23/12				4/5		15/5	
47-48			27/12						22/4	
48-49			27/12						3/5	
49-50			5/1						2/5	
50-51										
51-52										
52-53										
53-54										
54-55										
55-56										
56-57										
57-58										
Tidligste (1)	28/10		29/10				28/4			
@vire kv (k)			6/12				3/5			
Median (m)	28/11		15/12				11/5			
Nedre kv (k)			28/12				18/5			
Seneste (s)	10/12		20/1				22/5			

Merknad

KARAKTERISTISKE DATA FOR ISFORHOLDENE

Øvre del av GLOMMA-VASSDRAGET

1		2		3					4					5					6					7					8			
Observasjonssted		Observasjonsår	Isdannelse (kraving, kjøving)					Islagt (fast isdekk)					Laveste vintervannstand					Isøsring					Isfritt					Marknad				
Vassdrag	Vannmerke, nr		tidligste	øvre kvartil	median datum	midlere $\frac{1}{2}$ 1/4	nedre kvartil	seneste	tidligste	øvre kvartil	median datum	midlere $\frac{1}{2}$ 1/4	nedre kvartil	seneste	tidligste	øvre kvartil	median datum	midlere $\frac{1}{2}$ 1/4	nedre kvartil	seneste	tidligste	øvre kvartil	median datum	midlere $\frac{1}{2}$ 1/4	nedre kvartil	seneste						
Aursunden	Aursund 383	1902-03			(2/11)			21/10	28/10	13/11		22/11	21/12	11/3	5/4	20/4		24/4	3/5	12/5	19/5	27/5		7/6	21/6	21/5	29/5	3/6	15/6	24/6		
		1923-50	19/10	3/11	12/11		18/11	27/11	25/10	16/11	20/11		29/11	18/12									(2/6)			18/5	29/5	5/6	8/6	21/6		
Glomma	Erlø bru 947	1934-55	20/10	1/11	7/11	7/10	15/11	5/12	18/11	8/12	21/12	7/13	10/1	0						0	21/3	1/4	7/5	7/4	18/4	13/3	2/4	15/4	7/5	29/4	7/5	
		Auma avl. 385 1923-50	21/10	27/10	2/11	169/24	10/11	2/12	23/10	7/11	11/11	7/20	15/11	25/11							10/4	24/4	29/4	21/60	6/5	19/5	19/4	27/4	3/5	243/95	10/5	23/5
" "	Barkaldfoss 948	1934-50	22/10	31/10	3/11	150/56	9/11	2/11	2/11	16/11	23/11	7/45	30/11	17/12						25/3	12/4	16/4	157/66	24/4	29/4	19/4	23/4	29/4	195/131	5/5	11/5	
		Stai 386 1903-23	12/10	18/10	24/10	80/95	29/10	6/11	19/10	27/10	3/10	7/70	5/11	15/11	23/3	7/4	19/4		27/4	12/5	31/3	25/4	3/5	110/140	7/5	25/5		(7/5)	130/180			
" "	" "	1923-50	12/10	20/10	26/10	90/110	2/11	16/11	21/10	30/10	6/11	7/70	16/11	5/12						9/4	18/4	26/4	115/150	30/4	10/5	17/4	29/4	4/5	138/185	11/5	30/5	
		Rena ndf 387 1917-39			15/11							(20/12)											(14/4)									
" "	Elverum 388	1900-50	16/10	26/10	6/11	1/100	16/10	18/12	26/10	8/11	22/11	5/100	4/12	4/1	7/3	27/3	7/4		13/4	1/5	23/3	19/4	24/4	19/200	30/4	13/5	31/3	17/4	28/4	47/290	2/5	7/5
		Nyengen frøst. - 1920-55		(30/10)					28/10	14/11	19/11		8/12	29/12							29/3	12/4	18/4		26/4	4/5						
Narna	Narsjø 887	1929-30	14/10	25/10	28/10		1/11	7/11	24/10	28/10	2/11	11/11	26/11	13/3	5/4	12/4		27/4	30/4	6/5	18/5	21/5		28/5	3/6	10/5	18/5	23/5	29/5	4/6		
Sevilla	Savalen 976	1945-50									(17/11)											(18/5)					(23/5)					
Folla	Vålåsjo 397	1925-50			(24/10)				17/10	24/10		30/10	6/3	1/4	5/4		11/4	2/5				23/5				1/5	17/5	26/5	31/5	21/6		
" "	Dalsplass 399	1908-50	10/10	25/10	30/10	36/10	8/11	16/11	18/10	4/11	16/11		29/11	27/12						4/4	17/4	24/4		29/4	17/5	9/4	21/4	29/4	54/25	3/5	30/5	
		Afna	Afnasjø 401	1917-50	28/10	7/11	15/11		18/11	24/11	7/11	15/11	18/11		25/11	4/12							(20/5)			15/5	20/5	26/5	2/6	14/6		
" "	Afna bra 400	1937-50							10/11	15/11	21/11		29/11	7/12						5/4	10/4	23/4		3/5	20/5	12/4	25/4	3/5	12/5	24/5		
		Rena	Lomassjøen 402	1918-50	28/10	8/11	16/11		20/11	30/11	28/10	14/11	19/11		2/12	18/12	8/3	24/3	7/4		10/4	19/4	14/4	24/4	2/5	6/5	20/5	20/4	3/5	9/5	14/5	27/5
" "	Storsjøen 403	1902-50	20/11	16/12	27/12		8/1	27/1	15/12	13/1	7/2		0	0							0	26/4	30/4		7/5	20/5	3/3	24/4	2/5	8/5	20/5	
		Ossjøen	Hammeren 406	1919-40						1/12	14/12	23/12		10/1	26/1							12/4	7/5	12/5		21/5	27/5	10/4	9/5	13/5	22/5	28/5
" "	ved dammen 407	1911-50	28/10		28/11				10/12	29/10	6/12	16/12		28/12	20/1						28/4	3/5	11/5		18/5	26/5						

Et utdrag av ISGANGENS HISTORIKK og
forskjellige forhold vedrørende isgangene i Glomma

Vinterisgangene har vært og er fremdeles merkværdig årvisse naturlige foreteelser i Øvre del av Glomma og flere bielver: Folla, Atna, Mistra o.a.

I begynnelsen av vinteren 1926-27 gikk det store isganger i Glomma på strekningen Barikald - Koppang. Det samme gjentok seg i november og desember 1927 på strekningen Billingsmo - Koppang. I forbindelse med disse ble det av Arbeidsdepartementet oppnevnt en sakkyndig kommisjon som skulle klarlegge årsaken. Det ble foretatt flere befaringer og ganske omfattende undersøkelser og målinger i Glomma vintrene 1929-30 og 1930-31. Kommisjonens innstilling og en del måleresultater er publisert i to av Vassdragsvesenets meddelelser: Meddelelse nr. 2 - Vinterisganger i Østerdalen, Oslo i oktober 1929 og nr. 3 - Oppvatninger i Stor-Elvdal og Os, Oslo i april 1931.

Et utdrag av opplysninger om vinterisgangene i Glomma og bielver og forskjellige isuløper i forbindelse med disse i tida etter 1931 er gitt i det følgende:

Vinteren 1931-32:

Stort tilløp til Aursunden hele oktober måned og magasinet var fullt 15. okt. Tilløpet måtte da slippes ut i sin helhet. Avløpet i Glomma var derfor noe større enn i sjøens uregulerte tilstand. I tida 20 - 27/10 inntrådte sterk kulde i Øvre Østerdalen, og isleggingen i vassdraget begynte. Større sammensetting ble observert ved Telneset, på strekningen fra Telneset bru og et par kilometer nedover (ved overgangen fra det strøme elveparti til den stille strekningen inna Tynset). Dette forårsaket at vannet (en kort tid) strømmet inn over eiendommen Overås. Fra 5/11 avtok avløpet hurtig og i begynnelsen av januar var det ca 8 m³/sek. Vintertappinger fra Aursunden begynte 3/1 og ble deretter øket med 0,5 m³/sek hvert døgn inntil i midten av januar var 13 m³/sek. Denne vassføring ble holdt i resten av lavvannsperioden.

Ved Stai begynte isen å legge seg i slutten av oktober og 5/11 var Glomma islagt opp til Koppangsund ferjested, men i midten av måneden forsvant isen p.g.a. mildvær og regn. I begynnelsen av desember begynte isleggingen igjen, og 21/12 var Glomma for det meste islagt oppover til Bjørånes. Videre oppover hadde også isforholdene stabilisert seg. Det var bare en smal renne i strømdraget på østrent hele denne kritiske strekningen til Billingsmo. Ved Hanestad var det helt islagt. Isleggingen var framskynnet ved utlegg av kvister og bar.

Isleggingen denne vinter var ikke forstyrret av isganger hverken fra Atna eller Glomma.

Vinteren 1932-33:

Tilløpet til Aursunden var adskillig mindre i oktober enn på samme tid den foregående vinter. Magasinet ble holdt noen cm under øvre reguleringsgrense hele måneden. Midten av desember var avløpet fra Aursunden 7 m³/sek. Isleggingen i Glomma begynte i de første dager av november og i midten av desember hadde isforholdene stabilisert seg. Vintertappingen fra Aursunden begynte 14/12. Den 17/12 satte det inn med mildt vær og regn, og tappingen ble et par dager holdt konstant på 9 m³/sek. Den 31/1 var tappingen 13 m³/sek, og dette avløp ble holdt konstant til 1. mars.

Ved Stai begynte isleggingen i slutten av oktober, og den 5/11 var Glomma islagt forbi Sundfloe. Den 9/11 var vannstanden ved Sundfloe nå høy at vannet gikk inn i låsene. På de åpne partiene oppover var det sterk isproduksjon i form av sarr og bunnis. Sundnannen ved Björånes opplyste at isgangene hadde gått i Atna til følgende tidspunkter: første isgang 14/11, annen 18/11 og to isganger den 29/11. Nærmere kjennskap til disse mangler. Enkelte lavere forsøkninger av Trencholmen ble dekket av is, men ellers forårsaket isgangene ingen nevneverdige skader.

Ved befaringen den 15/12 viste det seg at det hadde vært isgang også i Insa i november.

Isleggingen i Glomma ved Tolga, Barkald og Hanestad ble heller ikke denne vinter forstyrret av isganger.

Vinteren 1933-34:

Etter en turr sommer kom det i begynnelsen av oktober adskillig nedbør i Aursundstraktene. Den 20/10 var magasinet nesten fullt. Inntil 25/11 var avløpet fra Aursunden ca 9 m³/sek. Vintertappingen fra Aursunden begynte 21/12, og i slutten av måneden var vassføringen kommet opp i 17 m³/sek, 24/1 ca. 33 m³/sek og 4/2 ca 37 m³/sek. Denne vassføringen ble deretter holdt konstant til den 6/3.

Isleggingen i Glomma begynte i slutten av oktober og i midten av november var det stor isproduksjon i vassdraget. I november og desember gikk det følgende isganger i Glomma og Atna: Isgang i Atna 19/11, i Glomma 22/11, i Atna 22-23/11 og 2/12, i Glomma 5/12.

Isgangen i Atna 19/11 hadde begynt litt øvf. Setningas og Atnas sammenløp, ca. 20 km øvf. Atnas utløp i Glomma. Ismassene ble ført ut i Glomma og fortsatte til ca 6 km ned. Björånes sundsted. Isgangen nedførte ingen nevneverdig stigning i

i vannstanden i Sundfloen.

Isgangen i Glomma 22/11 begynte like utenfor Barfald stasjon. Den fortsatte nedover til noe forbi Björånes sundsted og stanset mot isfronten. Elveleiet var fullpakkert opp til Glomstad ved Björånes. Isgangen forårsaket ingen nevneverdige skader.

Isgangen i Atna 22-23/11 ble oppgitt å være liten. Det var også sjelden lite vann i Atna da isgangen gikk.

Isgangen i Glomma den 5/12 hadde begynt ca 11 km ovf. Hanestad (ca ved Granviken). Det var lagt igjen betydelige ismasser på flåene i elveleiet ovf. Hanestad og lange broddene nedover. Ismassene stanset mot isfronten ved Glomstad og rekk oppover til Viholmen, en strekning på ca 2,5 km. Det ble observert en forholdsvis stor vambølge forbi sundstedet ved Björånes. Den forplantet seg videre nedover og gav også noen stigning på vannmerket ved Sundfloen.

Samme dag ble det også observert en mindre isgang i Glomma ved Tolga. Nærmere opplysninger om dette mangler.

Vinteren 1934-35:

Aursunden var på det nærmeste fyllt fra høsten av og vannstanden ble siden holdt omtrent konstant i tida utover til ca 25/12. Vintertappingen begynte 16/1. Avløpet fra Aursunden var da ca 7 m³/sek. Slippingen ble økt jevnt, og 8/2 var vassføringen opptil 19 m³/sek. Denne vassføring ble siden holdt konstant.

Isleggingen i Glomma begynte i begynnelsen av november og 19/11 rekk isfronten forbi Sundfloen. Det var stor isproduksjon i Glomma i siste halvdel av november, og 1/12 var de lavtliggende partier av Koppangstøyna oversvømmet.

Denne vinter gikk følgende isganger i Glomma og Atna: Isgang i Atna 25/11, i Glomma 26/11, i Atna 26/12, 9/1 og 22/1.

Isgangen i Atna 25/11 var liten. Ismassene fortsatte nedover Glomma og stanset mot isfronten i Frøbergstad - Tresengtrakten.

Isgangen i Glomma hadde startet ovf. Bellingne natten til 26/11. Ismassene nådde Hanestad den 26/11 kl. 14⁴⁵ og gikk forbi i ca 1,5 time. Isgangen fortsatte nedover til isfronten ved Frøbergstrakten i Koppang. Øvre ende av isopphepingen nådde opp til Revdlasholmen. Isgangen ga seg tilkjønne ved en stigning av vannstanden ved Sundfloen Va på vel 30 cm.

Isgangen i Atna den 26/12 var liten, men den 9/1 ble det angitt en middel-stor isgang. Den la etter seg store iskanter langs strendene.

Den siste isgang i Atna den 22/1 var ganske stor. Ismassene stanset mot isfronten ved Glomvang i Glomma.

Det kan også bemerkes at avisene hadde bragt meddelelse om en isgang i Trysil-elv den 11/1.

Vinteren 1934-35:

En forholdsvis stor isgang gikk i Glomma den 26/11. Det var oppholdsvær og middelsterk kulde i midten av november. Glomma var da for det meste åpen og det ble satt i gang stor isproduksjon i form av sarr og bunnis. Isgangen hadde løst seg natt til 26/11. Startstedet var ca 1,5 km ovf. Bellingøe st. Ismassene passerte Hanestad i ca 2 timer, mellom kl. 14⁴⁵ og 17⁰⁰.

Store isdammer ble observert i Erli-strykene ovf. Tolga i tida 23-25/11 og 26/11.

Vinteren 1935-36:

Det hadde vært meget kaldt vær i tida 9-13/12 og stor isproduksjon i form av sarr og bunnis foregikk i Erli-strykene. En forholdsvis stor isgang gikk forbi Tolga den 14/12. (Lufttemp. -5°C).

Under befaringen den 9/1 hadde Glomma sikret seg ned gjennom de isdammer som sto igjen ovf. Tolga. Det var litt vann på isen ovf. og nedf. Tolga bru, ellers hadde isforholdene stabilisert seg.

Inleggningen i Glomma fra Barkald og nedover ble ikke forstyrret av isganger denne vinter.

Vinteren 1936-37:

Det var varierende værforhold i siste halvdel av desember. En nokså stor isgang gikk den 4/1 forbi Tolga. Under befaringen den 12/1 ble det konstatert at isgangen hadde startet fra Erlien, like nedf. lensmannsgården. Ismassene hadde stanset nedf. Eidsfoss. Ved Tolga bru stod det flere store isdammer igjen.

På den ca 8 km lange åpne strækningen hadde det vært en usædvanlig sterk isproduksjon.

Fra Eidsfoss og nedover var Glomma for det meste islagt. Det var en større råk utenfor gården Neset og nedf. Telnset bru.

På strækningen Telnset-Tynset og nedover til Auna var det gode isforhold. Også fra Auna og nedover til Barkald var Glomma for det meste islagt. Ved Granvilken og i Gröttingstrykene var strømdraget åpent. Isleggningen ved Hanestad ble heller

ikke denne vinter forstyrret av isganger, men her gikk det en nokså sterk isgang den 23/4 p.g.a. isløsningen. Det var sterkt mildvær med regn ca en uke før isløsningen begynte.

Vinteren 1937-38:

Mangler opplysninger. Antakelig ingen isgang og ingen nevneverdige ulemper denne vinter.

Vinteren 1938-39:

Vintertappingen fra Aursunden begynte 10/1, og 15/2 var avløpet ca 35 l/sek. Ingen isgang i Glomma denne vinter. Under befaringen 9-11/1 hadde isforholdene stabilisert seg. Fra Eidsfoss (Telga) og nedover til Tolneset var elva for det meste islagt. Det var bare få små rårer i strømdraget. På strekningen Tynset-Alvdal god is. Også på strekningen Bellinguo-Atna hadde isforholdene stabilisert seg. Det var bare en smal åpen renne i strømdraget.

Vinteren 1939-40:

Vintertappingen fra Aursunden begynte 14/12 og nådde sitt maksimum 24/12, ca. 35 l/sek.

Heller ikke denne vinter ble isleggingen forstyrret av isganger. Det var meget liten vassføring i elva under isleggingen. Under befaringen 8-11/1 hadde isforholdene stabilisert seg. På de stille partiene fra Tolneset til Bellinguo var det forholdsvis god is, men litt varn på isen nesten på hele strekningen antakelig p.g.a. det tunge snølag. I strykpartiene ved Telga og på strekningen fra Barkald og nedover til Atna var det store iskanter, forårsaket ved kjøving i den sterke kalden under isleggingen. Det var flere merker etter en issammen-skyvning under isleggingen oven og ned. Tolneset bru.

Tappingen fra Aursunden den 9/1 var ca 25 l/sek.

I begynnelsen av februar var det god trafikkaldet is mellom Telga og Eidsfoss. Det var kjøreveg over Glomma ved Urset og Eidegårdene.

Under befaringen 7-9/3 var det nye varn på isen på strekningen fra Hanestad til Atna bru. Det var litt oppvatning også på Glomma ved Barkald.

Vinteren 1940-41:

Vintertappingen fra Aursunden begynte 23/12 og ble slått inn til 40 l/sek den 1/2.

Meget gode isforhold denne vinter: Ingen isgang og ingen nevneverdige ulemper av oppvatning. Under befaringen 5-8/2 var det noe tømmer som var nedsløst ved

Telas utløp. Antakelig hadde det vært stevling fra Telsa. Ndf. Tolneset bru, forbi ^{W.L.}Hyen og nedover mot Åkerøyen hadde det vært vann på isen, men det var nå etter vært frosset til. Isen var her speilblank.

Vinteren 1941-42:

Det gikk en isgang i Glomma fra Aursjøbekken (Barfald) og nedover forbi Hanestad den 17/11. Kl. 15¹⁵ begynte vannstand å stige og landisen brøt. Vannbølgen løftet isen og førte den nedover. Isgangen inntraff like etter en kaldperiode.

Under befaringen 20-23/1 var Glomma for det meste islagt overalt. Det var bare få små riker i strømdraget ved Os og Tolga. Det var kommet adskillig vann på isen, særlig på strekningen fra Tolga bru til Midfoss. Ingen isganger hadde inntraffet denne vinter.

Ved Hanestad var isforholdene sjelden gode.

Ved befaringen 20/2 var det nye vann på isen ved Hanestad. Vannet hadde trent opp ved gården Nesset og herfra sivet nedover og til omtrent midtvæis mellom Hanestad stasjon og Hanestad gård.

Under befaringen 5-6/3 var det gode isforhold på hele strekningen fra Barfald til Hanestad. Tilleggingen av tømmer foregikk flere steder under hinder.

Vinteren 1942-43:

Det hadde vært en isgang i Glomma den 25/11. Isgangen hadde startet fra Midfoss og var gått nedover til ca 1 km ovf. Nesset i Tolneset.

Under befaringen den 11/12 var elveleiet fylt med is, og vannet hadde tatt løp på Østtiden over jordene til Nesset og Røe. Vannet var også gått inn i kjellerne. En gårdbruker hadde fått ca 50 mål direkte mark nediset.

Den 13/1 gikk en isgang i Glomma ved Tolga. Isgangen begynte i Erli-stryknet og gikk til ndf. Midfoss. Det hadde vært sterk kulde i første halvdel av måneden og stor isproduksjon i vassdraget.

Under befaringen 20-22/1 kunne en se de høye iskantene langs Glomma ved Tolga. Ved uret hvor isgangen hadde stanset en stund, var vannet gått opp i husene og folk begynte å føre ut kreaturene, men isgangen fortsatte og vannstanden sank hurtig.

Ved Tolneset hadde det ikke vært ytterligere utløp, og vannet var sunket i kjellerne.

På strekningen fra Bellinno og nedover var Glomma for det meste åpen, med en

smal åpen renne etter midten.

Under befaringen 10-13/2 ved Tolga var Glomma for det meste islagt igjen. Også på strekningen fra Barkald til Atna hadde isforholdene stabilisert seg.

Vinteren 1943-44:

Ingen isgang og ingen nevneverdige isuleper denne vinter i Glomma.

Ved befaringen 3/2 kunne en konstatere at isleggingen ved Telneset foregikk ved meget høy vannstand. Isen hadde senere sunket ca 70 cm tross øking i vassføring fra ca 9 m³/sek til ca 37 m³/sek fra Aursunden. Glomma var for det meste islagt.

Også fallstrekningen Bellingø-Hanestad var for det meste islagt. Det var bare små riker i strømdraget. Ved Granviken var det oppvatning på en lengre strekning.

Vinteren 1944-45:

Heller ikke denne vinteren ble isleggingen i Glomma nevneverdig forstyrret av isganger. Det hadde vært en liten isgang fra Barkald og nedover til Hanestad i slutten av november, men den medførte ingen skader.

Ved befaringer 15-18/12 hadde isforholdene for det meste stabilisert seg på strekningen fra Telneset til Alvdal. I strykene ved Tolga var elva for det meste åpen og det var adskillig bunns i elveløst, slik at det gikk vann over strandisen. En større isgang fra Barkaldfoss og nedover ble observert den 10/4 p.g.a. isløsmingen om våren.

Vinteren 1945-46:

Avløpet fra Aursunden ble holdt konstant på ca 10 m³/sek inntil 23/12, da vintertappingen ble igangsatt. Til en begynnelse ble vassføringen øket med ca 0,5 m³/sek pr. døgn, senere noe mer inntil avløpet 1/2 var kommet oppi 31 m³/sek. Denne vassføring ble deretter holdt konstant like til 10.mars.

Ved befaringen 4/1 hadde isforholdene i Glomma stabilisert seg. Elva var for det meste islagt fra Røros til Rena. Det var litt vann på isen ved Bjørneset. Folla, evf. sammenløpet med Glomma, hadde nye oppvatning.

Det var ingen isganger og ingen nevneverdige isuleper denne vinter.

For Vintrene 1946-47 og 1947-48 mangler ^{en} opplysninger om isforholdene.

Vinteren 1948-49:

Isforholdene hadde vært gode til tross for den usedvanlige milde vinter. Det var ingen isganger i Glomma.

Det maksimale avløp fra Aursunden nådde 10/3 ca 35 m³/sek. Ved Tynset var isforholdene gode. Den 9/3 var det kommet noe vann på isen ved Talneset, antakelig p.g.a. sarrproduksjon i elvas øvre, ikke islagte del.

Den 20/3 var en større oppvatning ndf. Kveberg bru, (Alvdal) som i flere dager hindret trafikken på elva.

Omkring den 25/3 inntrådte et sterkt mildvær med snøsmelting i Østerdalen. For å bringe på det rene årsaken til oppvatningene ble det foretatt en del vassføringsmålinger på de faste målestedene. Måleresultatene er angitt i følgende tabell:

<u>Målested:</u>	<u>Dato</u>	<u>Vassføring m³/sek</u>	<u>Dato</u>	<u>Vassføring m³/sek</u>
Aura Vn	11/3	42	27/3	46
Barfaldfoss Vn	9/3	50	29/3	56
Stai	2/3	52	31/3	62

Tappinger fra Aursunden hadde vært konstant siden 10/3.

Undersøkelser viste at oppvatningen ved Hemestad omkring 25/3 ikke ble forårsaket av tappingen fra Aursunden, men av mildværet og den sterke snøsmeltingen som fant sted ved angjeldende tidspunkt.

Vinteren 1949-50:

Isforholdene ble besikket i dagene 12. og 13. januar. Vintertappingen fra Aursunden var igangsatt umiddelbart før befaringen. Vassføringen ved Tolga var ca 14 m³/sek, ved Barfald ca 27 m³/sek og ved Stai ca 36 m³/sek.

Fra Næros og nedover til Hommelvold var Glomma som vanlig islagt de fleste steder. På fallstrekningen Hommelvold-Tolga bru var det likeledes gode isforhold, bedre enn vanlig. Mellom Tolga og Eidsfossen derimot, hadde ikke isforholdene stabilisert seg. Glomma var for det meste åpen, og stor sarr- og bunnisproduksjon foregikk i strykene. Årsaken hertil var sannsynligvis at det på denne strekningen hadde gått ikke mindre enn 3 isganger i desember. Ismassene hadde satt seg fast i Eidsfossen og umiddelbart ndf. denne.

Videre nedover i Tynset og Alvdal var isforholdene som vanlig gode. Det samme kan sies om fallstrekningen Bellinno-Barfald-Atna, hvor isforholdene hadde stabilisert seg. På denne strekningen hadde det tyensynlig ikke vært noen

nevneverdige forstyrrelser av islegging p.g.a. isganger eller issammen-
skyvninger.

Fra Atna bru og nedover var forholdene stort sett annerledes, idet isforholdene var dårligere med råker og oppvatninger på flere steder. Særlig var dette tilfelle i partiet omkring Atna bru og ved Björnsundet. Ved sistnevnte sted var Glomma for det meste åpen. Ndf. sundet var elva nesten islagt.

På strekningen Frøbergstad-Tandfletten-Treseng-Sundfloe-Trånes var isen sterkt sammenpakkert og oppkruset. Årsaken hertil antas å være et par mindre issammen-
skyvninger under isleggingen i desember. Etter forholdene å dømme må det antas at det også har vært isganger fra Atna.

Sønnenfor Koppangsbjøens ^{for} var forholdene som vanlig gode, idet Glomma overalt var islagt, unntatt i selve strykene. Den vanlige råk ndf. Spongsvefossen var i år større enn vanlig, og strakte seg forbi Furuset og nedover mot Kroken. Det ble flere steder iaktatt tykt sørpelag på isen, således ved Rasta, hvor det på isvegen var kommet inntil 15 cm oppvatning.

Annen befaring foregikk 3-4/3. Under befaringen var vassføringen fra Aursunden kommet opp i ca 33 m³/sek. Maksimum 35 m³/sek ble nådd den 8/3.

Ved Tolga bru var isen som vanlig i mars måned temmelig oppsprudket, forøvrig var isforholdene meget gode.

På strekningen Tynset-Alvdal var det god is, ingen steder sies vann på isen. Ndf. Auna bru og ved Steibru var det som vanlig råker i strømdraget, ellers var Glomma helt tilfrosset.

Ved Hanstad også jevnt isdekke og gode isforhold. En del tømmer lå utlagt på isen.

Ved Björnsset var elva delvis åpen. Kjøreveg over isen ndf. sundstedet.

Ndf. Björnsset var Glomma islagt like til Rena, med unntakelse av strykene ved Messeltfoss og Spongsvefossen hvor det som vanlig var større åpne partier.

Senere, i tida 15-20/3, inntraff et sterkt mildvær med regn og snøsmelting i Østerdalen. Dette bevirket en oppvatning på isen ved Tynset og Alvdal. Ved Tynset ble en del tømmer nediset.

Manqle opplysninger om forholdene

Vinteren 1951-52:

I desember måned var isforholdene i Østerdalen så dårlige at det var utelukkende å igangsette vintertappingen fra Aursunden.

Under befaringen omkring 10/1 hadde isforholdene i Glomma for det meste stabilisert seg. Strykene i Tolga var bare delvis islagt, mens øvf. Tolga var isfor-

holdene forholdsvis gode. I Tynset og Alvdal var Gløsa også for det meste islagt, men ved Telneset var det flere åpne partier. Ved Sundfloss og Bjørneset var isen som vanlig sammenpresset, antakelig p.g.a. mindre issammenkrymninger under isleggingen.

Det ble iverksatt vintertappingen fra Aursunden 15/1, med en økning på 2-3 m^3/sek pr. uke.

Ved befaringen den 10/2 var isforholdene i Østerdalen gode. Oppvatninger ble ikke iaktatt noe sted, selv ikke i fallstrekningene. Vassføringen fra Aursunden var på dette tidspunkt kommet opp i ca 20 m^3/sek . Som følge av de gunstige isforhold ble økningen fortsatt med ca 0,5 m^3/sek pr. døgn inntil 1. mars.

Ved befaringen 5/3 var isforholdene i Storelvdalen overalt meget gode, bare noen ganske få steder var det antydning til vann på isen. Ved Hanestad derimot var det adskillig oppvatning hvorved en del av det utlagte tømmer var overstrømmet.

Ovf. Hanestad var isforholdene gode uten nevneverdige oppvatninger like til Tynset. Ved Tynset bru var det nye vann på isen, og en del tømmer lå nediset. Også nedf. Telneset var noen få tylvter tømmer nediset.

På strekningen Telneset-tolga var isforholdene mindre gode, men såvidt det kunne sees var her ingen skade forvoldt. På strekningen Tolga-Houmelvold var strødraget for det meste åpent. Isen var på mange steder helt oppbrutt.

Tappingen fra Aursunden ble holdt konstant 31 m^3/sek .

Det er å bemerke at denne vinter var det sterk kjøving i Kuråfossen, hvilket hadde bevirket ulemper for anleggsdriften ved Kuråfoss II. Det er mange år siden det har inntruffet så sterk kjøving i Kuråfossene, fortalte observatøren. Årsaken antas å være usedvanlig lav vanntemperatur forårsaket av sterk østenvind i dagene før Aursunden ble islagt.

I midten av februar ble det meldt om isvansker ved Nyladsens Elektrisitetsverk. Det hadde vært oppstuing av undervannet, og vannet hadde trengt inn i stasjonen. Årsak til dette var sannsynligvis den usedvanlige sterke avkjøling av vannmassene i elva ovf. Kraftstasjonen. P.g.a. tapping fra Aursunden gikk Gløsa for det meste åpen.

Vinteren 1952-53:

Vintertappingen fra Aursunden ble igangsatt straks over nyttår. Den maksimale tappingen - 32,5 m^3/sek - ble nådd omkring midten av mars, hvorefter avløpet begynte å avta.

Under befaringen 5-7/2 var tappingen kommet opp i ca 25 m/sek. Glomma gikk helt åpen til Kroken, Næros, men var videre nedover delvis islagt. (Lufttemp. -40°C). I Tolga var strømdraget for det meste åpent, men bare ubetydelig oppvatning enkelte steder. I Tynset, Alvdal og videre sydover var isforholdene meget gode. Det ble dog framhevet at det tidligere hadde vært en del oppvatning ved Tynset, særlig langs strandene. Disse partier var ved befaringen tilfrosset og anødekt.

Amnen befaring ble foretatt 26. og 27/2. Tappingen hadde da i 5 dager vært konstant ca 21 m/sek. I motsetning til forrige gang var det nå rent vårvar i Østerdalen med dagstemperatur på 5 til 10°C og snøsmelting.

Isforholdene var stort sett meget gode syd for Barfald uten nevneverdige oppvatninger. Nord for Urstrømfossen derimot såes vann på isen flere steder, særlig utpreget var dette ved Bellingøe. Også ^{væd} Alvdal og Steibru og ved Brandvoll var det noe oppvatning. Mellom Auna og Tynset var isforholdene meget gode, men på strekningen Tynset-Telneset var det flere steder vann på isen. Vannstanden ved Tynset bru var steget med ca. 0,5 m og en del av tømmeret på isen var nediset.

I Tolga gikk Glomma nest åpen, idet isen delvis hadde brutt opp. Det samme var tilfelle i strykene ovt. og på hele strekningen nord for Hornalvold.

Ved Orshaugfoss Elektrisitetsverk hadde det ikke vært noen uløper denne vinter.

Fra vinteren 1953-54, se beskrivelse av isforholdene i vedkommende isovervakt i lpt. B.

Vinteren 1953-54:

o.v.

Gjennomgår en observasjonsmateriale vedrørende vinterisganger i Glomma framkommer følgende:

1. Materialet omfatter 21 vintre fra 1931-32 til 1952-53. Av disse har det vært 13 vintre med isganger, mens isleggingen i 10 vintre ikke er blitt nevnevordig forstyrret av slike. Små isammenstyvninger mot en isfront er ikke medregnet.
2. Isleggingstiden er det kritiske tidsrum for isganger. Den kan begynne så tidlig som i første halvdel av november og kan strække seg til slutten av januar. Når en elvestreking er rensket av isgang, så isleggingen begynne fra nytt. I slike tilfelle forekommer det ofte flere isganger etter hverandre med et mellomrom av ca 10-15 dager.
3. Isgangene i Glomma starter som vanlig på samme sted, nemlig fra Eristrykane osv. Tolga og fra området mellom Bellingmo og Barkald, dvs. fra steder hvor isleggingen foregår under ombygging av større bunnsdammer.
4. Sammenlikner en temperaturobservasjoner med tidspunkter for isganger finner en at isgangene inntreffer ved slutten av eller like etter en kaldeperiode, dvs. isgangene faller som regel på tidspunkt med sterkt utpregede meteorologiske forandringer. Årsaken er varmetilførsel enten direkte ved varmere luft, eller ved øket innstråling fra varmere luftlag høyere tilværs. Selvfølgelig er det ikke så at all varforandring i isleggingstida medfører isgang. Den virker bare som utløsende faktor når de andre betingelser er til stede.
5. Observasjonene viser at isgangene inntreffer ved ytterst forskjellige vassføringer. Større vassføring fremkaller som regel mere åpne strykpartier og dermed øket isproduksjon i form av snø og bunns.

Stabilisering av isforholdene i fallstrekingene foregår ved hjelp av avtrapping, ^{pa} ~~dvs. det kreves en viss ismengde på de stric elvepartiene for å støve opp vannstanden for isleggingen kan fortsette oppover.~~ Ved øket vassføring renner Glomma mer i sammenhengende stryk, og det kreves adskillig større ismengder og større oppstuinger for at isforholdene kan stabilisere seg. ~~Mer om dette se resultatene av ismengdemålinger i pt. B.~~



OVERSIKT over ISFORHOLDENE I ØVRE DEL av GLONNA
vinteren 1953-54

Innhold:	Fig.
a. og b. Kort orientering om vær- og avløpsforholdene	a-3 og b-1
c. Isforholdene og isulemper	
1. Beskrivelse av isforholdene i isleggings-tida	
2. Ismengdemålinger ved Tolneset	c-2
3. Isløsning og isoppstuving ved Hanestad	c-3
d. Vanntemperaturmålinger	d-1

a. og b. Kort orientering om VÆR- og AVLØPSFORHOLDENE

(1) Høsten og forvinteren var unormal mild. En sørvestlig til vestlig sirkulasjon i atmosfæren (sonalsirkulasjon) var sterkere og mer varig enn normalt, og dette førte til at frosten kom sent over hele landet. / Isleggningen i Østerdalen foregikk ca. 3 uker senere enn normalt. Oversikt over vinterens temperatur og nedbør er gitt på fig. a-1 og a-2, kpt. A. En grafisk framstilling av daglige temperaturvariasjoner ved Erli bru Vn i tida november-mars er vist på fig. b-1, ved Aursunden på fig. d-1 og et utdrag av observasjoner ved Røros net.st. på fig. a-3.

I slutten av oktober var Aursunden helt full, hvoretter vannstanden i løpet av november og desember sank ca. 45 cm under en tapping av ca. 10 m³/sek.

fra Aursunden

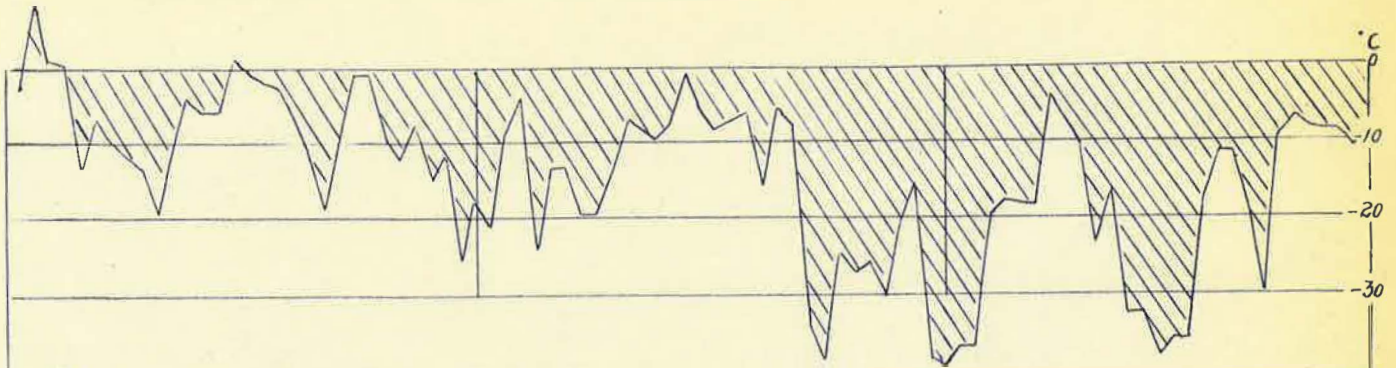
(3) Den egentlige vintertapping ble satt i gang straks over nyttår. Herunder ble vassføringen, så godt det lot seg gjøre, øket med ca. 0,5 m³/sek pr. døgn. Den maksimale vassføring - ca. 35 m³/sek - ble nådd omkring 1. mars, og ca. en uke senere begynte avløpet å minke, idet alle luker da var opptrukket. / En grafisk framstilling over vannstandsvariasjoner ved Erli bru, Auma, Barkald, Stei og Elverum Vn er vist på fig. b-1. På de samme tegninger er også oppgitt vintertapping fra Aursunden og avløp ved Erli bru Vn.

Snømålingen i Aursundens felt ble som vanlig utført i begynnelsen av april, og da målingene viste et stort underskudd av snø, ble tappingen den 12/4 satt ned til ca. 10 m³/sek. Sjøen fortsatte allikevel å synke og var ved lavvannsperiodens slutt i begynnelsen av mai kommet ned på kote 684,22 m, som ble vinterens laveste vannstand.

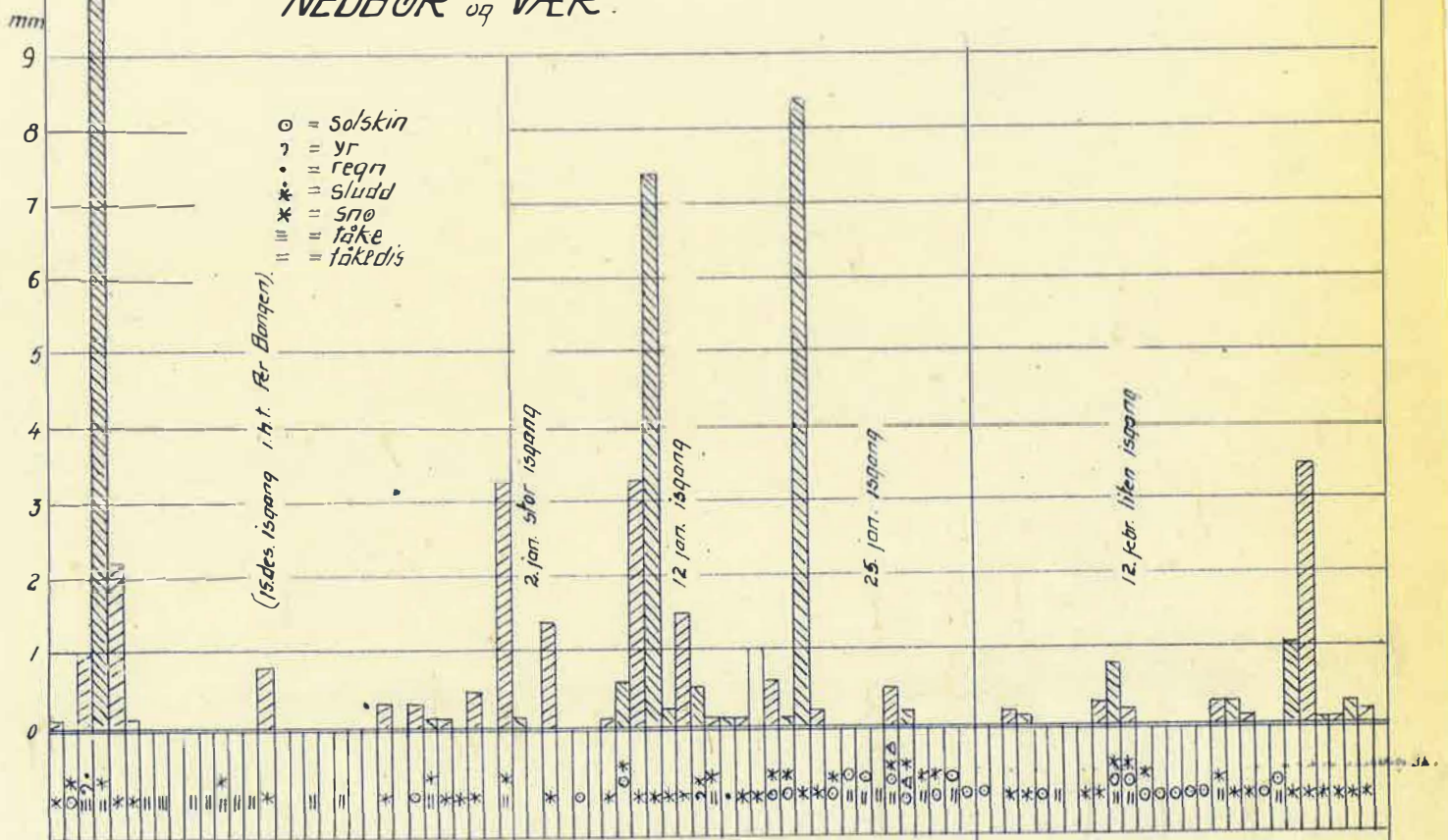
Snøsmeltingen begynte i begynnelsen av mai, dvs. ca. 10 dager senere enn vanlig. Vassføringen ved Auma Vn begynte å øke fra 2/5 og var: 2/5 - 18 m³/sek, 5/5 - 90 m³/sek, 9/5 - ca. 160 m³/sek og 14/5 - opptil 290 m³/sek.

OBSERVASJONER ved TYNSET METR. ST. 1953/54

TEMPERATUR.



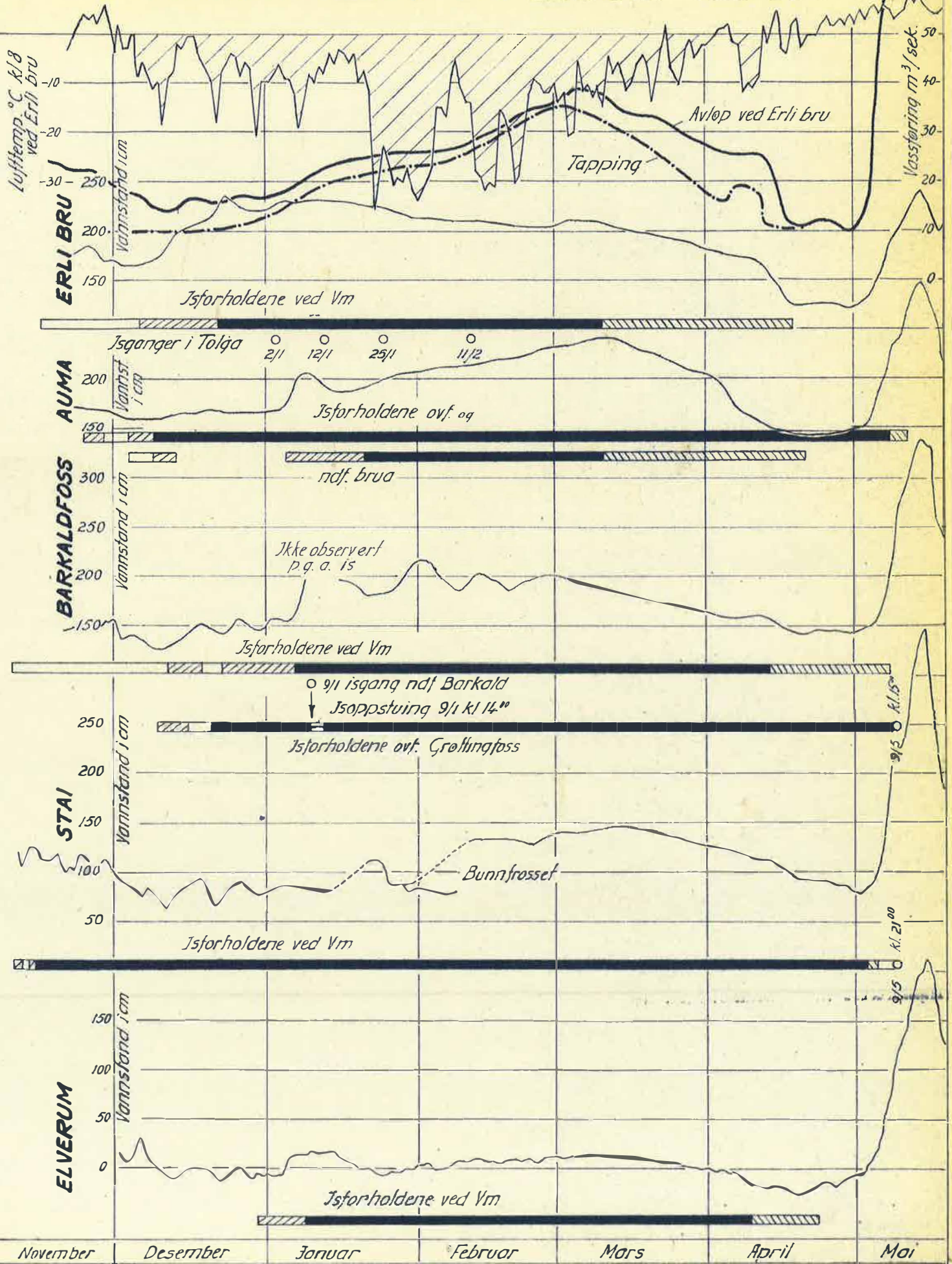
NEDBOR og VÆR.



SNØDYBDE



VINTEROVERSIKT for ØVPE GLOMMA 1953-54



e. ISFORHOLDENE OG ISULEMPER

Utvikling av isdekke og stabilisering av isforholdene var mindre gunstig denne vinteren enn vanlig, antakelig p.g.a. de sterkt varierende værforholdene.

1. Beskrivelse av isforholdene i isleggingstida.

(2) Isleggingen på Aursunden foregikk i tida 10-21/11. I Glomma på de stille partier ved Hommelvold, Tynset, Alvdal og Stai la isen seg i midten av november, men på strykpartiene ved Tolga, Barikald og Koppang foregikk stabilisering av isforholdene først i januar. Isleggingen her ble avbrutt av en rekke isganger. I Tolga i tida 2/1-11/2 hadde det vært 4 isganger av forskjellige størrelser og ismassene fra alle disse hadde stanset i Eidsmoen, like ned. Eidsfossen. Barikaldfoss gikk det en forholdsvis stor isgang den 9/1 og stoppet ved 12-tiden mot en isfront ved nordre Grasbekken, ca 5 km ovf. Hanestad. På de stillere partiene ved Hanestad hadde isen lagt seg ca. 20/12, og etter neste kuldebølge i slutten av desember var det trafikksikker is på de faste isvegene.

En oversikt om islegging og isløsning ved de faste vannmerker i øvre del av Glomma samt tidspunkter for de observerte isgangene finns på fig. b-1.

2. Ismengdemålinger ved Telneset.

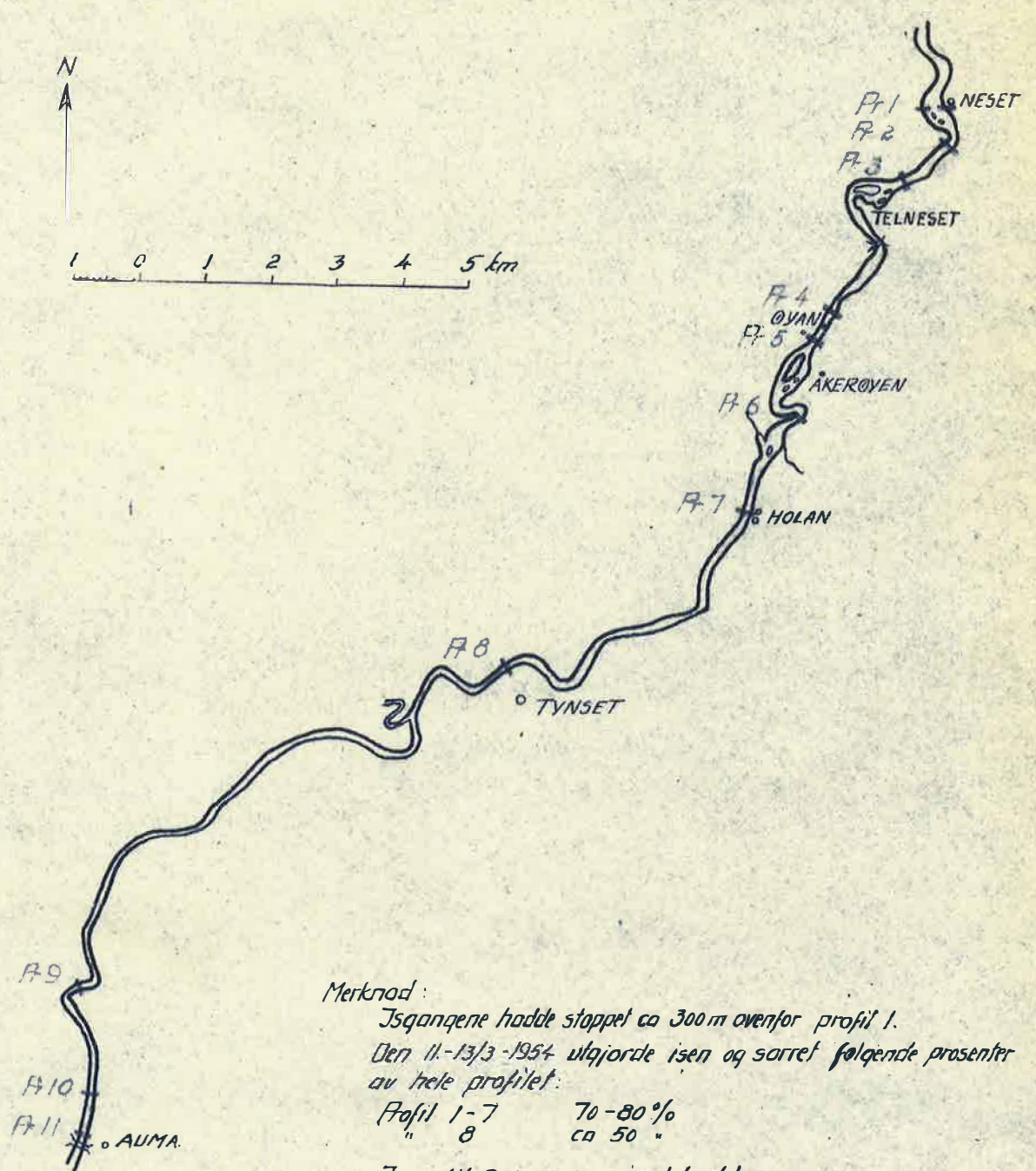
Ca. fra 20/1 satte det inn med en langvarig kuldebølge og temperaturen gikk ned til -40°C i Nord-Østerdal. Det stabile vintervær hersket helt til utgangen av mars.

I første halvdel av mars ble vannstanden i Glomma mellom Lille-Telneset og Tynset så høy at vannet gikk inn i kjelleren på flere gårder. På denne tiden var skjønnsretten på befaring, og en del av deltakerne ba om at isforholdene på denne strekning måtte bli nærmere undersøkt og grunnen til den høye vannstand klarlagt.

Det ble foretatt en kvantitativ ismengdeundersøkelse i 8 forskjellige tverrprofiler på en ca 15 km lang elvestrekning. Måleresultatene er vist på fig. c-2.

Som en ser av fremstillingen var ismengden på denne strekningen ca 1,6 mill. m^3 , dvs. ca 100.000 m^3 pr. km. Ca. 50% av denne mengden besto av sarransamlinger under isen.

OVERSIKTSKART over **GLOMMA**
NESET-AUMA



Merknad:

Isqangene hadde stoppet ca 300 m ovenfor profil 1.

Den 11.-13/3 -1954 utgjorde isen og sørret følgende prosenter av hele profilet:

Profil 1-7	70-80%
" 8	ca 50 "

I profil 9, 10 og 11 var det ikke sør.

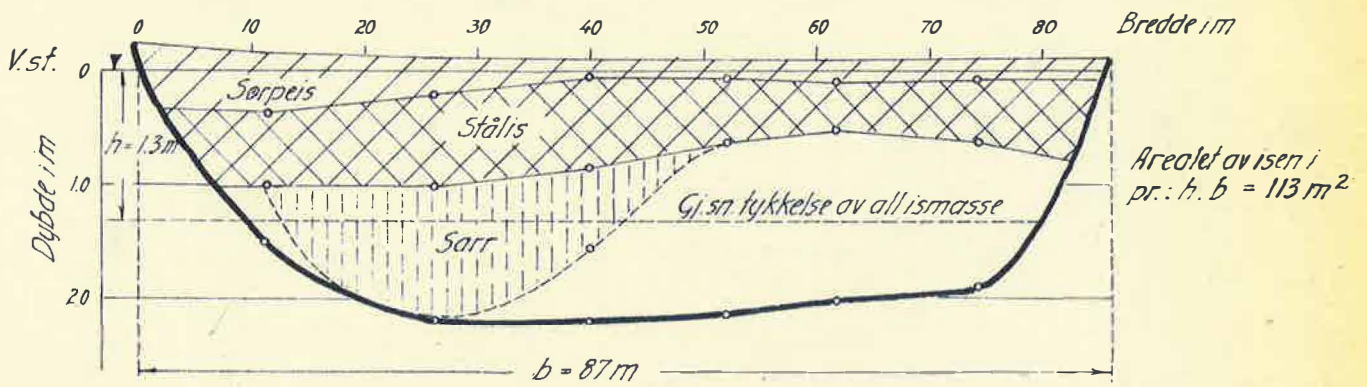
Vanntemperaturer 11/3 kl. 10-11:

Tølga (vegbru)	- 0.09 - 0.1 °C
500 m nedf. "	0.05 - 0.09 "
Lille-Telneset (råk)	0.05 - 0.08 "
Lufttemperatur	- 10 °C

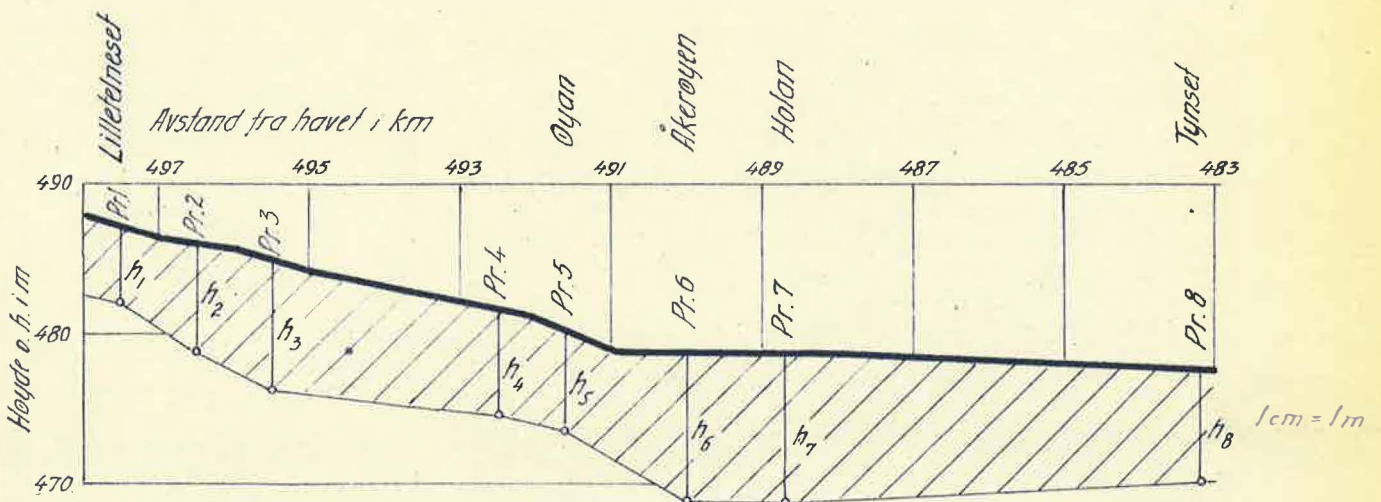
ISMENGDÊMÅLING I GLOMMA

11.-13./3. 1954

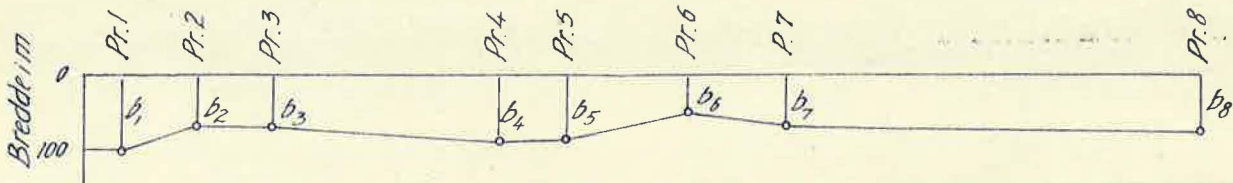
Pr. 5 (Tverrprofil ved Øyan)



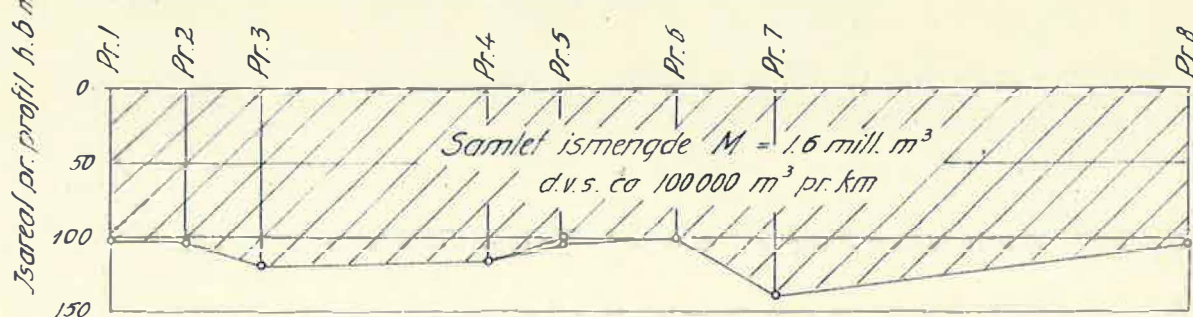
Lengdeprofil av elva med måleresultatene



Bredden på elva



Ismengde på hele strekningen Lilletneset - Tynset



3. Isløsning og isoppstuving ved Hanestad.

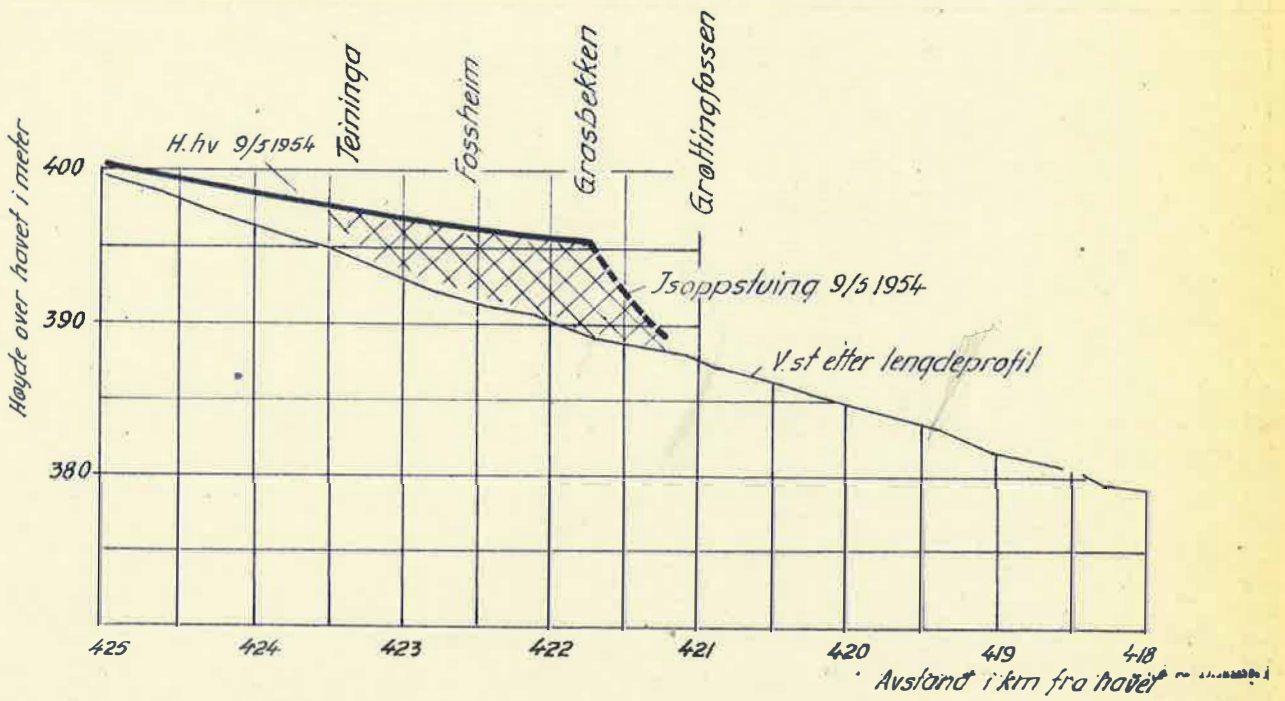
(4) Isløsningen i øvre del av Glomma begynte i begynnelsen av mai. Fra 6/5 begynte det å komme en rekke mindre isganger. Ismassene sammen med tusenvis av tylfiter tømmer kjørte seg fast mot den gamle isfronten ved Grasbelden, ovt. Hanestad. Ismassene og tømmerstokkene kirket seg sammen på ca. 1,5 km lang strekning. Glomma dermed seg opp kraftig og gikk over breddene. Etter opplysninger fra lensmannsfullmektigen var tre gårdsbruk på venstre side av elva truet av oversvømmelse, og en del mennesker og husdyr måtte evakueres. Etter oppfordring fra lensmannen den 9/5 kom en militær sprengningskommando til stede og begynte å sprengte opp en renne i isen på høyre side av elva, litt nedf. Grøttångeggen. Ut på dagen den 9/5 begynte is og tømmermassene å løse, og ved 15-tida var faren over.

Det ble foretatt en del målinger av flomvannstand og de tilhørliggende isbarrierer den 10/5. Måleresultatene er samlet på fig. c-3.

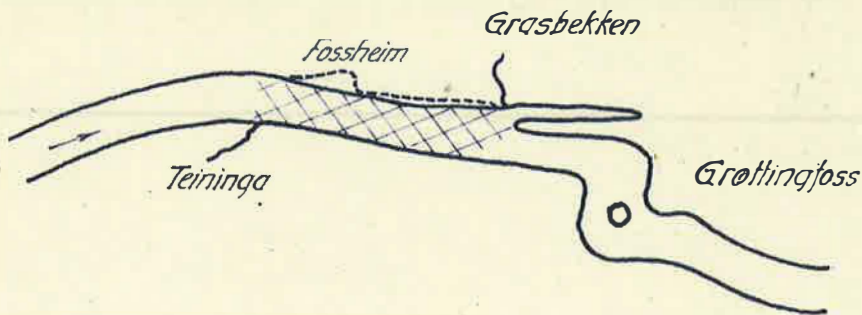
Ellers foregikk isløsningen i Glomma denne våren forholdsvis sent og uten nevneverdige vansker.

Fig. C-3

JSOPPSTUING i GLOMMA 9/5 1954



Kartskisse 1:50000

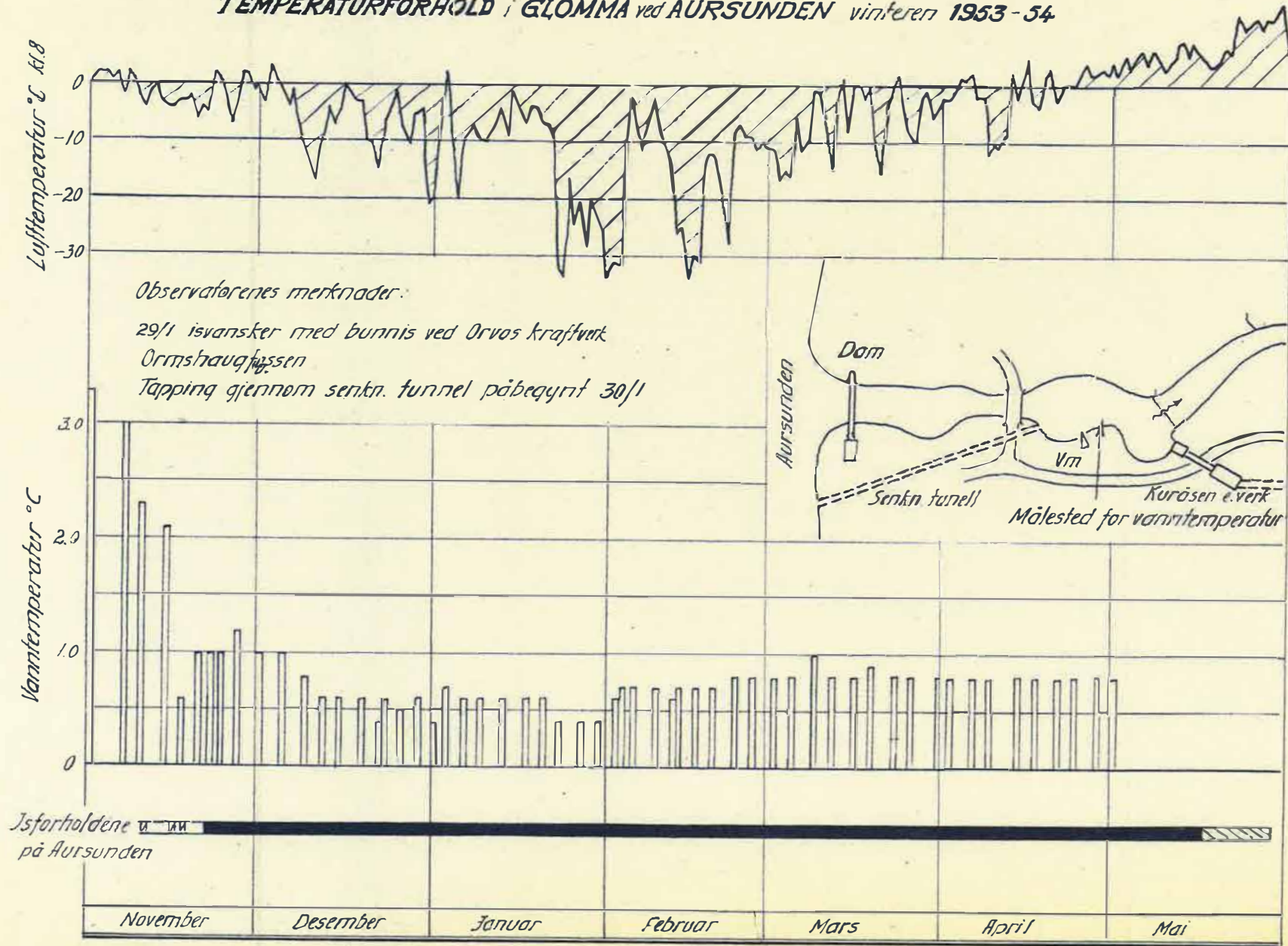


d. VANTEMPÉRATURMÅLINGER

Fra høsten 1952 ble det satt i gang kontinuerlige vantemperatursmålinger i Glomma like nedf. utløpstunnelen fra Aursunden. Måleresultatene for denne vinteren er svelet og grafisk fremstilt på fig. d-1.

TEMPERATURFORHOLD I GLOMMA ved AURSUNDEN vinteren 1953-54

Fig. d-1



OVERSIKT over ISFORHOLDENE i ÖVRE DEL av GLØMMA
vinteren 1954-55

Innholds:	Fig.
a. og b. Kort oversikt over vær- og avløpsforholdene	a-3, b-1 og b-2
c. Isforhold og isuleper	c-1
1. Ismålinger i faste måleprofiler på strekningen Tolneset-Bellingøe	c-1 ¹⁻⁴
2. Ismengde. Sarransmålinger under isen	c-2 ¹⁻²
d. Vanntemperaturmålinger	d-1
e. Utdrag av rapporter fra befaringer	e-1

a. og b. Kort oversikt over VÆR- og AVLØPSFORHOLD

En oversikt over vinterens temperatur og nedbør ved Alvdal met.st. finns på fig. a-1 og a-2, lpt. A. Grafiske framstillinger av daglige temperaturmålinger ved Alvdal og Koppang, se fig. a-3. På samme tegning er oppgitt snødybde ved disse stasjonene.

(1) Hösten var regnfull og kjølig. I de nordligste fjelltraktene av Östlandet kom kulden forholdsvis tidlig. Ved månedsskiftet oktober-november var det en mildværsperiode. I midten av november kom sterk kulde, som forårsaket stor isproduksjon i vassdraget. I slutten av måneden og hele desember måned var det vekslende værforhold. Fra 3. januar satte det inn med noget kaldt vintervær, som som varte helt til midten av april, avbrutt bare av to korte mildværsperioder omkring 25/11 og 4/2.

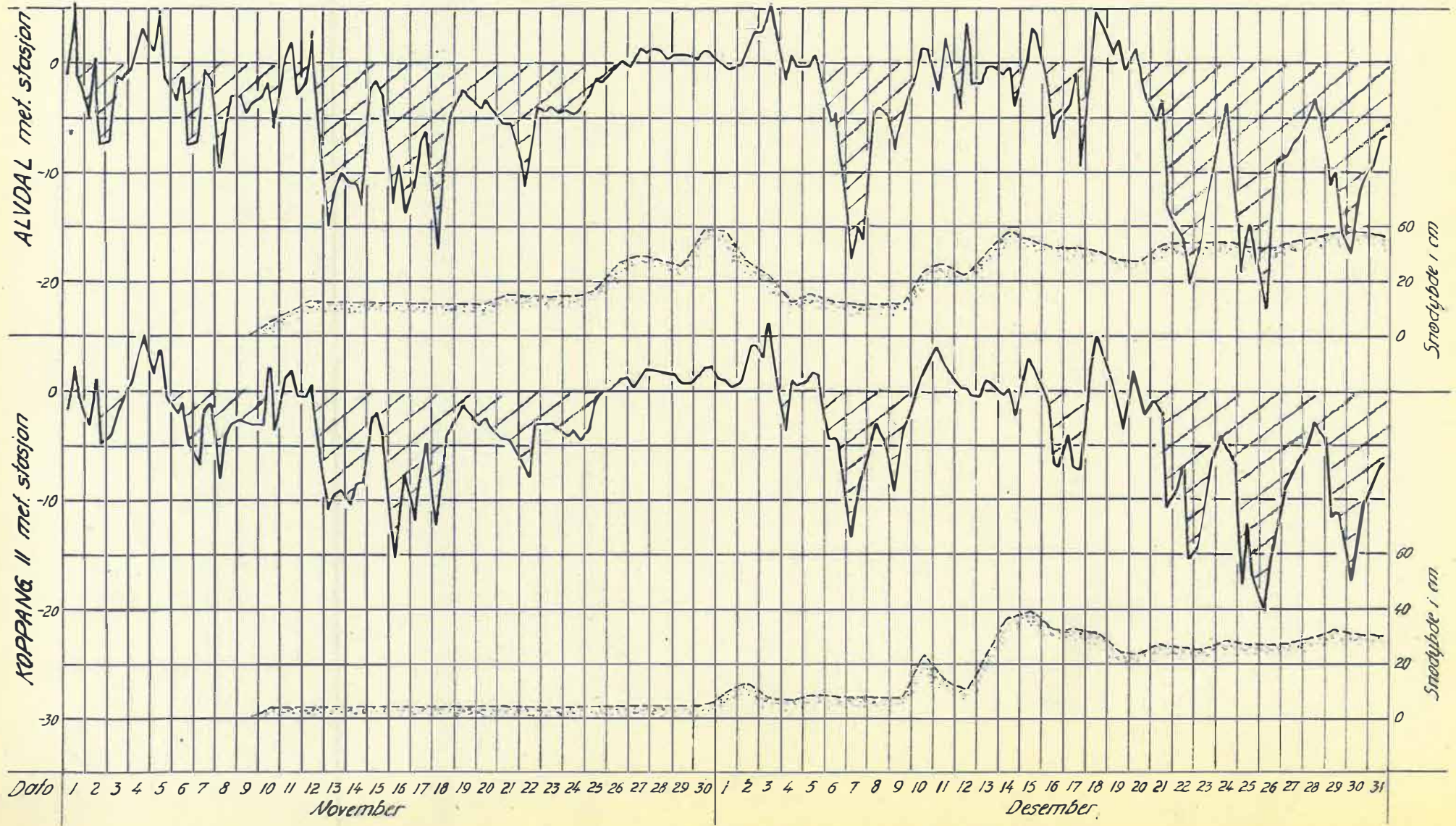
Hvis en betrakter vinterens intensitet etter frostmengde og nedbørshøyde, var disse omtrent det samme som forrige vinter, dvs. litt kaldere enn normalt og mer nedbørsrik i første halvdel av vinteren.

(2) Vintertappingen fra Aursunden begynte straks over nyttår. (se fig. b-1) Vassføringen ble øket så jevnt som mulig opp til 25 m³/sek 1 5/2, som ble vinterens maksimale tapping. Omkring midten av mars var alle luker åpne. I slutten av mars ble avløpet redusert til ca 10 m³/sek.

Grafiske framstillinger om vannstandsvariasjoner ved Erli bru, Telneset, Åkerøy, Åbrua, Hely, Auma, Alvdal, Kveberg bru, Barkaldfoss og Stei vannverk, se fig. b-1 og b-2.

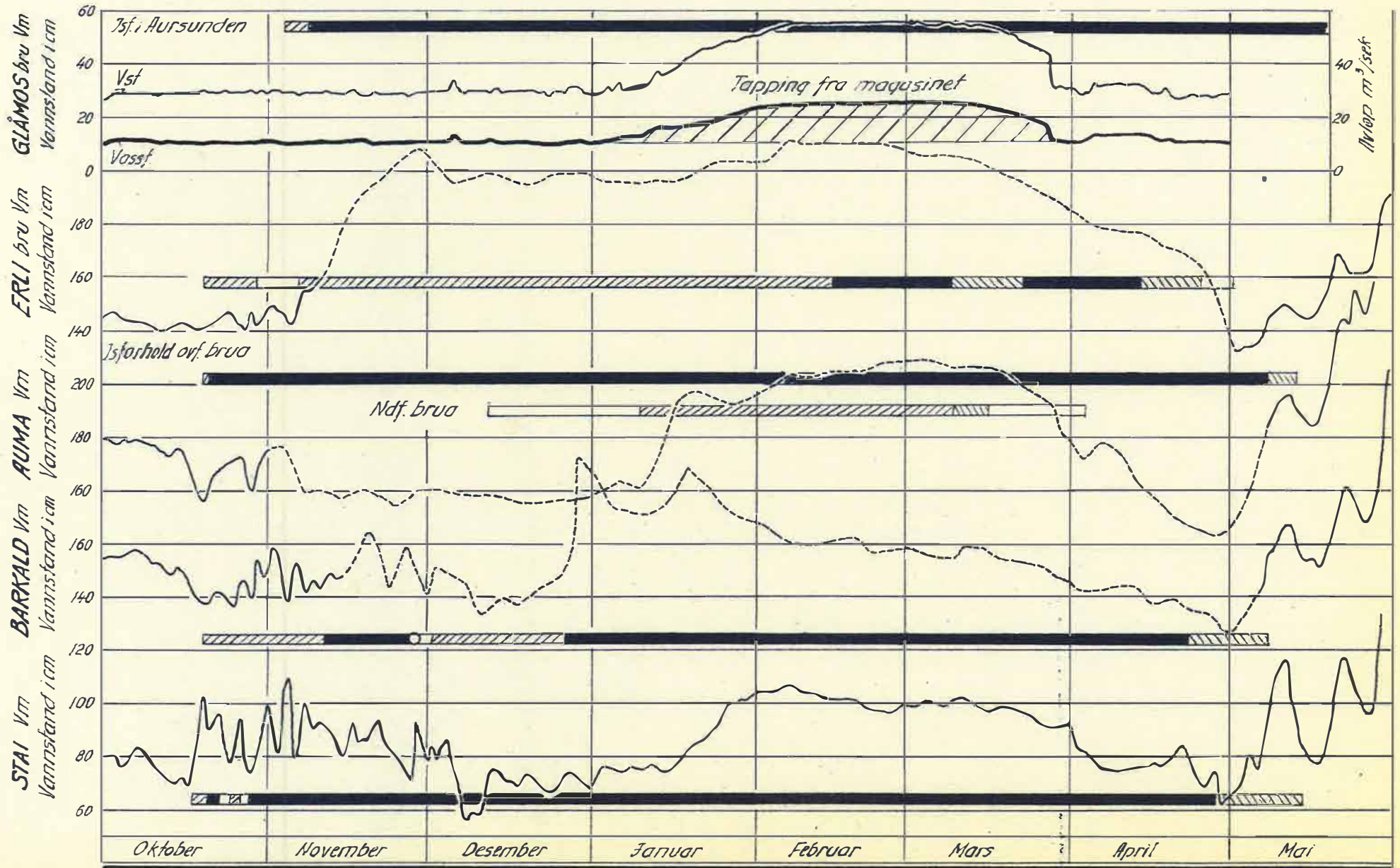
Snømålinger i Aursundfeltet ble foretatt i tiden 14-17/4. Målingene viste at vanninnholdet i snøen var ca. 285 mill.m³, eller ca. 105% av det normale.

LUFTEMPERATUR og SNØDYBDE ved ALVDAL og KOPPANG II met. stasjoner høsten 1954

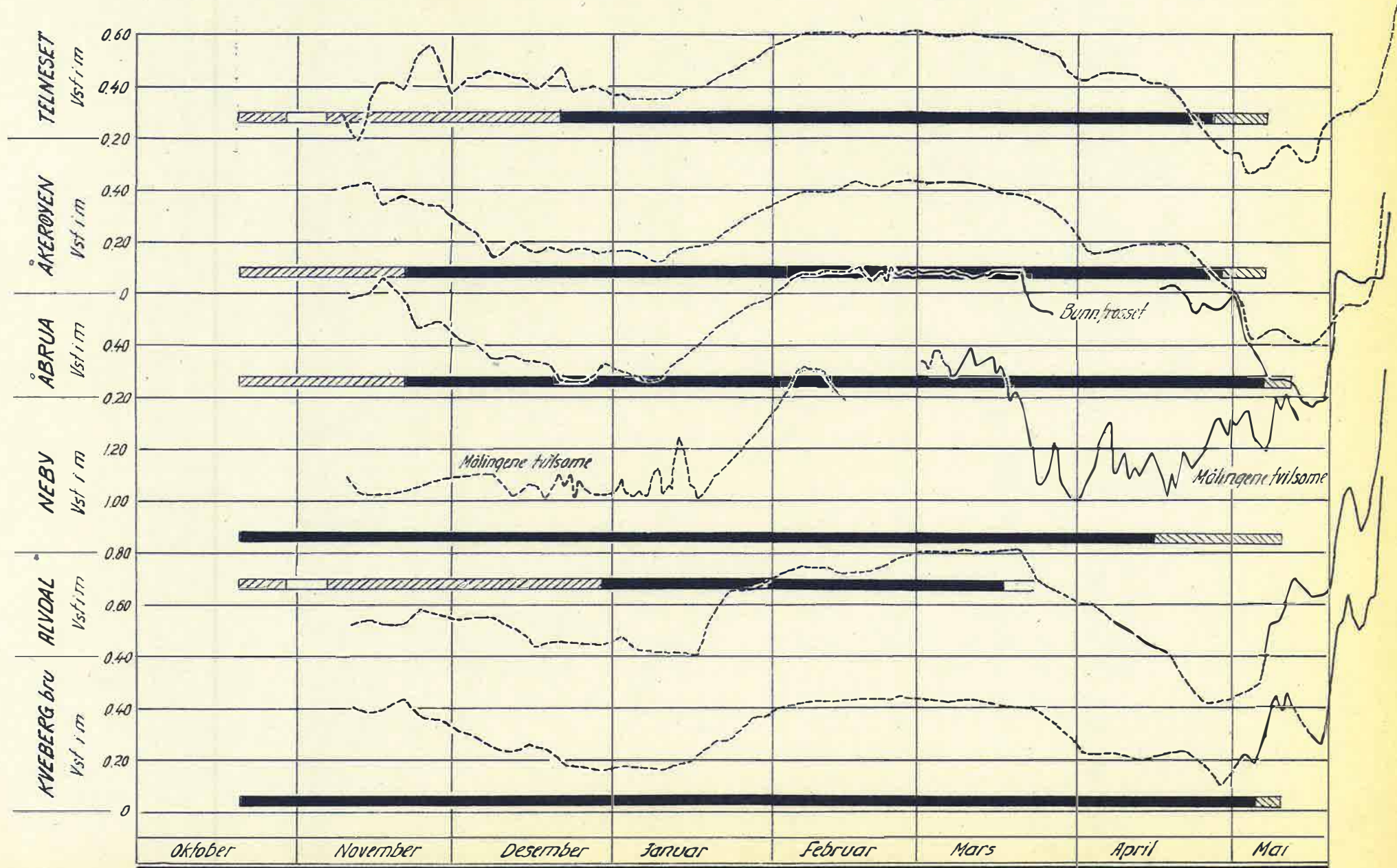


VANNSTANDSVARIASJONER I ØVRE GLOMMA vinteren 1954-55

Fig. b-1



OVERSIKT over ISFORHOLD og VANNSTANDSVARIASJONER i ØVRE GLOMMA ved provisoriske Vm vinteren 1954-55



c. ISFORHOLD og ISULEMPER

En oversikt over isleggings- og isløsningstida i vassdraget etter observasjoner ved vassmerkene er vist på fig. c-1.

(3) I Glomma gikk det en isgang 27/11 fra Baskald og nedover til Koppang. Ismassene stanset mot isfronten ovenf. Sandfleen. Isleggingen ved Tolga ble ikke forstyrret av isganger denne vinter.

Mer om isforholdene se utdrag av rapporter fra befaringsens kpt.e.

1. Ismålinger i faste måleprofiler på strekningen Telneset - Bellingo.

Det ble foretatt ismålinger på den 50 km lange strekningen Telneset-Bellingo. Hensikten med disse var å få et bedre grunnlag til bedømmelse av isforhold med vintertappingen fra Aursunden. Måleprofilenes beliggenhet er vist på kartskisse fig. c-1.

I hvert profil ble det målt olvens og isens tverrsnitt, sarransamlinger under isen og isens kvalitet ble undersøkt. Måleresultatene er samlet i tabeller fig. c-1¹⁻⁴.

2. Ismengde. Sarransamlinger under isen.

Resultater av ismengdemålinger er vist på fig. c-2¹.

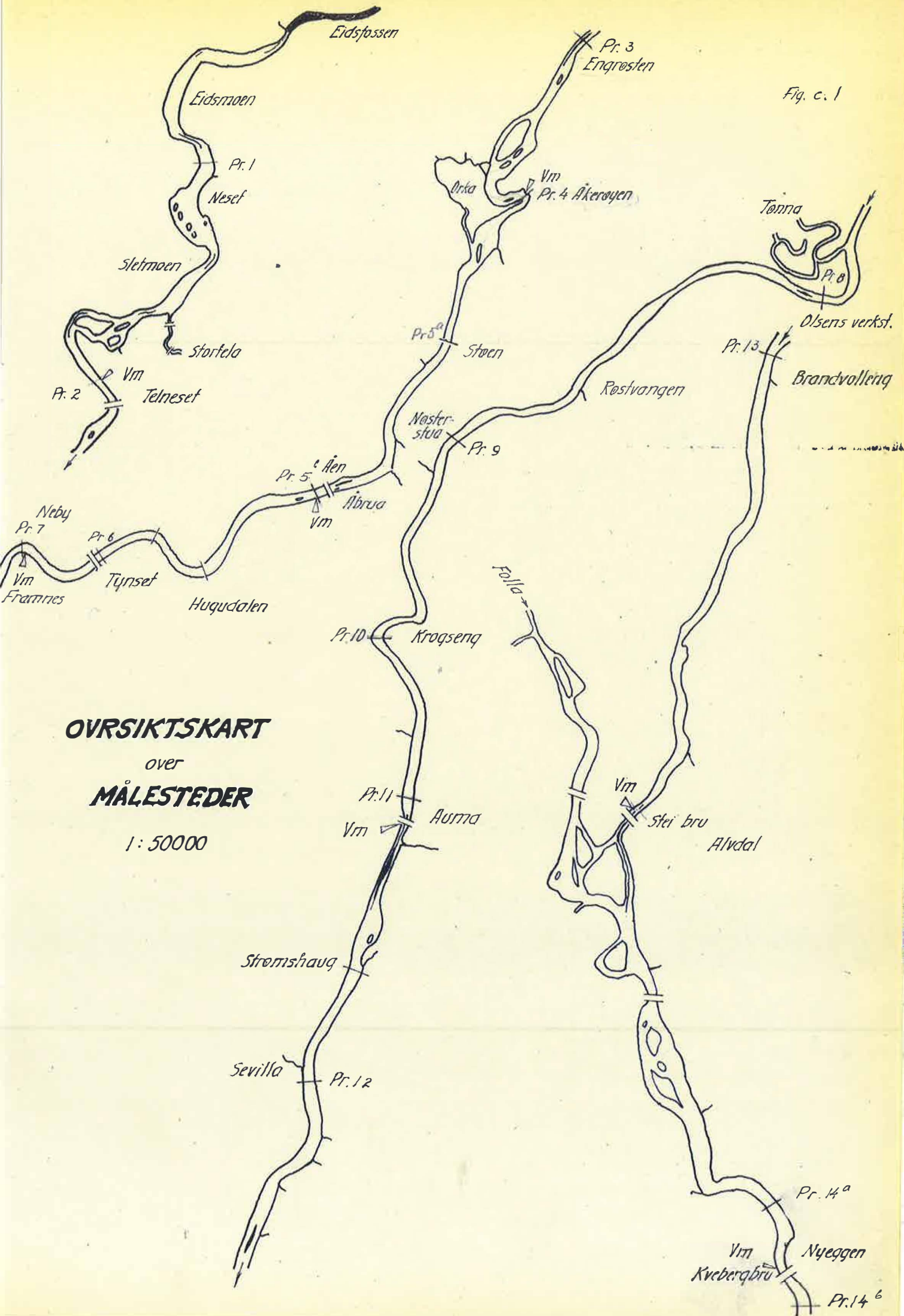
Den samlede ismengde i Glomma på den nevnte 50 km strekningen etter målinger 13-15/11 var anslagsvis 1,6 mill.m³ dvs. ca. 32.000 m³ pr. km. Etter målinger 15-18/2 var det ca. 2,8 mill.m³ eller ca. 60.000 m³ pr. km, dvs. en økning på ca. 90%. En sammenligning av ismengdene vintere 1953-54 og siste vinter er vist i tabell fig. c-2².

Ovenfor Baskald

hovedsakelig

(4) Det ble konstatert sarransamlinger under isdekket i 2 områder. I området ved Åkerty, ndf. Telneset og på en kort strekning ved Kveberg bru, Alvdal. På den sistnevnte strekningen ble antakelig sarrmassene ført hovedsakelig fra Folla.

Fig. c. 1

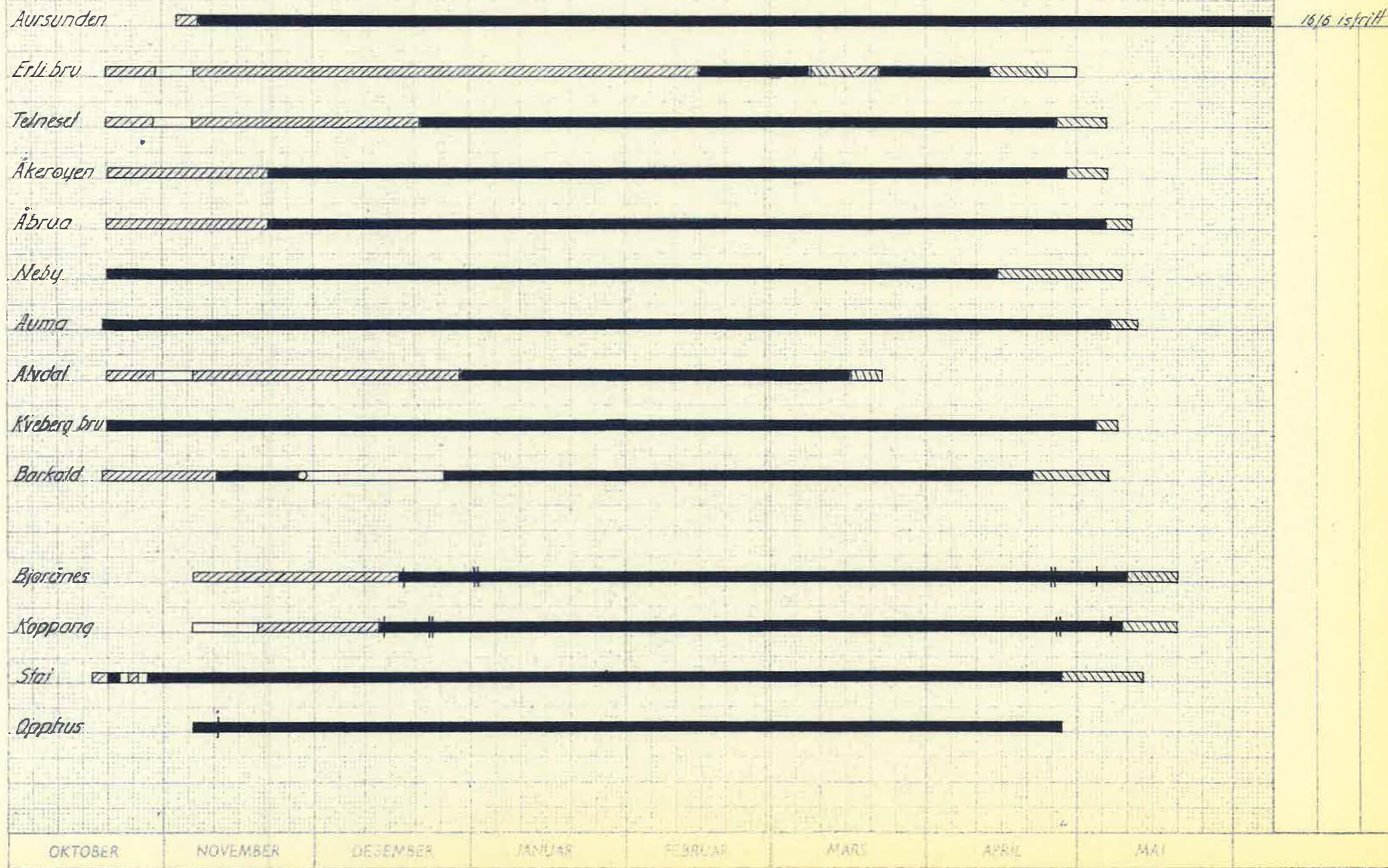


OVRSIKTSKART
over
MÅLESTEDER

1: 50000

ISFORHOLD I ØVRE DEL AV GLOMMA vinteren 1954 55

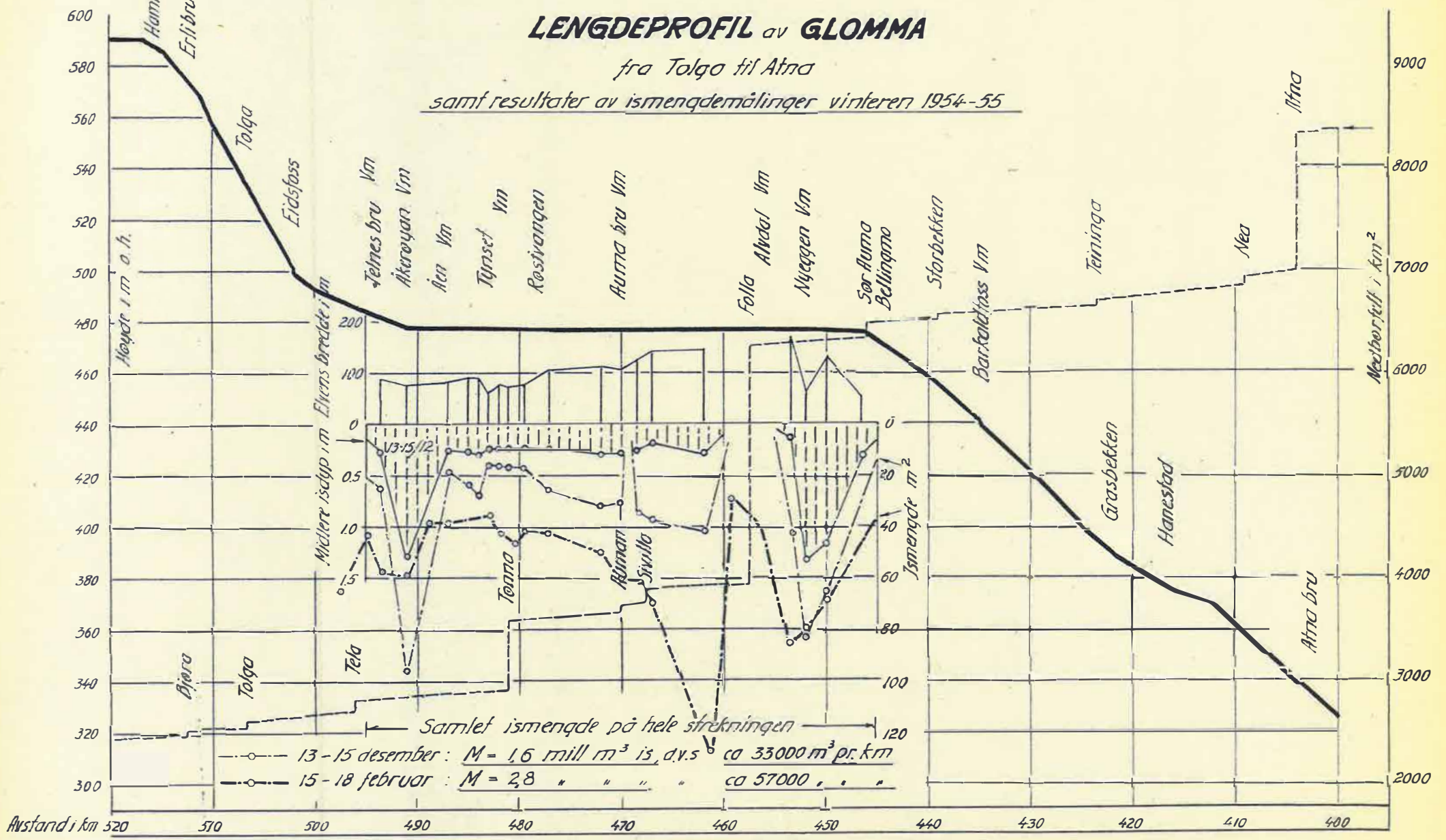
Fig. c-1



1:45252
STATENS HYDROLOGISKE BUREAU
1955

LENGDEPROFIL av GLOMMA

fra Tolga til Atna
 samt resultater av ismengdemålinger vinteren 1954-55



d. VANNTEMPERATURMÅLINGER

Kontinuerlige målinger er foretatt i Glomma like nedf. utløpstrumel fra Aursunden. Måleresultatene er samlet i tabell fig. d-1.

Det ble konstateret at Glommas evne til å bære på isen eller til å holde en råk åpen avhenger hovedsakelig av vannets temperatur og strømhastighet. Under befaringene 12-18/12 og 15-24/2 ble dette nærmere undersøkt. Nøyaktige målinger av vanntemperatur og strømhastighet ble foretatt i rårer og åpne elvepartier på forskjellige steder i vassdraget. Måleresultatene er samlet i følgende tabeller:

Sammenheng mellom vanntemperatur og strømhastighet
etter målinger 12-18/12 1954

Dato	Målested	Luft- temp. °C	Vann- temp. °C	Strøm- hast.h. m/sek
12/12 kl.11	Erla bru, råk langs land	-1	0,12	0,5
" "	10 Tolga bru, råk i strømdraget	-1	0,10	
" "	15 Tolneset bru, råk langs land	-2,6	0,03	0,7
14/12 "	12 Auna Vm, råk i midten	-4	0,03	1,1
" "	15 Alvdal Vm, råk i midten	-5	0,06	0,8
15/12 "	9 Hanestad fergested, åpent strømdrag	-6	0,00	-
18/12 "	11 Opphus, råk i midten	-4	0,02	1,0

Målinger februar 1955

16/2 kl.16	Erla bru, råk i midten	-12	0,09	1,21
" "	17 Tolga bru, råk langs land	-13	0,08	-
19/2 "	11 Ovf. Kidsfossen, råk i midten	-18	0,02	1,4
" "	13 Eggensvingen, råk i midten	-16	0,04	0,84
17/2 "	12 Auna bru, råk i midten	-19	0,03	0,95
18/2 "	9 Folla v/Folla bru, råk langs land	-30	0,04	0,80
" "	10 Steinbru, Alvdal, råk langs land	-30	0,03	0,90
" "	13 Bellingø, råk i midten	-27	0,03	1,00
21/2 "	12 Björånes, råk langs land	-23	0,11	0,66
23/2 "	9 Opphus, råk i midten	-20	0,04	0,80
24/2 "	11 Rena v/Rena bru, råk i midten	-22	0,17	0,95
" "	12 Nedf. Rena, ca 1 km lang råk i øverste del	-22	0,16	0,47
" "	12 " " " i nederste del	-22	0,11	0,79

e. Utdrag av rapporter fra befaringene

Det ble foretatt i alt tre befaringer langs Glomma i Østerdalen denne vinter. Et utdrag av rapportene er tatt med i det følgende:

Befaring 11-20/12 (Kansvin) :

Det 15 km lange strykparti Erli bru-Ridsfoss var delvis islagt, for det meste med en åpen renne i midten. Ved Tolga bru var det en del bunns i elveløpet, slik at vannet rant på begge sider. Ved Ursøt (ca 1,5 km ndf. Tolga bru) var (det) et lite stykke helt islagt. Strømningen Ridsfoss-Telnes bru (ca 7 km) var delvis islagt.

Nedenfor Telnes bru var det for det meste islagt, men med enkelte riker: f.eks. ca 250 m ndf. brua, langs høyre bredd ved Ringerøsten, 2 riker, en på hver side av neset ved Åkerty og en ca 300 m ovf. Åbrua.

Den 17 km lange strøkingen fra Åbrua til Auma var helt islagt med jevnt isdekk. Fra Auma bru var som vanlig strømdraget åpent ca. 1 km nedover. Også videre nedover ved Strømsaug (ca. 2 km ndf. Auma) hadde elva vært åpen inntil ganske nylig. Ndf. Sivilla var isen tydelig preget av stadig overvann.

I Alvdal var elva delvis islagt med for det meste en åpen renne i midten. Ved Sjulubrua var det en landråk langs venstre bredd til ca. 300 m ovf. Kvoberg bru, hvor en råk strakte seg 150 m sørover midt etter elva. De neste ca. 600 m var islagt inntil en ny råk, ca. 100 m lang, begynte ved venstre bredd, hvor en grunne delte elveløpet i to. Fra ca 200 m ovf. Øyklotten, ved Sør-Aumas utløp i Glomma gikk elva for det meste åpen.

Det nedenforliggende, ca. 60 km lange strykparti Bellinguo-Koppang, var for det meste åpent. I enkelte mer langsomtflytende elvepartier, f.eks. ved Hanestad, var det forholdsvis store isbarrierer langs breddene. Mellom Raddalen og Sundfleen var en strøking på 4,5 km fullpaddet med drivmasser. (se fig. e-1)

Forstemstønen i Atna fortalte om en stor isgang i Atna natt til 19/11. Den kom fra Bredbelden ca. 20 km fra Glomma og stoppet ikke før langt ned i Glomma ved Sundfleen.

Lørdag 27/11 gikk Glomma med isgang, melder observatøren fra Barfald. Isgangen startet like nord fra Barfald stasjon kl. 13 og passerte Hanestad 15³⁰. Etter opplysninger fra ferjemannen ved Bjørånes gikk isen forbi stedet kort før kl. 20. Også denne gangen stanset ismassene ved innsnevringen i Sundfleen med fronten mot venstre elvebredd like ved ferjestedet.

Nedenfor Sundfleen jevnet isdekket seg mere og mere ut, og ved Stai var isoverflaten helt glatt. Bare få og små riker var å se i det sterkt forgranete elveløp.

Fra Insas munning og nedover var det åpen råk et stykke, men det stille partiet fra Rogner til Rasta var islagt igjen.

På s trekkningen ned. Gravinga var det to drivisansamlinger: en mot et kunstig laget sperre (strandisbru) ved Opphus og den andre i caridet ved Steinvika bru.

Befaringen 19-22/1 (Klæboe):

Befaringen foregikk for å iaktta isforholdene etter at vintertappingen fra Aursunden ble igangsatt. Tappingen fra Aursunden ble igangsatt 8/1, og den 20/1 var vannføringen 17-18 m³/sek. Glomma var da åpen fra Aursund til Høyplassen, hvorfra den var islagt til Håstrømmen. Videre nedover var elva delvis islagt til Os og helt islagt fra Os til Hosselvoll.

Ved Tolga lå isen meget pent, men med åpne rårer i blant. Såvidt det kunne sees, var det ingen bunnis- eller sarrproduksjon, og det hadde heller ikke gått noen isgang i vinter. Ved Telneset såes åpne rårer på de vanlige steder, likeledes ved Auna. Ellers var det ca. 40 km stille elvepartier praktisk talt helt islagt. Ved Bellingne var det flere rårer på et kort stykke.

På falltrekkningen Barkald-Koppang lå isen forholdsvis pent med åpne rårer i blant. Ved Hanestad var det god vei over isen, og tømmerkjøringen var i full gang. Tømmeret var plassert på en stor holme midt i elveløpet. Björåundet var ikke farbart, men isen ved Sundfleen hadde vært trafikert siden jul uten noen vanskeligheter.

På elvestrekkningen Koppang-rena var elva stort sett helt islagt, bortsett fra Nessalfossen og Spongvefossen.

Det var lite snø i dalen, men ganske meget i fjellet.

Befaring 15-24/2 (Kanavin):

Befaringen foregikk etter at tappingen fra Aursunden ble øket jevnt opptil 25 m³/sek, som da også ble vinterens maksimale tapping.

Glomma ovenfor og nedenfor Tolga var usædvanlig pent islagt med bare små rårer ved fossene og strykene. Det var kjørbar is over alt.

En fastboende ved Nidsfossen fortalte at han siden 1940 ikke kunne huske å ha sett Glomma så flott islagt. En gang i 30-årene husket han imidlertid at isen kunne kjøres helt fra Nidsfossen til Tolga.

Også falltrekkningen Barkald-Björånes var nesten helt islagt (bare med små rårer i strømdragene). Ved nordre Björånes var det en del isansamlinger grunnet

lokal sammenskyvning. Det var ingen isgang i Glomma etter november. Ved Koppang og nedenfor var det kjørbar is de fleste steder.

Det ble foretatt ismålinger ved Alvdal, Björnes og Sundfleen. Måleresultatene se fig. 9-2.

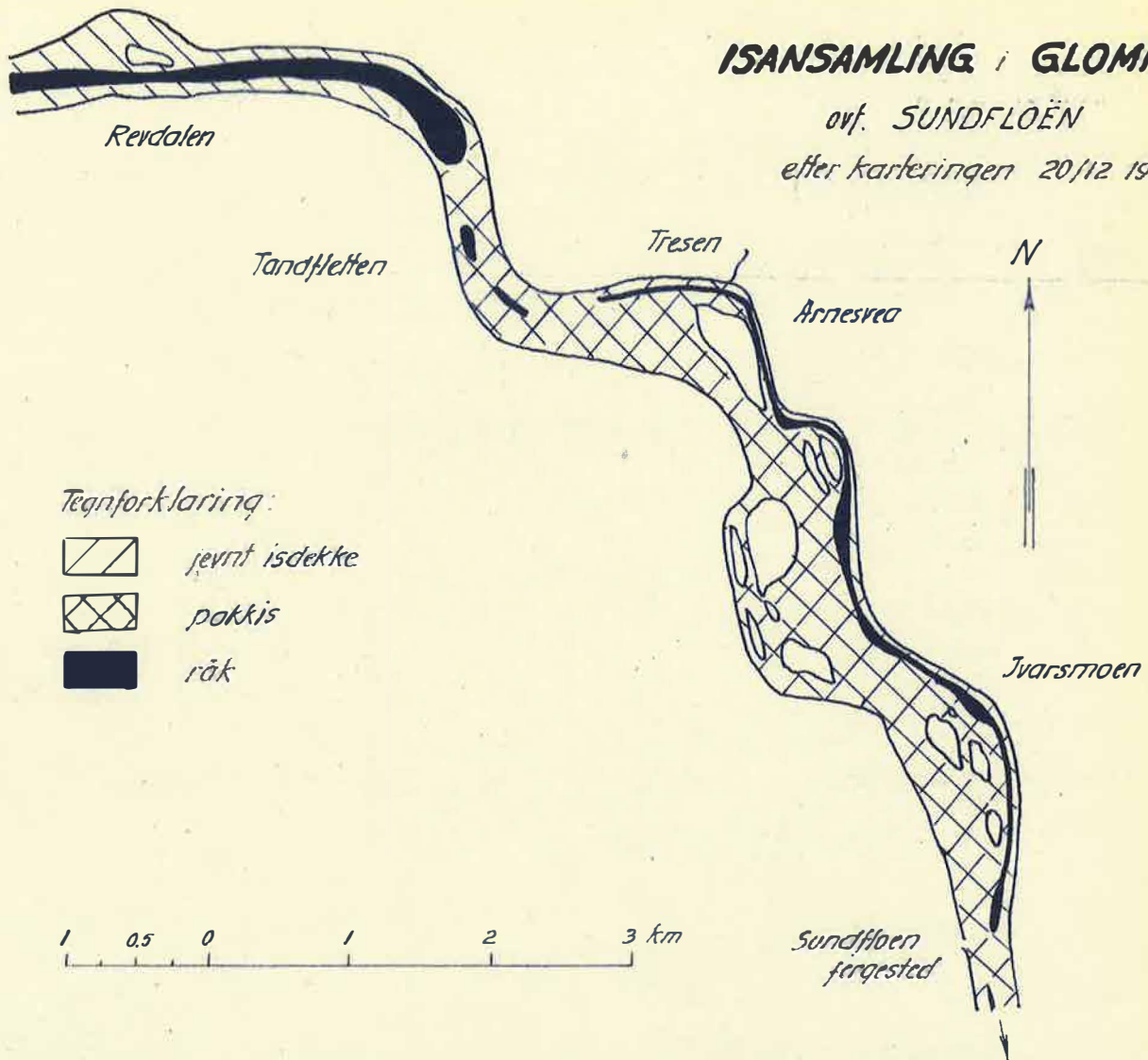
I tiden 20-25/1 hadde det vært en elvebrudd ved en gammel fløtingsdam like nedf. Åstastryket. Strømmen ble forskjøvet mot elvebredden og elva begynte å grave. Graven var sannsynligvis et sarr og dravis spæret den andre halvdelan av elvubbet.

Midt i februar dannet det seg en del overvann på isen ovenf. Hanestad og en del tåkner ved Grasbeiden iset ned.




Ellers var isforholdene i Glomma gode og stabile.

ISANSAMLING I GLOMMA

avf. SUNDFLOËN
etter karteringen 20/12 1954.



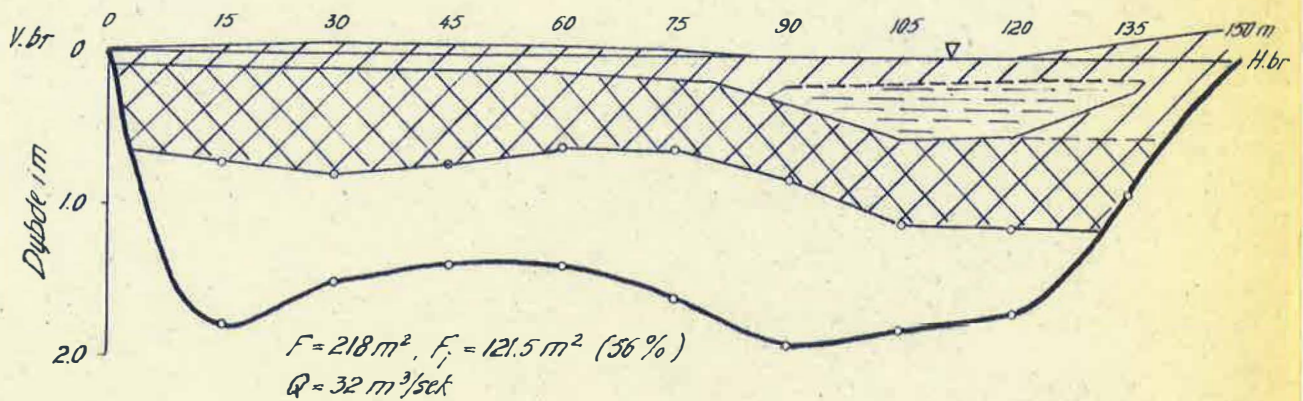
Tegnforklaring:

-  jevnt isdekke
-  pakkis
-  råk

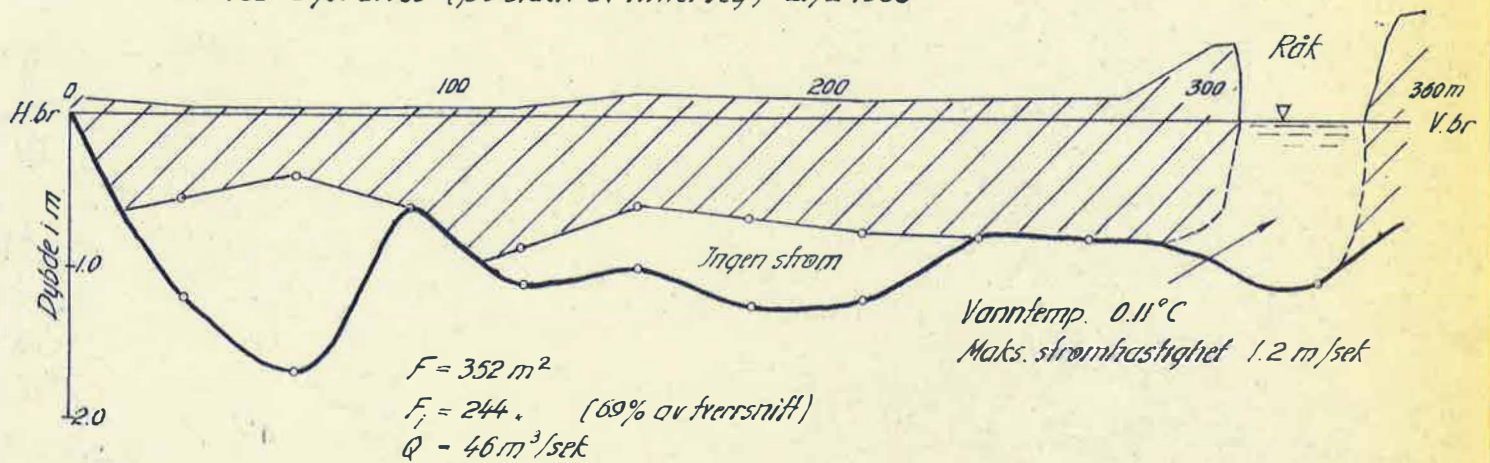
1 0.5 0 1 2 3 km

ISMÅLINGER I GLOMMA februar 1955

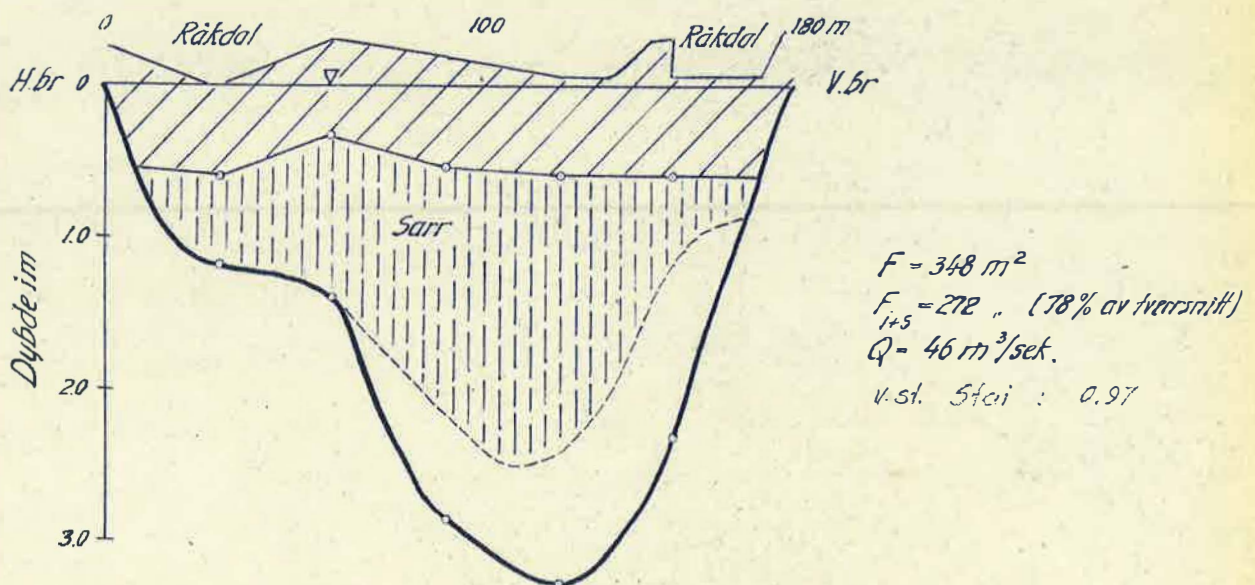
Pr. 15 ved Nedre Berget (orf Alvdal) 17/2 1955



Pr ved Bjørånes (på siden av vinterveg) 21/2 1955



Pr. ved Sundfloen (like overfor isvegen) 22/2 1955



OVERSIKT over ISFORHOLDENE i øvre del av GLOMMA
vinteren 1955-56.

INNHOOLD:

Fig.

a	Temperatur, nedbør- og snøforhold	a	1 - 4
b	Avløpsforhold og isvansker	b	1 - 4
c	Ismålinger og beskrivelse av isforholdene	c	1 - 6
d	Vanntemperaturmålinger	d	1
e	Befaringer og diverse undersøkelser		
1	Utdrag av rapporter fra befaringsene		
2	Ismengde, temperatur og strømhastighet i råker	fig. e	1
Tillegg: 1	Isforholdene i Otta ved Marlo bru (i Sjøk)	"	1 - 4
2	Isforholdene i Mistra (Ytro Rendal)	"	1 - 3

a Temperatur-, nedbør- og snøforhold.

Fig. a - 1^{*)} viser en oversikt over midlere månedstemperatur og sum av nedbør ved Alvdal met. st. de siste 13 åra. Et mer illustrerende bilde av temperatur- og nedbørforholdene de to siste vintrene etter femdøgnsmidler (pentader) er vist på fig. a - 2. Videre fins grafiske framstillinger av daglige temperaturer og vinterens nedbør ved en del vannmerker og målesteder på fig. b - 1 til b - 4 og c - 5.

Vintertemperaturen lå betydelig under det normale, og nedbøren var forholdsvis liten, særlig annen halvdel av vinteren.

En kuldebølge i annen halvdel av oktober forårsaket islegging i øvre del av Glomma. I hele november var det imidlertid betydelig mildere igjen, og isen forsvant i strykpartiene. Denne varmebølgen ble så fulgt av en usedvanlig sterk kuldebølge, som forårsaket stor isproduksjon på de åpne elvepartiene. Ved månedskiftet desember/januar vekslende værforhold, men ingen nevneverdig innvirkning på isforholdene i Glomma. I annen halvdel av januar og februar sterk kulde igjen, men i mars og april normale temperaturforhold i lavlandet. I fjelltraktene var det imidlertid kaldt til langt ut på våren.

Snøleggingen begynte i midten av oktober. I midten av november var det snøbart i lavlandet igjen p.g.a. mildvær. I østre del av Østerdalen var snødybden omtrent normal, men i den vestlige og nordligste del av vassdraget var snømengden større enn vanlig. Største snødybde ble målt i mars. Grafiske framstillinger av snødybden ved Aursund og Atnasjø nedbørst. er vist på fig. a - 3 og a - 4.^{*)}

Etter målinger siste vinter var snøens vanninnhold på Aursunds-feltet pr. 14/4 - 325 mill. m³ eller 120% av normalt.

Snøsmeltingen begynte i slutten av mars i lavlandet, men p.g.a. den kalde våren på fjellet, var ikke snøen smeltet før i slutten av juli.

Isløsningen begynte i annen halvdel av april og i mai var elva isfri, som vanlig.

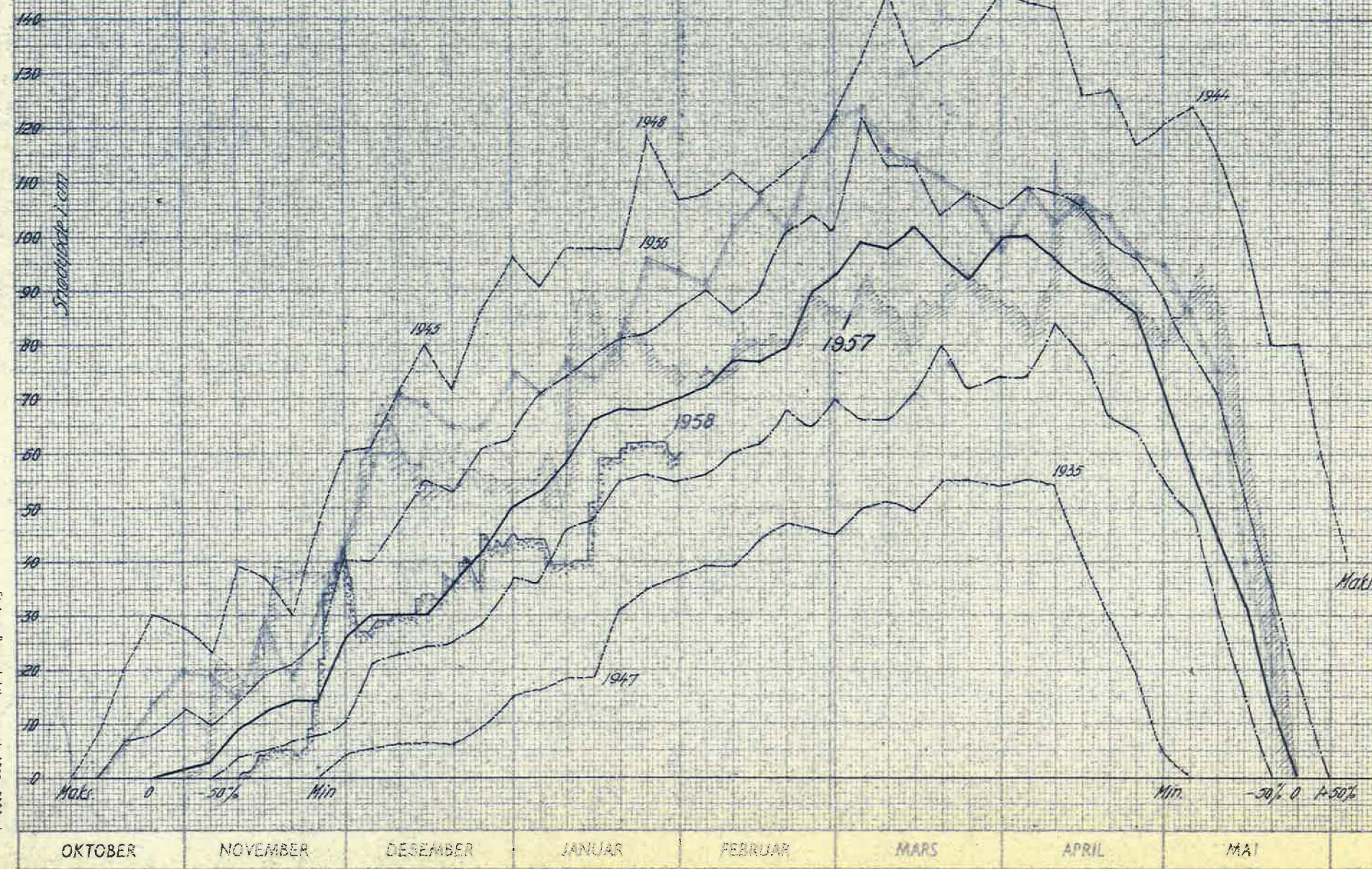
*) Se kpt. A.

Fig. 0-3

SNØDYBDE efter målinger hver femte dag.

1934-55

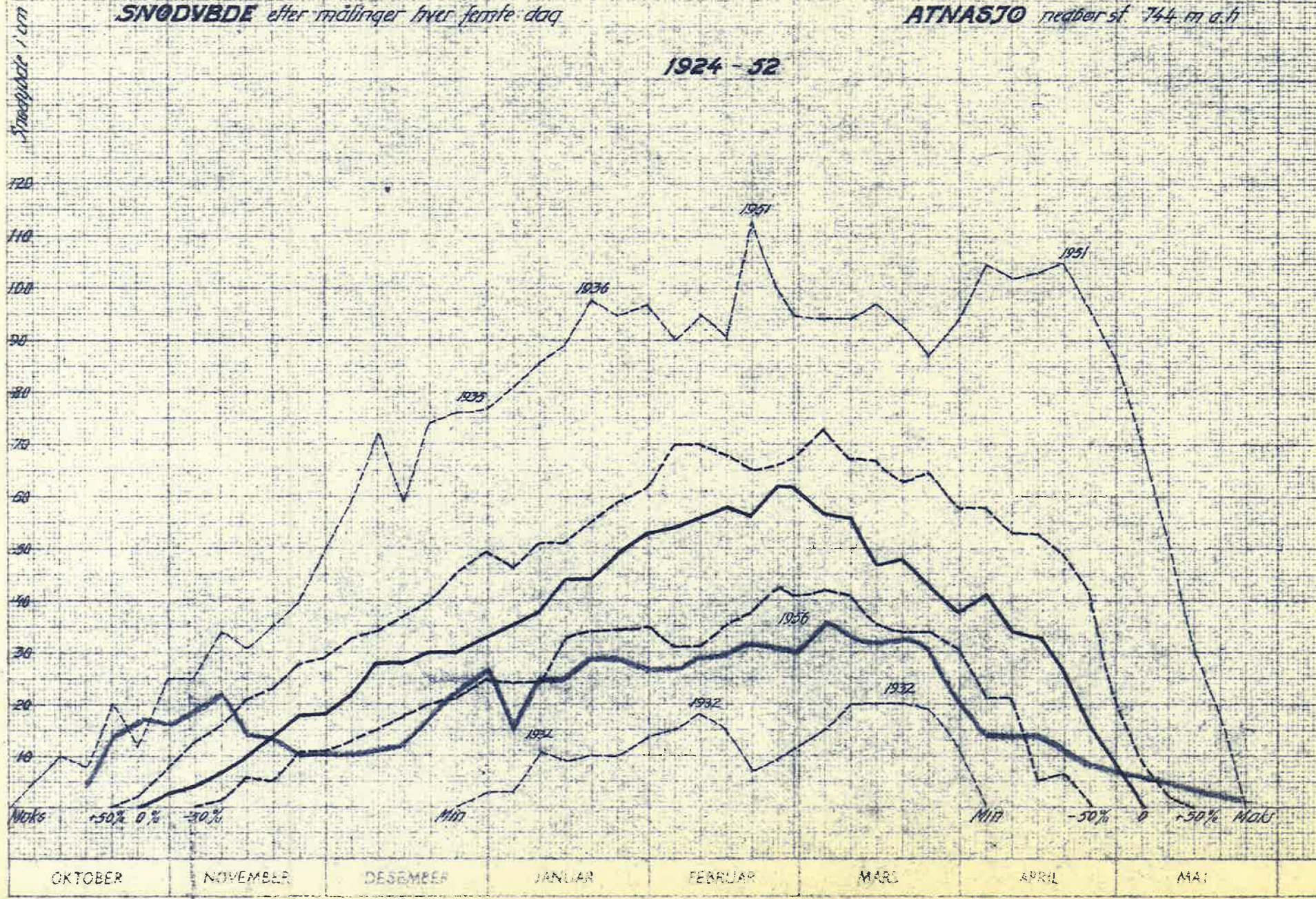
AURSUND



SNÖDYBDE efter mätningar hver femte dag

ATNASJO neabör sf. 744 m a.h

1924 - 52



Stat. Reg. i. H. 1924-52

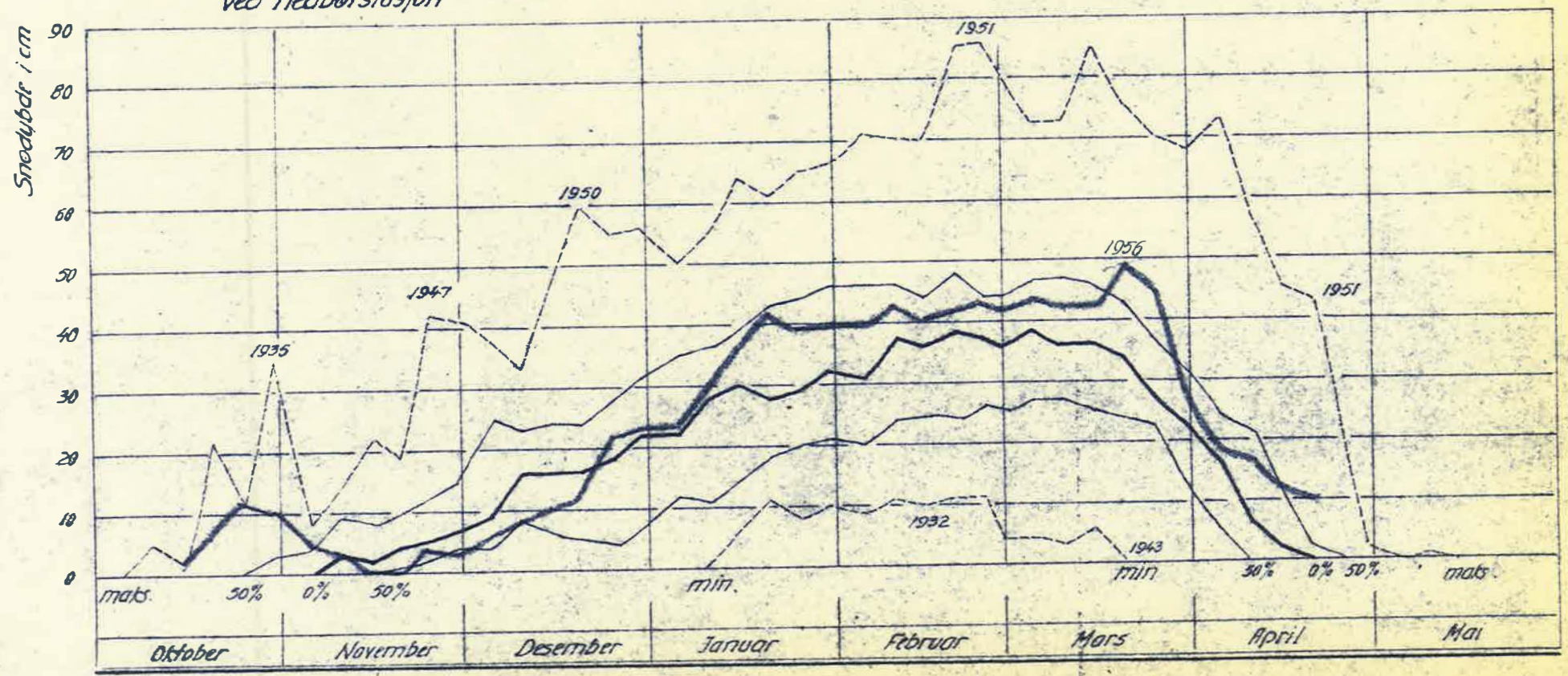
Waks +50% 0% -30% Min 1932 1936 1932 Min -50% 0 +50% Waks

OCTOBER NOVEMBER DECEMBER JANUAR FEBRUAR MARS APRIL MAJ

SNØDYBDE
etter målinger hver femte dag
ved nedbørstasjon

1931 - 51

OVRE RENDAL
303 m o. h



b Avløpsforhold og isvansker.

Fig. b - 1 til b - 4, viser vannstandsvariasjoner og avløp ved Erli bru, Telneset, Åkerøy, Åbrua, Auna, Stei bru, Kveberg bru, Barkald og Stai Vm.

Bortsett fra en liten økning i november var tilsiget jevnt hele vinteren igjennom.

(4) Av framstillingen fig. b - 1 ser en at tappingen fra Aursund begynte i slutten av desember, økte gradvis til 35 m³/sek. i februar, og opphørte i slutten av mars.

Det bemerkes at p.g.a. oppstuing ved Glåmos bru midtvinters var det vanskelig å angi avløpet nøyaktig på denne tida. I midten av april var tilsiget uvanlig lite, men begynte å øke i begynnelsen av mai.

Angående isvansker:

(2) I slutten av november og midten av desember en del isvansker ved Kurås p.g.a. kjøving. Sterk isproduksjon, særlig på elvestrekningen Os - Tolga. Ved Erli bru, usedvanlig stor isoppstuing.

I begynnelsen av desember to isganger i Atna og en stor isgang i Glomma fra Barkald og nedover til Koppang. Mer om dette se - observatørens merknader, kpt. c og utdrag av rapporter, kpt. e.

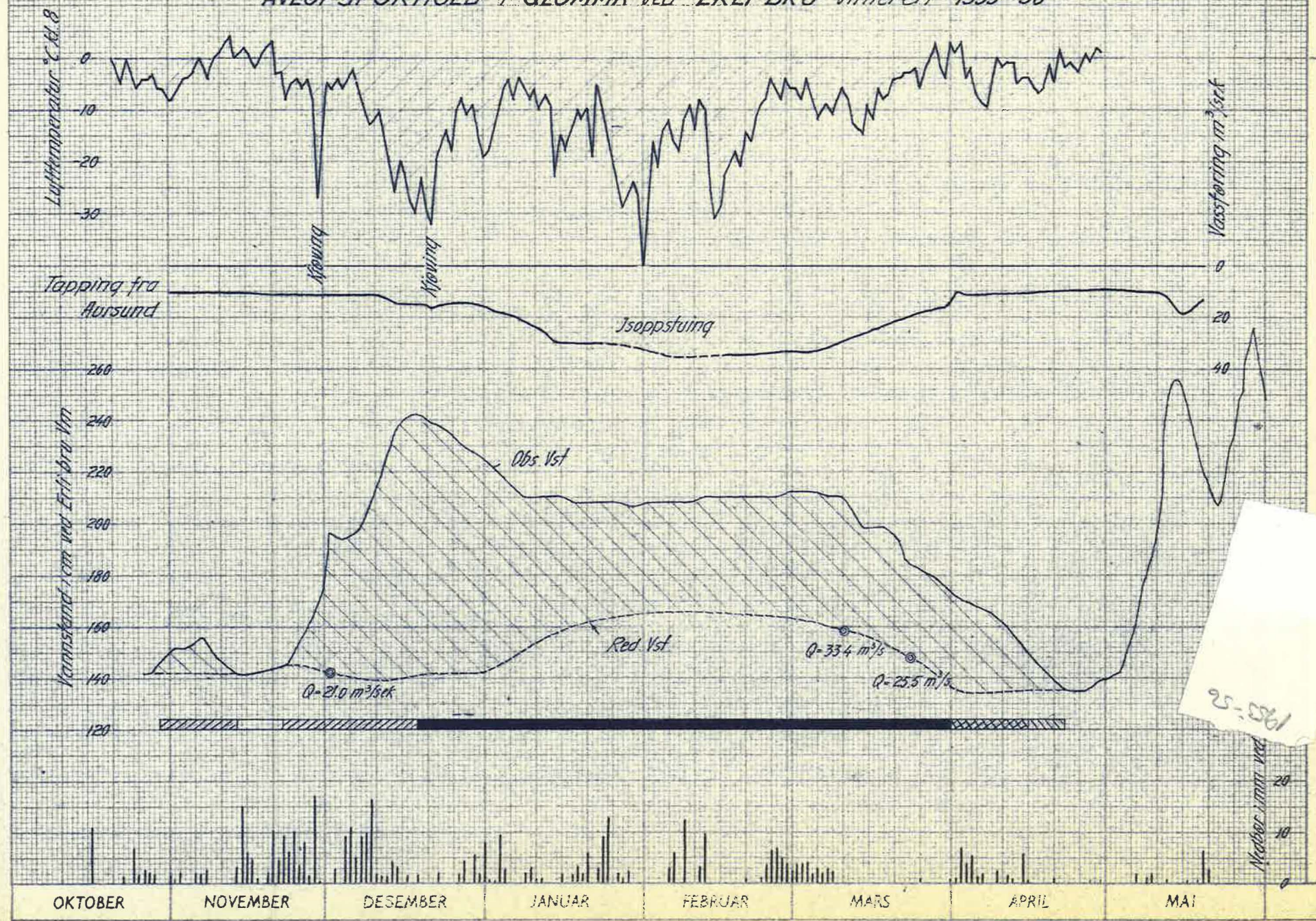
Forholdene i Ottadalen var mer gunstige siste vinter, men kjøving og påfølgende oppvatning ved Marlo bru, tok til midt i desember. P.g.a. stor isproduksjon ble vannstanden hevet ca. 1 m, og noe vann fløt inn over dyrket mark og vegen til brua. Mer om dette, se tillegg 1.

Den 16/12 og 3/1 isganger i Mistra (Ytre Rendal). Det ble transportert betydelige ismasser ned i søndre Rena, hvor elveløpet ble delvis tilstoppet, og del første til oversvømmelser. Også Lombnessjøen ble forbigående demmet opp vel 1 m. En del observasjoner av isforholdene i Mistra fins i tillegg 2.

Som følge av sterk kulde i vinedskiftet januar/februar ble avløpet fra Hjøsa gjennom Vorna hindret betydelig ved sterk isproduksjon. Det ble foretatt issprenninger ved Erteselken ndf. Svanfoss den 2. og 3. februar, og avløpet ble bedret med ca. 30 - 35 m³/sek. Senere ble det også foretatt issprenninger ved Sundfoss den 14., 15. og 17. februar, og avløpet fra Hjøsa ble ytterligere bedret. Det er å bemerke at i slutten av januar ble det, i forbindelse med mudringsarbeidet i elveløpet på begge sider av Minnesunds-brua, brutt is med isbryter ett stykke fra Minnesund og opp i Hjøsa.

AVLØPSFORHOLD I GLOMMA ved ERLI BRU vinteren 1955-56

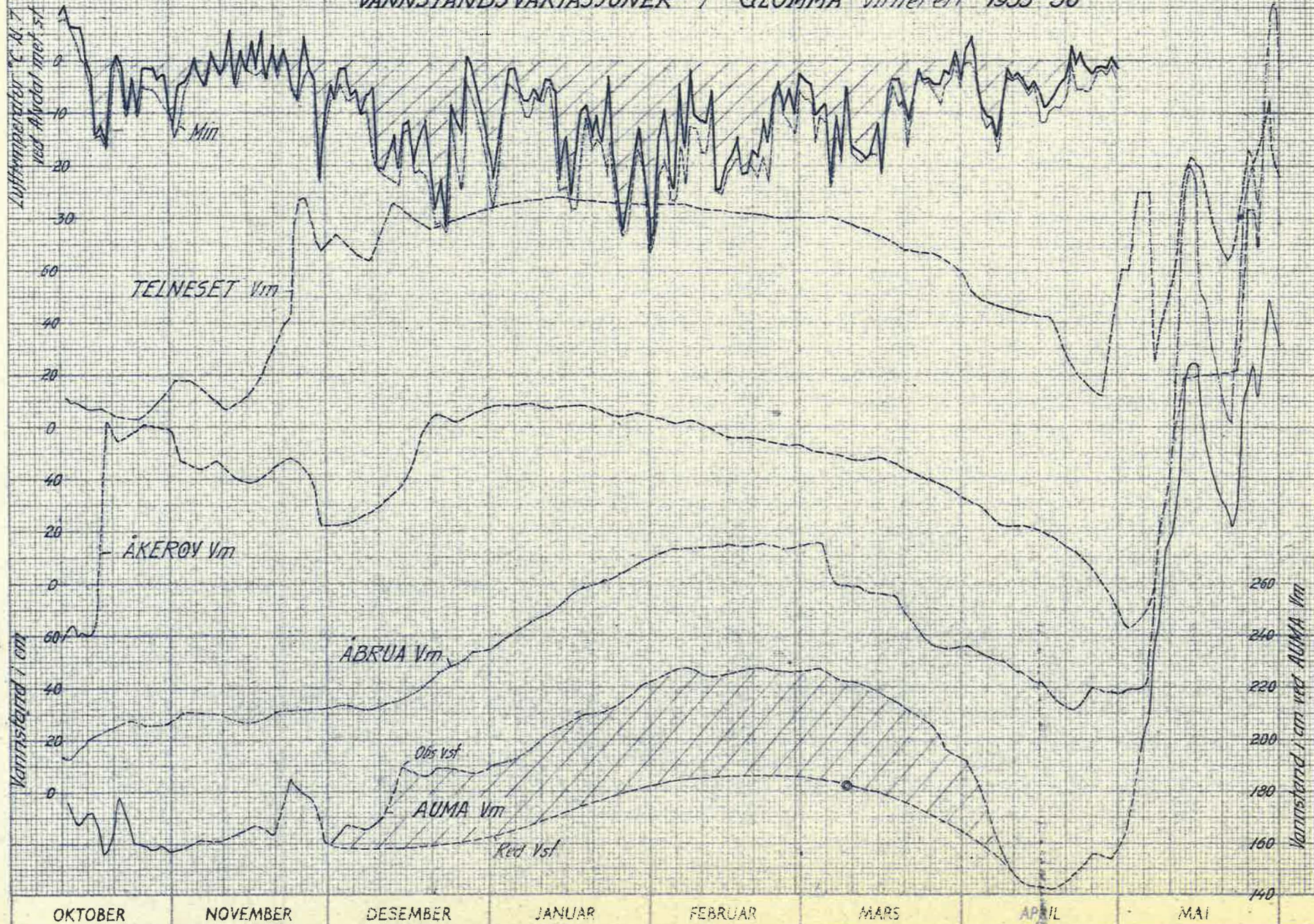
Fig. 6-1



Statens Reproduktionssted 1955 2000 eha 5238 94 L

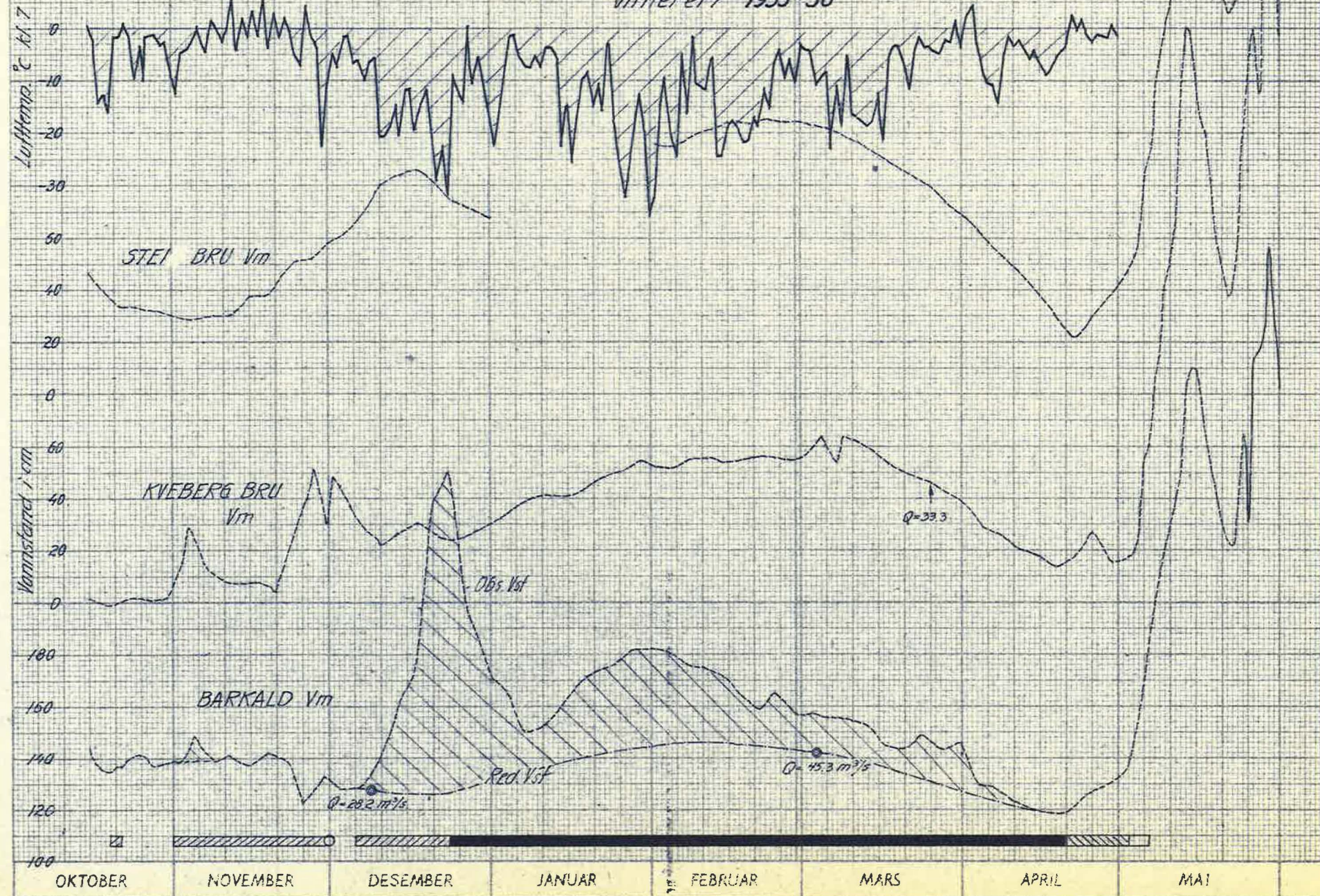
VANNSTANDSVARIASJONER i GLOMMA vinteren 1955-56

Fig. b-2



VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA ved ALVDAL, KVEBERG BRU og BARKALD vinferert 1955-56

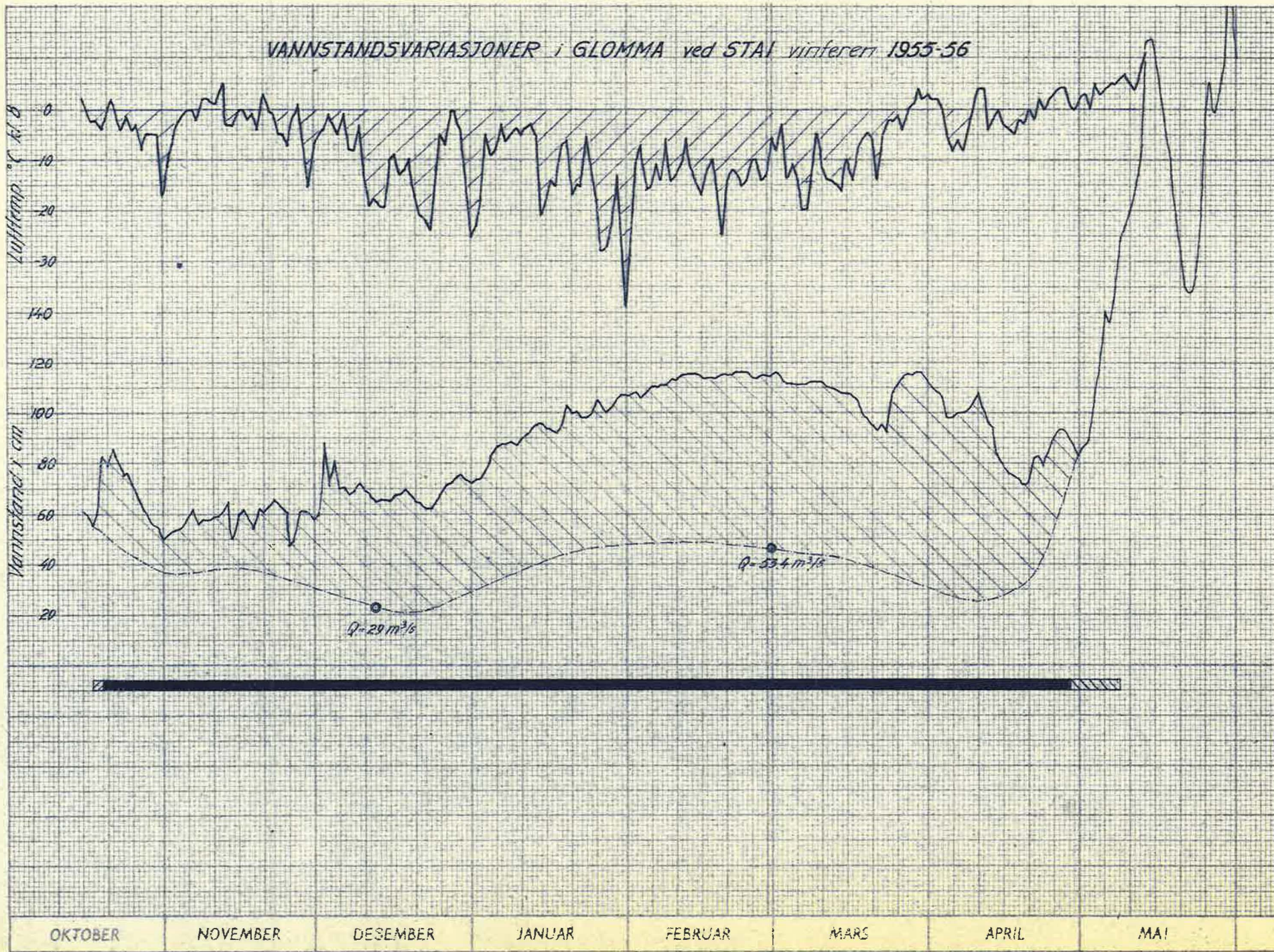
Fig. 6-3



Stasjons Reproduksjonsstasjon 1955-2000 eks. 5239591

VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA ved STAI vinteren 1955-56

Fig. b-4



En oversikt over islagings- og isløsningstida samt en del opplysninger om trafikkens tilgjengelighet på isen, er vist på fig. c - 1.

Det ble også denne vinteren - to ganger - foretatt omfattende ismålinger i faste målepunkt i øvre del av Glomma, på den ca. 50 km lange strekningen Telnest - Bellingmo. Profilene er vist på oversiktskartet fig. c - 2.

Samtidig med ismålinger ble det foretatt undersøkelser av isens kvalitet. Det ble sagt ut isprover, og disse ble betraktet spesielt.

Måles resultatene er vist i tabeller fig. c - 3 og c - 4. Målingene er supplert med en del opplysninger angående elvas tverrsnitt og midlere dybde, avløps- og strømforhold o.s. De første ismålingene ble foretatt i tida 20/11 - 3/12, kort før isornholdene hadde stabilisert seg i strykpartiene. Vassføring var

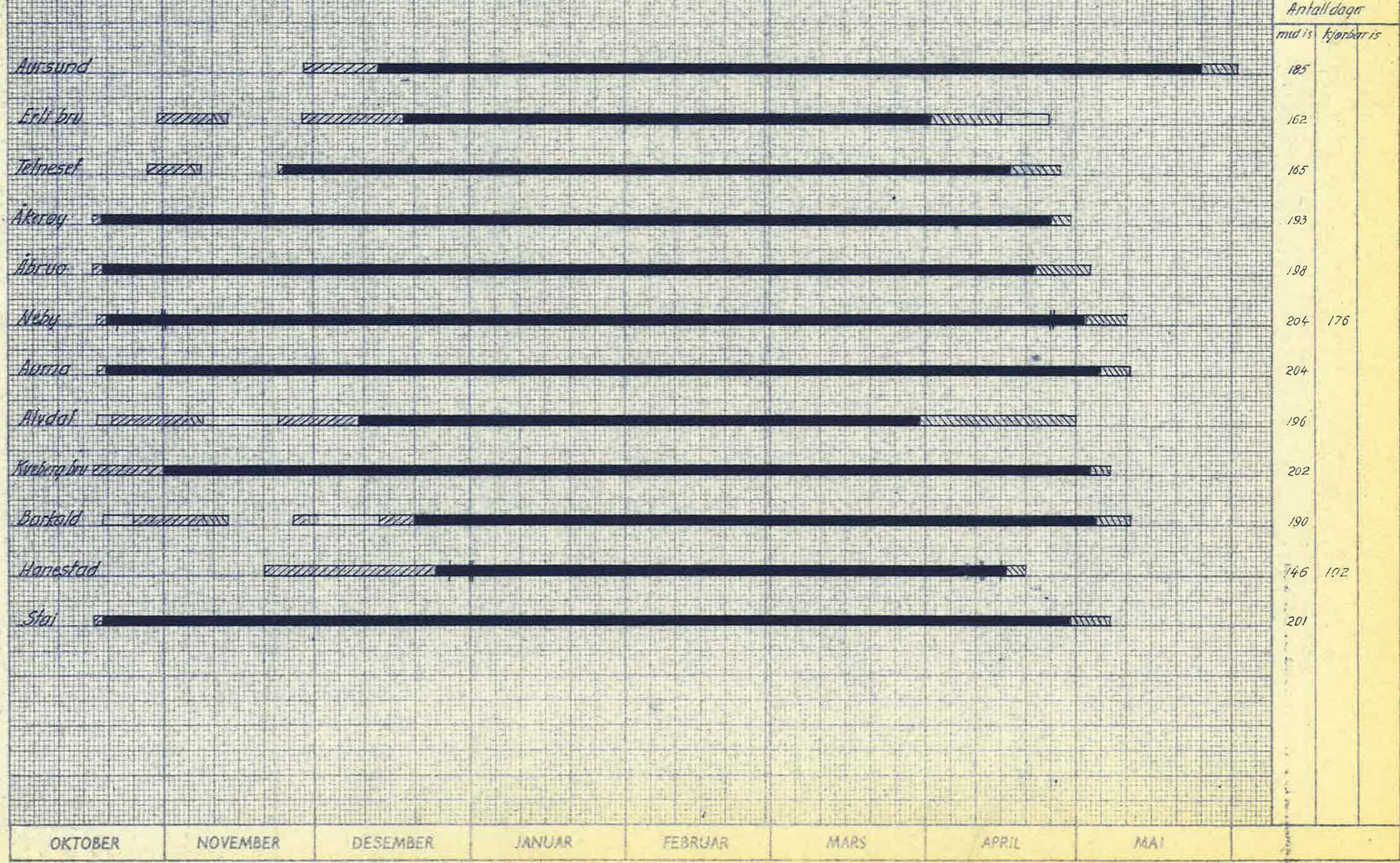
21 l/sek. ved Bril bru og opptil 34 l/sek. ved Kveberg. Midlere isdykkelse fra 1/4 - 30 cm. Isen var nesten snøbar. Bartramålinger under isdekket ble bare konstatert i 3 av de 12 målepunktene, d.v.s. nye mindre sarr enn på samme tid foregående år. Ifl. Kveberg bru lide noe sarr under isen denne vinteren. Andre gangen det ble foretatt målinger, var ved vinterens kulminasjon, fra 23. - 26/3. Vassføringen var fra 26 l/sek. ved Bril bru og opptil 34 l/sek. ved Kveberg bru. Midlere isdykkelse 1/0 - 75 cm. Snødybden på isen opptil 30 cm. Bare ved ett målepunkt (ved Åkerøyen) ble det konstatert sarr-ansamlinger under isen. Isornholdene på det stille partiet fra Telnest til Bellingmo var svært gode denne vinteren. Se ismålinger ved Telnest og Kveberg bru fig. c - 5. Bare nedenfor Luma og ved Alvdal var det åpne partier. Se forøvrig nærmere beskrivelse av isornholdene ved de enkelte målestedene under

Observatørens merknader.

Ved kartering 3/12 på fig. c - 6 er vist hvor ismassene stanset etter islagings- ene i Glomma og Luma.

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i øvre del av GLOMMA vinteren 1955-56

Fig. c-1



ISMÅLINGER i GLOMMA 28/11-3/12 1955.

Dato	Profil	Stølested	Tverrsnitt			$h_m = F:B$	$h_i = \frac{F_i B}{F_i b}$	Istykkelse i cm							$Q \text{ m}^3/\text{sek}$	$\frac{Q}{V_m} = \frac{F_i B}{F_i b}$	Merknad
			F	F_{i+s}	B			Avstand fra v. mot h. bredd									
			F_0	F_0	m			15	30	45	60	75	90	120			
1/12		Kummelvoll bru	57	1	12.5	1.34	0.23								21	0.37	10 cm tykk strand-is langs h.bredd
29/11	2	Telneset	98	24	105	0.93	0.23	13	13	10	12	11	10			0.32	V.halvdel:sammenfrosset drivis
"	4	Åkerøyen	157	53	70	2.24	0.76	23	27	66	23					0.23	Råk ovf. pr.h.side sammenfr. drivis
"	5	Åbrua	62	17	39	0.70	0.19	19	13	18	20	(30)			24	0.53	Råk ovf. og ndf. profilet
"	6	Tynset bru	79	9	64	1.23	0.14	15	17	16	20					0.34	
"	7	Heby	126	13	67	1.33	0.19	19	13	13	20					0.21	
"	8	ndf. Tynna	135	12	73	2.54	0.16	23	17	12	16					0.14	Råk ovf. profilet
30/11	9	Hösterstoa	174	19	39	1.96	0.21	19	19	21	23	25				0.18	Temp.sprekker, kj. hest på isen
"	10	Krokseng	252	20	90	2.80	0.22	27	22	22	23	22			25.	0.12	Fin is
"	11	ovf. Auna bru	133	21	105	1.79	0.20	23	16	25	22	22	21			0.17	"
"	13	Brandvolleng	131	64	137	0.95	0.47	23	23	23	27	29	23			0.42	Ovf. pr. råk - ndf. pr. isveg.
2/12	14	ndf. Kveberg bru	209	19	62	3.37	0.30	30	30	31	(30)				34	0.18	

ISKVALITETSPRÖVER i GLOMMA 28/11-3/12 1955.

Profil	Måleprofil	Avstand fra v. br.	Målinger i cm			Isens kvalitet	
			snø- dybde	sörpe	sörpe- is		stål- is
2	Telneset	45			10	Sammenfrosset dravis-dekke	
4	Åkerøyen	30			13	Blæret stålis	
5	Åbrua	30			10	8	Stripet sörpeis
6	Tynset bru	30			11	3	"
7	Neby	30			10.5	6.5	"
8	Ndf. Tynna	30			10	7	Dårlig sörpeis, blæret stålis
9	Nösterstoa	45			3	13	Hård stålis
10	Krokseng	45			6	16	Blæret stålis, ellers fin
11	Auma bru	60	1 - 2 cm	Ingen sörpe	4	18	God is
13	Brandvolleng	60			14	14	Nederste 4 cm av sörpeisen stripet
14	Ndf. Kveberg bru	35			11	19	
12	Barkald				10	20	Tykt isdekke brutt opp.

ISMENGDENMÅLINGER i GLOMA fra ERLI BRU til KVEBERG BRU vinteren 1955-56.

Dato	Profil	Målested	Tverrsnitt				$\frac{h_1}{F_1} \frac{F_2}{i+s} : B$	Istykkelse i cm							Q m ³ /sek.	$V = \frac{Q}{F_1} \frac{F_2}{i+s}$	Merknad
			$\frac{F_1}{m^2}$	$\frac{F_2}{m^2}$	$\frac{B}{m}$	$\frac{F_2}{F_1} \frac{B}{i+s}$		Avstand fra venstre til høyre									
								15	30	45	60	75	90	110			
25/3	1	Lille-Telneset	82	43	95	0.85	0.45	40	50	60	60	50	50	26	0.65	ca. 40 cm høy landis	
"	2	Telneset	105	51	106	1.0	0.60	65	70	70	65	60	45	26	0.60	Råk ved v.br-34 cm sørpeis	
"	3	Engrøsten	110	30	76	1.5	0.40	60	30	30	40	råk		26	0.30	20 cm høy landis-råk v.br	
"	4	Åkerøyen	130	81	59	2.2	1.40	70	60	70				26	0.50	Sarr under isen	
"	5	Åbrua	98	49	85	1.1	0.58	70	55	65	35	45		27	0.55	Tømmer	
25/3	6	Tynset	112	32	64	1.8	0.50	40	50	50	40			27	0.35	Råk ved v. brukar	
"	7	Neby	198	38	80	2.5	0.45	45	45	45	45			27	0.17		
"	8	Ndf. Tynna	195	37	67	3.0	0.55	45	60	60	65			28	0.18	Tømmer	
"	9	Nørsterstoa	211	49	90	2.3	0.55	50	50	55	55	60		28	0.17		
"	10	Krokseng	350	50	92	4.0	0.55	50	55	65	60	55		28	0.09	Tømmer	
"	11	Auma	235	50	95	2.5	0.53	50	55	55	55	55	50	29	0.15		
"	12	Sevilla	180	70	120	1.5	0.58	55	60	50	55	60	65	65	30	0.25	
26/3	13	Brandvolleng	220	70	95	2.3	0.74	80	75	70	75	70	60	30	0.20		
"	14	Kveberg bru ndf.	230	39	59	4.0	0.66	65	70	65	-			33.3	0.17		

ISKVALITETSPRÖVER I GLOMMA 23. - 26/3, 1956.

Nr	Måleprofil	avstånd fra v. br.	Målinger i cm				Merknad
			Snö	Ishøyde	Sarr	stålis/ sörpeis	
1	Lille Telneset	45	5	+ 8	0	60	
2	Telneset	45	0	+ 3	0	18/52	
3	Engrøsten	40	20	- 3	0	40	
4	Åkerøyen	30	20	- 8	1.65	52	Sarr til bunns
5	Åbrua	30	15	- 5	0	14/41	Tømmer på isen
6	Tynset bru	30	10	- 9	0	7/40	Tømmer på isen
7	Neby	30	15	- 1	0	44	Litt tømmer
8	Ndf. Tynna	30	12	- 2	0	14/45	Snøen hardkjört. Tømmer
9	Nösterstoa	45	18	+ 2	0	57	
10	Krokseng	45	10	- 3	0	65	Nye tømmer
11	Auna ovf. bru	60	19	+ 1	0	14/39	
12	Sevilla	55	10	+ 2	0	2/50	
13	Brandvolleng	55	28	- 2	0	0/71	
	ovf. Kveberg bru	80	32	- 4	0	2/49	
14	ndf. " "	35			0	65	

ISMÅLINGER I GLOMMA ved TELNESET og KVEBERG BRU vinteren 1955-56

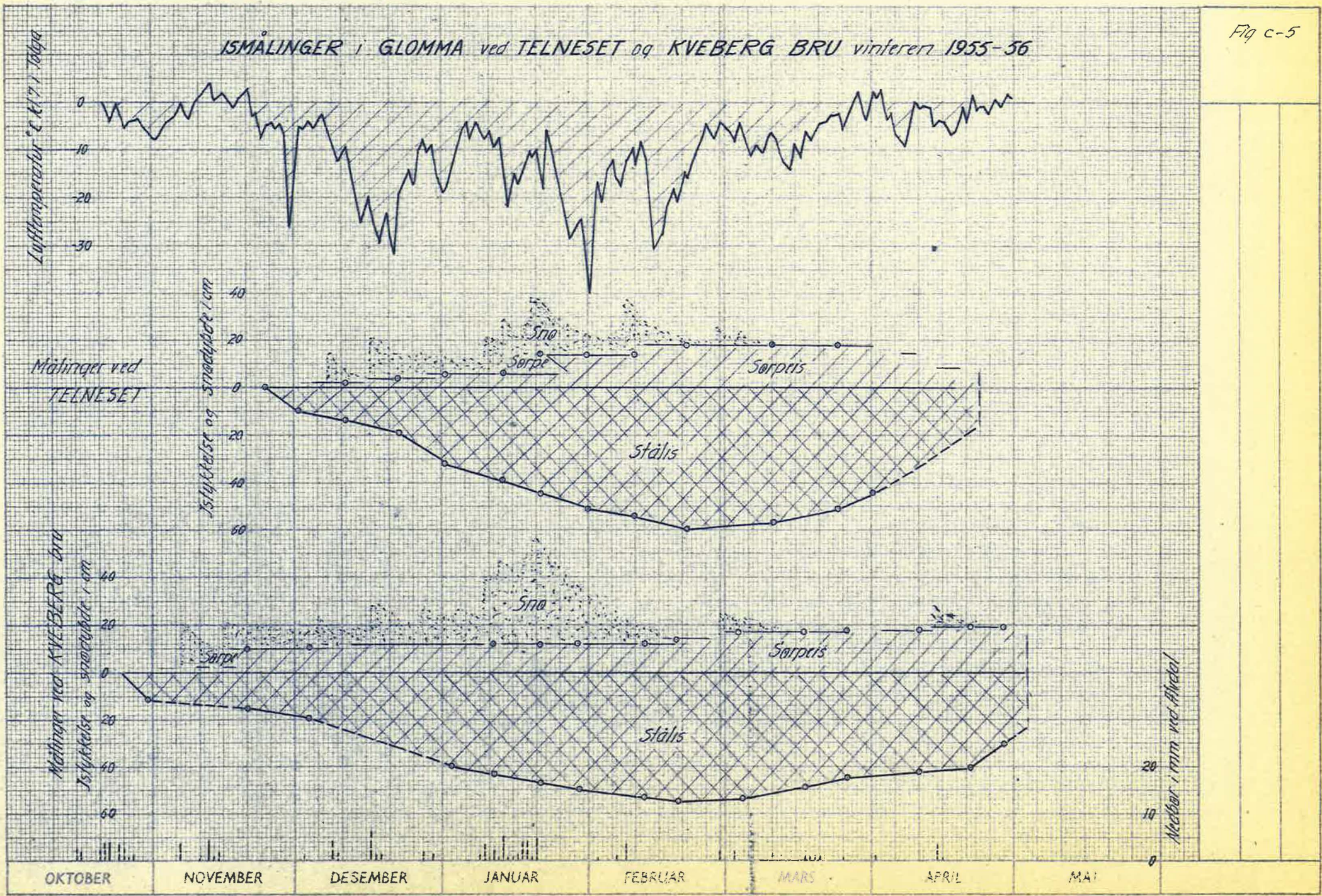
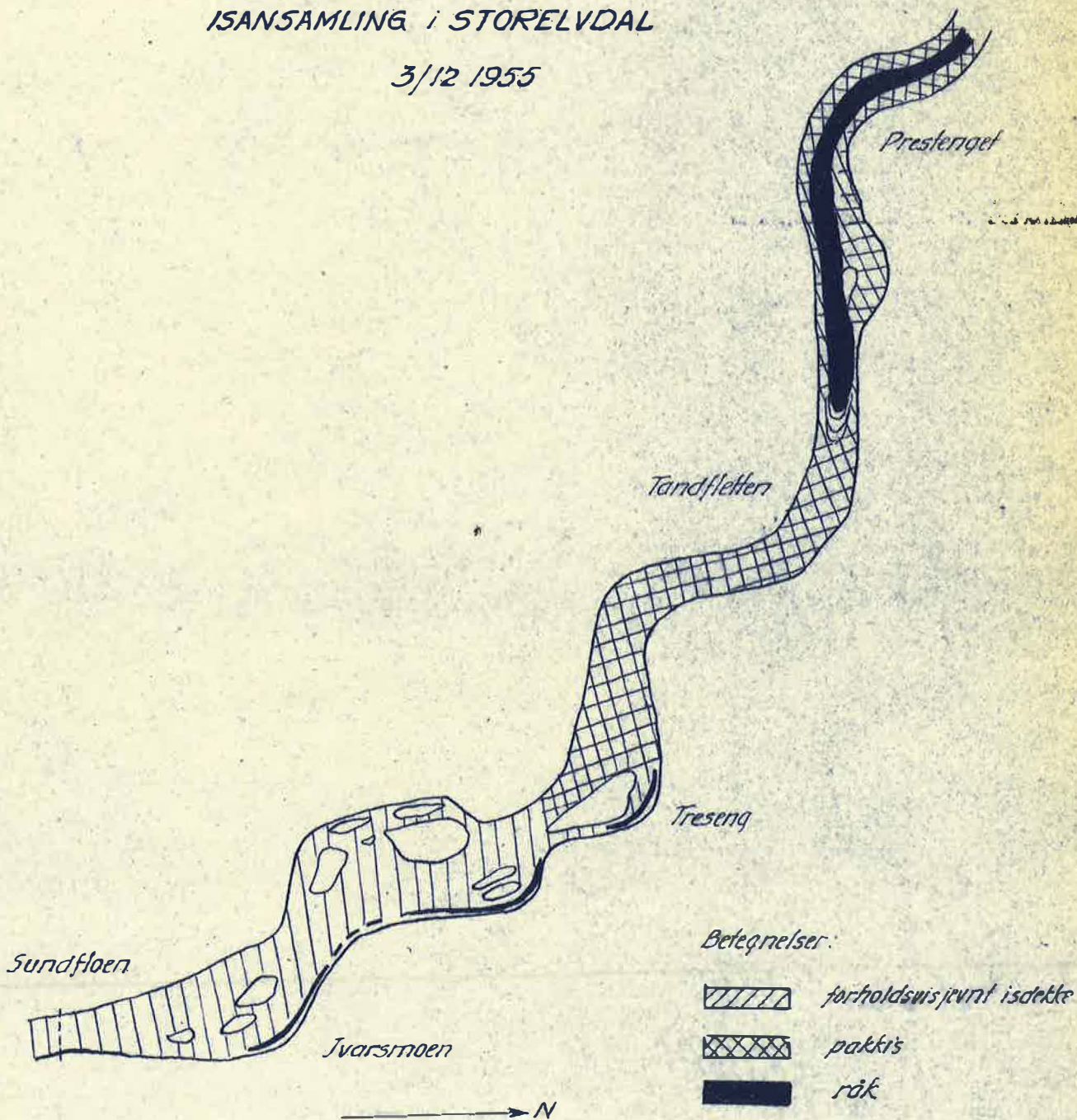


Fig. C-6

ISANSAMLING I STORELVDAL

3/12 1955



1 0.5 0 1 2 3 km

Observatörens merknader angående isförholdene vinteren 1955 - 56.

Aursund vm.:

27/9 snö i fjellet og fra 16/10 varig snölegging ved vm. 26/11 isdannelse og 29/11 sjöen islagt helt til Brekken. Kjöving ved Glånos vm. Vanntemperatur utenfor dammen 0.2° C. 31/1 ingen kjöving eller isvansker ved Kurås, fare for frost i stigeröret til limnigrafen. Fra 1/2 til 17/2 kjöving og isoppstuing ved Glånos vm. 21/5 snöbart ved vm. Islösning i slutten av mars, og 1/6 sjöen isfri.

Erlibru vm.:

Varig snölegging i fjellet begynte 26/9 og ved vm 23/10. Isdannelse 30/10, og 31/10 begynte kjöving. Fra 10/11 mildvær, og 13/11 forsvant isen. 27/11 sterk kjöving. Fra 13/12 sterk kulde og 16/12 elva helt islagt, 25/12 vann på isen, ellers god is. Fra 1/4 råker i strömdraget. Islösningen begynte 15/4 og 25/4 elva helt isfri.

Telneset vm:

Isdannelse 26/10 og 1/11 litt strandis. 23/11 nye sarr i elva og 24/11 elva islagt. 11/12 istykkelse 15 cm. 13/12 svært kaldt og litt vann på isen. 27/12 istykkelse 20 cm, 13/1 - litt vann på isen. 17/1 - overvann inntil 14 cm og 27/1 inntil 23 cm. 3/2 sørpe frosset sammen og isen 76 cm tykk. 17/4 åpent ved land. 23/4 begynte islösning og 27/4 elva isfri.

Åkeröy vm:

Isdannelse 17/10 og 19/10 elva helt islagt. Islösningen begynte 25/4 og i slutten av måneden elva isfri.

Åbrua vm:

Varig snölegging begynte i fjellet 10/10, ved vm 19/10. Isdannelse 17/10 og 19/10 elva delvis islagt. Råk i strömdraget ovf. vm. 16/11 elva helt islagt. I slutten av desember sørpelag på isen inntil 12 cm. I januar ca. 40 cm snö på isen. Islösningen begynte 22/4 og 3/5 elva isfri.

Tynset:

Isdannelse 16/10 og 20/10 elva helt islagt. Isen ble dekket av snö 22/10. Isvegene ble trafikkert første gang av gående 22/10, med hest 30/10. Vann på isen, særlig langs land 10/1. Tömmelagging på isen begynte ca. 20/2. Tra-

fikken foregikk normalt fra midten av februar. Overfor de små mengder overvann har det ikke vært behov for noe ekstra tiltak. Isvegene ble trafikert siste gang med bil 15/4, med hest 25/4, av gående de siste dagene av april.

Isløsning foregikk i begynnelsen av mai, og 10/5 var elva isfri.

A u m a v n a:

Varig snølegging begynte i fjellet 15/10, ved v n 24/10. Isdannelse 16/10 og 20/10 elva helt islagt ovf. brua. Ndf. brua bare litt strandis. Fra 11/12 svært kaldt og elva delvis islagt ndf. v n. Uvanlig mye is i forhold til årstiden. I februar sterk kulde og elva for det meste islagt. Bare smal råk i stryket. 11/4 ndf. brua bare litt strandis. Isløsningen begynte 5/5, og 11/5 elva isfri.

A l v d a l, Sted bru v n a:

16/10 litt strandis ved v n og 21/10 elva delvis islagt. 9/12 elva for det meste islagt. Råk under brua. 14/12 svært kaldt og elva helt islagt. 13/1 sörpelag på isen. Snödybde inntil 40 cm. 6/2 sörpelag på isen. Snödybde inntil 45 cm. I slutten av mars råker i ströndraget. Isløsningen begynte 18/4, og 1/5 elva isfri.

K v e b e r g bru v n a:

Isdannelse 17/10 og 18/10 elva delvis islagt. 30/10 elva helt islagt. Istykkelse 12 cm. 2. og 3/11 vann på isen. 6/11 istykkelse 16 cm. Sarr under isen. 22/1 litt vann på isen langs land. Istykkelse 60 cm. Fra 25/1 svært kaldt og sörpelaget sammenfrosset, god is. 30/4 isen usikker. Isløsningen begynte 3/5 og 7/5 elva isfri.

B a r k a l d v n a:

Isdannelse 19/10 og 25/10 litt strandis ovf. v n. 31/10 kjöving. Fra 6/11 mildvær og isen forsvant. Fra 26/11 kjöving igjen. Natt til 1/12 gikk en ganske stor isgang. Isblokkene lå opp til ca. 1.5 m höyde på begge sider av elva. Isgangen i elva startet litt ndf. Barkald stasjon. Fra 13/12 svært kaldt og stor oppstuing ved v n grunnet bunnis og kjöving i fossen. Isen ble dekket av snö 15/12. Isvegene på strekningen Barkald - Granviken kunne blitt trafikert förste gang av gående 26/12, med hest 30/12. Tömmarlegging på isen begynte 1/2. Trafikken foregikk normalt. 18/3 vann på isen p.g.a. kjöving. Isvegene ble trafikert siste gang av gående 15/4. Isen lös fra land 4/5. Full isløsning 6/5 og 11/5 elva isfri.

H a n e s t a d:

Isdannelse i annen halvdel av november 24/12 isvegen delvis islagt. Drivisen ble stannet ved hjelp av busker ved Grasbekkfloen, Hanestad skole, Holbunesset, syd for Gröttingfossen og ved Hanestad stasjon.

Isvegen kunne trafikeres første gang av gående 27/12, med hest 31/12 og med bil 14/1. Isen ble dekket av snö 3/1. I midten av januar elva for det meste islagt, bare enkelte råker i strykpartiene. Svakere isområder gjennom Gröttingfossen hele vinteren p.g.a. den store snötyngden.

Da Glomma renner ganske stri forbi Hanestad, er isens kvalitet varierende og kan forandre seg ganske fort, særlig etter mildvær eller snöfall. Islösningen foregikk først i strömdraget i strykene. Isvegen ble trafikert siste gang med bil 4/4, med hest 3/4 og av gående 15/4. Full islösning 16/4 og 20/4 elva isfri.

G l o m m a ved A t n a bru:

Den 1/12 gikk det en kraftig isgang i Atna. Denne stoppet i Glomma litt nord for Björånes. Isgangen passerte Atna bru ca. kl. 13.

(3) Samme kveld kom det en isgang i Glomma som passerte Atna bru ca. kl. 22³⁰. Denne isgangen tok med seg den ved Björånes og stoppet først ved Tresa. Den 7/12 gikk det igjen en liten isgang i Atna som passerte Atna bru ca. kl. 13¹⁵. Den 9/12 isgang i Glomma som passerte Atna bru ca. kl. 14³⁰.

S t a i v n:

Isdannelse 17/10 og 19/10 elva islagt. Snölegging i dalen begynte 20/10. I utgangen av november - snöbart. 1/12 vann på isen. I januar ca. 65 cm snö i dalen. 29/4 isen usikker. Enkelte råker ved land. Islösningen begynte 4/5 og 7/5 elva åpen ndf. Stai.

d V a n n t e m p e r a t u r m å l i n g e r .

Kontinuerlige målinger er foretatt i Glomma ved vm like ndf. utløpstunell fra Aursund. Måleresultatene er vist på fig. d - 1.

Stort sett varierte vanntemperaturen mellom 0.3 og 0.5°C, men av observasjoner ved Glåmos bru går det fram at vanntemperaturen varierer mye med værforholdene. Her var det kjøving 29/11 og 21/12 og større isoppstuing ved månedskiftet januar/februar. Også ved Kurås kraftverk er det meldt om en del isvansker.

Det er foretatt en del vanntemperaturmålinger i øvre del av Glomma på befaringer. Måleresultatene er vist i pkt. e.

e B e f a r i n g e r o g d i v e r s e u n d e r s ö k e l s e r .

1. Utdrag av rapporter fra befaringene.

Det ble foretatt i alt 3 befaringer langs Glomma i Østerdalen.

28/11 - 3/12, første befaring (Kanavin):

Hensikten med befaringen var å undersøke isforholdene med henblikk på tidligere slipping fra Aursunden p.g.a. brand i Folla E.-verk. Mens befaringen foregikk, var det isgang i Atna og Glomma fra Barkaldfoss og nedover. Disse ble samtidig undersøkt

28/11 : Elvestrekningen Elverum - Rena for det meste åpen, men islagt ved Rena. Mellom Rena og Steinvik flere råker. Ved Steinvikbrua og oppover sammenfrosset drivisdekke. Fra Opphus og oppover var elva mer åpen igjen, men ved Rasta var det jevnt isdekke, med gangbar is. Strekningen Evenstad - Stai, var for det meste karakterisert ved åpne stryk, ofte med bunnis (Imsa), og islagte, roligere partier med enkelte åpne råker. Ved Stai var isdekket jevnt med kjørbar is et par km. nedover. Det 50 km lange strykpartiet Björånes - Bellingmo, var stort sett åpent, med bunnis. En del sarr i elva. Oppover til 1 km. ndf. Alvdal var elva islagt, men med enkelte råker. I en råk ndf. Kveberg bru, ble vanntemperatur og strømhastighet målt. Ved Alvdal var elva delvis islagt med åpen renne i midten. Videre oppover så en råk ved Paureng og ovf. Brandvolleng. Fra Auma var det som vanlig en råk nedover fra brua. Strekningen mellom Auma og Åbrua var helt islagt bare med en råk ved Tynna. Ved Åkerøyen var isdekket sammenfrosset drivis, med en liten råk ovf. nasset. Ved Engerøsten var elva åpen midt etter. Strekningen Tolneset - Eidsfossen var islagt. Eidsfossen åpen med bunnis. Ved Tolga var det mye bunnis, og ikke minst derfor ble det frarådet større slipping fra Aursundet.

Isgang i Atna og i Glomma fra Barkald.

Observasjoner ved Barkald den 3/12, viste at det var blitt brutt opp et solid isdekke der. Store isblokker på ca. 40 cm tykkelse lå igjen på stranda. Mannstanden hadde vært ca. 1 m høyere enn nå. Isgangen gikk natta til 1/12. Store isbarrierer viste seg 5 km. ovf. Hanestad. Ved Hanestad gikk isgangen 1/12 kl. 20⁰⁰, og varte ca. 1 time, ble det fortalt. Som vanlig stoppet isgangen i Storelvdal. Ved Sundfloen fortalte drosjesjåføren at en isgang fra Atna hadde gått sam-

forts.:

tidig med den ved Barkald. Og ved Halvorstua ble det observert et mektig, sammenskjøvet isdekke, ca. 5 km. langt.

20. - 22/12, annen befaring (Kanavin):

Formål: Å vurdere om det var forsvarlig å slippe mer vann fra Aursunden.

Følgende strekninger ble betraktet - Oset, Tolga, Telneset og Barkald, Atna, Koppang.

Ca. 5 km. ndf. Oset, litt overvann. Det stille partiet ovf. Hommelvold bru - islagt. Ved Erli bru islagt, med råker i strömdraget. Strykpartiene ovf. og ndf. Tolga delvis islagt, men isforholdene hadde stabilisert seg (ikke sarr og bunnis i råkene). Det stille partiet ndf. Eidsfossen pent islagt. Ved Barkald delvis islagt, lite oppstuing. Mellom Atna og Björånes var elva delvis islagt med drivisdekke, bare med en smal åpen renne i strömdraget. Fra Björånes og nedover til Koppang helt islagt.

Lufttemperaturen disse dagene var mellom -20 og -30°C . Lengst ned var det lite snö, lenger oppe opp til 20 cm. En kom til at isforholdene hadde stabilisert seg, alik at tappingen fra Aursunden kunne ökes - uten noen större fare for isgang.

21.-29/3, tredje befaring (Roen):

21/3 : Målte vassføring ved Elverum m^3/sek . Helt islagt ved målestedet bortsett fra en landråk ved høyre bredd like ndf. Ved vn også helt islagt - bare en liten landråk ved høyre bredd.

22/3 : Nordover fra Elverum var elva pent islagt. Det observertes små råker 16 og 22 km nord for Elverum og landråk ved fabrikkene ved Rena. Rena åpen så langt en så oppover fra brua, og et stykke nedover.

Nordover fra Rena fine isforhold. 20 km. ovf. så elva ut til å ha vært litt oppdemd tidligere - og 32 km. ovf. en råk. Det var en god del tömmer på isen. Ved Sundfloen ved Koppang mye tömmer på isen.

Der hadde som vanlig isen lagt seg på høy vannstand, åpnet seg midt etter under nedskjæringen og så islagt seg der igjen på en mye lavere vannstand. Derfor en "dal" i strömdraget. Stor trafikk på isen - og lagt tömmerbru over strömdraget. Undersökte isen der en traktor gikk igjennom - og en mann druknet tidligere i vinter. Han kjörte en Caterpillar-beltetraktor - 3600 kg - over strömdraget like ved siden av en "fast" kjöreveg. Like ved bruddstedet var isen nå:

stålis 22.5 cm, sörpeis 14.5 cm. 10 m lenker nede i den "faste" kjöre-vegen var isen mye tykkere, ca. 85 cm. Det samme var også tilfelle

like ovf. bruddstedet, så det så ut til at det var en lokal svakhets-
sone han hadde kommet borti. Dårlig kvalitet på isen - særlig der den
var tykk.

Mellom Koppang og Atna - en del tømmer på isen, men ikke så mye som
lenger nede. Elva delvis åpen ved Atna st. 3 km ndf. Atna råker og
tømmer. 11 km ndf. Atna, spor etter isgang. Ikke overvann å se noen
steder.

23/3 : H a n e s t a d.

Sverre Östlund fortalte: "Elva la seg på svært høy vannstand. Åpnet
seg senere midt etter - og etter at isen hadde lagt seg på nytt der,
kom det snø. Isen ble derfor svak midt etter. Ikke brukt noe særlig
til trafikk tidligere i vinter."

Det var mye tømmer på isen der nå. Det var flere råker midt etter -
og like ovenfor kjørevegen var isen blitt brutt opp litt/også. Ikke
overvann utenom midtpartiet. Istykkelse like ovf. kjøreveg 60 cm -
fordelt på to lag - det øverste 20 cm.- med litt vann in mellom. Høy-
dedifferanse på landis og is i strömdraget ca 90 cm.

E r l i b r u - T o l g a:

Ved Erli bru helt islagt bortsett fra en mindre råk ved høyre bredd.
Stryket ovf. Tolga åpent, men ved Tolga stort sett islagt med en land-
råk like nedenfor brua. 2 - 300 m ndf. brua en del overvann på isen.
Eidsstryken delvis åpen og landråk ndf.

24/3 : L i l l e t e l n e s e t - T y n s e t.

Små landrårer ved venstre bredd. Høyden på landisen ca. 40 cm. Vi-
dere nedover åpent eller dårlig is i innersvingene i le for tanger og
nes. Ved Engrösten overvann ved venstre bredd og utover. Ved Åker-
øyen mye overvann ved isprofilen - men ikke stor utstrekning opp
eller nedover. Ved Åkerøyen det eneste stedet det ble observert sarr
under isen. I mellom Telneset og Åkerøyen litt tømmer på isen, men
ikke mye. Grunnen til at det ikke var mer, var at flere enda ikke
hadde begynt å legge på isen - og at sagbruket på Telneset og jern-
vanen tok en god del, ble det opplyst.

Ved Åbrua var det god is over det hele og mye tømmer på isen.

25/3 : T y n s e t - A u m a:

Ved Tynset bru var det mye tømmer. Åpent ved venstre bredd - trolig
p.g.a. kloakk. Fin is nedover til Auma. En del tømmer på isen.

26/3 : A u m a - K v e b e r g b r u:

Åpent like ndf. Auma bru. Råk under Steibrua og ved høyre bredd ndf.
ca. 30 cm høy landis. Fin-fin is ellers.

27/3 : K v e b e r g bru - B a r k a l d.

ca. 5 km. ndf. Kveberg bru åpent ved høyre bredd p.g.a. belde

" 6 " " spor etter stor oppstuing og delvis åpent

" 8 " " overvann og råker. Fin is like ndf.

En del gangstier over elva i dette området. Videre nedover - har elva vært en del oppdent og der mer ujevn isoverflate - i-1 m høye topper her og der.

28/3 : K o p p a n g - E l v e r u m.

Sola og mildværet hadde virket slik at en så tydelig forskjell på isen fra den 22. Særlig ved Rena.

Samla inntrykk.

Inntrykket av isforholdene på Glomma, var at de var svært gode. Overvann på isen var det minimalt av. Som vanlig var det en god del tømmer på isen, og overalt - såvidt kunne sees - lå det tørt og godt til. Det var heller ingen klage å høre fra noen.

2. Ismengdemålinger og temperatur og strømforhold i råker.

Angående ismengden.

Etter de foretatte målingene (se fig. c-3 og c-4) er beregnet ismengde i Glomma på den ca. 45 km lange strekningen Telneset - Kveberg bru. Den samlede ismengden i begynnelsen av desember var ca. 1.1 mill m³ d.v.s. ca. 25 000 m³ pr. km. Samlet ismengde i annen halvdel av mars på den samme strekningen var ca. 2.3 mill m³ d.v.s. 50 000 m³/km.

Sammendrag av måleresultatene vintrene 1954 - 56 - er vist i følgende tabell:

ISMENGDEMÅLINGER I GLOMMA

(En sammenligning av resultatene)

Foretatte målinger	På strekningen Tel- neset - Tynset		På strekningen Telneset-Kve- berg bru		Merknad
	i alt		i alt		
	mill. m ³	pr. km	mill. m ³	pr. km	
21 - 13/3 1954		100.000			Størsteparten sarransaml.
13 - 16/12 1954		22.000	1.7	33.000	Hovedsaklig fast is
16 - 18/2 1955		44.000	2.8	57.000	-"-
20/11 - 3/12 1956	0.32	25.000	1.1	25.000	-"-
21 - 29/3 1956	0.53	42.000	2.3	50.000	-"-

Måleresultatene viser at det er forskjellige forhold angående sarransamlinger under isen. Vinteren 1953 - 54 var sarransamlingen særlig stor på elvestrekningen ved Telneset, noe som førte til forstyrrelse i avløp og oversvømmelser. De siste to vintrene var forholdene meget gunstige.

Temperatur- og strømforhold i råker.

Observasjoner viser at det til en bestemt vanntemperatur svarer en viss grensehastighet i elva, slik at hvis strømsstigheten öker, vil det dannes svakere isområder og råker. For å undersøke dette forholdet ble det også denne vinteren foretatt en del målinger. Måleresultatene er vist i følgende tabell:

Dato	Målested	Luft-	Vann-	Strømhastighet		Isforhold
		temp.	temp.	maks.	ved iskant	
		°C	°C	m/s	m/s	
1/12	Rummelvoll bru	-0.8	0.09	0.64	0.27	Litt strandis
"	Erli bru	-5.0	0.09	1.15	-	Sarransanling
30/11	Auna	-9.0	0.05	-	0.60	Smal råk
"	Steinbru	-9.0	0.02	-	0.36	Råk i strömdraget
2/12	Kveberg bru	-0.8	0.04	0.81	0.60	Råk i strömdraget

En grafisk framstilling av målesresultatet fra de to siste vintrene er vist på fig. e -

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i ØVRE DEL av GLØSIA
vinteren 1956 - 57

Innhold:	Fig.
a Temperatur-, nedbør- og snøforhold	a 1-6
b Avløpsforhold	b 1-5
c Isforhold og isuløper	
1. Ismålinger i faste måleprofiler på strekningen Tolneset - Bellingøe	c 1 ¹⁻⁴
2. Ismengder. Sarsannmålinger under isen	c 2 ¹⁻²
3. Observatørens merknader angående isforholdene	
d Vanntemperaturmålinger	
1. Kontinuerlige målinger	d 1
2. Spesielle undersøkelser av temperatur- og strømhastighet i riker	d 2
e Befaringer og diverse undersøkelser	

a TEMPERATUR- NEDBØR- og SNØFORHOLD

Fig. a-1^{x)} viser en oversikt over midlere månedstemperatur og sum av nedbør ved Alvdal net.st. de siste 14 åra. For å bedømme isforholdene gir imidlertid ikke månedsmidlene noe godt bilde, da intervallene er for store. Det er bedre å betrakte temperaturvariasjonene over så kort tidrom som f.eks. 5 dager. Et slikt mer detaljert bilde av vinterens temperatur- og nedbørforhold etter pentader er vist på fig. a-2. Videre finnes grafiske framstillinger av daglige temperaturmålinger og nedbør ved en del vannverk og isleiesteder (se fig. b-1 til b-4).

61

Se en ser av fig. a-1 hadde^D desember, og særlig januar, hadde^{hadde} betydelig høyere måneds- midler av lufttemperatur enn normalt. Isleggingen i vannlaget begynte i første kuldeperiode i slutten av oktober. I første halvdel av november var det skiftende værforhold, men i siste halvdel av november kom det sterk kulde, og i begynnelsen av desember var Glomma for det meste islagt. I januar og første halvdel av februar var det langt mer skiftende værforhold enn vanlig. Siste halvdel av februar hadde mer stabilt vintervær. Begynnelsen av mars var noe mildere, men utover våren var det stadig vekslende mellom høy dagtemperatur og sterk nattefrost (se maks- og min. temp. ved Alvdal fig. b-2 eller b-3).

Snøforholdene ved Aursund, Atnasjø og Øvre Rendal er vist på fig. a-3 til a-5. Varig snølegging begynte først i november og snødybden var stort sett normalt for vinteren i fjelltraktene. I dalen var det lite snø. Snøens vanninnhold i Aursundfeltet om våren er anslått til ca 90% av normalen. I Gønsfeltet ble det målt 196 mill. m³, dvs. ca 70% av normalt.

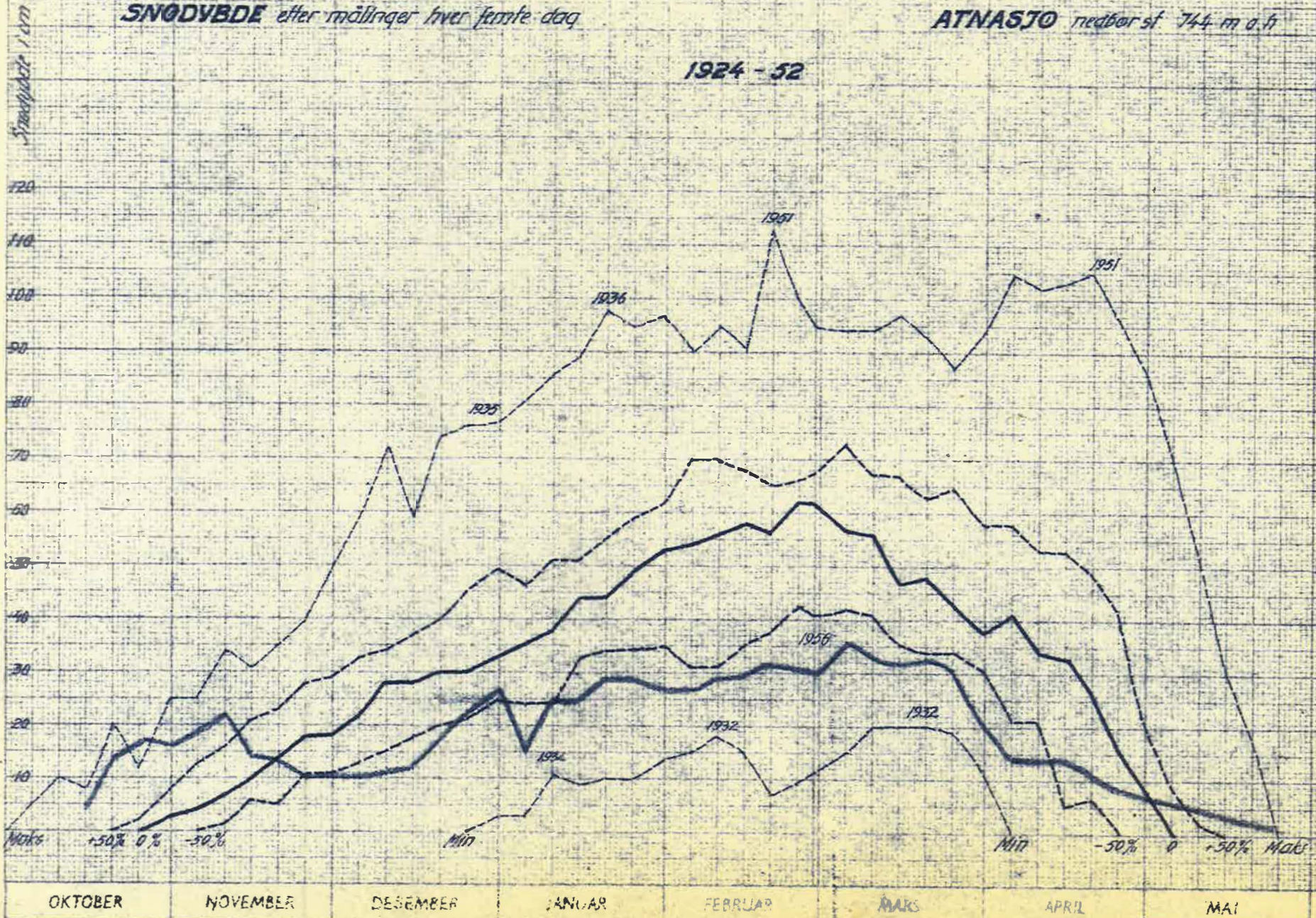
Snøsmeltingen begynte i midten av april i lavlandet, men p.g.a. den kalde våren ble smelteperioden noe forlenget. Vårflømsen i Øvre del av Glomma begynte i midten av mai.

x) Se kpt. 4

SNÖDYBDE efter mätningar hver femte dag

ATNASJO nedbörst 744 m a.f.

1924 - 52

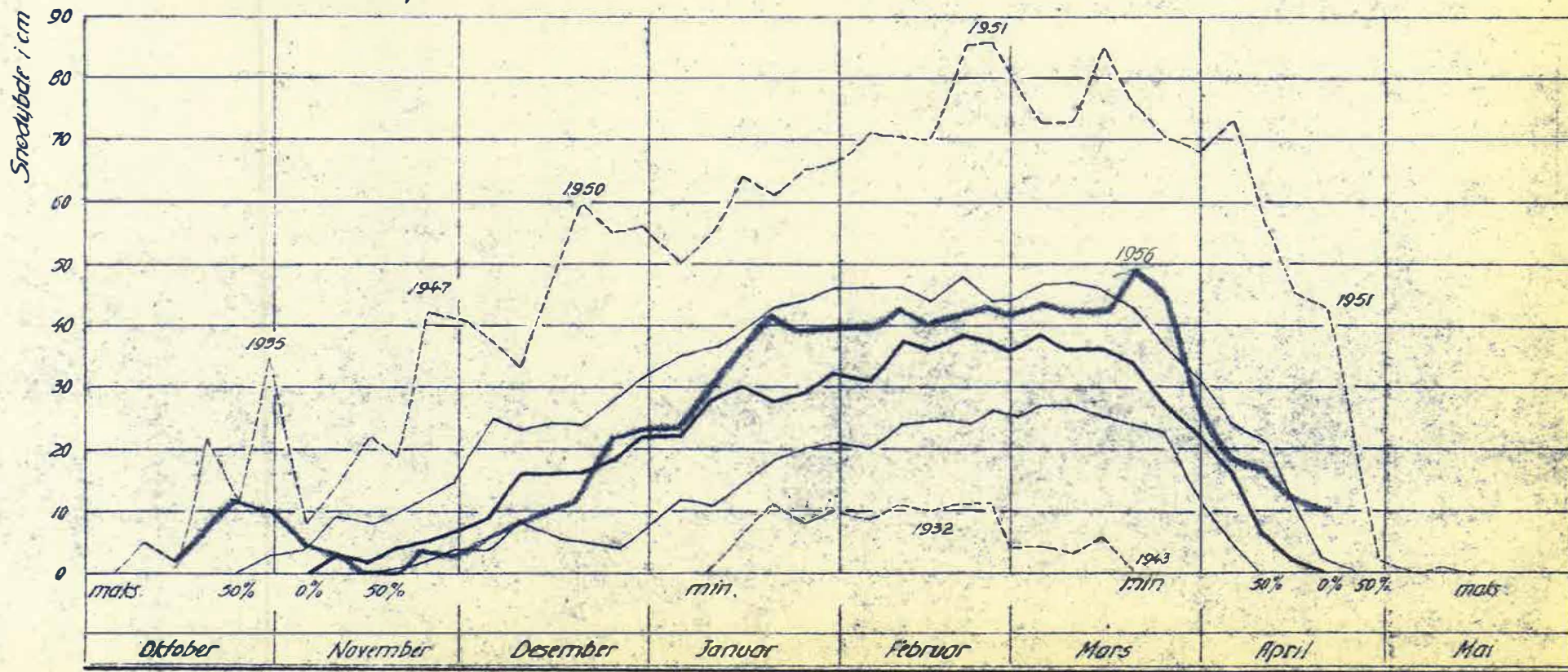


Station Report Form number 1035 7000-40e
5-56-57

SNØDYBDE
 etter målinger hver femte dag
 ved nedbørstasjon

1931 - 51

ØVRE RENDAL
 303 m o. h



b AVLÖPSFORHOLD OG ISVANSKER

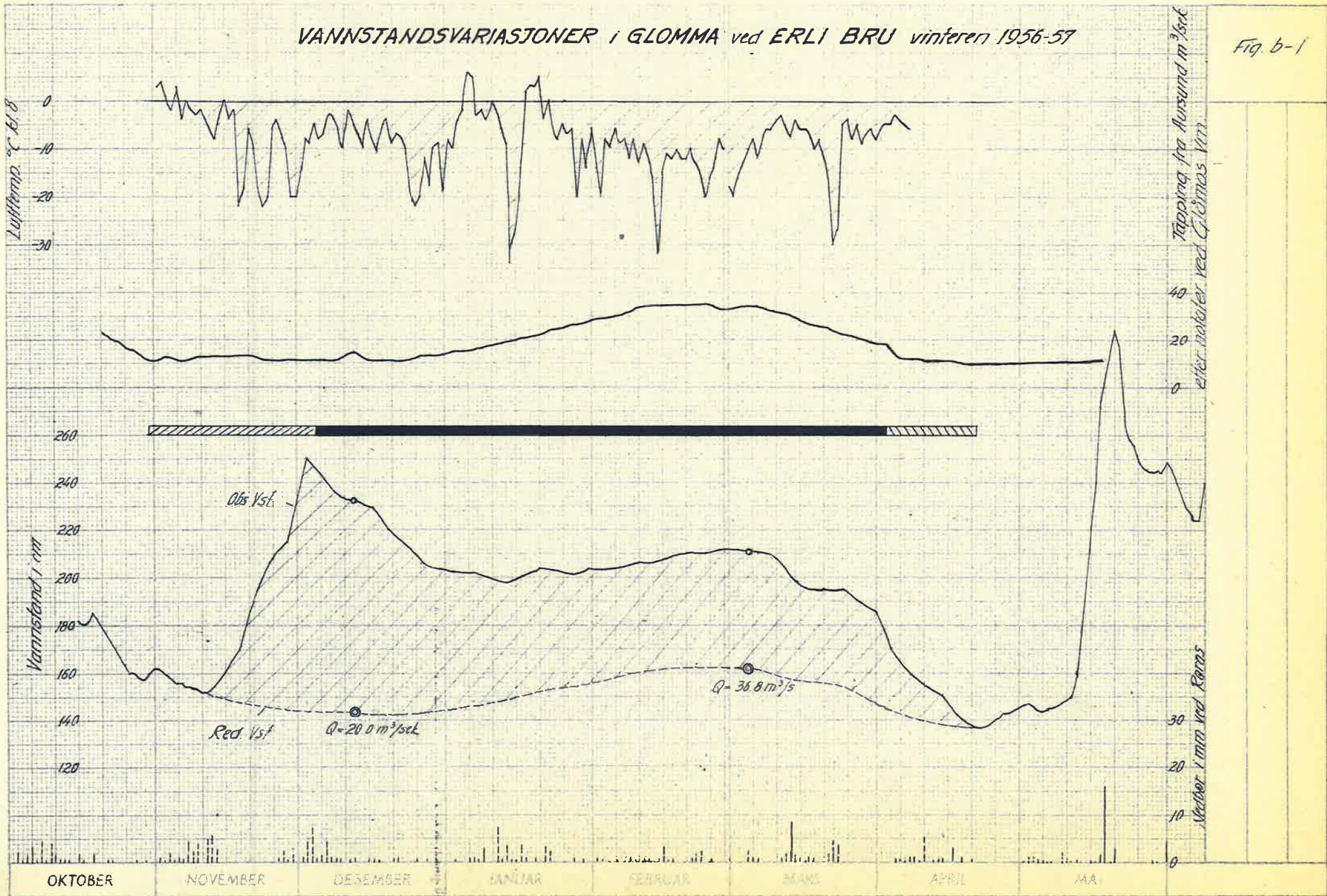
Fig. b-1 til b-4 viser avløp fra Aursund og vannstandsvariasjoner ved Erli bru, Telneset, Åkerøy, Åbrua, Auma, Stei bru, Kveberg bru, Barfald og Stai vannmerker.

(2) Det var forholdsvis stort tilløp i vassdraget utover hele høsten, slik at Aursunden var helt full så sent som 20. november. Fra dette tidspunkt ble det tappet 10 m³/sek til 22. desember, da vintertappingen tok til. Avløpet ble herunder skot gradvis med ca. 0,5 m³/sek pr. døgn inntil maks.tappingen = 35 m³/sek ble nådd i midten av februar. Den 6. mars var lukene på topp og vassføringen avtok deretter jevnt til 5 april, da den ble redusert først til 11 m³/sek og siden til ca. 10 m³/sek av hensyn til Røros Elektrisitetsverk. Vannstanden i Aursunden sank like til 10. mai, da årets laveste vannstand = 684,27 m ble observert.

Avløps- og tilløpsforholdene i nedre del av Glomma-vassdraget etter oppgaver fra Glommens og Leagens Brugseløpforening er vist i tabell b-5.

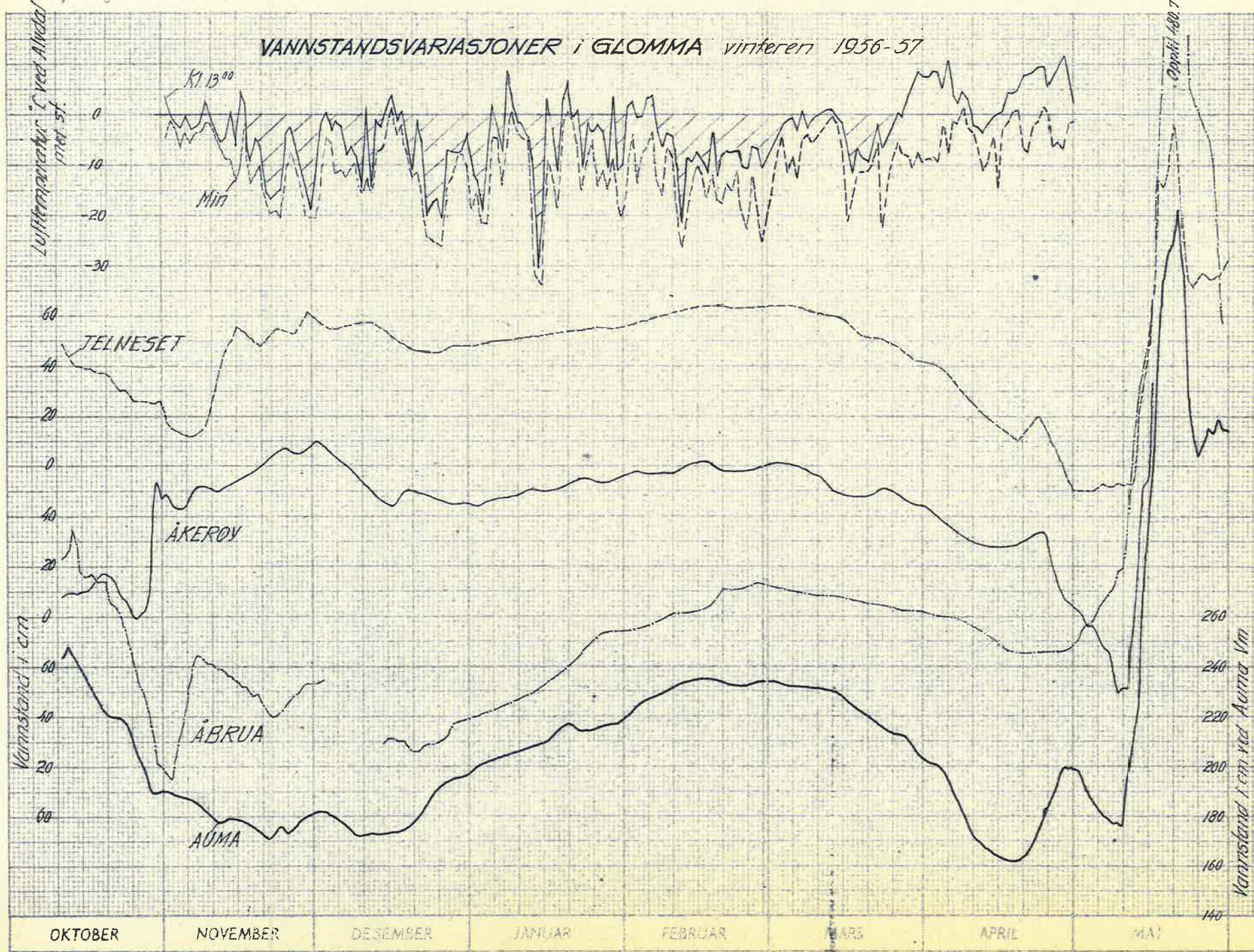
VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA ved ERLI BRU vinteren 1956-57

Fig. b-1



VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA vinteren 1956-57

Fig. b-2



VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA vinteren 1956-57

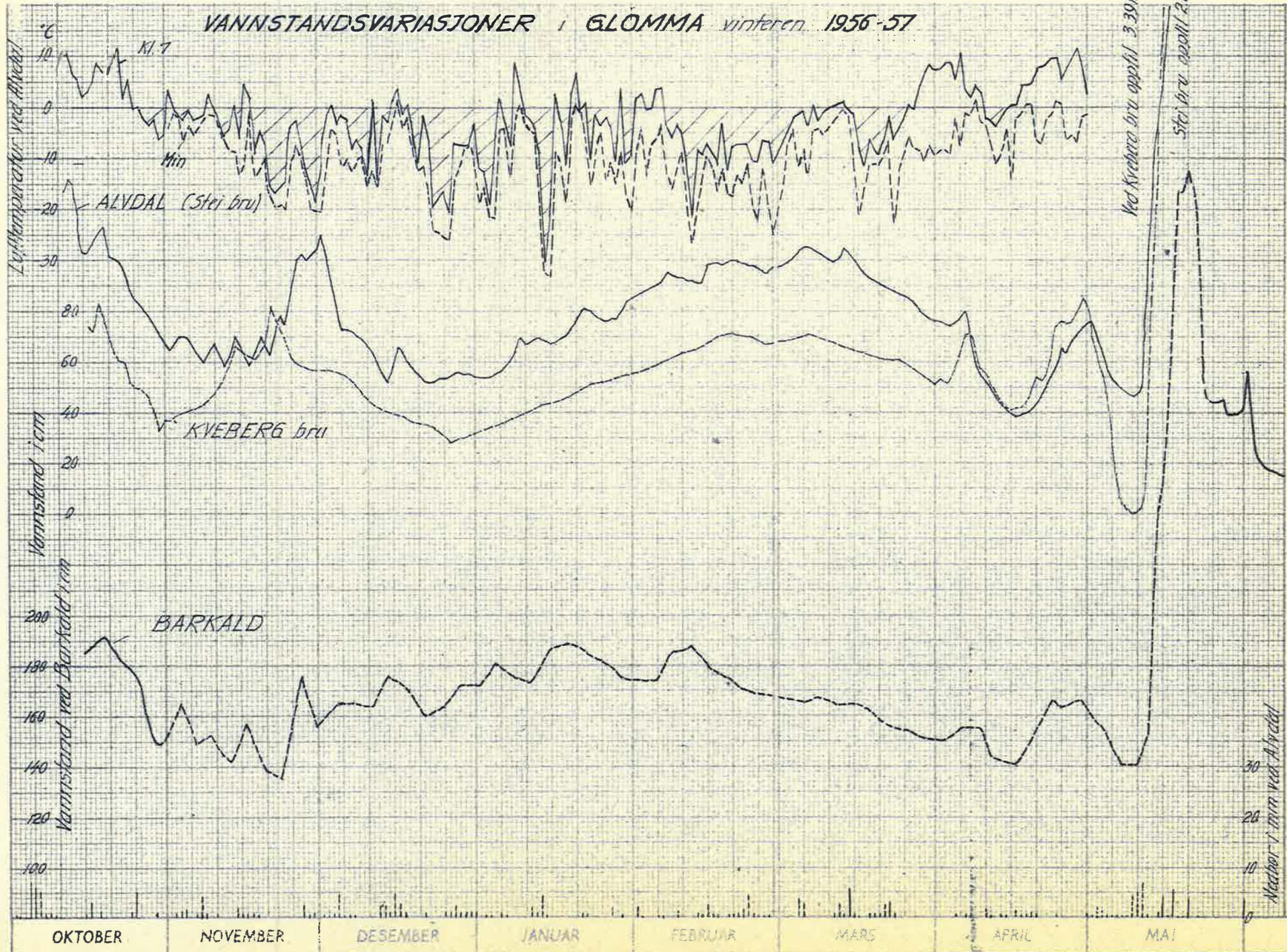
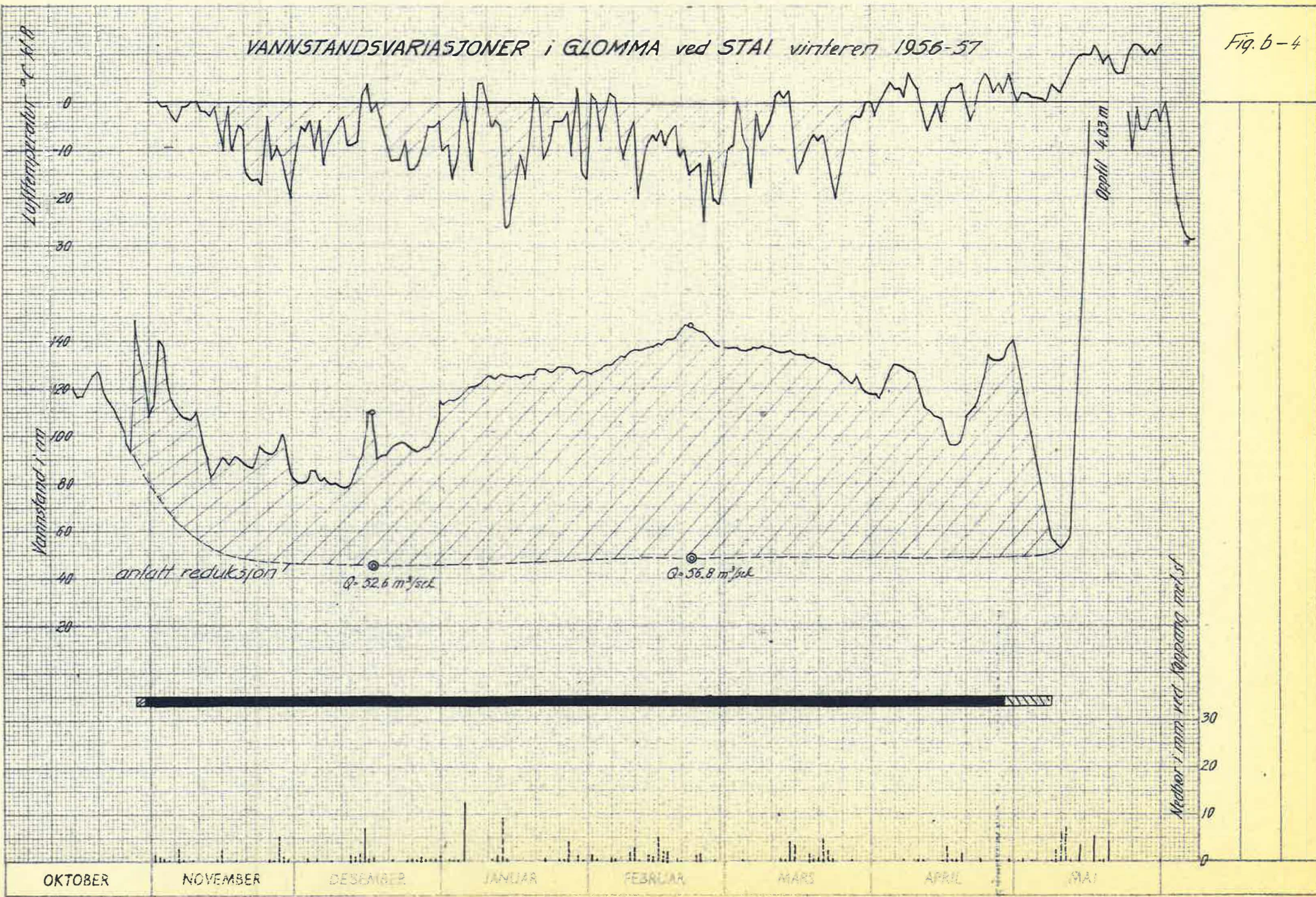


Fig. b-3

VANNSTANDSVARIASJONER i GLOMMA ved STAI vinteren 1956-57

Fig. b-4



AVLÖPS- og TILLÖPSFORHOLDENE i GLOMMA-VASSDRAGET vinteren 1956-57
(etter opplysninger fra Glommens og Laagens Brugseierforening)

	November			Desember			Januar			Februar			Mars			April			Mai		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1 Aursunden			9,1			6,1			4,7			3,8			2,9			4,6			57,7
2 Storsjøen	21,8	19,1	23,2	20,4	15,8	14,1	20,4	11,7	10,7	19,4	11,1	8,6	10,6	8,2	7,4	10,7	10,8	22,2	97,4	111	112
3 Osen	23,1	10,1	19,1	24,7	9,0	10,9	26,9	7,2	6,5	27,8	5,8	6,3	25,7	5,4	5,7	16,6	13,2	22,3	13,6	63,2	85
4 Elverum			137			83			63			52,2			49,2	120	107	135	596	692	822
5 Nor			170			103			78			64,8			61	168	125	168	700	796	1020
6 Breidalsvatn	4,6	2,3	1,8	6,5		1,3			1,1			1,0			0,8	0,3	0,4	0,6	0,3	6,2	7,4
7 Raudalsvatn	5,8	1,4	1,4	16,9	1,7	1,1	17,4	3,1	1,1	18,2	1,0	0,8	12,9	0,9	0,9	0,4	0,35	1,5	0,35	4,5	9
8 Tesse	5,3	1,4	1,6	5,4	1,0	1	5,4	0,9	0,8	5,4	0,3	0,6	5,5		0,5			0,9	1,8	5,1	6,9
9 Bygdin	19,3	3,0	4,1	22,2	3,1	3,1	27,5	5,9	3	25,1	3,5	2,5	11,2	2,2	1,8	9,7		2,3	2,5	10,2	15,7
10 Vinsteren	20,6	3,9	5,9	27,1	3,7	4,1	30,3	6,4	4,5	28,8	3,5	3,5	23,9	4,6	3,4			3,2			26,2
11 Olstappen	24,8	8,8	13,3	29,4	5,9	9,1	30,8	7,1	7,5	30,4	5,5	5,9	26,1	3,4	5,8	22,4	4,7	6,4	30,3	47,4	67,8
12 Losna	104	88	72,5	90,6	46,9	44	101	54	34,1	87,2	36,2	28,6	77,3	25,3	27,5	83,5	58	48,3	324	344	440
13 Mjösa	205	116	146	179	81	93	217	71	62,3	216	53	51,6	170	50	56,6	143	143	206	184	476	633
14 Rånåsfoss	352	251	369	302	181	222	336	115	153	342	121	129	277	103	133	324	304	402	881	1270	1412
15 Solbergfoss	406	286	421	349	224	266	364	183	188	380	152	152	348	136	167	404	375	497	893	1347	1635

Avløpsforholdene fra Aursund og Breidals- og Raudalsvatn er vist henholdsvis på fig. b-1 og i tillegg 1, fig 1.

a = gjennomsnittlig vassføring m³/sek

b = " " tilsig m³/sek

c = normalt tilsig m³/sek.

ø ISFORHOLD og ISULMPER

En oversikt over isleggings- og isløsningstida samt en del opplysninger om trafikk på isen er vist på fig. c-1.

Heller ikke denne vinteren ble det iaktatt nevneverdige isulmper som følge av vintertappingen fra Aursund. Det inntraff et par isganger på strekningen Barkald-Atna-Koppang, men disse gikk allerede i slutten av november, dvs. før vintertappingen ble påbegynt. Mer om dette - se observatørens merknader kpt. 6. Ved Tolga ingen isgang denne vinter heller.

Mer om isforholdene ved vannmerkene, se observatørens merknader.

I begynnelsen av mars ble en del tømmer nediset ved Hanestad (Grötting), men om dette skyldes reguleringen er uvisst.

1. Ismålinger i faste måleprofiler på strekningen Tolneset-Bellinguo.

Også denne vinter ble det foretatt omfattende ismålinger i de faste måleprofilene i øvre del av Glomma på den ca. 50 km lange strekningen Tolneset-Bellinguo. De første målingene ble foretatt i tida 13.-16. desember, dvs. like etter at isforholdene hadde stabilisert seg, og en uke før vintertappingen fra Aursunden begynte. Den andre befaringen foregikk 7.-12. mars, da tappingen fra magasinet i langre tid hadde vært ca. 35 m³/sek. Måleresultatene er vist i tabeller fig. c-1¹ og c-1³. Målingene er supplert med en del opplysninger angående elvas tverrsnitt og midlere dybde og avløpsforhold.

Samtidig med ismålinger ble det foretatt undersøkelser av isens kvalitet. Det ble laget ut isprøver og disse ble betraktet spesielt. En oversikt over iskvalitetsprøver er vist på fig. c-1² og 4.

2. Ismengder. Sarransamlinger under isen.

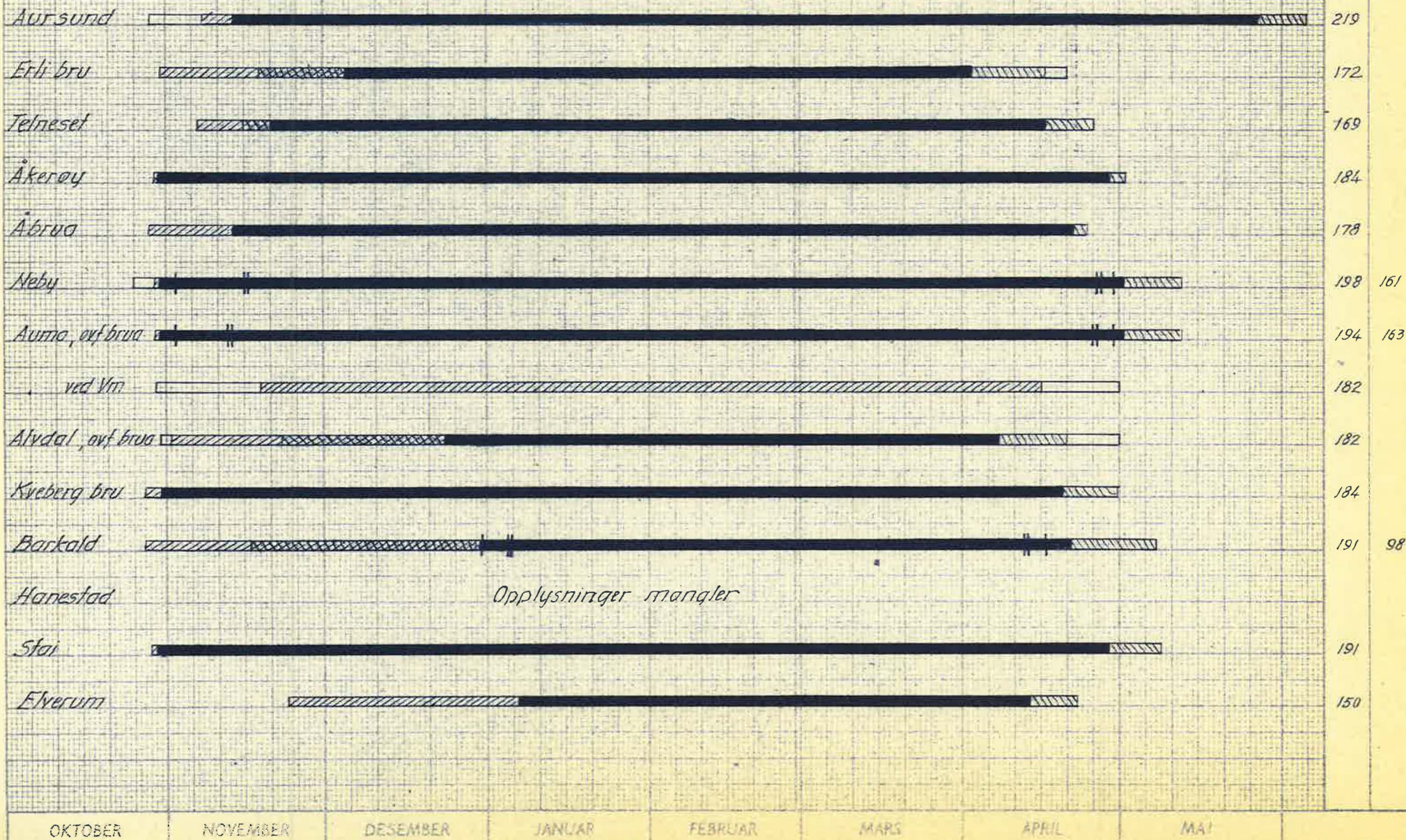
På den 50 km lange strekningen fra Tolneset til Bellinguo ble det i midten av desember konstatert ca. 2,5 mill. m³ is, dvs. ca. 50 000 m³/km. Samlet ismengde i første halvdel av mars på den samme strekningen var ca. 3,7 mill. m³/is, dvs. ca. 70 000 m³/km. Måleresultatene er vist i tabeller fig. c-2¹ og c-2².

Det ble konstatert to større sarransamlinger: den største var ved Tolneset og nedover forbi Åkerøy, en strekning på ca 7 km, og en mindre ved Kveberg bru på en ca 2 km lang strekning. Sarransamlingene forårsaket ikke nevneverdige ulmpur. Mot slutten av vinteren var sarret under isen for det meste forsvunnet.

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i øvre del av GLOMMA vinteren 1956-57

Fig. c-1

Antall dager med is kjørbar is



Statens Reprodusjonskontroll 1957 2000 ark

ISMÅLINGER I GJØMMA 13.-16. desember 1956

Tverrsnitt

Is- og sarrtykkelse i cm

$\frac{m^3}{s}$

Merknad ang. isforhold

Avstand i m fra venstre elvebredd

Is	Sarr	Is + Sarr	Is	Sarr	Is + Sarr
25	50	75	100	125	

Ndf. Erli bru 98 72 10/170⁺ 18/0 20

Ndf. Lille Telneset	110	92	84	110	1,00	0,84	10/0	30/200	25/150	21	Råk ved breddene
Telneset Vm	90	72	80	98	0,92	0,73	43/0	32/150	55/0	21	Råker ovf. og ndf.
Ångerøsten	130	65	50	85	1,53	0,76	25/0	45/180	30/0	21	Råk ved høyre bredd.
Åkerøyen Vm	180	140	78	80	2,25	1,76	30/300	25/240	25/0	21	Drivibelter.
Støen	108	40	37	82	1,32	0,49	30/0	40/100	30/0	21	
Åbrua Vm	72	36	50	85	0,85	0,42	60/0	45/0	30/0	22	Islagt
Tynset bru	85	26	30	72	0,18	0,36	35/0	33/0	33/0	22	
Nyby Vm	120	28	23	82	1,46	0,34	33/0	35/0	33/0	22	Islagt
Ovf. Nøsterstua	240	35	14	98	2,45	0,36	42/0	35/0	34/0	23	Islagt
Krogsgang	270	30	11	80	3,38	0,37	40/0	35/0	35/0	23	
Ovf. Auma bru	200	52	26	120	1,67	0,43	40/0	42/0	42/0	23	Råk ndf. bru
Ndf. Sevilla	115	46	40	105	1,43	0,44	44/0	42/0	42/0	25	
Nedre Berget	120	54	45	125	0,96	0,43	45/0	44/0	44/0	25	Islagt
Stein-brua Vm			45		0,96	0,43					Tynn is over strömdrage
Ovf. Nyregga	53	44	44	145	0,83	0,36	40/0	30/125	35/0	30	
Ndf. Kveberg bru	353	190	54	80	4,38	2,32	20/350	25/420	40/0	30	Islagt
Kvebergstuen	170	54	32	135	1,26	0,40	42/0	35/60	38/0	30	
Sundfloen ovf.				146			35/125	75/120	90/150	53	Sarransamling

+) 10/170 betyr: 10 cm is og 170 cm sarr under isen.

ISENS KVALITET i GLOMMA Desember 1956

Måtebed:	Isprøve (avstand fra v.br.)	Målinger i cm			Isens kvalitet i profilet
		Snø- dybde	Sørpe- is	Stål- is	
Ndf. Erli bru					Sammenfrosset sørpe
Ndf. Lille Telneset					Sammenfrosset sørpe
Telneset Vm	50	8	32	0	Sammenfrosset drivisdekke
Engerøsten	60	10	45	0	" "
Åkerøyen Vm	50	30	25	0	" "
Stöen	50	15	30	10	Jevnt isdekke
Åbrua Vm	50	15	20	25	"
Tynset bru	50	15	6	27	"
Neby Vm	50	20	5	30	"
Ovf. Nösterstua	50	10	5	30	God is
Krogseng	50	10	5	30	Jevnt isdekke, svellis fra bekkene
Ovf. Auma bru					" "
Ndf. Sevilla					" "
Ndf. Berget	100	0	0	52	" meget god is
Steibrua Vm					" "
Ovf. Nyegga	75	25	20	15	En del sammenfrosset sørpe
Ndf. Kveberg bru	50	30	25	0	Sammenfrosset sørpe, meget dårlig is
Kvebergstuen	50	20	20	15	Jevnt isdekke
Sundfloen ovf.	100	15	4	30	Sammenfrosset drivis, dårlig is på ventre side.

Målested:	Tverrsnitt		$\frac{1}{2} \text{ av } B$	$h_m = \frac{F \cdot B}{F_{i+s}}$	$h_1 = \frac{F_1}{F_{i+s} \cdot B}$	1. Avstand fra v.b. i m				$Q = \frac{V}{m^3/s}$	$V = \frac{Q}{F_{i+s}}$	Merknader		
	$\frac{F}{m^2}$	$\frac{F_{i+s}}{m^2}$				1	2	1	2				1	2
Ovf. Telneset bru (100)	58	(60)	80	1,3	0,73	30	65	55	81	37	0,9	Tidligere råk ved v.b. tilfrosset		
Engerøsten (120)	70	(60)	85	1,4	0,82	25	80	50	84	37	0,75	Tilfrosset overvann, 100 m ovf. profillet		
Åkerøya 140	75	55	75	1,9	1,00	20	74,160 ⁴	40	69	60	84	37	0,55	Mye tømmer mellom brua og profillet
Åbrua, 200 m ndf. 63			90		0,70	25	63	50	70	75	70	38		Mye tømmer mellom brua og profillet
Auma bru 39														
30 m ovf. brua (50)			ca. 100		(0,5)									Råk ndf. brua
150 " " (90)			120		(0,75)									
Kveberg bru 150 m ovf. 175	50	30	60	2,9	0,83	15	95	30	73	45	85	41	0,55	Mye tømmer oppover mot Nestet
" 200 " ndf. 205	58	30	60	3,4	0,97	15	108	30	90	45	85	41	0,25	Tømmer mellom brua og profillet
Skjæret ndf. isvegen 250 95			40	125	2,0	0,76	25	85	50	76	75	41	0,25	Tømmer
Ndf. Langodden (35)			60		(0,6)	25	61					41		Mye tømmer
Ovf. Stai bru (400) (200)			50	220	(1,8)	(0,9)	70	89	120	91/110				Enkelte landrårker mellom h. og øyene.

†) 74,160 betyr 74 cm fast is og 160 cm sarr under isen.

ISENS KVALITET i GLOMMA 7.-12. mars 1957

Målested:	Målinger i cm			Merknader:
	Ish.	Sörpe- is	Stål- is	
Ovf. Telneset bru	0	65	0	Sammenfrosset drivis
	0	81	0	" "
Engerøsten	5	25	59	Ujevnt isdekke med noe sarr
Åkerøya				Jevnt isdekke
Ndf. Åbrua	1	25	38	"
	3	20	50	
	9	25	45	
Auma bru				
30 m ovf. brua	4	4	49	"
150 " " "	7	0	75	"
150 m ovf. Kveberg bru	0	7	66	"
200 " " " "	0	108	0	Antakelig sammenfrosset drivis
	10	10	75	God is
Skjæret	2	5	70	Jevnt isdekke
Ndf. Langodden	2	2	59	" "
Ovf. Stai bru				
100 m fra v.b.	7	8	83	Jevnt isdekke, en del sarr,
150 " " "	(10)	(13)	76	særlig i venstre halvpart

ISMENGDER i GLOMMA mellom TELNESET og BELLINGMO
etter målinger 13.-16/12 1956

Elvestrekningen etter lengdeprofil i km	Ismengde i måleprofilen m ²	Ismengde på strekningen i tusen m ³	Merknad angående sarransam- linger under isen
km 497 - 496	92	92	
" 496 - 494	72	144	Sarransamling. En del råker i strömdraget.
" 494 - 492	65	130	
" 492 - 490	140	280	
" 490 - 489	40	40	
" 489 - 485	36	144	Jevnt isdekke. Bare få små råker i strömdraget. Mellom
" 485 - 483	26	52	km. 470 og 469 og emllom km
" 483 - 480	28	84	460 - 450, elva bare delvis
" 480 - 476	35	140	islagt
" 476 - 472	30	120	
" 472 - 470	52	104	
" 469 - 465	46	184	
" 465 - 460	54	270	
" 456 - 452	53	212	Forholdsvis jevnt isdekke
" 452 - 450	190	380	Sarransamling
" 450 - 447	54	162	Jevnt isdekke

På hele strekningen 2.538
dvs. ca 50000 m³ pr. km

ISMENGDER i GLOMMA mellom TELNESET og BELLINGMO
etter målinger 7.-12/3 1957

Elvestrekingen etter lengdeprofil i km	Ismengde i måleprofilen m ²	Ismengde på strekningen i tuden m ³	Merknader angående sarransam- linger under isen
km 500 - 493	58	406	Ujevnt isdekke, ikke sarr under isen.
" 493 - 492	70	70	
" 492 - 490	75	150	Sarransamling under isen
" 490 - 480	63	630	
" 480 - 471	90	810	Jevnt isdekke. Mellom km 471 og 470 og mellom km 458 - 456 elva delvis islagt.
" 470 - 458	(95)	1140	
" 456 - 452	50	200	
" 452 - 450	58	116	
" 450 - 448	95	190	Ujevnt isdekke, ikke sarr under isen
" 448 - 446	35	70	

På hele strekningen 3.782
dvs. 70 000 m³ pr. km.

Hvis en sammeliker tilsvarende målinger av ismengder fra de tre siste vintrene kan en få følgende oversiktstabell:

Målinger	Vass- føring $\frac{Q}{m^3/sek}$	Ismengde i mill. m^3	Målinger	Vass- føring $\frac{Q}{m^3/sek}$	Ismengde i mill m^3	Merknader
13-15/12 1954	17 - 32	1,7	15-18/2 1955	28 - 38	2,8	
28/11- 3/12 1955	21 - 34	1,1	21-29/3 1956	26 - 33	2,8	Lite sarr under isen.
13-16/12 1956	20 - 30	2,5	7-12/3 1957	37 - 41	3,7	Mye sarr under isen.

Ser en av tabellen, var ismengden siste vinter noe større enn de to tidligere vintrene. Dette kan forklares ved at sarransamlingene i isleggingstida var adskillig større denne vinteren. Også isproduksjonen midtvinters var noe større enn vanlig, noe som kan tenkes å henge sammen med at det var lite snö i dalen.

Aursund Vm:

Isdanning i slutten av oktober ^{10A} go 30/10 Aursunden islagt fra nordre Abrahamsvoll. Fra 7/11 fortsatte isleggingen, og 13/11 sjöen helt islagt. Ingen isvansker ved Kurfsfors denne vinteren. Isoppstuing ved Glåmos Vm 22 - 25/11. Islöening på Aursunden foregikk i slutten av mai, og 4/6 sjöen isfri.

Erli bru Vm:

Isdanning 30/10, og 18/11 begynte kjøving. Den 2/12 islagt ndf. Vm og 5/12 også ved Vm. Varig snölegging i fjellet begynte 13/9 og i dalen 24/10. Snödybde ca. 30 cm i utgangen av desember, 40 cm i slutten av januar og inntil 60 cm i slutten av februar. Fra begynnelsen av mars svakere isområder i strömdraget ndf. Vm. Fra 17/3 råk ca 100 m ndf. Vm. Islöening begynte 3/4 og 14/4 bare litt strandis ved Vm. Den 21/4 elva helt isfri.

Telneset Vm:

Fra 16/11 litt strandis. Isleggingen begynte 15/11, og 20/11 elva helt islagt. Målte istykkelses: 13/12 - 32 cm, 15/1 - 50 cm, 22/1 - 53 cm, 29/1 - 54 cm, 2/2 - 58 cm, 6/2 - 63 cm, 13/2 - 66 cm, 19/2 - 65 cm, 22/2 - 65 cm, 26/2 - 65 cm, 7/3 - 65 cm, 12/3 - 60 cm, 22/3 - 54 cm. Vann på isen observert: 4/1 ca. 4 cm p.g.a. mildvar og 15/3 inntil 15 cm, antakelig fra snösmeltingen. Islöening begynte 16/4 og i slutten av april elva isfri. Under islöening ble vannmerket skadet.

Åkerøy Vm:

Isleggingen begynte 29/10, og 30/10 stanset drivisen i elvesvingen ved Vm. I siste halvdel av november og i begynnelsen av desember vann på isen, antakelig p.g.a. sarransamlinger under isen. Videre er det notert vann på isen 13. og 17/2 under sterk kalde. Den 3/4 skar elva seg ned i sarransene. Islöening tok til i slutten av april, og 1/5 var strömdraget for det neste åpent.

Åbrua Vm:

Isdanning 28/10, og 13/11 elva helt islagt. Varig snölegging i fjellet begynte i slutten av oktober og ved Vm 12/11. Snödybde i slutten av november - 20 cm, og i desember og januar 25 cm, februar 35 cm og mars 20 cm. Islöening begynte i midten av april, og i slutten av måneden elva isfri.

Tynset Vm:

Isdannelse 25/10 og 29/10 elva helt islagt. Isen kunne trafikeres første gang av gående 2/11. Fra midt i november Glosma farbar på isen så og si overalt. I januar ble det foretatt en del treading for å gjøre isen sterkere. Trafikken på isen foregikk normalt. I februar og mars gode isforhold. I slutten av mars litt vann på isen fra snøsmeltingen. Treading av snøen på isen hadde vist seg å være til stor nytte. Isvegen kunne trafikeres siste gang med hest 26/4 og av gående 27/4. Full isløsning 28/4 og i begynnelsen av mai elva isfri.

Auna Vm:

Isdannelse ovf. brua 29/10 og i begynnelsen av november elva islagt ovf. brua. Ndf. brua bare litt strandis. Fra midten av desember sterk kulde og mer strandis ndf. Vm, men ingen bunns i elveløiet. Snødybde i utgangen av januar 30 cm. Fra midten av februar elva for det meste islagt også ved Vm og nedover. Bare råk i strømdraget ca 100 m ndf. Vm. Snødybde i februar og mars inntil 40 cm. Fra slutten av mars mildvær og strømdraget ndf. brua åpnet seg. Isløsning i slutten av april og 12/5 elva isfri.

Alvdal, Stei bru Vm:

Isdannelse i slutten av oktober og 22/11 begynte kjøving ved Vm. Fra 4/12 ingen bunns i elveløiet. Fra slutten av desember til begynnelsen av april elva ovf. brua helt islagt. Ndf. brua råk i strømdraget. Lite snø i distriktet denne vinteren. Fra 7/4 flere råker i strømdraget og fra 20/4 elva for det meste åpen.

Kveberg Bru Vm:

Isdannelse 27/10 og 30/10 elva islagt. I siste halvdel av november steg vannstanden, antakelig p.g.a. sarransalinger under isdekket. I midten av februar isen nesten snøbar. Den 9/4 vann på isen. Merket og umerket tømmer hadde flytt sammen ved Kveberg bru. Fra 21/4 isen i oppløsning.

Barkald Vm:

Isdannelse 27/10 og 16/11 begynte kjøving. Vintervegen mellom Barkald stasjon og Granviken gård islagt 23/11 og 30/11 fast isdekke på flere steder. Den 27/11 litt vann på isen, antakelig fra bølker som kjøvet. Den 14/12 elva helt islagt, og isvegen kunne trafikeres for første gang av gående 28/12 og med hest 4/1. Tømmerlegging på isen begynte 20/1. Vann på isen observert 4/1, 8/2 og 14/3, antakelig fra kjøvingen. Isen ble snøfri 9/4. Isvegen kunne trafikeres siste gang med hest 12/4, av gående 16/4. Full isløsning i slutten av april og 8/5 elva isfri.

Gloema ved Atna brus

(3) Islegging 22/11. Den 25/11 gikk en isgang fra Atna. Ismassene stoppet ved Bjørånes. En mindre isgang i Gloema ble observert 29/11. Den 25/12 nye vann på isen, antakelig fra sterk kjøving i elveleiet. Midt i januar elva for det meste islagt. En del vann på isen under vekselende værforhold. Isvegene kunne trafikeres første gang av gående 25/1. Tømmerlegging på isen begynte 1/2. I februar og mars gode isforhold. I slutten av mars falt isen ned midt etter elva, og som følge av dette kom det ofte vann på isen på enkelte steder. Den 24/4 råk midt i elva. Isbarrierer langs strendene. I begynnelsen av mai elva isfri.

Ved Bjørånes:

Isdannelse 27/10 og 29/11 elva for det meste islagt. Svakere isområder langs land. Isen ble trafikert første gang av gående 30/11, med hest 10/1. Isen ble dekket av snø 15/12. I midten av januar vekselende værforhold og en del vann på isen. I februar og mars gode isforhold. Isvegen ble trafikert siste gang med hest 10/4, av gående 22/4. Full isløsning 26/4.

Koppang, evf. Sundfleen:

Isdannelse i slutten av oktober og 19/11 elva delvis islagt. Isvegen ved Sundfleen ble trafikert første gang av gående 24/11, med bil 30/11. Det ble brukt kunstige hjelpemidler som klopper, sprøyting av isen o.a. for å forsterke isen. Litt vann på isen den 6/12, 26/1 og 3.-6/2 under vekselende værforhold. Ellers gode isforhold og trafikken foregikk normalt. Tømmerlegging på isen begynte 1/2. Isvegen ble trafikert siste gang med bil 17/4, av gående 27/4. Den 2/5 elva isfri.

Stai Vm:

Isdannelse 27/10 og 29/10 elva islagt. Den 15. og 16/2 mildvær og regn og litt vann på isen. Januar og februar gode isforhold. Ved utgangen av mars ca. 30 cm snø i dalen og ca. 70 cm på fjellet. Snøsmeltningen foregikk langsamt, med varmt solvær om dagen, men sterk kulde om natta. Fra 27/4 isen dårlig, mørklig ved land. Full isløsning i begynnelsen av mai og 9/5 elva isfri.

d VANNTEMPERATURMÅLINGER

Kontinuerlige målinger er foretatt i Glomma like ndf. utløpstunnelen fra Aursund. Måleresultatene er vist på fig. d-1.

Hvis en sammenlikner tilsvarende målinger av vanntemperatur midtvinteres de siste 5 vintrene, kan en få følgende oversikt:

Vinter	Islegging	Desember	Januar	Februar	Mars
52-53	5 - 15/11	1,1 - 0,7	0,6 - 0,8	1,1 - 1,4	1,3 - 1,4
53-54	10 - 20/11	1,0 - 0,4	0,7 - 0,4	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
54-55	3 - 7/11	1,4 - 1,2	1,4 - 1,6	1,3 - 1,5	1,2 - 1,4
55-56	29/11 - 13/12	0,4 - 0,3	0,4	0,4	0,4 - 0,6
56-57	7 - 13/11	0,7 - 0,5	0,6 - 0,9	0,9 - 1,0	0,8 - 1,0

Som en ser av tabellen varierer temperatur av tappevannet nokså mye år etter år. Dette kan tenkes å henge sammen med værforholdene før og under isleggingen og av tidspunktet for denne.

2. Spesielle undersøkelser av temperatur og strømhasstighet i raker.

Også denne vinter ble det foretatt en del spredte målinger av temperatur og strømhasstighet i raker. Måleresultatene fra befaringen i mars er vist i følgende tabell:

VANNTEMPERATUR- og STRÖMHASTIGHETSMÅLINGER

7.- 12. mars 1957

Målested	°C	m/s	Merknader
----------	----	-----	-----------

Tolga bru	0,02	1,0	Råk v/høyre bredde
Ndf. Lille Telneset, Mosesua	0,06	0,5	Råk langs venstre bredde
Bleiv Tela	0,40		Fører mye grunnvann
Akerøya	0,01		Helt islagt
Ndf. Auma bru	0,02	0,67	" "
Ovf. Kveberg bru	0,01		" "
Oppkomme ndf. Kveberg	fra 0,8		Ved det provisoriske vm.
	til 1,2		
Ndf. utløpet av Auma	0,01	1,1	Råk på ca. 40 m midt i elva

Målingene fra de siste tre vintrene (se fig. d-2) viser at når strømhasstigheten blir så stor som ca. 0,8 - 1,0 m/sek, vil selv en temperatur rundt en hundredels grad være på isen. Derimot vil en strømhasstighet på noen få desimeter pr. sek. ikke gi merkbar innvirkning på isen, selv om vanntemperatur er omkring 0,1°C, avhengig av de meteorologiske forhold.

• BEFARINGER og DIVERSE UNDERSØKELSER

Isforholdene i øvre del av Glomma har vært under stadig observasjon de siste 3 vintrene. Det ble foretatt i alt fire befaringer i vinter. Et utdrag av dette observasjonsmaterialet er tatt med i det følgende:

1. Oversikt over isforholdene på strekningen Os-Elverum 12.-16/12 1956.

12/12: Værforhold: delvis skyet, lufttemperatur -10°C .

Ved Os delvis islagt, med for det meste åpent strømdrag. Ingen bunns i råkene. Ca. 1 km ndf. brua flere bunnsdammer og en del vann på isen. Vanngrøfta pent islagt. På en 7 km lang strekning videre nedover forbi Homselvoll, helt islagt med kjøreveger på langs og på tvers av isen. Ovf. Erli bru flere rårer i strømdraget. Ndf. brua helt islagt med en god del sarr under isen. Høyeste vannstand har vært ved månedsskiftet november/desember, ca. 2,60 m på Vm. Den 12/12 var vannstanden 2,33 m. Vassføring ble målt 100 m ndf. brua.

Mellom Erli bru og Tolga, elva for det meste islagt. Flere bunnsdammer og bunns i råkene. På strekningen Tolga-Hidsfoss lilmende forhold, men flere steder overvann. Det er mer is enn vanlig på denne tiden, og isforholdene så ut til å ha stabilisert seg noenlunde.

13/12: Klart med noe vind, lufttemperatur -6°C .

På den 8 km lange strekningen Tolneset - Åkerøy, elva for det meste islagt. Flere steder sarr- og drivisansamlinger, særlig ovf. Åkerøy. Etter iskantene ved Engerøsten & dønne hadde vannstanden vært ca 1 m høyere enn den daværende. Det var flere rårer med høye kanter som tydet på at elva hadde skåret seg ned. Ved Åkerøy konstaterte en at sarrmengden utgjorde ca. 70 % av tverrmittet.

Den 20 km lange strekningen videre nedover til Auma var helt islagt med kjørbar is overalt. Flere steder ble isen kjørt med traktor. Et stykke ndf. Auma bru, åpent strømdrag på ca. 0,5 km, vannstand ved Vm 1,73 m. Vassføringsmåling ble foretatt ovf. brua.

Nedover til Alvdal (11 km) helt islagt, og isen snøbar og svært hard. Flere steder ble isen kjørt med noterkjøretøyer.

Fra Stei bru og ca 2 km nedover, strømdraget for det meste åpent. Folla islagt, bare enkelte rårer i strykene. Det 8 km lange stille parti Kveggja -Sør-Auma islagt. Ved Kveberg bru, store sarransamlinger under isen, inntil 5 m dybde. Observatøren fortalte at det i slutten av oktober under isleggingen, var kaldt vær og usedvanlig mye drivis, både i Glomma og Folla. Drivisen stanset ndt. Kveberg bru. Vannstanden ved Kveberg bru Vm var 42 cm. En iskant langs breddene viste at vannstanden i isleggingstida hadde vært ca. 0,5 m høyere.

14/12: Delvis skyet, litt vind, lufttemperatur -2°C .

På strekningen Bellinguo-Barkald, elva delvis islagt. Ved Barkald, bunnis i råkene og noe vann på isen. På de islagte strekningene var det usædvanlig mye sarr under isen, og et par steder overvann.

På elvestrekningen til Hanestad, elva for det meste åpen, og mye bunnis i elveleiet. Ved Grottingfos store isdammer, og meget vann på isen. Nedover forbi Hanestad st. strömdraget åpent med litt flytende sarr. Lenger ned, på en ca. 2 km lang strekning, elva helt islagt.

Strykpartiene fra Hanestadstua, forbi Atna bru, for det meste åpent. ^{h.e.} En god del bunnis i elveleiet. Det ble observert en isgang i Glomma 29/11, trolig har isgangen hatt sin start på den sistnevnte strekningen.

15/12: Skyet, svak vind. Lufttemperatur 0°C .

Fra Furuholmen og nedover forbi Björånes hadde elva lagt seg med sammenfrosset sarr og drivis, med bare en smal, åpen kanal (10 - 15 m br.). Iskantene langs kanalen ved Nord-Björånes, var inntil 1 m høye. Strömhastigheten var vel 1 m, og vann-temperaturen bare 2/100 deler $^{\circ}\text{C}$ over 0.

Hvis en sammenlikner dette med observasjoner fra desember 1955, viser det seg at forholdene var nesten de samme. Kanalens bredde var således som før, men løpet var mer svinget.

Fra Solbakken og nedover var elva for det meste helt islagt. Isen var kjörbar enkelte steder. Folk fra gården kunne fortelle at isgangene fra Atna og Glomma i slutten av november, hadde stanset her.

Ved Sundflossen fergested var isvegen trafikert av alle slags kjöretöy. Isfällinger like ovf. isvegen viste at den venstre halvpart av elvens tvörrnitt var fullt med sarr, på høyre side var isens kvalitet mye bedre, og det var lite sarr under isen.

16/12: Tåknet, lufttemperatur 2°C .

Elvestrekningen til Insas munning, helt islagt. Bare enkelte rårer i sidelövene ovf. Stal. Fra Insa, på en ca. 2 km lang strekning, elva for det meste åpen. Det stille partiet ved Rasta og elvestrekningen videre nedover forbi Oplua, islagt. Rårer ved Sölkanda og ovf. Sagerud. Ved Stenvika bru videre islagt.

2. Befaring i Österdalen 4-6. januar 1957.

Under befaringen var tappingen fra Aursunden 15-16 m³/sek.

Gledda var stort sett isfri ned til Næres, delvis islagt herfra til Os, uten tegn til oppvatning noen steder, fra Os til Hæmelvoll så og si helt islagt uten overvann. På strekningen Hæmelvoll - Tolga - Eidsfoss var det som vanlig åpne rårer, uten nevneverdig tegn til overvann. Gjennom Tynset og Alvdal var elven de fleste steder helt islagt, i Tynset var isen smøddet, i Alvdal delvis bar. Overvann ble ikke iaktatt.

Også ndf. Alvdal var elven stort sett pent islagt med åpne rårer på fallstrekningen som vanlig. Det ble flere steder konstatert overvann på isen, således:

straks ovf. Barkald stasjon
ndf. Granvikon
ovf. Grötting
ndf. Grötting
ndf. Hanestad gård.

Videre var det masse overvann på isen fra Atnas utløp til Furuholmen samt ved Björnsund. Ellers gikk elven i en smal åpen råk nedover, helt til et stykke nordenfor Treseng. Ved Sundfloeen var det som vanlig veg over isen. Isgangene i november hadde stoppet mellom Sundfloeen og Frøbergstad. Nedenfor Sundfloeen var det utmerkede isforhold med åpne partier ved Messeltfossen og Spongefossen. Under befaringen var det mildt vær med temperatur omkring 0°C uten nevneverdig nedbør.

3. Befaring Rena - Røros 24. - 26. januar 1957

Under befaringen var teppingen fra Aursunden ca. $25 \text{ m}^3/\text{sek}$. Glomma var pent islagt fra Røros til Hummelvoll med noen riker iblant, således ved Røstfossen og ved Os bru. Overvann ble ikke iaktatt, men isen ved Os så ut til å ligge svært høyt. På strekningen Hummelvoll - Tolga - Eidsfoss hadde den Skets vassføring delvis brutt opp isen, likesom det også var atskillig overvann, særlig mellom Hummelvoll og Tolga.

Gjennom Tynset og Alvdal lå isen meget pent, uten overvann, men isen hadde nå på sine steder løst fra strandkanten. Det var også enkelte steder tegn til tidligere overvann, men dette har antakelig skyldtes mildvær med regn. Temperaturen hadde før befaringen vært opppe i $+8^\circ\text{C}$. Det ble også iaktatt tilfrosne vandmasser utover dyrket mark. Ved Auna var det som vanlig en flere hundre meter lang råk. Herfra til Steibrua var elveisen helt blank, ellers snødekket.

På strekningen Urstrømfoss - Koppang var isforholdene nå bedre enn ved den tidligere befarings. Det var fremdeles, som vanlig på denne strekning, store åpne elvepartier, men oppvatningen var gått helt tilbake, bortsett fra et sted nedf. Grötting. Også ved Bjørneset, hvor oppvatningen omkring midten av januar hadde gått innover dyrket mark, hadde forholdene nå bedret seg. Ved Sundfloss var forholdene gode, likeledes på strekningen videre nedover til Rena.

Tøsmårlagging på isen var enda ikke begynt. Det ble derimot nå som forrige gang iaktatt båter midt ute på isen både ved Grötting og Hanestad.

Underbefaringen var det lett snøfall med temperatur mellom 0° og -10°C .

4. Befaring i Østerdalen 28. februar - 2. mars 1957.

Under befaringen var tappingen fra Aursunden ca. 35 m³/sek. Denne vassføring hadde da vært holdt uforandret siden 12. februar.

Fra Os til Hæmelvold var Glomma helt islagt uten riker eller overvann. På strekningen Hæmelvold - Tolga var elveisen delvis brutt opp, likesom det også ble ialtsett overvann enkelte steder. Stort sett var dog forholdene relativt gode, bedre enn vanlig for om årene. Fra Tolga til Kidsfossen var elven ganske pent islagt, med enkelte riker, som vanlig helt åpen omkring fossen, og islagt videre nedover. Det var spor etter tidligere overvann både ovenfor og nedenfor fossen, like ned til "Kvannan".

Videre nedover i Tynset og Alvdal var elven meget pent islagt. Som vanlig var det adskillig tømmer utkjørt ved Åbrua, Tynset bru, Fåset, Kvaberg og Langodden, og alt så ut til å ligge tørt og fint. Ved Urstrømmen og på strekningen Barndal-Hanestad-Bjørånes var elven atter åpen på kortere strekninger, men stort sett var isforholdene meget gode. Tømmerlegging foregikk osv. og ned. Grøtting og ved Hanestad, men det utkjørte kvantum var enda forholdsvis lite. Alt tømmer så ut til å ligge tørt og godt. Ved Bjørånes var den tidligere oppvatning nå helt forsvunnet og forholdene så ut til å være helt normale. Det var kjøreveg over isen et stykke ovenfor sundet.

Videre nedover var isforholdene likeledes meget gode. Ved Sundfloeen var det utkjørt ganske meget tømmer som så ut til å ligge meget godt.

Nedenfor Sundfloeen var elven helt islagt, bortsett fra strøkene omkring Nesselåfossen og Spongvefossen. En del tømmer var framkjørt, men mindre enn vanlig omkring 1. mars.

Under befaringen var det gråvær med temperatur -5 - -10°C .

I uken etter befaringen innlöp det fra damveikter Regelbakk melding om nedising av tømmer enkelte steder. Ved henvendelse til flötningsinspektör Hollum på Rena, kunne han opplyse at oppvatning hadde funnet sted i nærheten av Grøtting, og at tømmeret lå og flöt ovenpå isen. Årsaken hertil er det ikke godt å ha noen formening om, idet tappingen ved dette tidspunkt hadde vært konstant i nesten 3 uker. Antakelig er det vekten av selve tømmeret som har presset isen ned.

5. Isforholdene i Øvre del av Glomma 7.-12. mars 1957.

Stort sett lettisgyt var med sol, lufttemperatur rundt 0°C, for det meste litt under. Snømengdene langt under normalt, sine steder kanskje under 50%. Isforholdene usædvanlig gode, istykkelsen varierte fra 65 cm til 100 cm, praktisk talt ikke sarr under isen mellom Tolga og Stai.

Et par små rårer ovf. og ndf. Tolga bru. Noe overvann. Videre nedover en del overvann, til sine steder i hele elvebredden. Strømdraget åpent i Eidsfossen, og videre nedover landrårer ved venstre bredd. Disse var sannsynligvis dannet med innvirkning fra de mange små bekkene (Årene), som etter kjentfolks uttalelse førte nye grunnvann. Nedenfor Tolneset for det meste slutt med landrårer. Sammenhengende god is helt til Auna bru.

Bortsett fra rårer like ndf. Auna bru, var isen fortsatt god forbi Alvdal og nedover til Bellingmo, bare med et par rårer litt ovf. Alvdal, og en midt i strømdraget, ca. 200 m ndf. utløpet av Auna. Aldurat ovf. Bellingmo - landrårer (v.bredd) og en råk midt i elva. Videre nedover ved Uretråkfossen (ovf. Barfald) åpen midt etter strømdraget, men med bred landis. Ndf. Barfald smal råk, og en del overvann i Gröttingfoss. Liten råk langs høyre bredd ved tømmerleggeplass i nærheten av Solhaug. Råk på ca. 100 m ovf. fergestedet ved Hamestad, og både ovf. og ndf. Auna bru var det rårer, mest ved høyre bredd, og da særlig i svingen nedenfor. Strekningen Furuholmen - Viholmen - Bjørånes nye åpen i strømdraget.

Observatør Kygård ved Sandfloe kunne ikke huske at det tidligere hadde vært så gode isforhold ved isvegen. Stållisen var ca 1 m ved v. bredd. Ved høyre bredd var det dravis og sarr til kums bortimot 70 m fra land.

I de mange løpene ovf. Stai bru enkelte små landrårer, men nedenfor kunne ikke rårer observeres fra toget før ved Øksna.

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i ÖVRE DEL av GLOMMA
vinteren 1957-58

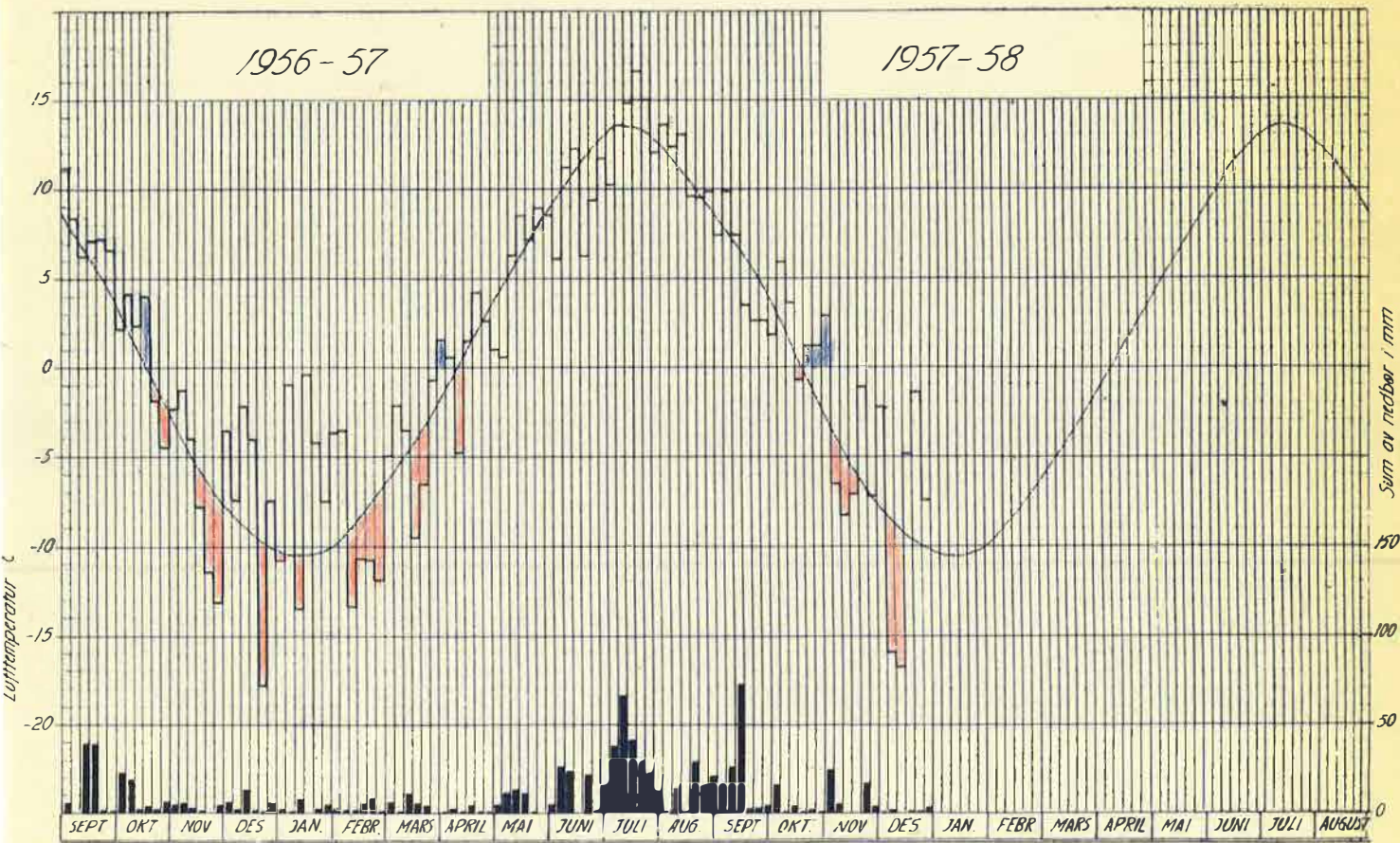
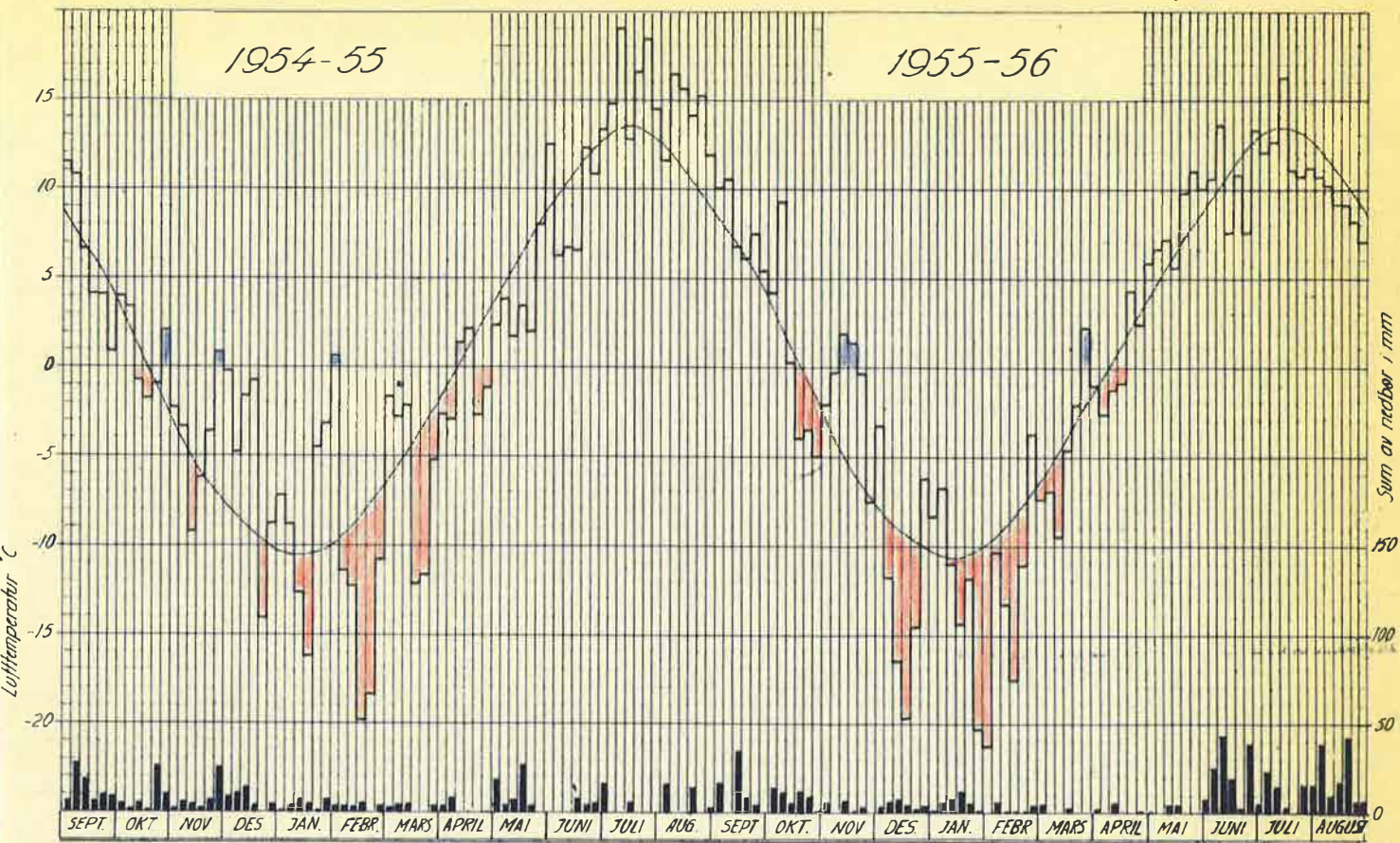
Innhold:	Fig.
a. Temperatur-, nedbør- og snøforhold	a. 1-6
b. Avløpsforhold	b. 1-5
c. Isforhold og isulster	
1. Ismålinger i faste måleprofiler på strekningen Telneset-Bellingø	c. 1 ¹⁻²
2. Ismengder. Sarransamlinger under isen	c. 2 ¹
d. Vanntemperaturmålinger	d. 1
e. Befaringer og diverse undersøkelser	

a. TEMPERATUR- NEDBØR- og SNØFORHOLD

Grafiske framstillinger av daglige temperaturmålinger ved en del meteorologiske stasjoner og målesteder er gitt på fig. b-1, b-2 og b-4. Vinterens nedbør ved Røros, Alvdal, Koppang, Flisa og Vågåmo nedbørst. er oppgitt henholdsvis på fig. b-1, b-3 og b-4. Observasjonene er supplert med en oversikt over midlere månedstemperatur og sum av nedbør ved Alvdal met.st., se fig. a-1 og med et mer detaljert bilde av vinterens temperatur- og nedbørforhold etter pentader fra den samme stasjon på fig a-2. Frostmengde og vinterens samlede nedbørmengde i en rekke vintre ved Tynset, Alvdal og Koppang met.st. fins på fig. a-3¹⁻³.

(1) Som en søk av de grafiske framstillingene var denne vinter ^Dadskillig kaldere enn vanlig med forholdsvis lite nedbør. Sterk frost hersket særlig midt i desember, første halvdel av januar og nesten hele februar måned. I mars og første halvdel av april var det stadig veksling mellom høy dagtemperatur og meget sterk nattefrost. (Se maks- og min. temp. ved Røros og Alvdal, fig. b-1 og b-2. ^{var}

Snøforholdene ved Aursund, Atnasjø og Øvre Rendal er vist på fig. a-4 til a-6. Snømåling i Aursundfeltet ble foretatt i tiden 15-18/4 etter en forenklet metode. Snødybden varierte mellom 97 og 120 cm og vannverdien mellom 25 og 28%. I feltet var den magasinerte vannmengde anslagsvis 245 mill. ^l eller ca. 90% av det normale. Under målingene ble det konstatert adskillig tæle i jorden, hvilket ikke er vanlig på ettervinteren.



FROSTMENGEN og vinterens samlede NEDBØRMÆNGDE

ved Tynset met.st. 1948-58

Vinter	November		December		Januar		Februar		Mars		April		Frost- mængde Nov. °C	Nedbør- mængde (nov.- mars) mm
	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm		
Normal 1900-30	-5,8		-10,5		-11,8		-9,9		-6,0		-0,1			
1948-49					-7,4	20	-6,0	15	-6,4	9	-2,1	12	19,8	44
49-50	-2,8	10	-10,3	18	-13,1	31	-8,2	14	-3,2	8	1,5	8	37,6	83
50-51	-7,5	17	-13,3	17	-16,5	7	-8,0	7	-9,8	8	-0,5	11	55,1	56
51-52	-1,8	14	-4,4	14	-14,9	11	-8,8	29	-7,4	5	3,1	7	37,3	73
52-53	-8,8	13	-10,7	13	-12,0	15	-13,1	10	-0,6	9	1,3	14	46,5	60
53-54	-1,0	20	-6,9	19	-15,5	26	-16,7	8	-4,7	7	-0,3	5	44,8	80
54-55	-1,6	20	-7,1	18	-10,1	20	-15,3	10	-7,5	13	-1,8	6	46,4	71
55-56	-2,1	19	-13,9	18	-14,2	18	-14,0	8	-6,1	3	-0,7	6	50,3	57
56-57	-7,7	31	-9,6	8	-7,7	15	-10,1	10	-5,8	22	0,1	10	40,9	86
57-58	-5,0	26	-9,6	17	-15,0	8	-17,8	16	-14,5	5	-0,8	3	61,9	72

Frostmængde og vinterens samlede nedbørsmængde ved Alvdal net.st.

1931 - 1958

Vinter	November		December		Januar		Februar		Marts		Frost- mængde mars Σ (-°) nov.	Nedbørs- mængde i mm
	Luftt. °C	Nedbør	Luftt. °C	Nedbør	Luftt. °C	Nedbør	Luftt. °C	Nedbør	Luftt. °C	Nedbør		
1931-32	-0,5	45	+ 8,0	39	- 2,7	11	- 2,4	18	-6,4	29	-20,0	142
32-33	-4,8	19	+ 3,8	12	- 5,6	13	- 8,3	21	-2,5	18	-25,0	75
33-34	-8,0	5	+ 8,1	21	- 4,0	17	- 3,7	28	-4,1	24	-27,9	95
34-35	-4,2	29	+ 3,3	41	- 9,4	26	- 6,2	20	-6,3	15	-29,4	129
35-36	-0,4	51	+ 8,4	61	- 9,8	57	-10,6	8	-5,0	11	-34,2	188
36-37	-3,7	36	+ 2,9	29	- 7,6	13	-11,3	23	-6,4	44	-31,9	139
37-38	-6,3	23	+13,7	39	- 8,2	32	- 3,8	11	0,8	6	-32,0	111
38-39	-0,8	59	+ 7,1	28	-11,2	44	- 3,9	33	-5,1	9	-28,1	173
39-40	-3,5	33	-11,3	18	-16,5	21	-17,0	15	-7,3	1	-55,6	88
40-41	-3,3	47	- 9,6	22	-20,3	4	-12,8	22	-5,8	8	-51,8	103
41-42	-4,2	13	-10,0	40	-20,8	4	-14,4	13	-8,3	9	-57,7	79
42-43	-2,2	48	- 6,3	24	-12,2	26	- 3,2	18	-0,5	12	-24,4	128
43-44	-3,8	45	- 8,3	15	-10,0	29	- 6,2	7	-4,9	24	-24,2	120
44-45	-4,7	42	- 4,4	69	-13,7	18	- 6,6	17	0,1	28	-29,5	174
45-46	-6,4	7	- 7,3	63	-12,2	13	-11,1	19	-4,4	28	-41,4	132
46-47	-2,1	39	- 6,3	26	- 8,2	21	-20,5	3	-9,9	28	-47,0	117
47-48	-7,1	36	- 9,9	22	-15,3	33	- 8,5	13	-1,1	14	-41,9	118
48-49	-3,6	12	- 2,8	30	- 5,9	22	- 4,4	8	-5,0	10	-21,7	82
49-50	-2,6	47	- 8,7	36	-11,8	25	- 6,7	20	-1,5	19	-31,3	147
50-51	-6,8	34	-11,4	49	-14,1	25	- 7,2	39	-7,8	27	-47,3	174
51-52	-1,6	48	- 3,3	34	-13,4	4	- 7,4	5	-5,7	2	-31,4	93
52-53	-7,7	7	- 9,6	5	-11,2	16	-11,3	19	0,2	4	-39,8	51
53-54	-0,1	42	- 5,1	28	-13,6	34	-15,3	21	-4,0	19	-38,1	144
54-55	-3,6	41	- 5,2	44	- 8,5	25	-12,9	16	-5,8	12	-36,0	138
55-56	-1,4	14	-11,8	28	-12,9	32	-12,4	10	-4,7	5	-43,2	89
56-57	-6,2	16	- 7,2	25	- 6,4	14	- 9,0	16	-4,7	26	-33,5	97
57-58	-4,3	46	- 8,2	1	-12,8	12	-15,5	23	-11,6	7	-52,4	89

Karakteristiske data

Min.	-8,0	5	-13,7	1	-20,8	4	-20,5	3	-11,6	1	-57,7	51
1. kv.	-6,2	16	- 9,6	22	-13,6	13	-12,8	11	-6,4	8	-43,2	89
2. kv.	-3,7	47	- 5,1	40	- 8,2	29	- 6,2	22	-2,5	26	-28,1	142
3. kv.	-0,1	59	- 2,8	69	- 2,7	57	- 2,4	39	0,8	44	-20,0	188

FROSTTENDEN og vinterens samlede NEDBØRENGDE
ved Koppang net.st. 1949-58

Vinter	November		December		Januar		Februar		Mars		April		Frost- mængde °C mars 1(-2) nov.	Nedbør- mængde (nov.- mars) mm
	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm	Luftt. °C	Nedbør mm		
1949-50	-2,3	107	-8,7	44	-11,4	39	-6,4	46	-1,5	10	2,6	64	30,3	246
50-51	-6,4	86	-10,6	73	-12,6	40	-6,8	77	-7,5	37	0,8	57	43,9	313
51-52	-1,2	57	-3,7	55	-12,3	12	-6,8	29	-5,6	12	4,2	21	29,7	165
52-53	-6,2	19	-8,8	23	-12,6	14	-11,2	15	0,2	3	2,7	56	38,8	74
53-54	0,3	41	-4,0	29	-12,7	28	-13,8	33	-2,9	27	1,4	7	33,4	156
54-55	-2,9	45	-4,3	58	-9,9	19	-11,3	8	-5,1	5	0,2	10	33,5	135
55-56	-1,1	17	-11,1	40	-12,8	49	-11,8	8	-4,6	19	1,0	6	41,4	124
56-57	-5,9	20	-7,0	18	-7,7	20	-8,6	24	-4,8	20	1,5	7	34,0	102
57-58	-3,8	46	-7,3	5	-15,0	8	-17,8	16	-14,5	5	-0,8	3	56,2	80

b. AVLØPSFORHOLD OG ISVANSKER

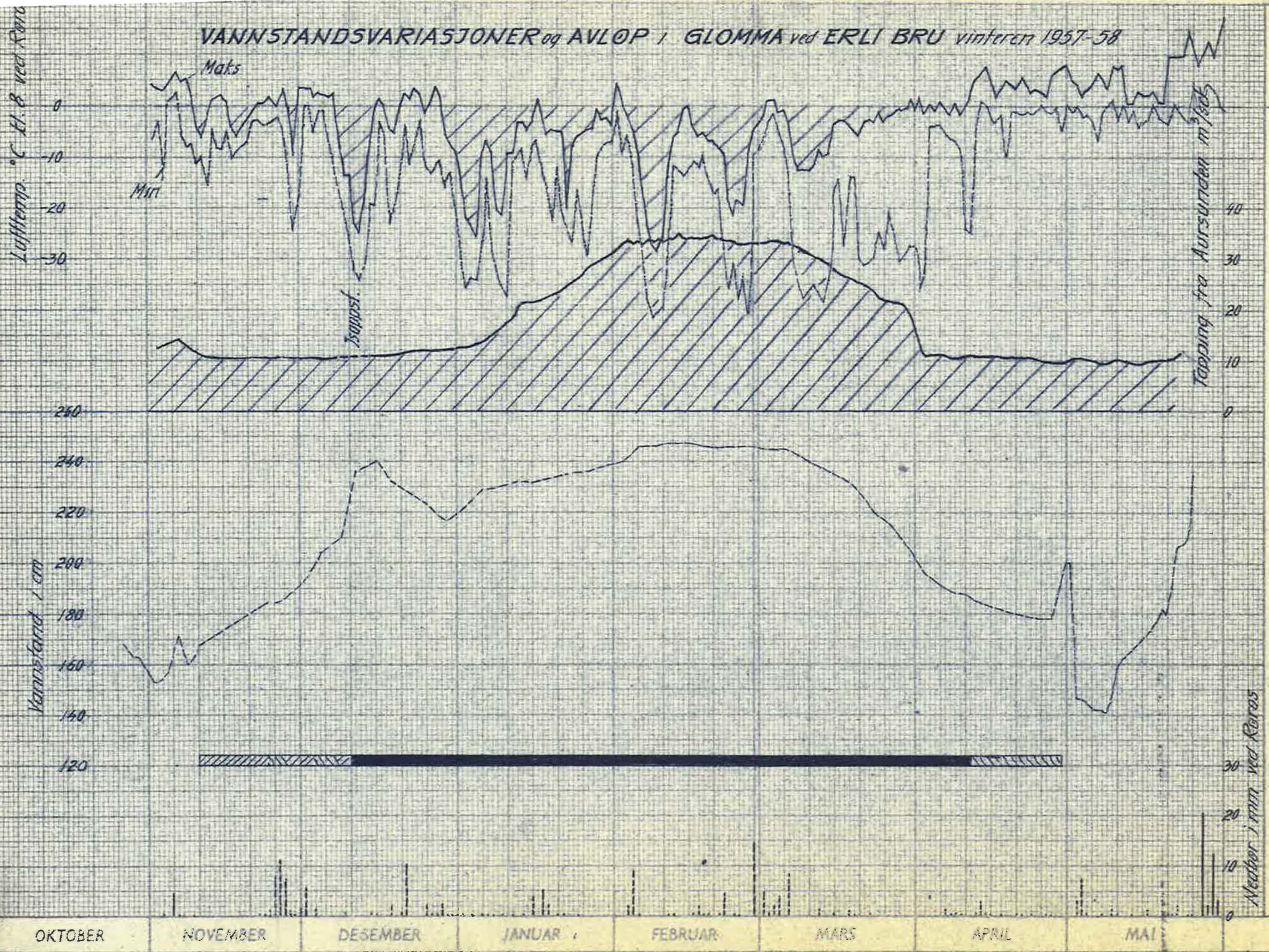
Grafiske framstillinger av vannstandsvariasjoner i Glomma ved Erli bru, Telneset, Åkerøy, Åbrua, Auna, Alvdal (Stei bru og Kveberg bru), Barkald og Stei vannmerker er vist på fig. b-1 til b-4. Videre er det i vedleggene oppgitt vannstandsvariasjoner i Storsjøen og Lombnessjøen (fig. 1¹) i Glomma ved Elverum (fig. 2¹) og i Vågåvata og ved vannmerkene ned. Raudalsvata og Bredalsvata (fig. 3¹). Vannstand i magasinene og midlere ukeavløp og tilsig etter ukereporter fra Glommens og Laagens Brukseierforening er vist på fig. b-5¹ og b-5². Avløp fra Aursunden er oppgitt på fig. b-1.

(2) Vintertappingen fra Aursunden begynte sist i desember, hvoretter avløpet ble øket med ca. 0,5 m³/sek pr. døgn, inntil en vassføring av 35 m³/sek ble nådd omkring 10/2. I begynnelsen av mars var lukene helt opptrukket, hvoretter avløpet avtok jevnt til 11 m³/sek og fra sist i april til ca. 10 m³/sek, etter behov fra Høres Elektrisitetsverk. Vannstanden i Aursunden sank til 15/5 (til kote 684.13). Som følge av sterkt regn og snøsmelting var sist i mai tilløpet oppe i nesten 200 m³/sek. Sjøen steg derfor usedvanlig raskt.

Det var nokså varierende tilsig i vassdraget under fjørefjølsvinteren. Fra slutten av desember og framover vinteren var tilsiget synkende og lå dels betydelig under normalen (se fig. b-5²).

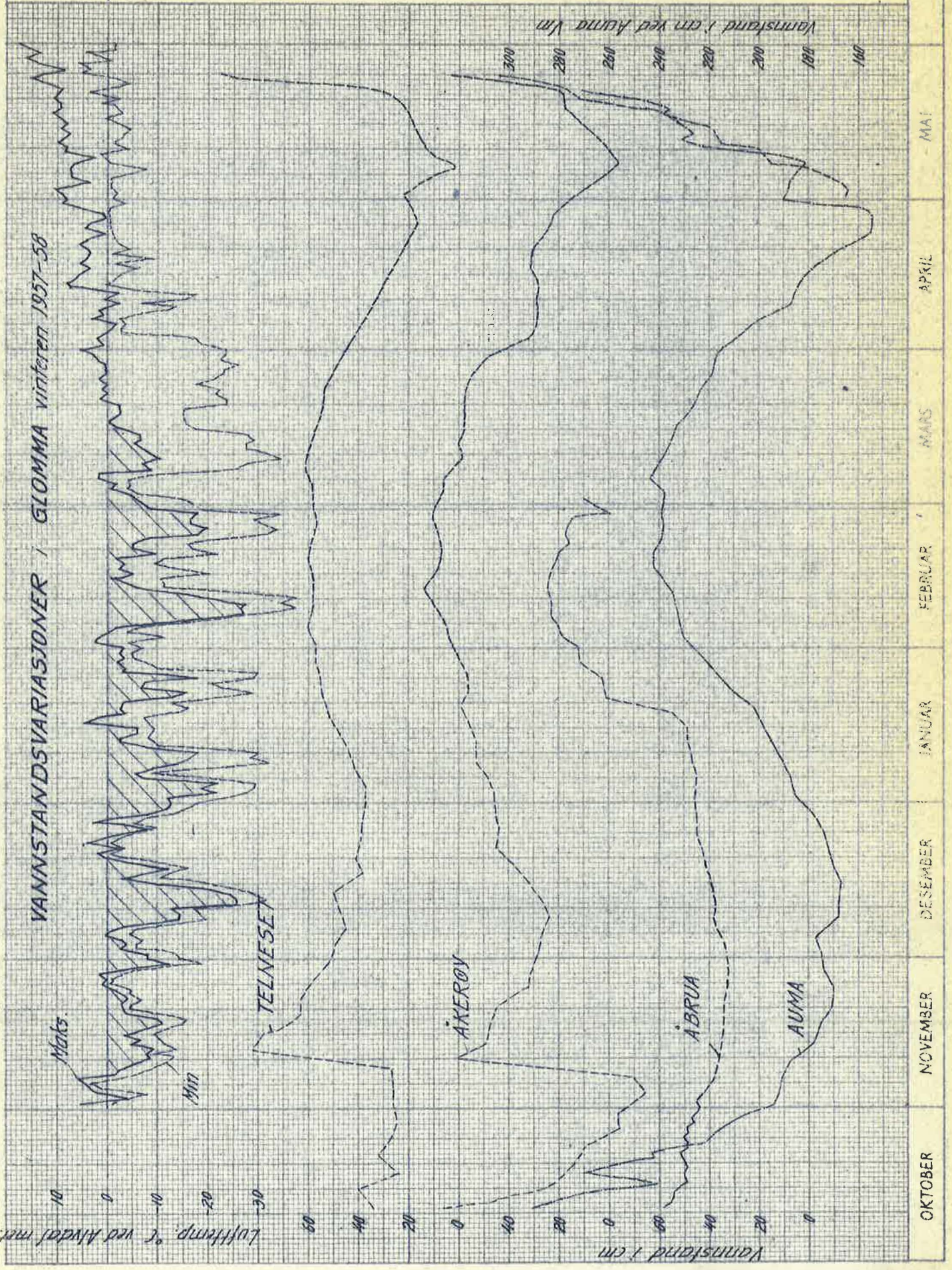
VANNSTANDSVARIASJONER og AVLØP I GLOMMA ved ERLI BRU vinteren 1957-58

Fig. b-1



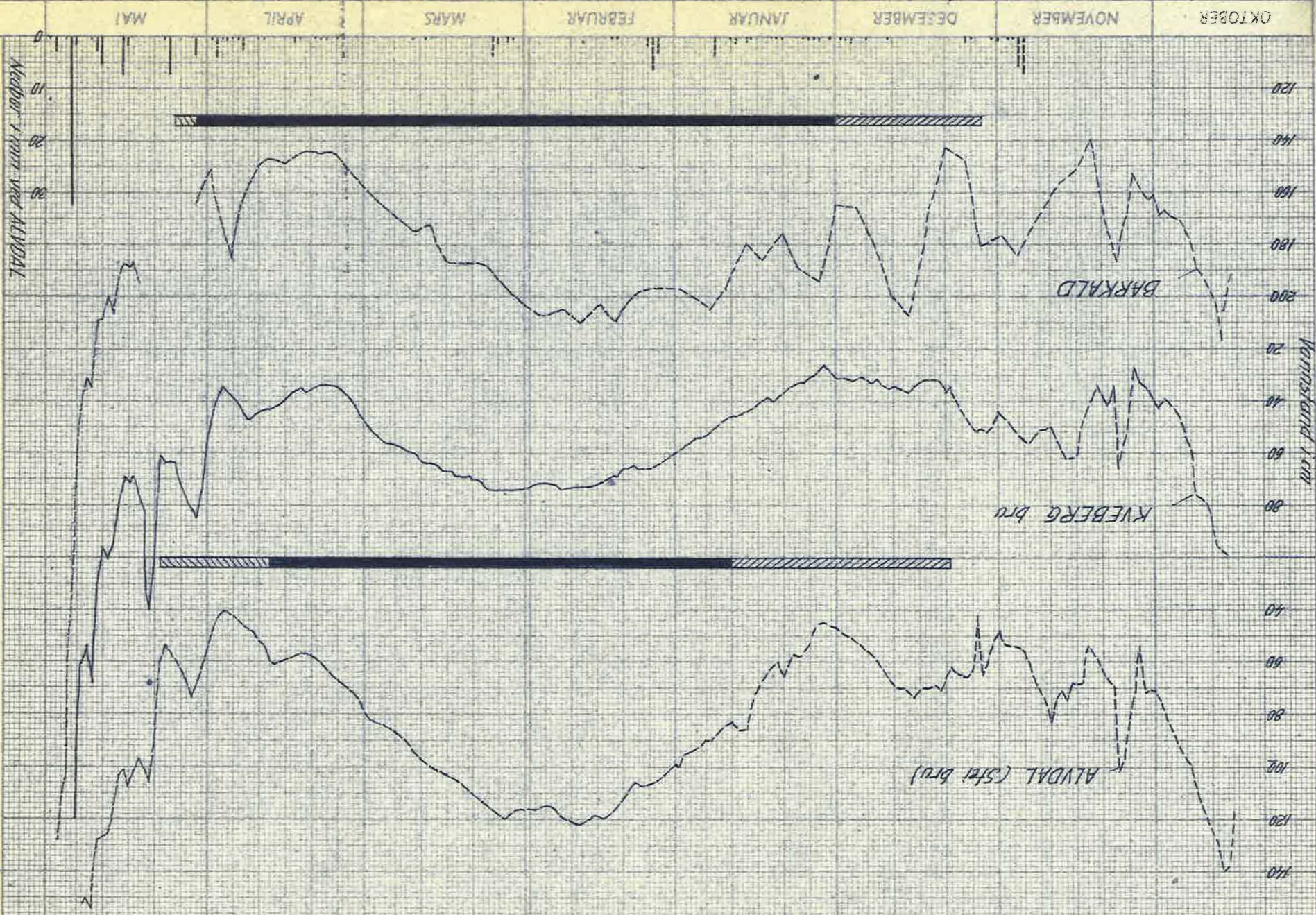
VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA vinteren 1957-58

Fig. b-2



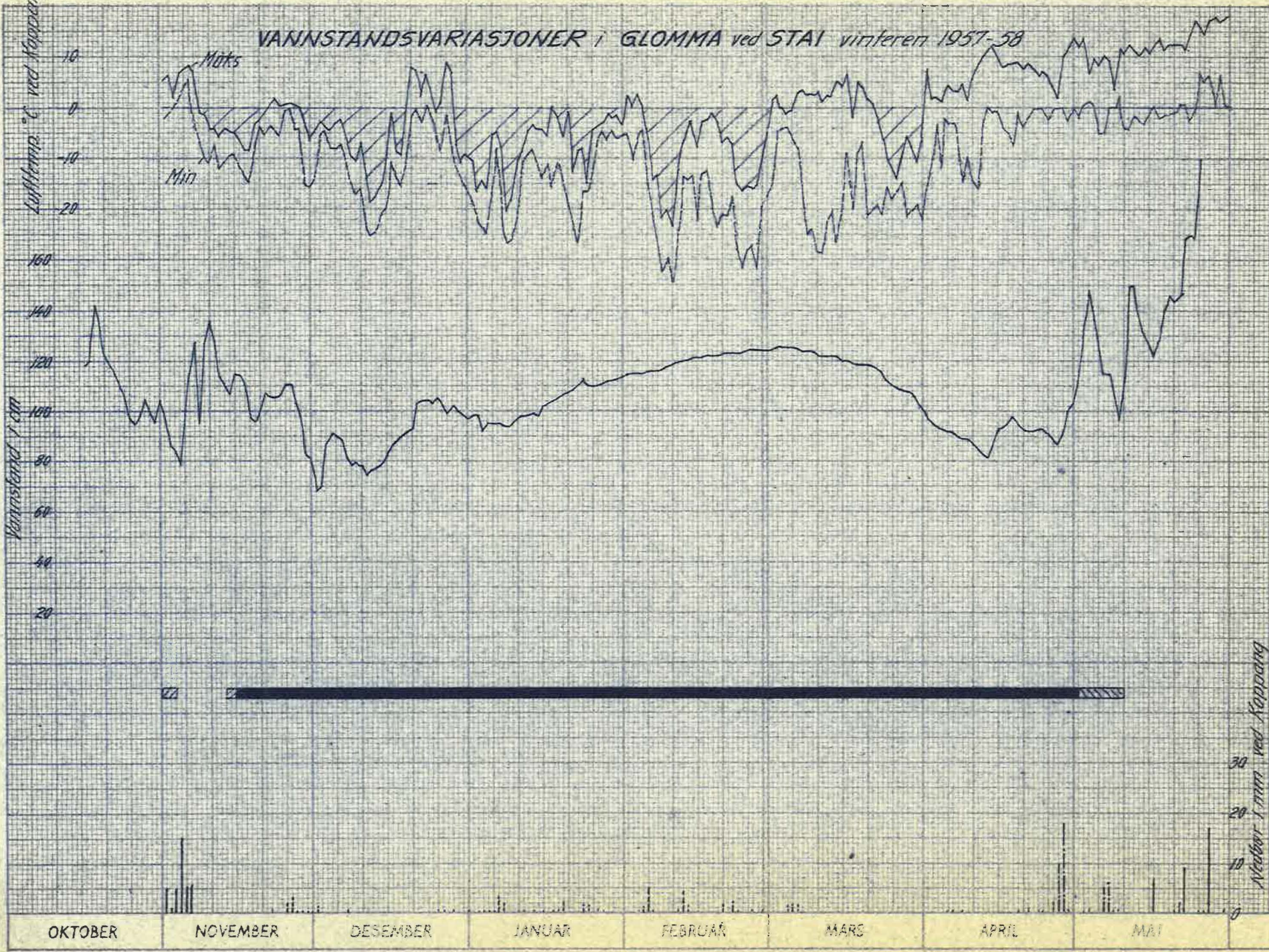
VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA vintrene 1957-58

Fig 6-3



VANNSTANDSVARIASJONER I GLOMMA ved STAI vinteren 1957-58

Fig. b-4



(etter ukerapporter fra Glommens og Laagens Brukseierforening)

AURSUNDEN	HV: 690,0	LV: 184,1	215 mill.m ³							
STORSJÖEN	HV: 2,10	LV: 0,60	72 mill.m ³							
OSEN	HV: 437,5	LV: 430,9	265 mill.m ³							
BREIDALSVATN	HV: 908	LV: 895	70 mill.m ³							
RAUDALSVATN	HV: 916,3	LV: 886	166 mill.m ³							
TESSE	HV: 853,9	LV: 841,5	130 mill.m ³							
BYGDIN	HV: 57,40	LV: 48,25	350 mill.m ³							
VINSTEREN	HV: 31,5	LV: 27,5	100 mill.m ³							
SANDVATN	HV: 19,0	LV: 15,9								
KALDFJ. - ÖYVATN	HV: 19,0	LV: 13,1	76 mill.m ³							
OLSTAPPEN	HV: 668	LV: 655	31 mill.m ³							
639,95	2,08	437,49	908,02	916,29	850,17	1057,40	1030,62	1016,34	1014,14	667,27
639,97	2,09	437,45	908,01	916,30	850,03	1057,26	1030,49	1016,32	1014,70	667,37
639,95	2,09	437,40	907,93	916,26	849,79	1057,01	1030,34	1016,33	1014,55	667,18
639,92	2,10	437,28	907,51	915,93	849,54	1076,72	1030,18	1016,33	1014,54	667,81
639,92	2,10	437,18	907,18	915,36	849,36	1056,45	1030,03	1016,33	1014,73	667,16
639,92	2,09	437,01	906,61	914,47	849,15	1056,16	1029,87	1016,33	1014,60	667,38
639,86	2,02	436,81	905,97	913,14	848,87	1055,83	1029,68	1016,35	1014,45	667,11
639,81	1,83	436,59	905,25	911,65	848,61	1055,52	1029,51	1016,37	1014,46	667,42
639,75	1,80	436,38	904,70	910,15	848,36	1055,31	1029,55	1016,31	1014,45	667,42
634,65	1,72	436,13	904,06	908,60	848,09	1054,98	1029,39	1016,38	1014,44	667,10
639,48	1,60	435,84	903,24	906,92	847,81	1054,66	1029,26	1016,40	1014,43	667,27
639,45	1,46	435,54	902,44	905,84	847,55	1054,28	1029,19	1016,39	1014,41	667,16
639,02	1,34	435,21	901,59	904,57	847,28	1053,86	1029,15	1016,39	1014,43	667,01
638,67	1,21	434,81	900,75	903,45	846,98	1053,31	1029,23	1016,38	1014,43	667,33
638,25	1,07	434,39	899,87	901,83	846,70	1052,77	1029,30	1016,38	1014,43	667,12
637,80	0,93	433,97	898,89	901,15	846,41	1052,33	1029,32	1016,39	1014,43	667,33
637,33	0,79	433,53	897,82	900,80	846,11	1051,80	1029,31	1016,39	1014,43	667,35
636,84	0,68	433,07	896,71	900,40	845,46	1051,30	1029,27	1016,41	1014,36	666,58
636,35	0,62	432,62	895,36	899,33	845,46	1050,86	1029,18	1016,41	1014,26	667,21
635,83	0,59	432,15	894,96	897,47	845,15	1050,41	1029,07	1016,41	1014,30	667,30
635,40	0,56	431,77	894,80	895,21	844,83	1049,99	1028,90	1016,41	1014,34	667,23
635,01	0,54	431,48	894,73	892,69	844,50	1049,86	1028,83	1016,41	1014,20	666,85
634,82	0,52	431,18	894,70	889,69	844,16	1049,66	1028,80	1016,39	1013,24	666,10
634,66	0,51	431,00	894,67	886,20	843,81	1049,48	1027,81	1016,25	1013,86	664,91
634,53	0,53	430,87	894,68	885,97	843,49	1049,31	1027,64	1016,11	1014,22	663,63
634,39	0,58	430,89	894,68	885,91	843,13	1049,28	1027,62	1016,06	1013,97	661,31
634,25	0,77	431,33	894,71	885,58	842,86	1049,22	1027,62	1016,06	1013,58	659,53
634,15	0,92	431,69	894,74	885,72	842,73	1049,28	1027,62	1016,06	1013,58	658,24
634,14	1,08	432,10	894,78	885,92	842,66	1049,30	1027,61	1015,90	1013,62	658,02
634,33	1,28	432,61	894,85	886,20	842,79	1049,31	1027,63	1015,93	1013,95	658,18
636,63	1,99	433,25	895,61	887,37	843,48	1049,46	1028,02	1016,14	1014,96	667,62

MILDLERE UKERAVLÖP og TILSIG m³/sek

vinteren 1957 - 58

(etter ukerapporter fra Glommens og Laagens Brukseierforening)

avlöp/tilsig

	STORSJÖEN	OSEN	BREIDALSVAATN	RAUDALSVAATN	TESSE	BYGDIN	VILSTEREN	ÖYVATN m. fl.	OLSTAPPEN	LOSNA	LIJÖSA	GLOMMA, Rånåsfjord
10- 2/11	32/32	19/21	5/5	2/2	6/2	5/5	30/8	27/7	30/11	121/102	197/187	549/539
11- 9/11	58/55	55/52	3/3	4/4	5/3	22/11	31/16	27/19	34/25	152/138	313/366	713/764
11-16/11	37/41	22/18	2/1	2/2	5/1	22/5	29/5	30/4	34/11	104/81	255/155	569/465
11-23/11	19/20	19/10	5/	5/0,2	6/1	22/3	30/3	30/3	30/6	85/56	209/119	392/297
11-30/11	24/24	19/11	7/3	9/2	5/2	22/4	30/5	27/5	33/8	103/70	222/99	377/244
12- 7/12	24/23	20/7	7/1	13/2	6/2	22/3	30/3	30/2	32/5	111/69	228/118	367/247
12-14/12	22/16	20/5	7/1	17/1	6/1	23/1	31/1	31/	33/2	85/27	243/57	356/157
12-21/12	21/6	22/5	7/0	18/2	6/1	25/5	33/5	32/5	33/1		249/37	353/113
12-28/12	21/19	22/7	7/2	18/2	6/1	25/11	27/16	27/14	29/11	94/47	211/100	327/189
12- 4/1	21/15	23/5	7/1	18/2	6/1	25/3	32/3	31/3	33/13		200/40	315/116
1 -11/1	21/11	24/3	7/	18/1	6/1	27/6	34/8	33/6	33/7	90/38	227/70	316/128
1 -18/1	21/10	25/4	7/9	113/3	5/1	30/5	34/6	33/5	36/7	91/33	205/52	310/117
1 -25/1	21/12	27/5	7/	13/1	6/1	33/5	34/5	33/4	35/7	89/33	219/34	312/82
1 - 1/2	21/11	30/3	7/	11/0,3	6/0,4	37/1	34/2	33/1	33/4	84/34	213/82	313/133
2 - 8/2	21/10	32/4		17/2	6/1	37/3	34/2	33/1	35/1	84/27	197/34	309/88
2 -15/2	21/10	32/4		8/2	6/1	35/7	34/7	33/6	33/6	81/27		281/83
2 -22/2	21/10	32/3		4/0,3	6/1	35/1	34/	33/	34/2	77/21		285/77
2 - 1/3	16/7	31/2		4/		33/2	34/2		36/			275/93
3 - 8/3	11/7	32/4		10/1	5/0,1	31/4	34/3		33/3	70/22		278/78
3 -15/3	9/7	31/2		16/1	6/0,4	30/2	34/2	33/2	32/3	72/26	160/48	267/97
3 -22/3	8/6	23/1	1/9,4	20/1.	5/0,3	27/2	34/2	33/1	34/1		156/	255/34
3 -29/3	7/6	21/3	1/0,1	19/	6/0,3	7/1	34/3	35/2	36/2	74/17	140/58	232/100
3 - 5/4	6/5	20/3	0,4/0,2	20/	5/0,1	12/0,1	21/	28/	34/	76/11	129/35	206/78
4 -12/4	6/5	15/5	0,3/0,1	18/	5/	12/1	23/3	20/4	28/1		128/42	206/85
4 -19/4	6/8	11/3	0,3/0,4	0,4/1	5/0,3	12/2	17/1	14/1	21/2		124/58	217/132
4 -26/4	8/11	8/9	0,3/0,3	0,3/0,1	5/	6/4	8/7	12/7	21/4	73/40	126/139	255/260
4 - 3/5	11/26	9/35	0,3/0,5	0,4/	5/1	6/3	9/6	12/4	21/7	84/63	126/222	364/485
5 -10/5	28/39	10/31	1/1	0,4/1	5/2	2/6	5/8	8/9	18/13	101/91	122/249	455/635
5 -17/5	38/50	9/34	1/1	0,4/		1/2	2/4		14/15		140/278	507/674
5 -24/5	53/67	10/41	1/1	0,4/2	1/3	1/2	2/3	0/6	19/25	170/176	177/360	615/828
5 -31/5	134/182	9/49	1/6	0,4/6	0/1,1	1/11	2/26	0/4,0	22/87	489/550	201/737	1089/1690

C. INFORMASJON og ISULSTER

En oversikt over isleggings- og isløsningstida, samt en del opplysninger om trafikkmuligheter på isen i øvre del av Glomma er vist på fig. c-1. Mer om isforholdene ved vannmerkene, se observatørens merknader.

(3) Isleggingen i Glomma og bielvene foregikk meget gunstig. Bortsett fra en kort periode først i januar med sterk oppvatning mellom Atna og Koppang, var det heller ikke denne vinter noen nevneverdige isulster i Østerdalen. Det var ingen vinterisgang i Glomma eller Atna og heller ikke ble noe tårner nediset.

I begynnelsen av januar var det lite snø i vassdraget og stort varmetap fra islagte vann. Dette førte til en del isvansker i nedre del av Glomma. Mørkfoss-Solberganlegget stoppet, og damvansene måtte åpnes for å skaffe vann til de nedenforliggende anlegg. Det måtte utføres isugging for å holde vassene klar av is på vannsiden. Senere ble dette eliminert ved at det ble lagt et perforert trykkluftstør på bunnen foran vassene. Trykkluften brakte varmere vann til overflaten og minsket utslipene.

Videre er det å bemerke at i tiden 20-24/12 hadde Hafslund og Glommen kraftverker flere feil som skyldtes is- og saltbelegg på isolatorene. Under en forutgående storm ble det pisket saltvann opp i luften og ført inn over land. Saltbelegget reduserte isolatorernes overlappspenning så meget at en jordslutning i en fase ofte innledet rane kjedereaksjoner og omfattende driftsforstyrrelser.

Observatörens merikunder om snö- och isförhållena
vintern 1957-58

Aursundans: 2/11 isdamelse og 3/11 nordre del av sjöen til Brattholmen islagt. Isen ble brutt opp samme dag. 8/11 nordre del av sjöen islagt igjen og 11/11 Aursundens delvis islagt innover. 21/11 sjöen helt islagt. 25/11 ble isen delket av snö. Sterkt snöfall 14. og 16/1. Islösningen begynte i slutten av mai, og 11/6 var sjöen isfri.

**Glomma,
Erid bru:** 8/11 is ved vannverket, og 10/11 var elva delvis islagt. 11/12 islagt fra bru og nedover, og 15/12 var elva helt islagt. Ved utgangen av desember var det ca 40 cm snö i dalen. Islösningen begynte i midten av april. 30/4 isdamning ved vannverket. 2/5 elva isfri.

Tolneset: 8/11 begynte isleggningen, og 15/11 var elva for det meste islagt. I begynnelsen av januar var isdykkelsen inntil 55 cm. En del snø under isen. Den 17/1 ca 10 cm snø på isen. 4/2 isdykkelse 66 cm. 11/2 ca. 15 cm vann på isen. Islösningen begynte 10/4, og 2/5 var det is bare langs utrendene. 10/5 elva isfri.

Åkerøyen: Isleggningen begynte 9/11, og 10/11 var elva for det meste islagt. I desember lite snö og gode isforhold. 19/1 litt vann på isen. Islösningen begynte i slutten av april.

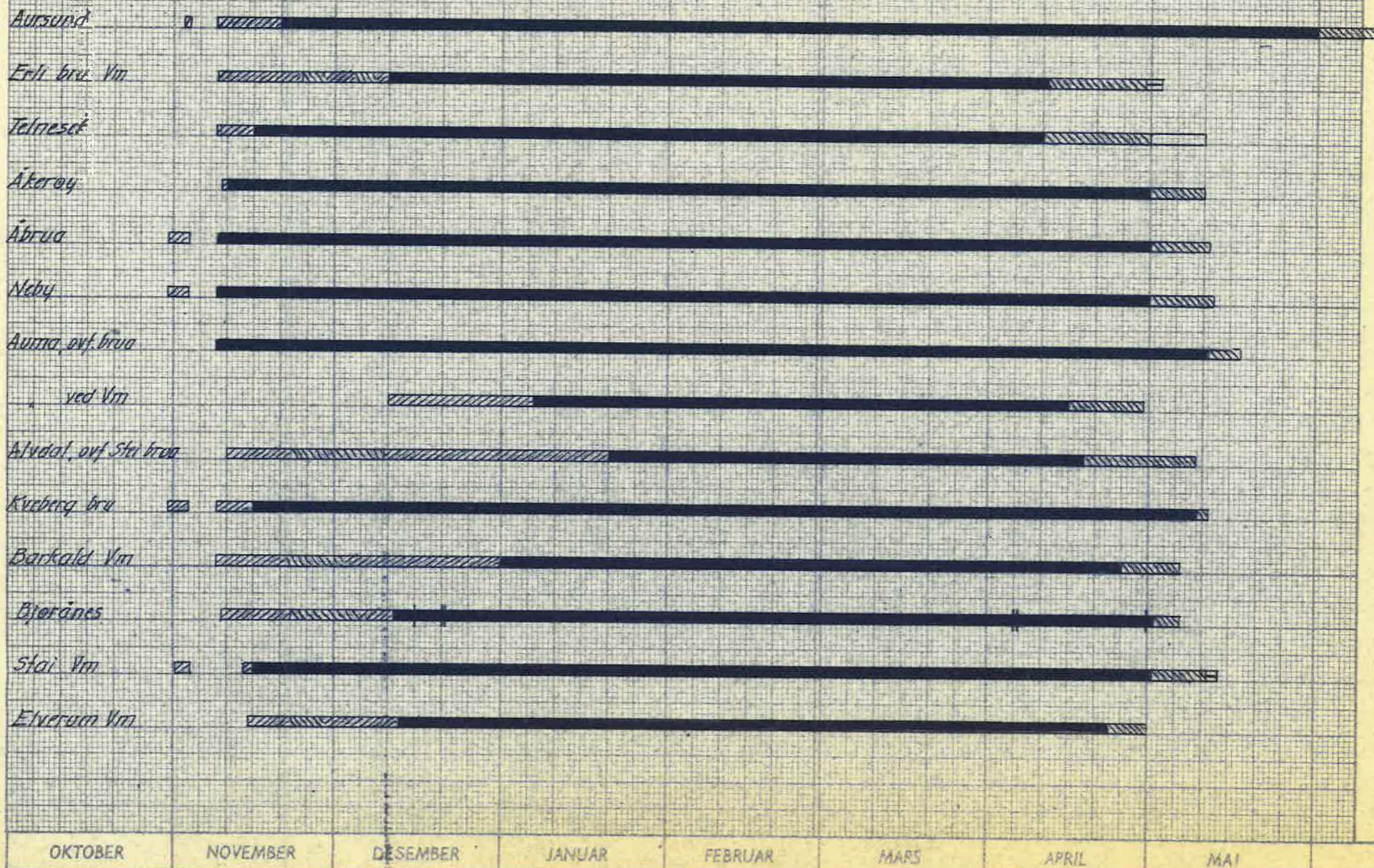
Åbrua: Isleggningen begynte i slutten av oktober, og i begynnelsen av november var elva helt islagt. I utgangen av desember ca 30 cm snö i dalen. Den 21/1 var det meget kaldt og ca 30 cm vann på isen. I slutten av måneden inntil 50 cm vann på isen langs land. Islösningen begynte i slutten av april, og 11/5 elva isfri.

Auma: Isleggningen ovf. bru begynte 8/11. Varig snölegging begynte 25/11. I januar var elva for det meste islagt også ndf. bru. Det var bare en smal råk i strömdraget. I utgangen av januar var snödybden ca 30 cm, i februar ca 50 cm. I mars var Glomma helt islagt bortsett fra en liten råk ved Aumas utløp. Fra midten av april var elva delvis åpen ndf. bru. Islösningen begynte 11/5, og 17/5 var elva isfri.

- Steibrua:** Isleggingen begynte 10/11. Varig snølegging ved vannverket begynte 25/11. Det var meget lite snø i desember. 5/1 litt oppdemning av is ndf. Vn. 17/1 litt vann på isen. Fra 21/1 elva for det neste islagt. 29/1 vann på isen lange land. I utgangen av februar ca. 30 cm snø i dalen. Isløsningen begynte 19/4 og 10/5 elva isfri.
- Kveberg bru:** Isdannelse 31/10. Isleggingen begynte 9/11 og 11/11 var elva islagt. I slutten av januar litt vann på isen. Den 10/2 sørpalaget sammenfrosset og isforholdene gode. Isløsningen foregikk 10. og 11/5.
- Barkaldfoss:** Isleggingen begynte 8/11. Varig snølegging ved vannverket begynte 26/11. I desember kaldt vær og sterk isproduksjon i form av sarr og bunns. I januar var elva for det neste islagt. 21/1 en isden like ndf. Vn. Ved utgangen av januar var snødybden ca. 10 cm, februar ca 20 cm og i mars inntil 35 cm. 25/4 isdemning ved Vn. isløsningen foregikk i begynnelsen av mai.
- Stai:** Isdannelse 31/10. Fra 4/11 mildvær og regn og isen forsvant. Isleggingen begynte igjen 8/11 og 10/11 elva islagt. I desember nesten ingen snø. I utgangen av januar snødybde 10 cm, februar og mars ca 20 cm. Isløsningen begynte 2/5. Den 11/5 isoppstuing ved Vn. Fra 14/5 elva for det neste åpen.
- Elverua:** Isleggingen begynte 14/11 og 12/12 var elva for det neste islagt. 20.-23/11 litt vann på isen. I desember ingen snø i dalen. Ved utgangen av januar snødybde ca 20 cm, i februar - ca 50 cm og i mars - ca 20 cm. Isløsningen begynte 24/4 og 30/4 var elva for det neste isfri.

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i øvre del av GLOMMA vinteren 1957-58

Fig. c-1



1. Ismålinger i faste måleprofiler på strekningen Telneset - Bellingø.

Ismålingen ble som vanlig foretatt i de faste måleprofilene i øvre del av Glomma på den ca 50 km lange strekningen Telneset - Bellingø. De første målingene ble foretatt i tida 6.-8. desember, dvs. like etter at isforholdene hadde stabilisert seg, og ca 2 uker før vintertappingen fra Aursunden begynte. Den andre befaringen foregikk i tida 7.-11. mars da tappingen fra magasinet i lengere tid hadde vært ca 35 m³/sek. Måleresultatene er samlet i tabeller fig. c-1¹ og c-1². Også denne gangen er målingene supplert med en del opplysninger angående elvas tverrsnitt, midlere dybde og avløpsforhold. Fig. c-1³ viser et eksempel av målingene den 6.-7/12 ved Telneset gård, Åkerøy og Kveberg bru.

ISMÅLINGER i GLOMMA 6. - 8. desember 1957.

Målested	Tverrsnitt				$h_m =$ F:B	$h_j =$ F _{i+s} :B	Is- og sarrtykkelse i cm						Q m ³ /s	Vm= Q F-F _{i+s}	Merknad angående isforholdene
	F m ²	F i+s m ²	% av tverrsn.	B m			Avstand i m fra venstre elvebredd								
							15	30	45	60	75	90			
Telneset gård (Vm)	113	81	72	105	1,1	0,77	30/0	32/115	32/90	30/120	32/80	30/75	16	0,50	Helt islagt
Åkerøyen Vm	133	170	(70)	75	2,5	2,27	10/350	15/250	10/200	15/150			17	0,95	Råk i strømdraget.
Åbrua Vm	75	22	30	80	0,9	0,27	30/0	30/0	40/0	30/0	35/0		18	0,34	Islagt, ujevnt isdekke
Tynset bru	90	21	23	70	1,3	0,30	32/0	28/0	29/0	29/0			19	0,28	
Neby (Vm)	130	27	21	70	1,9	0,39	35/0	33/0	33/0	35/30			20	0,19	
Ovf.Nesteröya	135	32	17	95	1,9	0,34	37/0	32/0	33/0	35/0	36/0		23	0,15	
Krogseng	270	37	14	100	2,7	0,37	36/0	33/0	33/0	33/0	35/0	36/0	24	0,18	
Ovf.Auma bru	205	31	15	105	2,0	0,30	25/0	26/0	31/0	30/0	29/0	27/0	24	0,14	Jevnt isdekke
Ndf. Sevilla	120	44	36	135	0,9	0,33		40/0		35/0		36/0	26	0,34	Ved h.bredd to islag
Nedre Berget	120	56	47	140	0,8	0,40		42/0		39/0		39/0	26	0,41	
Ndf. Kveberg bru	218	130	62	68	3,2	1,91	30/200	40/220	35/220	35/250			36	0,41	
Kvebergstuen	180	115	64	135	2,1	0,85	30/110		28/210		30/150		36	0,55	
0,5 km ovf. Sör-Aumo	85	12	14	57	1,5	0,21	20/0	22/0	18/0				36	0,49	

Målested	Tverrsnitt				Is- og sarrtykkelse i cm						Q m ³ /sek	Merkmader angående isforholdene				
	F m ²	F i+s m ²	% av tverrsn	B m	h _m = F:B	h _i = F _i :B	avstand i m fra venstre bredd									
							25	50	75	100	125	150				
Erli bru	90	35	40	60	1,5	0,56	53	50	35 m: 61 cm, 63 m: 74 cm				34,1	Smal åpen renne ved v.b., ellers helt islagt.		
Ovf. Telneset bru (100)		51	50	95	(1,0)	0,54	51	54	58					Helt islagt		
Engerøsten (120)		50	42	85	1,4	0,59	57	61								
Åkerøy Vm +)	75	44	59	60	1,25	0,73	se merknad									
Stöen (100)		50	50	80	(1,2)	0,63	56	71								
Åbrua (70)		47	67	80	0,9	0,59	55	62	60							
Tynset bru 85		47	55	85	1,0	0,55	50	60								
Ovf. Auma bru (200)		75	37	125	1,6	0,60	51	63	64	60						
Ndf. Sevilla		100		125		0,82	72	72	89	94						
Medre Berget (130)		120		155		0,78	82	77	79	74	80					
Stei bru		43		(90)		0,48	44	47	52							
Ovf. Nyeggen		105		170		0,62	58	60		63	63	66				
Ndf. Kveberg bru (220)		57	(25)	70	(4,4)	0,71	65	78								
Kvebergstuen (150)	(70)	(50)	(100)			0,70	65	64	90							
Ovf. Lille Auma 102		23	22	50	2,0	0,46	42	47							45,5	

+) Det ble konstatert sarr under isen bare ved Åkerøy 30 m fra venstre bredd: istykkelse 76 cm, sarr under isen 80 cm
 45 " " " " " " 90 " noe sarr under isen.

ISMÅLINGER i GLOMMA mars 1957

Målested	Tverrsnitt				$h_{II} = F : B$	$h_I = F_{i+s} : B$	1. Avstand fra v.b.i m. 2. Is/sarrtykkelse i cm						$V_m = \frac{Q}{F_{i+s}}$	Merknader	
	F	F _{i+s}	s av tverrsnitt	B			1	2	1	2	1	2			Q
	m	m	m	m			m	cm	m	cm	m	cm			m ³ /s
Ovf. Telneset bru	(100)	58	(60)	80	1.3	0.73	30	65	55	81		37	0.9	Tidligere råk ved v,b, tilfrosset	
Engerøsten	(120)	70	(60)	85	1.4	0.82	25	80	50	84		37	0.75	Tilfrosset overvann, 100 m ovf.	
Åkerøya	140	75	55	75	1.9	1.00	20	74/160	40	69	60	54	0.55	profilet	
Åbrua, 200 m ndf.		63		90		0.70	25	63	50	70	75	70	38		Mye tømmer mellom brua og profilet
Auma bru												39			
30 m ovf. brua		(50)	ca.	100		(0.5)									Råk ndf. brua
150 " " "		(90)		120		(0.75)									
Kveberg bru, 150 m ovf.	175	50	30	60	2.9	0.83	15	95	30	73	45	85	41	0.55	Mye tømmer oppover mot Nesteby
" " 200 " ndf.	205	58	30	60	3.4	0.97	15	108	30	90	45	85	41	0.25	Tømmer mellom brua og profilet
Skjæret ndf. isvegen	250	95	40	125	2.0	0.76	25	85	50	76	75	75	41	0.25	Tømmer
ndf. Langodden		(35)		60		(0.6)	25	61					41		Mye tømmer
ovf. Stai bru	(400)	(200)	50	220	(1.8)	(0.9)	70	89	120	91/110					Enkelte landråder mellom h.b. og øyene

2. Ismengder. Sarransamlinger under isen.

På den 50 km lange strekningen fra Telneset til Bellingmo ble det i begynnelsen av desember konstatert ca. 2,7 mill. m³ is, dvs. ca. 54.000 m³/km. Måleresultatene er vist i etterfølgende tabell.

Fig. c-4

Ismengder i Glomma mellom Telneset og Bellingmo
etter målinger 6. - 8. des. 1957.

Elvestrekningen i km etter leng- deprof.	Ismengde i målepr. m ³	Innsnev- ring av tverrsn. i %	Ismengde på strekn. i tusen m ³	Merknad angående sarr- ansamlinger under isen
km 496 - 493	81	72	243	Sarransamling. En del råker i strømdraget.
" 493 - 489	170	(70)	680	
" 489 - 486	22	30	66	
" 486 - 482	21		84	Forholdsvis jevnt isdekke. Bare få små råker i strømdraget. Noen nevneverdige sarransamlinger ble ikke konstatert. Mellom km 471 og 469 elva for det meste åpen.
" 482 - 480	27		54	
" 480 - 476	32		128	
" 476 - 472	37		148	
" 472 - 471	31		31	
" 469 - 465	44		176	
" 465 - 459	56		336	
" 454 - 451	130		390	Sarransamling. Enkelte råker.
" 451 - 448	115		345	
" 448 - 447	12		12	
				Jevnt isdekke, ingen sarr under isen.

På hele strekningen ————— 2.693
dvs. ca. 54 000 m³ pr. km.

Hvis en sammenlikner tilsvarende målinger fra de fire siste vintrene kan en få følgende oversikt:

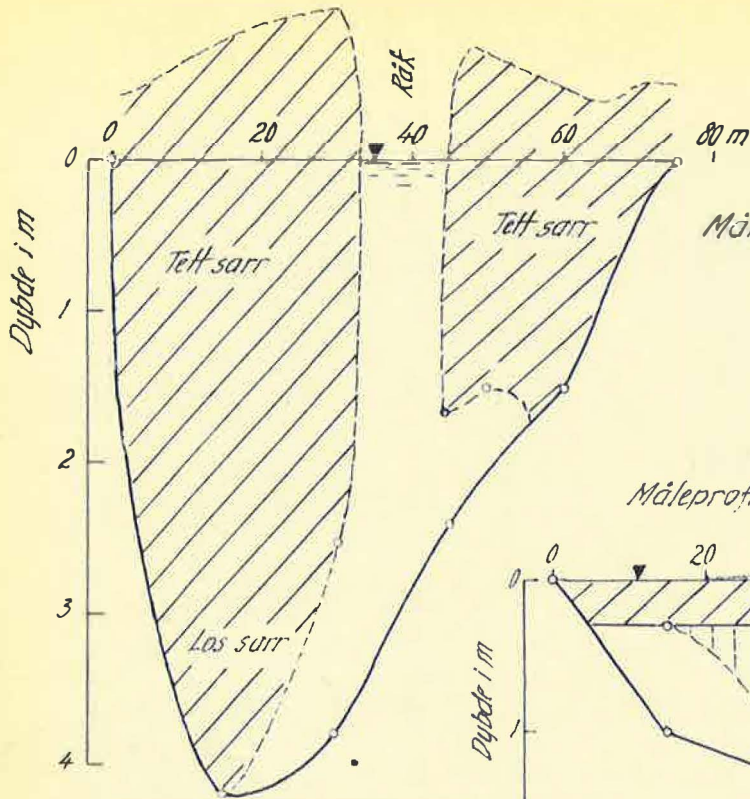
<u>Målinger</u>	<u>Vassføring m³/sek</u>	<u>Ismengde</u>	
		<u>mill. m³</u>	<u>pr. km</u>
13 - 15/12 1954	17 - 32	1,7	33 000
28/11 - 3/12 1955	21 - 34	1,1	25 000
13 - 16/12 1956	20 - 30	2,5	50 000
6 - 8/12 1957	16 - 36	2,7	54 000

JSMÅLINGER I GLOMMA

Fig.

Måleprofil ved ÅKERØY Vm

6 og 7/12 1957

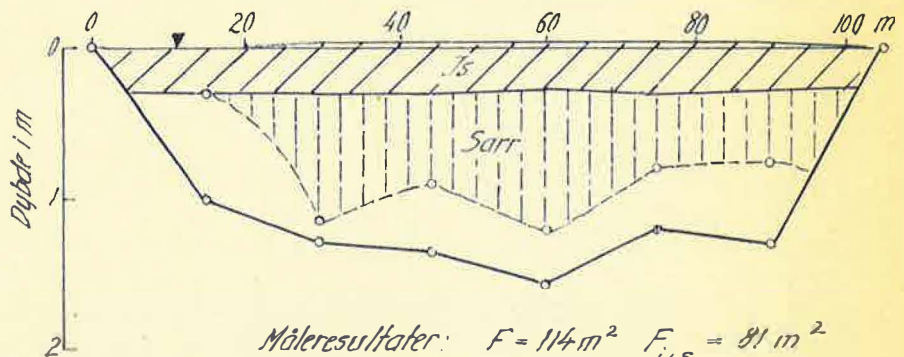


Måleresultater:

$$F = 188 \text{ m}^2 \quad F_{15} = 170 \text{ m}^2$$

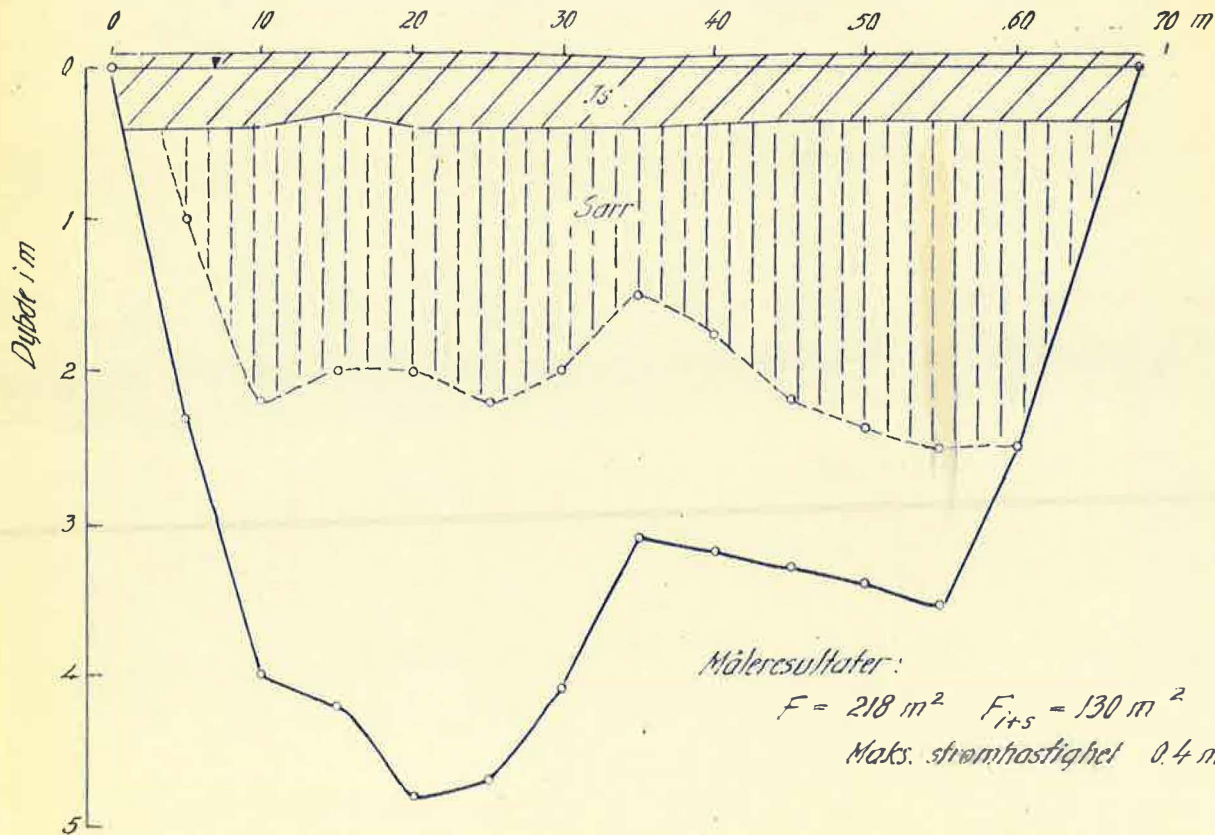
Maks. strømhastighet 1,2 m/sek.

Måleprofil ved Telneset Vm



Måleresultater: $F = 114 \text{ m}^2$ $F_{15} = 81 \text{ m}^2$

Maks. strømhastighet 0,6 m/sek.



Måleresultater:

$$F = 218 \text{ m}^2 \quad F_{15} = 130 \text{ m}^2$$

Maks. strømhastighet 0,4 m/sek.

d. VANNTEMPERATURMÅLINGER

Kontinuerlige målinger er foretatt i Glomma like nedf. utløpstunnelen fra Aursunden. Måleresultatene er samlet i tabell fig. d-1.

Under befaringen 7.-11. mars ble det foretatt enkelte temperaturmålinger på forskjellige steder i Glomma og et temperaturnitt i Savalen. Måleresultatene finns i det følgende:

Varntemperaturmålinger i Glomma

	Lufttemp. °C	Varntemp. °C
8/3 Like nedf. Erli bru (under isen)		0,03
" Ved Lille Tolneset (råk ved v.br.)		0,03
10/3 Ovf. Kveberg bru (Under isen)		0,03

Temperaturnitt i Savalen, ca. 2 km ovf. dammen.

Dybde i m	Varntemp. °C
1	1,22
2	2,63
3	3,07
5	3,38
10	3,58
25	3,65

Dybde 56 m. Varntemperatur i utløpet 1,36°C.

e. Utdrag av RAPPORTER fra BEFARINGER

Det ble foretatt i alt 4 befaringer i vinter. Et utdrag av rapportene er tatt ned i det følgende.

Befaring 6-11/12 1957 (Kanavin)

Isleggingen på det stille parti ved Hommelvoll foregikk i slutten av november. Det hadde også vært en del is i Erlistrykene, men p.g.a. mildvær de siste dagene var isen i oppløsning. Ved Tolga og nedover til Lille Telneset var Glomma for det meste åpen.

Ved Telneset gikk ujevnt isdekke. Litt sørpe på isen ved høyre bredd. Sarr under isen inntil 1,50 m. Ved Åkerøy større sarransamlinger i elveleiet. Sarrs skyvning av sarret strakte seg ca. 2 km nedover til litt forbi Stjøng. På strekningen Tynset-Auma gode isforhold. Istykkelse 20-40 cm. Ingen sarransamlinger av betydning. Ved Auma Va åpent strømdrag på en ca 2 km lang strekning. Videre nedover islagt og forholdsvis gode isforhold. Ved Alvdal åpent strømdrag. Fra Kveberg bru og ca 3 km nedover stor sarransamling i elveleiet. Fra Lille Auma gikk Glomma for det meste åpen.

Natt til 8/12 satte det inn med sterk frost og stor isproduksjon i form av sarr og bunnis på den åpne fallstrekningen fra Barkald og nedover. Flytende sarr i store mengder kom forbi Bjørånes og stanset mot isfronten ved Frøbergstad, Koppang.

Ved Sundfleen var Glomma islagt, og isen var trafikksikker for gjende.

Ved Elverum begynte isleggingen den 11/12, og 12/12 var Glomma for det meste islagt.

Befaring 3-5/1 1958 (Kleboe)

var
Under befaringen/tappingen fra Aursunden kommet opp i ca 14 m/sek.

Som vanlig var Glomma åpen fra Aursunden og nedover til Kroken, men for det meste islagt herfra til Hommelvoll. Fallstrekningen i Tolga var bare delvis islagt, men strandisen var god og solid, idet det i år ikke hadde vært isgang.

På det stille elveparti Telneset - Tynset - Alvdal gode isforhold. Det ble dog iaktatt en sterk sammenskruing av is på strekningen Telnes - Åkerøy, uten at

Årsaken hertil kunne påvises.

På fallstrekningen Barkald-Koppang var Glomma bare delvis islagt. Oppvatning ble iaktatt ved Grasbekken, ovf. Hanestad, ved Ataa bru, Vilholmen og Bjørånes. Særlig på sistnevnte sted var det mye vann på isen forårsaket av sterk kjøving i råken ovf. Forholdene hadde forøvrig vært uforandret her helt siden midten av desember.

På strekningen Bjørånes - Koppang var isforholdene forholdsvis gode. Det var sammenskruet isdekke fra Garbekken til ndf. Sundfloen. På sistnevnte sted var det solid kjørevei over isen. Det samme var tilfelle ved Garbekken, ovf. og ndf. Bjørånes og ved Hanestad.

Under befaringen var det pent vær med temperatur - 20 til - 30°C.

Befaring 28/2 - 1/3 1958. (Kleboe)

Tappingen fra Aursunden hadde da vært jevn i 3 uker, ca 35 m³/sek.

Isforholdene i Glomma var usedvanlig gode. Bortsett fra Erli- og Tolgastrykono, Urstrømfoss, Barkaldfoss, Messeltfoss og Spongvefoss var elva så og si overalt islagt. Liten råk ndf. Aama bru og et par steder på strekningen Barkald - Hanestad og Bjørånes - Sundfloen, ellers solid, snødekket is overalt. På de steder hvor det før hadde vært oppvatning, f.eks. i Os, Tynset, Bjørånes, var forholdene nå gode. Trafikken på isen ved Sundfloen, som i begynnelsen av februar hadde vært generert av oppvatning, gikk nå utmerket.

Under befaringen var det forholdsvis mildt med temperatur -5 til -10°C.

Befaring 7-11/3 1958 (Wold)

Råk ovf. og til høyre for brukaret ved Erli hvor vannmerket står. Dessuten en ca. 100 m nedenfor brua. Også langs venstre bredd var det en 1-2 m bred åpen renne. Forøvrig var Glomma helt islagt.

Ndf. Tolga og forbi Lille Telneset åpen renne langs venstre bredd, ca. 1 m bred. Ved Telneset bru og videre nedover helt islagt. Ndf. Aama bru liten råk i strømdraget, forøvrig helt islagt til Bellinguo. Ved Hanestad også helt islagt, like så mellom Bjørånes og Koppang. I Tandfettevingen sammenskjøvede ismasser. Mye tømmer på venstre bredd ndf. svingen.