

Norges vassdrags-og elektrisitetsvesen
Hydrologisk avd.

ISMENGDÊMÅLINGER I ØVRE DEL AV GLOMMA

vintrene 1953/54-1957/58

Observasjonene går til 1959/60

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 m^3/sek , Q_v og Q_s - henholdsvis vinter- og sommervassføring.

$\Delta h = H_v - H_s$ er isoppstuing i cm eller m, $H_v - \Delta h$ 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 m^2 .

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.

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

t - temperatur $^{\circ}C$, 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 vantrukket snö (snösörpe) og snöblannet 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).

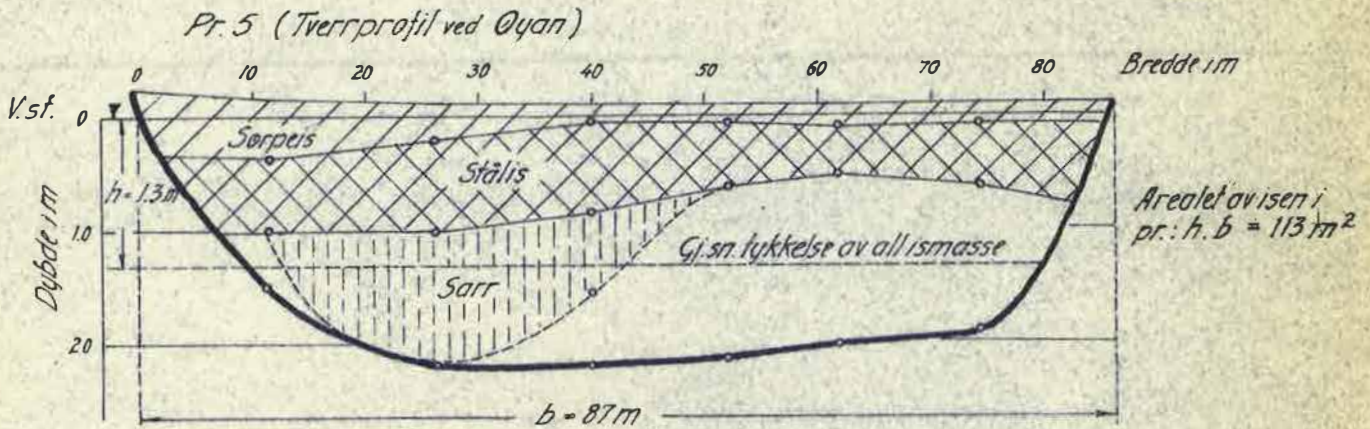
S ö r p e i s - dannes når sörpe fryser. Den er ugjennomsiktig og ofte sterkt vannholdig. Lös sörpeis angis ofte som snöis.

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.

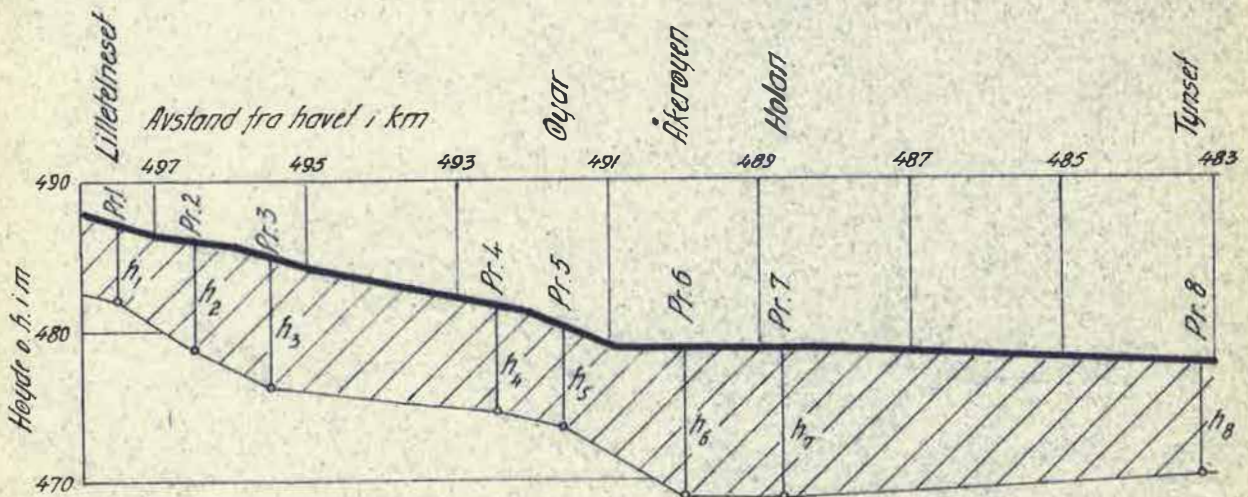
S a r r - Svampaktig vannholdig masse som flyter i vannet eller som har ansamlet seg under isen.

ISMENGDEMÅLING i GLOMMA

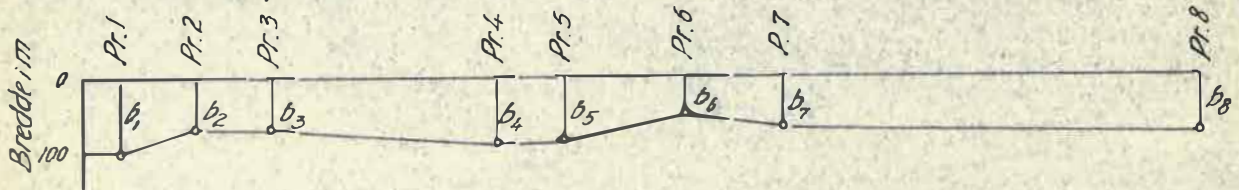
11. - 13./3. 1954



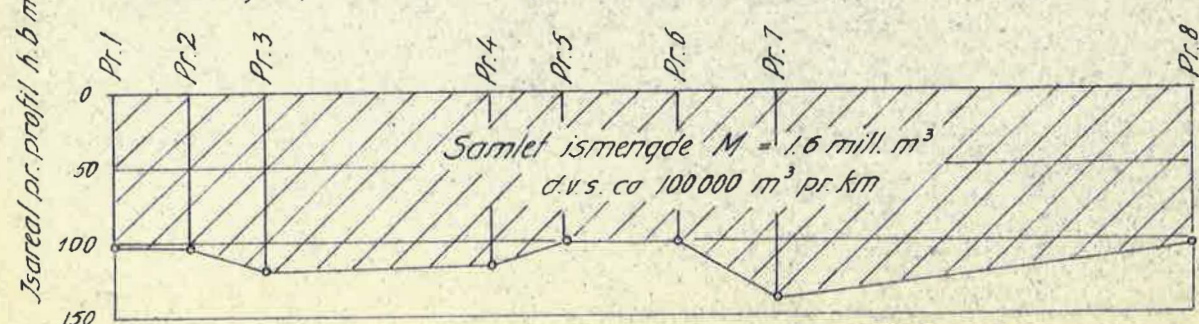
Lengdeprofil av elva med måleresultatene



Bredden på elva



Ismengde på hele strekningen Lilleeltneset - Tynset



ISMÅLINGER I GJØMMA februar 1955.

Målested	Tverrsnitt				h ₁₀ = F ₁₀ / n ₁₀		h ₁₅ = F ₁₅ / n ₁₅		Is- og sarptykkelse i cm										Q m ³ /sek	V = F · F ₁₀ ^{0.45}	Merknad
	F	F ₁₊₅	% av tverr sn.	B			Avstand i m fra venstre elvebredd														
	n ₂	n ₂		m			15	30	45	60	75	90	105	120	135						
Pr. a Ndf. L. Tolneset	101	64	63	112	0.90	0.57	41	53	53/90	56	50	34	28						0.76	To islag	
" b Tolneset Vm	87	43	49	100	0.87	0.43	36	37	46	59	54	38							0.64	Sørpe på isen	
Sarr } " 1 Engerøsten	121	57	47	85	1.42	0.67	62/80 54/130		55	32									0.44	råk v/h siden	
" 2 Åkerøyen Vm	163	59	36	75	2.17	0.79	62/120 47/60		51	51/70								28	0.27		
" 3 Steen	106	38	36	82	1.29	0.46	52	50	45	45	43								0.41		
" 4 Åbrua Vm	97	36	39	90	1.08	0.42	42	45	40	51	44								0.47		
" 7 Tynset bru	135	35	29	76	1.78	0.46	47	53	45	43									0.28		
" 8 Nebø Vm	165	42	26	70	2.36	0.60	38	39	45/65	44/65									0.23		
hø } " 9 Ndf. Emma, Gl-sens m.verkst.	240	46	17	75	3.20	0.62	48/60		47	49	50								0.16		
" 10 Ovf. Reaterstua	244	40	16	98	2.49	0.41	33	37	37	37	38	45							0.15	Litt sørpe på isen	
" 11 Krosseng	320	45	15	105	3.10	0.45	53	45	41	42	40	38							0.11	" " "	
" 12 Auna bru	286	59	21	120	2.38	0.49	45	45	53	53	53	51	43					31	0.14		
" 14 Ndf. Sevilla	166	60	44	135	1.24	0.51	37	45	53	65	72	68	65	80					0.32		
" 15 Ndre Berget	217	126	58	150	1.45	0.84	72	80	73	60	62	83	110	112					0.34	Flere islag (se fig. 6 h)	
" c Steinbrua Vm	157	28	18	68	2.31	0.41	66	27	30										0.24		
" 16 Ovf. Nyegga	245	64	34	150	1.63	0.56	61	57	53	50	50	47	48	50	70				0.24		
Sarr } " 17 Ndf. Kveberg bru	205	77	36	63	3.25	1.23	72	73	70	60									0.30	Se fig. 6 ^e	
" 18 Kvebergstuen	195	68	35	138	1.41	0.49	u.fr.	70	52	43	47	48	50	51					0.30		

Merknad: Understrekede tall i rubrikkene for istykkelse betyr flere islag.

Ismålinger ved Bjørånes og Sundfloen er vist på fig. 6^h.

ISMENGMÅLINGER I GLOMMA VINTRENE 1953-54 og 1954-55.

En sammenligning av resultatene.

Målested	11-13/3 1954			13-16/12 1954			16-18/2 1955			Merknader	
	h_{i+s} m	% av tv. snitt	Samlet ismengde	h_{i+s} m	%	Samlet ismengde	h_{i+s} m	%	Samlet ismengde		
Pr. a ndf. Lille Telneset	1.42	70	ca. 100.000 m ³ pr. km.	0.28	23	ca. 22 000 m ³ pr. km.	0.57	63	ca. 4: 000 m ³ pr. km.	Resultatene viser at: det kan være stor forskjell fra år til år. Vinteren 1953/ 54 var sannsynlig gen særlig stor, noe som førte til opp- stuing av v.st., oversvømmelser og vann i kjellerne.	
" b Telneset Vm								0.43			40
" 1 Engerøsten	1.40	76						0.67			47
" 2 Åkerøyen Vm	2.04	73						0.79			36
" 3 Steen	1.95	64						0.46			36
" 4 Atrua Vm								0.27			33
" 7 Tynset bru	2.46	74						0.42			39
" 8 Nebby Vm								0.25			19
" 8 ndf. Lonna								0.25			13
" 9 ndf. Lonna								0.24			9
" 10 ovf. Pøsterstua						0.25	14	ca. 33 000 m ³ pr. km.			
" 11 Krogseng						0.30	11				
" 12 Auma bru						0.29	15				
" 14 ndf. Sevilla						0.28	33				
" 15 Nedre Berget						0.29	35				
" 16 ovf. Nyegga						0.26	19				
" 17 ndf. Kveberg bru						1.34	42				
" 18 Kvebergstua						0.48	36				
										ca. 57 000 m ³ pr. km. (Se fig. 6 e)	

ISLALINGER i GLOMA 26/11-3/12 1955.

Dato	Profil	Stølested	Tverrsnitt			H ₁ = P:B	H ₁ = P:B 0.10	Istykkelse i cm						Q d/søkk	Q m ² = P:B 10	Merknad	
			H ₂	H ₂ + s	H			Avstand fra v. mot h. bredd									
			15	30	45	60	75	90	120								
1/12		Humelvoll bru	57	1	42.5	1.34	0.23								21	0.37	10 cm tykk strand- is langs h.bredd
27/11	2	Telneset	96	24	105	0.73	0.23	13	13	10	12	11	10			0.32	V.halvdel: sammen- frosset drivis
	4	Akerøyen	157	53	70	2.24	0.71	23	27	36	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	1.00	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	Østerstøa	174	19	59	1.96	0.21	19	19	21	23	25				0.13	Temp.sprekker, kj. hest på isen
	10	Krokseng	252	20	90	2.30	0.22	27	22	22	23	22			25	0.12	Fin is
	11	ovf. Aunå 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	28	28	28	27	29	28			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	

Dykt

ISMENGMÄLINGER I GLOMA fra ERLI BRU til KVEBERG BRU vinteren 1955-56.

Dato	Profil	Stilsted	Tverrsnitt				Istykkelse i cm	Avstand fra venstre til højre	Q m ³ /sek.	V m ³ /T ₁₊₉	Merknad						
			H ₂	H ₃	H ₄	H ₅						H ₁₊₉	15	30	45	60	75
	1	Lille-Telneset	32	43	95	0.85	0.45	40	50	60	60	50	50	26	0.65	ca. 40 cm høy landis	
	2	Telneset	105	61	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	Akerøyen	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	Heby	193	38	60	2.5	0.45	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	30	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		

Sarr

v

ISMÅLINGER i GLOMMA 13. - 16. desember 1956

Målested	Tverrsnitt				F : B m	F _{i+s} : B	Is- og sarstrykkelse i cm					Q m ³ /s	Merknad ang. isforhold
	F	F _{i+s}	% av	B			Avstand i m fra venstre elvebredd						
	m ²	m ²					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 Ym	90	72	80	98	0.92	0.73	43/0	32/150	55/0			21	Råker ovf. og ndf.
Engerøsten	130	65	50	85	1.53	0.76	25/0	45/180	30/0			21	Råk ved h.br. drivisbelter
Åkerøyen Ym	180	140	78	80	2.25	1.76	30/300	25/240	25/0			21	
Støen	108	40	37	82	1.32	0.49	30/0	40/100	30/0			21	
Åbrua Ym	72	36	50	85	0.85	0.42	60/c	45/0	30/0			22	Islagt
Tynset bru	85	26	30	72	0.18	0.36	35/0	33/0				22	
Neby Ym	120	28	23	82	1.46	0.34	33/0	35/0	33/0			22	
Ovf. Nösterstua	240	35	14	98	2.45	0.36	42/0	35/0	34/0			23	Islagt
Krogseng	270	30	11	80	3.38	0.37	40/0	35/0	35/0			23	Islagt
Ovf. Auma bru	200	52	26	120	1.67	0.43	40/0	42/0	42/0	45/0		23	Råk ndf. brua
Ndf. Sevilla	115	46	40	105	1.43	0.44	44/0	42/0	42/0			25	Islagt
Nedre Berget	120	54	45	125	0.96	0.43	45/0	44/0	44/0	52/0		25	Islagt
Steinbrua Ym			45	-	0.96	0.43							Tynn is over strömdraget
Ovf. Nyegga		53	44	145	0.83	0.36	40/0	30/125	35/0	40/0	43/0	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	40/0	40/0	30	
Sundfloen ovf.				146			35/125	75/120	90/150	34/0	34/0	53	Sarransamling

ISFALLINGER I GLOMMA 7 - 12 mars 1957

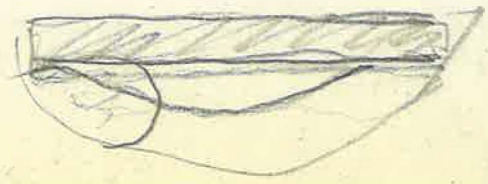
Støested	Tverrsnitt				D	$\frac{h_1 - h_2}{D}$	$\frac{h_1 - h_2}{1 + s}$	1. Avstand fra v.b. i m.						$\frac{Q}{h^3/s}$	$\frac{Q}{h^3/s} + s$	Merknader		
	H	H ₁ Lts	H ₂	% av tverrsn.				2. Is/skrtykkelse i cm.		1		2					m	cm
								1	2	1	2							
ovf. Tolneset bru	(100)	58	(60)	90	1.3	0.73	30	65	55	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.			
Ikerøya	140	75	55	75	1.9	1.00	20	72/160 40	69	60	84	37	0.55	profillet				
Åbrua, 200 m ndf.		63		90		0.70	25	63	50	70	75	70	38		Nye tømmer mellom brua og profillet			
Aura bru													39					
30 m ovf. brua		(50)		ca.100		(0.5)									Råk ndf. brua			
150 " " "		(90)		120		(0.75)												
Eveberg bru, 150 m ovf.	175	50	30	60	2.9	0.83	15	95	30	73	45	85	41	0.55	Nye tømmer oppover mot Hestoby			
" " 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	75	41	0.25	Tømmer			
ndf. Langødden		(35)		60		(0.6)	25	61					41		Nye tømmer			
ovf. <u>Stad</u> bru	(400)	(200)	50	220	(1.8)	(0.9)	70	89	120	91/110					Enkelte landraker mellom h.b. og øyene.			

ISMÅLINGER I GLOMMA 6.-8. desember 1957

Målested	Tverrsnitt				$V_m = F : B$	$V_{1,5} = F_{1,5} : B$	Is- og sarrhykkelse i cm						Q m ³ /s	$\frac{Q}{V_m F_{1,5}}$	Merknad angående is- forhold
	F	F ₁₊₅	% or hvetsn	B			Arstand i m fra venstre elvebredd								
	m ²	m ²		m			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	38/75	16	0.50	Helt islagt
Åkerøyen Vm	188	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	
Nebø (Vm)	130	27	21	70	1.9	0.39	35/0	33/0	33/0	35/30			20	0.19	
Orf. Nøsteroya	185	32	17	95	1.9	0.34	37/0	32/0	33/0	35/0	36/0		23	0.15	
Kroqserq	270	37	14	100	2.7	0.37	36/0	33/0	33/0	33/0	35/0	36/0	24	0.18	
Orf. Auma bru	205	31	15	105	2.0	0.30	25/0	26/0	3/0	30/0	29/0	27/0	24	0.14	Jevnt isdekke
Ndf. Serilla	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. Kreberg bru	218	130	62	68	3.2	1.91	30/200	40/220	35/220	35/250			36	0.41	
Krebergstuen	180	115	64	135	2.1	0.85	30/110		28/210		30/150			0.55	
0.5 km orf. Sør-Auma	85	12	14	57	1.5	0.21	20/0	22/0	18/0					0.49	

ISL LINGUR I GLOMMA 7. - 11. mars 1958

Målested	Gjennsnitt							I stykkevis i cm					Merkiingar
	$\frac{Q}{m^3/s}$	F m^2	F_{1+2} m^2	$\frac{1}{2} av B$ tverrsn.m	B	$\frac{H}{m}$	$\frac{1}{2} \frac{H^3}{m^3}$	avstand i m fra venstre breidd					
							25	50	75	100	125	150	
Erla bru	34.1	90	35	40	60	1.5	0.56	53	50	35 m: 61 cm, 63 m: 74 cm			skal åren reane ved 7. b., ellers helt islagt
ovf. Tolneset bru		(100)	51	50	95	(1.0)	0.54	51	54	55			helt islagt
Engerøsten		(120)	50	42	85	1.4	0.59	57	61				
Åkerøy Va.		75	44	59	60	1.25	0.75	55 cm, 30 m: 76, <u>sarr 80</u> , 45 m: 90 cm, <u>noe sarr</u>					
Støen		(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	35	1.0	0.55	50	60				
ovf. Auna bru		(200)	75	37	125	1.6	0.60	51	63	64	60		
ndf. Sevilla			100		125		0.82	72	72	89	94		
Nordre Berget		(130)	120		155		0.78	72	77	79	74	80	
Stei bru			43		(90)		0.48	44	47	52			
ovf. Kveggan			105		170		0.62	58	60	63	63	66	
ndf. Kveberg bru		(220)	57	(25)	70	(4.4)	0.71	65	73				
Kvebergstuen		(150)	(70)	(50)	(100)		0.70	65	64	70			
ovf. Lille Auna	45.5	102	25	22	50	2.0	0.46	42	4 m: 72 cm, 40 m: 47 cm.				



Ismengdemålinger i GABPA fra Lille Tolneset til Kveberg bru
vinteren 1959/60

Dato	Profil	Høested	Tverrsnitt f			B	$h = \frac{h_1}{B}$	$h_1 = \frac{F_1}{F_1 + S}$	Istykkelse i cm. - sørreis/stålis							Q d/ sek.	V = $\frac{Q}{F - F_{1+S}}$	Merknad
			F	F ₁	F _S		Avstand fra v. mot h. bredde											
									15	30	45	60	75	90	110	130		
24/2	1	Lille Tolneset	142	106	30	100	1,40	1,35	110	110	120				110			
"	2	Tolneset	131	76	20	87	1,50	1,10	95	85	110				102			
"	3	Engerøsten	115	58	16	75	1,55	1,00	95	73	75				80			
"	4	Åkerøyen	200	70	95	70	2,85	2,35	100	110	110				95			
"	5	Åbrua	111	76	0	90	1,25	0,85		30/55	30/70							
"	6	Tynset bru	92	41	0	65	1,40	0,65										
25/2	9	Norsterstoa	190	60	0	85	2,20	0,70			30/45							
"	11	Ovf. Auna bru	185	72	0	90	2,00	0,80			2/83							
"	12	Sorvilla	155	92	0	110	1,40	0,85		2/83					85			
"	13	Brandvolleng	166	116	0	140	1,20	0,85						10/75				
24/2		Ovf. Kveberg bru	160	84	0	130	1,25	0,65	10/60		18/50			5/60		5/65		
"		Ndf. Lille Auna	90	45	0	65	1,30	0,70	68	12/60	12/64							

Ismengdermålinger i GLOSA fra Lille Tolneset til Kveberg bru
vinteren 1959/60

Dato	Profil	Målested	Gjennsnitt \bar{h}			B	$h_1 =$	$h_2 =$	Istykkelse i cm - sørpeis/stålis						V sek.	$\frac{V}{h_1 - h_2}$	Korrigert	
			F	F ₁	F ₂		F/B	F ₁	F ₂	Avstand fra v. not h. bredd								
									15	30	45	60	75	90	110	130		
21/2	1	Lille Tolneset	142	106	30	100	1,40	1,35	110	110	120				110			
"	2	Tolneset	131	76	20	87	1,50	1,10	95	85	110				102			
"	3	Engeråsten	115	53	16	75	1,55	1,00	95	73	75				80			
"	4	Akerøyen	200	70	95	70	2,85	2,35	100	110	110				95			
"	5	Åbrua	111	76	0	90	1,25	0,85		30/55	30/70							
"	6	Tolneset bru	82	41	0	65	1,40	0,65										
25/2	8	Forsterstua	190	60	0	85	2,20	0,70			30/45							
"	11	Ovd. Årva bru	185	72	0	90	2,40	0,80						2/83				
"	12	Sorilla	155	92	0	110	1,40	0,85		2/83					85			
"	13	Brandvolleng	166	116	0	140	1,20	0,85						10/75				
24/2		Ovd. Kveberg bru	160	84	0	130	1,25	0,65	18/60		18/50		5/60		5/35			
"		Ovd. Lille Årva	80	45	0	65	1,30	0,70	68	12/60	12/64							

Ismengdermålinger i GLOMA fra Lille Tølneset til Kveberg bru.
vinteren 1959/60

Dato	Profil	Målested	Iversnitt m^2			B	$\frac{h_2}{F/B}$	$\frac{h_1}{F_{1+8}}$	Istyrkelse i cm - sørøst/stållis						10/ sek.	$\frac{h_2}{F-F_{1+8}}$	Merkead	
			F	F ₁	F ₈				Avstand fra v. mot h. brokk									
									15	30	45	60	75	90	110	130		
24/2	1	Lille Tølneset	142	106	30	100	1,40	1,35	110	110	120				110			
"	2	Tølneset	131	76	20	87	1,50	1,10	95	85	110				102			
"	3	Engerøsten	115	58	16	75	1,55	1,00	95	73	75				80			
"	4	Åkerøyen	200	70	95	70	2,85	2,35	100	110	110				95			
"	5	Åbrua	111	76	0	90	1,25	0,85		30/55	30/70							
"	6	Tølneset bru	92	41	0	65	1,40	0,65										
25/2	9	Hovborstøa	190	60	0	85	2,20	0,70				30/45						
"	11	Ovf. Auna bru	185	72	0	90	2,0	0,80				2/83						
"	12	Sovilla	155	92	0	110	1,10	0,85		2/83				85				
"	13	Brandvolleng	166	116	0	140	1,20	0,85				10/75						
24/2		Ovf. Kveberg bru	160	84	0	130	1,25	0,65	10/60		15/50	5/60		5/65				
"		Nds. Lille Auna	90	45	0	65	1,30	0,70	68	12/60	12/64							