

1956-003

Oversikt over isforholdene i Barduelv og Målselv

OVERSIKT over ISFORHOLDENE

BARDUELV og MÅLSELV

NORGES VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN

OVERSIKT over ISFORHOLDENE

i

BARDUELV og MÅLSELV

Innhold:

Forord

Betegnelser, forkortelser og tegnforklaring

Fig. A-D

a. Eldre observasjoner:

1. Oversiktskart og lengdeprofil av Barduelv

Fig. 1^{a-b}

2. Eldre isobservasjoner ved vannmerkene

" 2 - 5

3. Midlere månedstemperatur og nedbør

" 6^{a-b}

4. Oversikt over vinteravløp og vannstandsvariasjonene

" 7^{a-c}

b. Spesielle isundersøkelser:

5. Vinteren 1951 - 52

Fig. 8^{a-d}

6. Vinteren 1952 - 53

" 9^{a-f}

7. Vinteren 1953 - 54

" 10^{a-f}

8. Vinteren 1954 - 55

" 11^{a-j}

9. Vinteren 1955 - 56

" 12^{a-e}

Bardufoss kraftstasjon

i drift

c. Karakteristiske data for islegging og isløsning

Fig. 13

F o r o r d

I årenes løp er det ved NVE Hydrologisk avdeling samlet inn materiale angående isforhold i våre elver og sjøer. Denne oversikt inneholder et utdrag av forholdene i Barduelv og Målselv.

Materialet er inndelt i: a. Eldre observasjoner angående islegging og isløsning ved vannmerkene og b. Spesielle isundersøkelser - ismålinger og karteringer, observasjoner angående isens kvalitet og trafikkmuligheter på isen osv. Vannmerkene og ismåleprofilene er vist på oversiktskart fig. 1. Kort orientering om bearbeidelse av observasjonene sees på fig. A-D. Undersøkelsene av isforhold er supplert med en del opplysninger angående værforhold og avløpsforhold.

Spesielle isundersøkelser i Barduelv er igangsatt fra 1951 særlig for å bedømme reguleringens innvirkning på isforholdene. En har forsøkt på å ta med mest mulig direkte målinger og notater fra observatørene.

Høle oversikten inneholder 17 tekstsider og 52 tegninger og tabeller.

Edvigs V. Kanavin.

BETEGNELSER og FORKORTELSER

- V_m - vannmerke ; F_m - fastmerke
- H - vannstand (vst) i cm eller m ; H_v og H_s - henholdsvis vinter -
og sommervannstand.
- Q - vassføring m^3/sek ; Q_v - vintervassføring, Q_s - sommervassføring
- $\Delta h = H_v - H_s$ - isoppstuing i cm eller m ; $H_v - \Delta h$ - redusert vannstand (red. vst.).
- $k = \frac{Q_v}{Q_s}$ - koeffisient for isoppstuing, hvor Q_s er tilsvarende vassføring i isfr elv
ved H_v .
- L, B og F - henholdsvis elvas lengde, bredde og tverrsnitt i km, m og m^2
- F_i, F_{i+s} - tverrsnittets flateinnhold av henholdsvis is og is+sarransamling,
(s)-sarr under isen.
- E - istykkelse i cm, E_{maks} - maksimale istykkelse ; e - isdyp (istykkelse under
vann.
- $h_m = \frac{F}{B}$ - 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} - maksimal strømhastighet
- t - temperatur $^{\circ}C$; t_v - vanntemperatur, t_i - istemperatur
- $\Sigma (-t^{\circ})$ - sum av negative temperatur

Eksempel på bearbeidelse av observasjonsrekker, samt betegnelser og forkortelser for karakteristiske data av disse er vist på fig. A

Eksempel på anvendelse av karakteristiske data for sansynlighetsberegning -
se fig. B

Tegnforklaring til oversiktsstabeller og iskarteringer - se fig. C

Eksempel på bearbeidelse av ismålinger er vist på fig. D

EKSEMPEL på BEREGNING av KARAKTERISTISKE DATA
for OBSERVASJONSREKKER

Fig. A

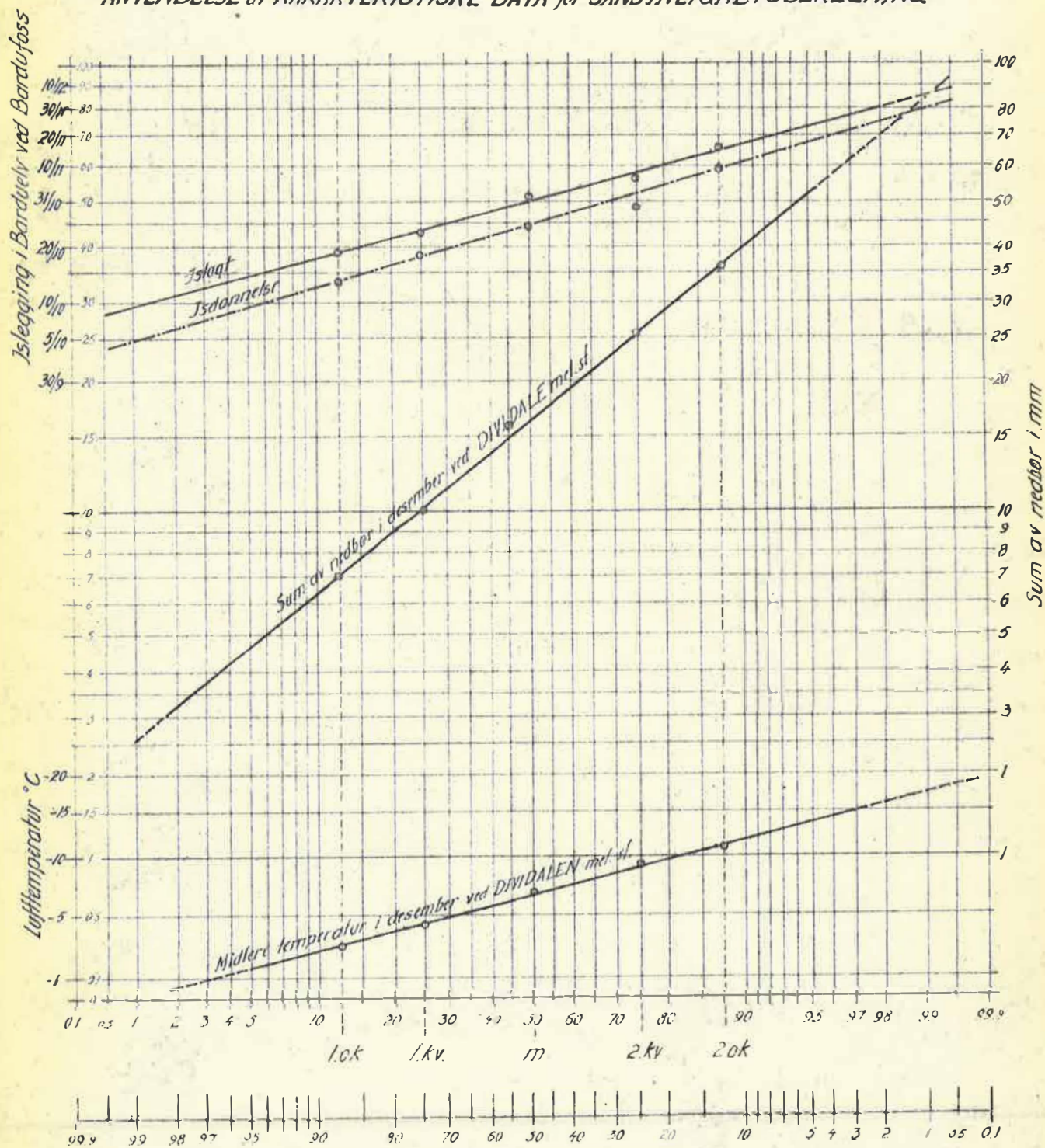
ISDANNELSE
i BARDUELV ved BARDUFØSS

1910 - 11	10/10	7/10	tidligste
11 - 12	27/10	9/10	
12 - 13	22/10	10/10	
13 - 14	27/10	12/10	
14 - 15	28/10	13/10	1. ok
15 - 16	24/10	15/10	
16 - 17	7/10	16/10	
17 - 18	28/10	16/10	
18 - 19	28/10	17/10	
19 - 20	16/10	18/10	1. kv.
20 - 21	25/10	19/10	
21 - 22	1/11	19/10	
22 - 23	23/10	19/10	
23 - 24	10/11	20/10	
24 - 25	26/11	20/10	
25 - 26	12/10	21/10	
26 - 27	13/10	22/10	
27 - 28	21/10	23/10	
28 - 29	17/10	24/10	
29 - 30	18/10	24/10	m
30 - 31	9/10	25/10	
31 - 32	19/10	26/10	
32 - 33	19/10	27/10	
33 - 34	28/10	27/10	
34 - 35	15/10	27/10	
35 - 36	20/10	28/10	
36 - 37	16/10	28/10	
37 - 38	15/11	28/10	
38 - 39	30/10	28/10	
39 - 40	4/11	29/10	2. kv.
40 - 41	30/10	30/10	
41 - 42	27/10	30/10	
42 - 43	20/10	1/11	
43 - 44	24/10	4/11	
44 - 45	29/10	10/11	2. ok.
45 - 46		13/11	
46 - 47	13/11	15/11	
47 - 48	19/10	16/11	
48 - 49	26/10	26/11	seneste
49 - 50	16/11		

KARAKTERISTISKE
DATA

Tidligste (1)	7/10
Øvre kvartil (1. kv)	18/10
Median (m)	24/10
Nedre kvartil (2 kv)	29/10
Seneste (5)	26/11

ANVENDELSE af KARAKTERISTISKE DATA for SANSYNLIGHETSBEREGNING

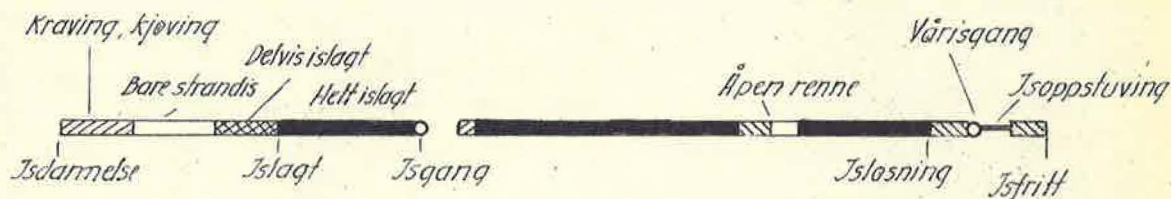
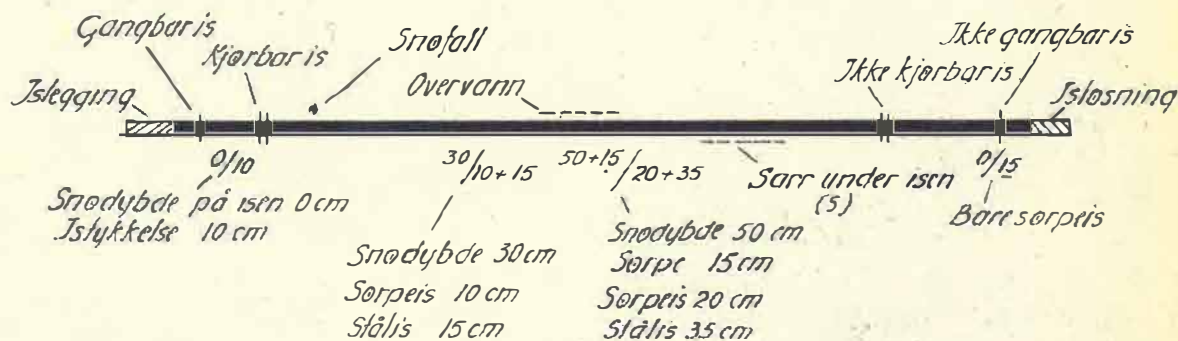


Betegnelse

m. - median eller centriværdi

1 kv. og 2 kv. - henholdsvis øverste og nederste kvartil

1 ok. og 2 ok. - henholdsvis øverste og nederste ottel

OVERSIKT over ISFORHOLD**TEGNFORKLARING**Til oversiktstabeller:Til ismålinger:

Tall i parentes angir omtrentlige verdier

Til iskort:

	Sørpe eller drivis
	Islagt, ikke gangbar is
	Gangbar is
	Kjørbar is
	Åpent
	Bunnis, bunnisdam

Snitt av isdekke

Merknad: tallene eller målestederes navn refererer til punkt nr. i måleprofilene hvor ismålingene er tatt

Eksempel på bearbeidelse av ismålinger er vist på fig. 11^a

The graph illustrates the seasonal cycle of ice and snow. The top section shows air temperature fluctuations and their cumulative negative sum. The middle section shows snow depth, which increases in winter and melts in spring. The bottom section shows ice thickness, which builds up in winter and melts in spring. The graph is divided into several regions based on these conditions: 'Snø' (snow), 'Snøis' (snow ice), 'Sorpe' (ice slush), 'Sorpeis' (ice slush ice), and 'Ställis' (ice shelf). The x-axis represents months from December to May, and the y-axis represents depth in centimeters.

Y-axis labels (left):

- Lufitemp. °C k.l.8
- Snødybde i cm
- Istykkelse i cm

Y-axis labels (right):

- Σ(-t°)
- Sum av neg. lufitemperatur

X-axis labels (bottom):

- Desember
- Januar
- Februar
- Mars
- April
- Mai

Key features and labels:

- Emaks**: Maximum ice thickness, calculated as $E_{maks} = 1.6 \sqrt{\Sigma(-t^{\circ})}$.
- Snøfall**: Snowfall.
- Overvann**: Overrun.
- Ikke frosset**: Not frozen.
- Ikke gjenbar**: Not recoverable.
- Snø**: Snow.
- Snøis**: Snow ice.
- Sorpe**: Ice slush.
- Sorpeis**: Ice slush ice.
- Ställis**: Ice shelf.
- Fastfrosne**: Fastfrozen.
- Istøtning**: Ice impact.
- Islosning**: Ice melting.
- Islag**: Ice layer.
- Islag, overis innkl. 8 cm. Tre islag.**: Ice layer, overice included 8 cm. Three ice layers.

Forskjellige vertikalsnitt av isen

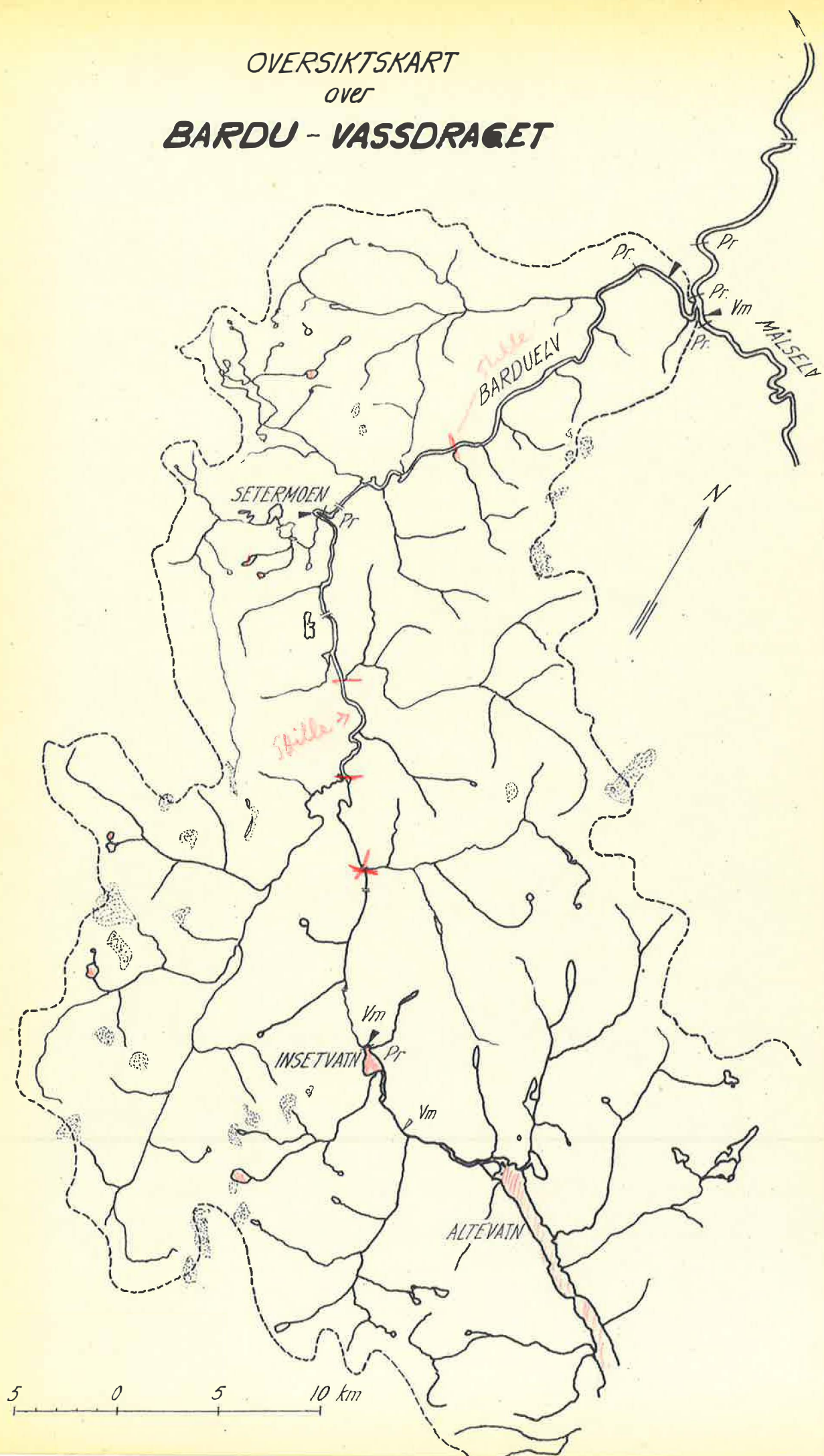
Diagram illustrating six different vertical cross-sections (a-f) of ice, showing ice height (Is høyde) and ice depth (Is dyp) measurements relative to a reference level (Vst).

- a:** Ice height is 2, ice depth is 11.
- b:** Ice height is 0, ice depth is 35.
- c:** Ice height is -9, ice depth is 58.
- d:** Ice height is -4, ice depth is 62.
- e:** Ice height is +2, ice depth is 53.
- f:** Ice height is +3, ice depth is 43.

Kontroll:

$$\text{Is høyde} + \text{isdyp} = \text{istykkelse E}$$

OVERSIKTSKART over **BARDU - VASSDRAGET**

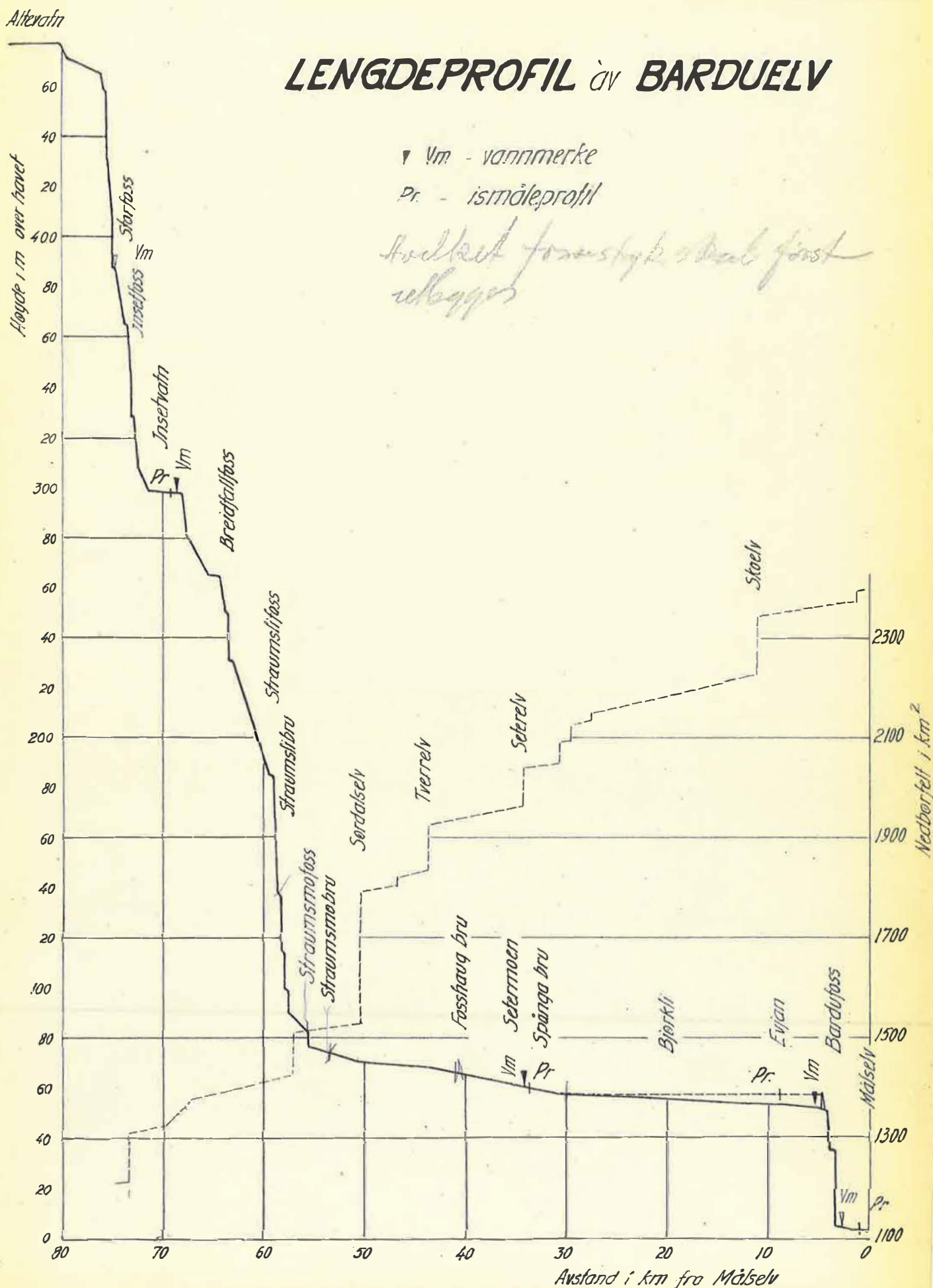


LENGDEPROFIL AV BARDUELV

▼ Vm - vannmerke

Pr - ismåleprofil

*Storhet förstykt och först
utlagg*



a. ELDRE OBSERVASJONER

I følge innstruksen til vannstandsobservatørene i 1906 ble disse pålagt å notere tiden for isdannelse, islegging, isløsning og når området rundt vannmerket ble helt isfritt. I tabellene fig. 2-5 er isforholdene ved vannmerkene karakterisert ved 5 betegnelser: isdannelse, islagt, dato for laveste vintervannstand, isløsning og isfritt. Ved siden av datoen er det notert tilsvarende vannstand i om. Ved vannmerke Bardufoss ovf. har isforholdene vært meget ustabile og i oversikten er derfor ^{brukt} grafisk metode for å illustrere forholdene (se fig. 4^b)

I tabellene fig. 6 ^{a-b} er det vist midlere månedstemperatur og sum av nedbør ved Dividalen (Frihetsli) og Bardufoss met.st. Karakteristiske data av disse er bearbeidet på samme måte som isnotatene. (I stedet for aritmetiske middel er brukt median)

Midlere månedsavløp ved Insetvatn og Bardufoss (se fig. 7^{a-b}) er beregnet etter observasjoner og målinger. Det har vært store vannstandsvariasjoner ovf. Bardufoss særlig i isleggingstid. En oversikt om dette er vist på fig. 7^c. Avløpsforholdene ved Bardufoss de siste to vintrene er beregnet etter opplysninger fra A/S Bardufoss Kraftlag.

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag:

Vannmerke:

Sjø/elv: BARDUELV Storfoss

nr. 758

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst		Isløsning		Isfritt	
	dato	v.st.								
1900 - 01										
01 - 02										
02 - 03										
03 - 04										
04 - 05										
05 - 06										
06 - 07										
07 - 08										
08 - 09			28/12	140						
09 - 10			29/11	170						
1910 - 11			16/11	170						
11 - 12										
12 - 13			4/12	125						
13 - 14			22/11	132			19/5	114		
14 - 15			15/11	115			(9/5)	150	10/6	170
15 - 16			9/11	125			(14/5)	98	25/5	106
16 - 17			7/11	112			28/5	95	2/6	127
17 - 18			8/11	121			14/5	93	24/5	134
18 - 19			11/12	127					18/5	106
19 - 20			14/11	137					1/5	91
1920 - 21			19/12	117					3/5	118
21 - 22			25/11	117					5/5	122
22 - 23			29/11	137					15/5	120
23 - 24			12/11	125					2/6	137
24 - 25			6/12	140					8/5	95
25 - 26			9/11	127			29/4	98	14/5	101
26 - 27			19/11	124			27/4	120	24/5	100
27 - 28			11/11	129					11/5	119
28 - 29			7/11	119			11/5	94	17/5	97
29 - 30			21/11	118			28/4	96	6/5	100
1930 - 31			20/11	125			1/5	102	4/5	108
31 - 32			18/11	122						
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										
Nedligste (f)			7/11	112			27/4	93	1/5	91
Øvre kvartil			11/11				29/4		5/5	
Median			19/11				10/5		14/5	
Nedre kvartil			29/11				14/5		24/5	
Seneste (s)			28/12	170			28/5	150	2/6	170

Merknad: Observasjonene omfatter isforholdene på en kulp ved Vm mellom Storfossen og Insetjossen

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag

Sjø / elv :

JINSETVATN

Vannmerke

nr. 759

Vinteren	Isdannelse		Islagt		Laveste vintervannst		Islosning		Isfri	
	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							26/5	277		
13 - 14							3/6	205		
14 - 15	30/10	149	2/11	143					13/6	323
15 - 16	27/10	120	1/11	116					30/5	150
16 - 17	20/10	140	23/10	120					9/6	314
17 - 18	16/10	174	2/11	134					(1/6)	-
18 - 19	(13/11)	100	18/11	110					26/5	330
19 - 20	17/10	190	18/10	184					21/5	283
1920 - 21	2/11	225	2/12	145					20/5	284
21 - 22	22/10	210	2/11	164			24/4	95	14/5	155
22 - 23	(24/10)	-	1/11	162					1/6	214
23 - 24	29/10	164	9/11	131					10/6	187
24 - 25	(4/11)	-	28/11	168					(25/5)	202
25 - 26	(19/10)	-	2/11	140					3/6	299
26 - 27	(26/10)	-	31/10	135			2/6	139	16/6	345
27 - 28	(19/10)	-	29/10	149			15/5	127	26/5	223
28 - 29	18/10	159	1/11	130			21/5	147	29/5	375
29 - 30	122/10		13/11	136			12/5	95	26/5	342
1930 - 31	(9/10)	180	2/11	132			5/5	148	22/5	236
31 - 32	1/11	141	19/11	138			27/5	100	17/6	351
32 - 33	(30/10)	145	3/11	136			28/5	143	10/6	373
33 - 34	26/10	132	4/11	129			8/5	155	25/5	320
34 - 35	17/10	160	2/11	117			22/5	60	17/6	390
35 - 36	20/10	155	7/11	123			2/5	117	12/5	177
36 - 37	16/10	166	4/12	110			3/5	91	15/5	261
37 - 38	12/11	201	24/11	147			13/5	85	5/6	472
38 - 39	3/11	164	13/12	112			24/5	109	9/6	239
39 - 40	15/10	172	19/11	106			13/5	200	22/5	412
1940 - 41	1/11	181	10/11	145			18/5	70	13/6	280
41 - 42	22/10	195	4/11	158			21/5	58	3/6	339
42 - 43	13/10	190	22/10	175			31/5	212	11/6	412
43 - 44	24/10	160	26/11	127			8/5	74	6/6	230
44 - 45	2/11	154	22/11	110			1/5	137	27/5	253
45 - 46	18/10	169	27/11	121			16/5	87	4/6	280
46 - 47	9/11	249	19/11	193			3/5	92	22/5	225
47 - 48	1/11	113	10/11	145			19/4	100	18/5	303
48 - 49	22/10	191	(8/11)	163			7/5	103	21/5	209
49 - 50	29/10	207	29/11	147			14/5	65	18/6	170
Tidligste (t)	9/10	100	18/10	106			19/4	58	13/5	150
Øvre kvartil	18/10		2/11				5/5		22/5	
Median	24/10	167	8/11				14/5		29/5	
Nedre kvartil	1/11		20/11				24/5		9/6	
Seneste (s)	13/11	249	13/12	195			3/6	277	18/6	472

Merknad: Observasjonene omfatter isforholdene på Jnsetvatn.

OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag:

Vannmerke:

Spj./elv: BARDUELV

Bardufoss

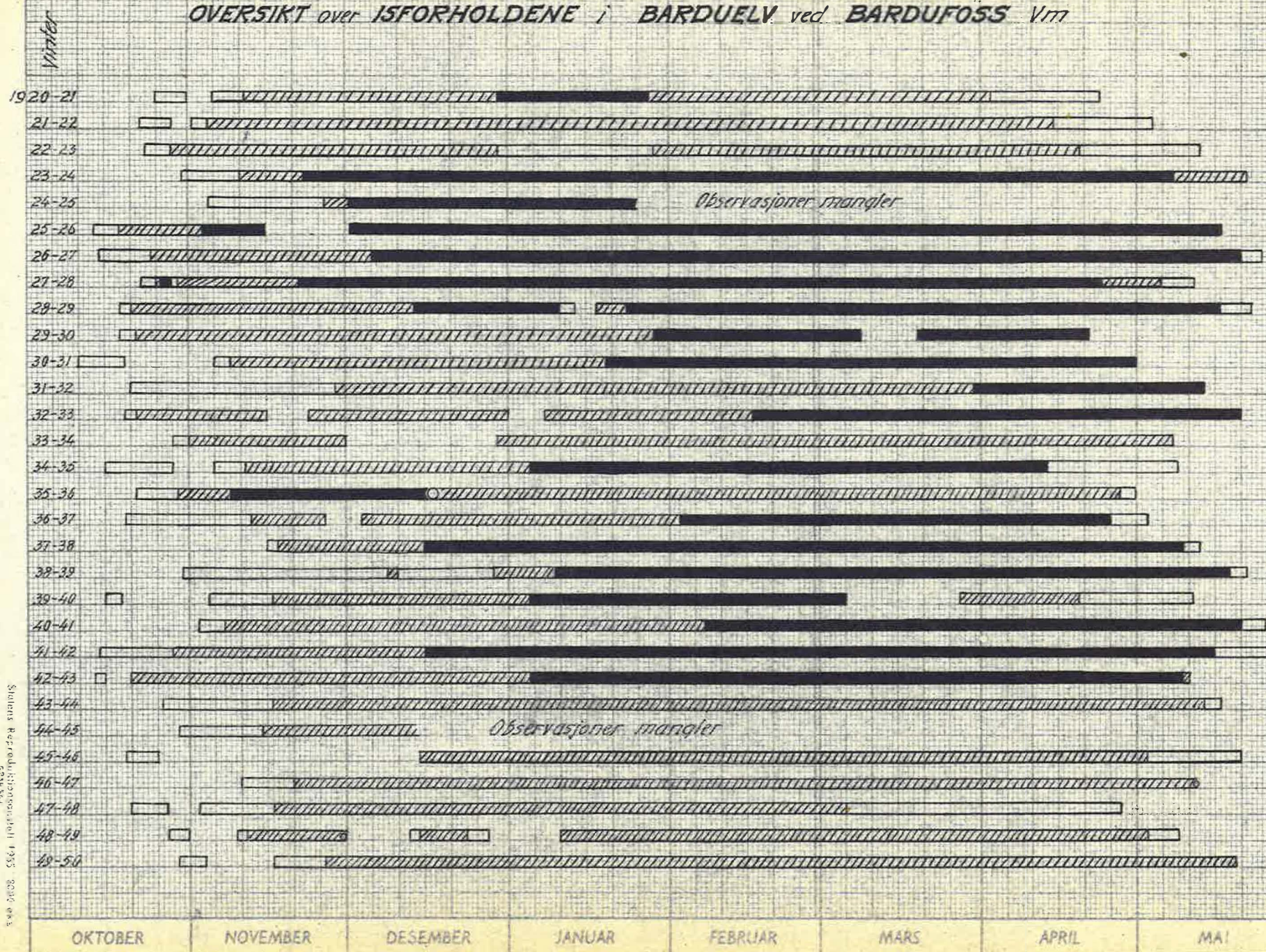
nr. 760

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	10/10	77		30/10	68	29/3	48	18/5	92		20/5	68
11 - 12	27/10	76		3/11	81	5/4	45	6/5	63		17/5	96
12 - 13	22/10	73		25/10	67	5/4	57	25/4	99		1/5	84
13 - 14	27/10	101		4/11	86	26/3	46	16/5	104		(18/5)	95
14 - 15	28/10	88		(5/11)	96	3/4	44	13/5	74		20/5	53
15 - 16	24/10	70		10/11	61	31/3	30	19/4	62		17/5	95
16 - 17	7/10	70		11/10	93	23/3	32	29/5	160	28/5 isoppst.	30/5	151
17 - 18	28/10	58		18/11	96	28/2	47	15/5	88		22/5	131
18 - 19	28/10	76	4/11-2/12 isfri	14/12	101	13/4	61	6/5	117		10/5	114
19 - 20	16/10	77	21/10 isfri	28/10	76	3/5	67	4/5	87		10/5	98
1920 - 21	25/10	91		5/11	76	22/4	45	28/4	47		3/5	90
21 - 22	1/11	68		4/11	82	14/4	69	3/5	106		(12/5)	102
22 - 23	23/10	78		7/11	119	1/5	38	6/5	42		12/5	74
23 - 24	10/11	74		13/11	78	26/4	85	4/5	153		21/5	82
24 - 25	26/11	79		28/11	102	3/4	63	30/4	116		20/5	110
25 - 26	12/10	80		13/10	76	26/3	26	15/5	169		21/5	128
26 - 27	13/10	80		14/10	78	2/5	64	23/5	108		(30/5)	115
27 - 28	21/10	66		25/10	85	13/4	54	10/5	69		14/5	95
28 - 29	17/10	65		19/10	67	3/5	76	9/5	119		21/5	145
29 - 30	18/10	70		21/10	68	9/5	64	20/4	71		9/5	64
1930 - 31	9/10	66	17/10-4/11 isfri	5/11	68	7/3	66	30/4	142		14/5	92
31 - 32	(19/10)	79		20/10	78	15/5	70	12/5	73		24/5	78
32 - 33	19/10	67		22/10	72	9/5	62	19/5	74		25/5	93
33 - 34	28/10	66		29/10	65	25/4	61	6/5	128		14/5	253
34 - 35	15/10	61	27/10-2/11 isfri	5/11	58	18/5	42	8/5	48		20/5	55
35 - 36	20/10	58	15/12 isgang	22/10	57	18/4	50	29/4	157		7/5	103
36 - 37	16/10	68		18/10	63	3/4	59	1/5	119		6/5	116
37 - 38	15/11	81		17/11	87	4/2	66	(11/5)	109		24/5	80
38 - 39	30/10	65		31/10	68	25/4	65	20/5	132		29/5	111
39 - 40	4/11	57		6/11	69	1/4	84	10/5	165		16/5	189
1940 - 41	30/10	69		2/11	84	22/4	71	24/5	129		27/5	172
41 - 42	27/10	72		29/10	61	29/3	65	-	-		-	-
42 - 43	20/10	71		(22/10)	76	14/2	68	7/5	126		14/5	185
43 - 44	(24/10)	64		(25/10)	61	5/4	53	15/5	102		23/5	185
44 - 45	29/10	67		6/11	66	-	-	-	-		-	-
45 - 46	-	-		-	-	13/2	56	1/5	132		19/5	61
46 - 47	13/11	106		15/11	108	20/4	47	9/5	103	20/11/5 isgang	13/5	150
47 - 48	19/10	78	28/10-1/11 isfri	2/11	67	2/2	54	30/3	101		27/4	56
48 - 49	26/10	70	28/11 isgang	9/11	68	20/3	60	1/5	66		7/5	65
49 - 50	16/11	66		18/11	67	13/2	64	18/5	70		22/5	80
Nedligste (f)	7/10	57		11/10	57	2/2	30	30/3	42		27/4	53
Øvre kvartil	18/10			22/10		26/3		1/5			13/5	
Median	24/10			2/11		5/4		7/5			17/5	
Nedre kvartil	29/10			7/11		25/4		15/5			22/5	
Seneste (s)	26/11	106		14/12	119	18/5	85	29/5	160		30/5	253

Merknad: Observasjonene omfatter isforholdene utfog natf. Bardufoss. Isdannelse-dato da det ble observert kjøring eller dravis for første gang og isleggingen foregår i det stille parti mellom fossene. Islagt - da det utvilske fast isdekte utf. Vm. Isforholdene ved Vm er vist på en grafisk fremstilling fig. 4^b

OVERSIKT over ISFORHOLDENE i BARDUELV ved BARDUFOSS Vm

Fig. 4 b



OVERSIKT over ISFORHOLD

Vassdrag

MÅLSELV

Vannmerke

Stø/elv

Malangsfoss

nr. 457

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	24/10	64		2/12	85	19/3	1	23/5	109			
08 - 09	8/11	67		15/11	143	5/5	16	4/6	119			
09 - 10	27/10	46	16/12 isgang	5/11	85	26/4	23	7/5	119			
1910 - 11	31/10	54		6/11	102	26/3	14	21/5	60			
11 - 12	29/10	70		9/11	114	14/4	2	18/5	104			
12 - 13	23/10	59		2/11	110	17/4	6	7/5	70			
13 - 14	25/10	42		21/11	107	5/4	19	15/5	65			
14 - 15	2/11	59		20/11	62	13/4	3	17/5	48		28/5	53
15 - 16	27/10	47		11/11	115	7/4	-8	10/5	122		16/5	50
16 - 17	8/10	49		23/10	102	apr. bunnfr.		4/6	235			
17 - 18	10/11	43		28/10	97	19/4	13	19/5	121			
18 - 19	8/12	110		21/12	149	apr. bunnfr.		16/5	87			
19 - 20	27/10	50		22/11	93	mean		7/5	62			
1920 - 21	5/11	54		4/11	112	1/4	19	28/4	106			
21 - 22	31/10	50		9/11	127	apr. bunnfr.		10/5	98			
22 - 23	(26/10)	52		5/11	147	mean		15/5	51			
23 - 24	14/11	54		22/11	122	apr.		18/5	68			
24 - 25	25/11	53		4/12	152	18/3	16	10/5	32			
25 - 26	(13/10)	50		4/11	98	3/13	10	11/5	68		16/5	86
26 - 27	22/10	48		30/10	124	12/5	19	25/5	78		29/5	84
27 - 28	21/10	50		29/10	127	12/4	17	5/5	92		12/5	51
28 - 29	18/10	42		13/11	106	6/5	20	13/5	65		21/5	111
29 - 30	19/10	43		27/11	108	22/4	27	2/5	81		8/5	46
1930 - 31	1/11	44		(24/11)	143	11/4	21	30/4	131		7/5	116
31 - 32	23/10	53		(21/11)	136	22/4	16	18/5	58		21/5	86
32 - 33	28/10	44		(4/11)	114	11/5	24	20/5	62		24/5	93
33 - 34	27/10	44		12/11	132	24/4	16	9/5	234		10/5	236
34 - 35	4/11	27		15/11	98	15/4	15	14/5	26		17/5	24
35 - 36	19/10	38		28/10	108	19/4	26	27/4	118		5/5	98
36 - 37	17/10	57		9/12	99	13/4	35	2/5	87		5/5	124
37 - 38	16/11	57		4/12	147	9/4	22	16/5	62		19/5	50
38 - 39	29/10	47		(11/11)	92	19/4	5	23/5	101		27/5	172
39 - 40	5/11	44		10/12	92	27/4	13	11/5	113		(14/5)	205
1940 - 41	1/11	50		12/11	163	23/4	20	24/5	127		27/5	198
41 - 42	28/10	56		15/11	116	11/4	7	19/5	47		21/5	68
42 - 43	19/10	41		4/11	118	13/4	24	12/5	166		14/5	127
43 - 44	25/10	38	3-11/11 isfri	(4/12)	152	20/4	21	18/5	80		22/5	68
44 - 45	7/11	40		17/11	117	17/4	26	2/5	152		4/5	136
45 - 46	26/10	52		12/11	103	apr. bunnfr.		(11/5)	46		16/5	43
46 - 47	12/11	69		27/11	164	5/4	3	8/5	75		12/5	219
47 - 48	8/11	58		20/11	176	3/11	24	25/4	41		29/4	40
48 - 49	7/11	56		12/11	106	5/4	20	6/5	40		8/5	51
49 - 50	16/11	45		30/11	187	9/4	9	17/5	64		24/5	48
Nedligste (t)	8/10	27		23/10	62	3/11	-8	25/4	26		29/4	24
Øvre kvartil	23/10			5/11		7/4		7/5			8/5	
Median	28/10			15/11		13/4		12/5			16/5	
Nedre kvartil	7/11			24/11		22/4		18/5			22/5	
Seneste (s)	8/12	110		4/1	187	12/5	35	4/6	235		6/6	236

Merknad: Observasjonerne omfatter isforholdene utf. og nedf. fossen Isdannelse - dato da det ble observert fjøring eller drivis for første gang og utleggingen foregår i stille partier. Islagt - da det utvikles fast isdekke utf. og nedf. fossen.

Midlere månedstemperatur og nedbør i DIVIDALEN (Frihetsti) Fig. 6^a

Oktober		November		Desember		Januar		Februar		Mars		April		Mai		Winter
°C	Σ mm	°C	mm	°C	Σ mm	°C	Σ mm	°C	Σ mm	°C	Σ mm	°C	Σ mm	°C	Σ mm	
																1920-21
						-10.9	2	-9.1	7	-11.0	9	-1.7	9	4.8	40	21-22
-1.1	25	-7.1	28	-11.9	14	-8.6	14	-10.8	2	-1.2	13	-2.5	4	3.9	28	22-23
-0.3	17	-6.3	26	-11.0	16	-7.1	20	-12.7	3	-12.0	13	-4.7	8	2.7	25	23-24
2.6	17	-4.0	42	-4.2	17	-2.1	76	-8.0	10	-9.7	8	0.9	10	4.7	18	24-25
-3.3	7	-9.5	5	-11.2	6	-9.7	5	-9.4	10	-3.9	18	-1.4	26	3.1	6	25-26
-4.9	85	-5.4	38	-12.2	36	-12.2	7	-7.0	45	-7.4	13	-3.1	4	2.8	1	26-27
-3.5	31	-9.6	0	-8.8	18	-8.5	9	-7.5	9	-5.2	9	-0.6	3	3.2	9	27-28
-0.6	18	-7.4	1	-8.3	1	-8.9	41	-9.3	10	-4.0	43	-5.6	13	5.2	4	28-29
0.4	28	-3.2	15	-2.1	10	-6.1	8	-5.0	24	-7.3	58	0.0	1	6.0	1	29-30
0.7	21	-5.1	13	-5.7	13	-9.9	1	-9.0	1	-6.7	28	-1.5	5	4.9	39	30-31
-1.8	36	-1.7	8	-6.1	24	-3.9	83	-6.1	52	-5.0	12	-1.2	10	2.3	19	31-32
-1.6	12	-4.3	34	-1.4	41	-4.6	10	-11.6	6	-6.7	10	-2.5	4	3.4	1	32-33
0.4	21	-5.2	11	-5.8	54	-3.5	25	-8.4	64	-6.2	1	-1.7	3	3.5	33	33-34
1.3	12	-3.7	12	-7.6	5	-7.5	22	-9.0	13	-3.9	10	-0.5	21	1.8	27	34-35
1.0	22	-2.7	6	-5.2	17	-10.4	4	-14.0	14	-7.0	13	-1.8	10	7.7	17	35-36
0.2	18	-0.7	30	-2.6	27	-6.1	12	-12.7	4	-6.8	9	3.2	5	6.9	19	36-37
4.2	16	-4.8	18	-8.6	9	-6.8	8	-3.1	35	-4.8	29	-0.1	8	4.6	40	37-38
4.4	10	-0.7	20	-4.5	3	-8.0	24	-5.8	28	-4.7	2	-2.6	7	3.1	8	38-39
0.3	8	-3.2	23	-8.9	41	-10.2	17	-9.7	16	-9.7	4	-1.2	26	9.5	22	39-40
3.0	20	-6.2	7	-9.0	13	-11.0	36	-11.8	7	-7.6	14	-2.5	4	3.5	6	40-41
-1.2	44	-2.9	5	-10.1	19	-12.5	8	-10.9	8	-10.6	26	-0.1	10	3.2	39	41-42
-1.2	15	-4.9	34	-8.3	10	-12.2	2	-5.5	38	-2.0	36	-1.0	14	4.4	10	42-43
0.7	28	-3.0	7	-3.9	37	-3.3	22	-4.5	10	-5.8	16	-2.9	14	3.2	14	43-44
3.6	30	-3.6	23	-3.5	32	-11.5	19	-5.9	16	-6.0	60	1.2	22	3.7	11	44-45
-2.9	45	-2.8	32	-8.5	10	-5.4	28	-14.3	16	-6.8	16	-1.0	16	4.5	5	45-46
1.6	48	-6.2	19	-2.1	14	-6.8	8	-14.9	7	-10.2	7	-1.0	14	6.4	2	46-47
1.3	30	-7.7	21	-9.0	22	-14.3	8	-4.9	24	-3.6	62	1.4	10	5.8	17	47-48
0.5	12	-2.6	30	-2.0	22	-6.2	48	-4.5	39	-5.6	12	-0.5	25	4.9	17	48-49
0.0	19	-1.3	5	-7.0	23	-9.8	7	-8.9	5	-4.5	10	1.7	26	3.6	21	49-50
3.0	32	-5.1	4	-7.9	13	-11.6	4	-7.9	4	-6.7	18	-0.3	17	1.7	18	50-51
4.9	46	-8.2	23	-5.8	27	-8.0	27	-9.0	11	-7.8	12	0.8	8	4.0	18	51-52
-2.0	0	-6.1	13	-10.5	14	-7.9	23	-11.4	12	-3.0	48	0.2	25	4.5	18	52-53
3.9	47	-1.7	11	-2.5	10	-6.9	18	-9.9	10	-4.5	34	-1.3	10	7.3	18	53-54
-0.6	10	-5.6	6	-4.2	8	-10.2	21	-11.5	10	-7.3	18	-3.4	10	2.2	18	54-55
-1.0	27	-7.7	21	-15.0	4		10.4	9	12.2		22.1		24.1			55-56
		46.0	9		14.3	9					14		24.1			
		45	6.1													
		10														
				18.4												
				15		15	16		14		34.5					
								</								

*) Til 1934 observasjonene fra Frihetsti med stasj. $\varphi = 68^{\circ}47'$ $\lambda = 19^{\circ}43'E$ $H_s = 197$ m o.h.
Fra 1934 observasjonene fra Dividalen med stasj. $\varphi = 68^{\circ}47'$ $\lambda = 19^{\circ}44'E$ $H_s = 202$ m o.h.

MIDLERE MÅNEDSAVLØP; BARDELV ved INSETVATN (Nedborfelt 1376 km²)

[illegible]

Hoofdingen van de afdeeling 1878

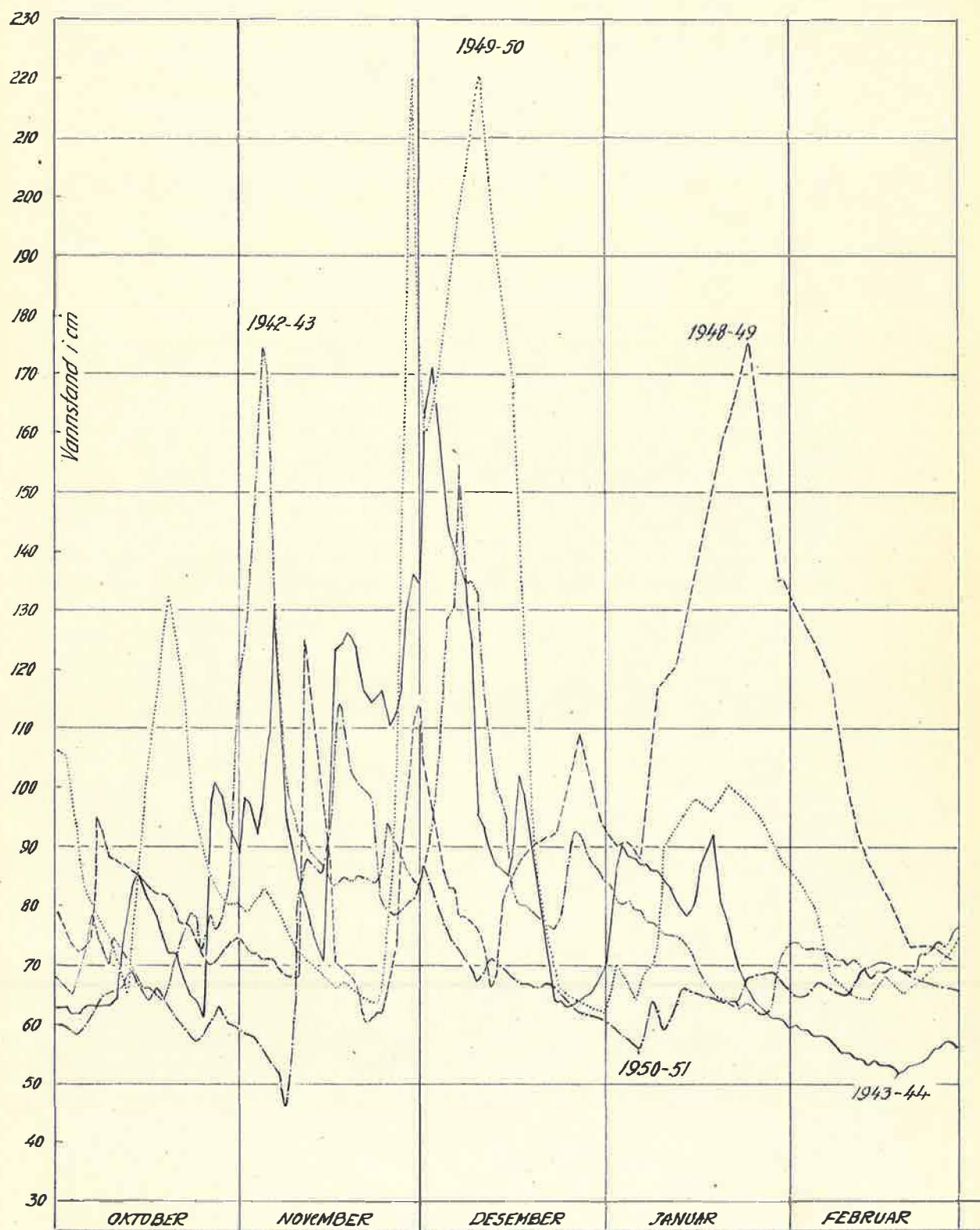
[illegible]

Howard has to pay for 1953/54

BARDUELV

BARDUFOSS ovf.

VANNSTANDVARIASJONER om VINTEREN



b. SPESIELLE ISUNDERSÖKELSER

Spesielle ismålinger og undersøkelser i Barduvassdraget ble satt igang høsten 1951 ved 6 - 8 faste måleprofiler: Insetvatn, Setermoen, Evjan, Jonsbekken, Elvskiftnes i Barduelv, Malangsfoss ovf., Årskog og Brandskognes i Målselv (se fig. 1) Undersøkelsene omfatter:

1. Notering av tidspunktet for isdannelse , islegging, når isen første gang trafikeres, alle merkbare forandringer i isforholdene i løpet av vinteren (f.eks. oppvatning, råker, isganger o.l.) Ellers ble notert når vintervegene siste gang ble trafikert, tiden da isløsningen begynte og når vassdraget ble helt isfritt.
2. Målinger av istykkelsen, isens kvalitet, snøens innvirkning på istilveksten o.s.v.
3. Kartlegging av isens utvikling og utstrekning .
4. Notering av lufttemperatur og værforhold.
5. Vanntemperaturmålinger.

Til disse undersøkelsene er benyttet Vassdragsvesenets skjemaer og instruks.

Hensikten med ismålinger er å få et bilde over utviklingen av isdekket, isproduksjon, alle forandringer i isforhold i løpet av vinteren og isløsning. Særlig må en være oppmerksom på den store rolle snøfall spiller for istilveksten, både fordi snøen isolerer så godt mot varmetap, og fordi snøbelastningen ofte fører til at vann trenger opp på isen og forårsaker trafikkulemper.

De siste 5 vintrene har vært svært forskjellige både med hensyn til værforhold og avløpsforhold. Da de meteorologiske faktorer spiller en stor rolle er hver vinter's isforhold betraktet for seg i oversikten. En har vist utviklingen av isdekke, karteringer av råker og svakere isområder, observatørens notater angående

isens kvalitet og trafikkmuligheter på isen o.s.v.

For å bestemme snöens innvirkning på istilveksten eksperimenterer Vassdragsvesenet med forsöksfelter d.v.s. isflater, som holdes fri for snö hele vinteren gjennom. Sammenlignende målinger foretas i feltet og i nærheten hvor forholdene er naturlige. Slike undersøkelser er foretatt også på Barduelv ved Evjan og Elvskiftnes. (se fig. 9^c, 9^d og 11^e)

Hvis elven islegges helt eller delvis forandres avløpsforholdene meget. Avkjöling av vannmassene og isdannelse gir ökt friksjon og strömhastigheten avtar. Dette krever da at avløpstverrsnittet blir större og vannstanden stiger. For å bedömma avløpsforholdene er det vist på måleskjemaenes vannstandsvariasjoner og temeraturforhold i vinterens löp. Differens mellom observerte og reduserte vannstand viser isoppstuingen.

1. Isforhold vinteren 1951-52.

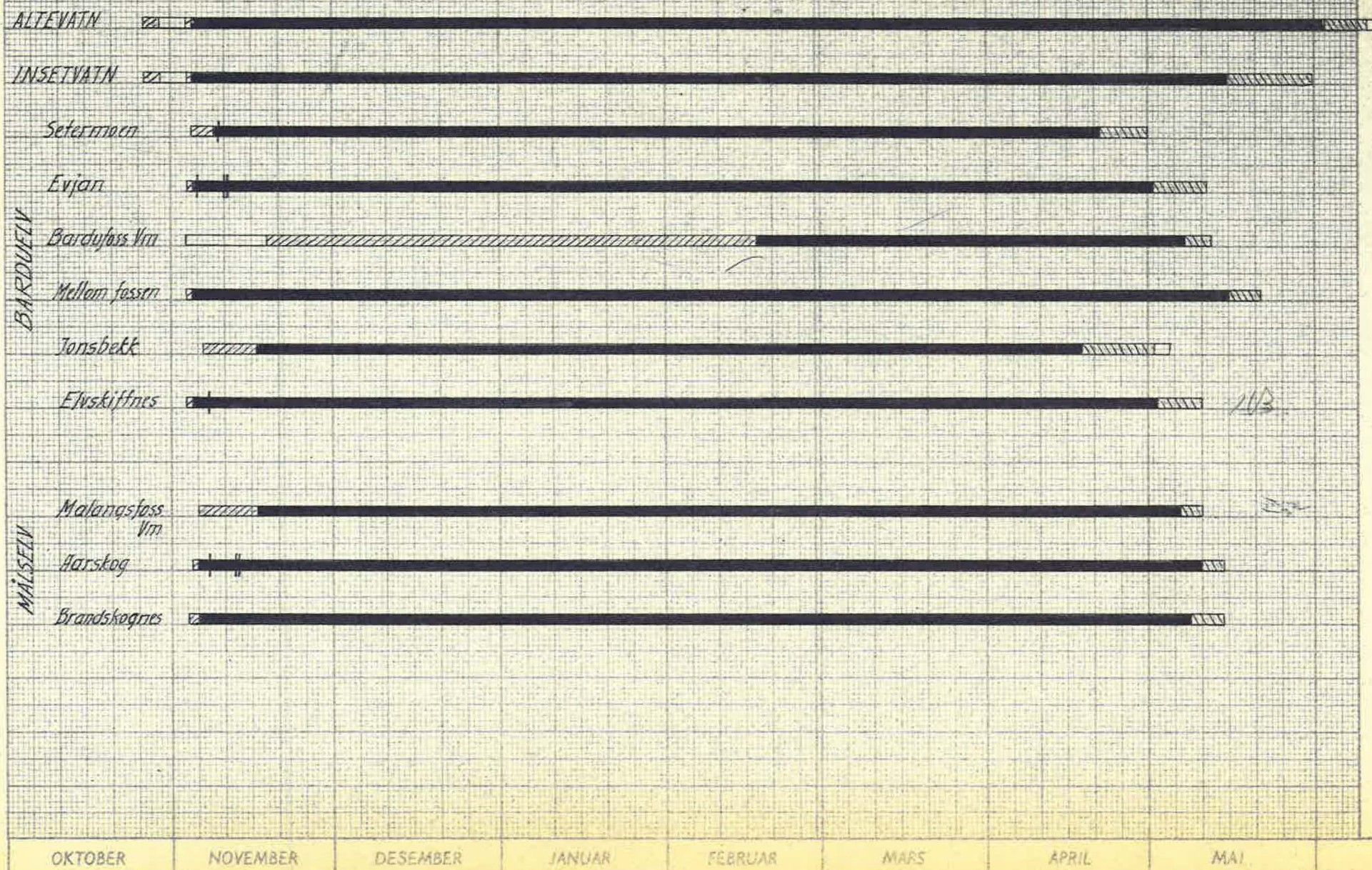
Oktober måned var mild, med rik nedbør. I begynnelsen av november satte det inn med sterk kulde og den 8/11 var vassdraget for det meste islagt. Isleggingen foregikk under meget gunstige forhold og fra den 15/11 var isen kjörbar på flere steder. Mot slutten av november, og særlig siste halvdel av desember kom det usedvanlig store snömengder. Mellom snöen og isen dannet det seg et dypt sörpelag som holdt seg gjennom nesten hele vinteren.

I januar og februar var det skiftende værforhold. I kuldeperioder frös sörpelag langsomt sammen, men overisen ble allikevel ikke sterk nok til å bære kjöretöy.

Mars måned var noe kaldere enn normalt, men observatörerna meldte om usedvanlig mange råker og svakere isområder særlig i Barduelv på strekningen Kildal - Fosshaug bru. Noe bedre forhold var det i Målselv f.eks. ved Årskog var isen god og kunne kjöres med de tyngste kjöretöyer.

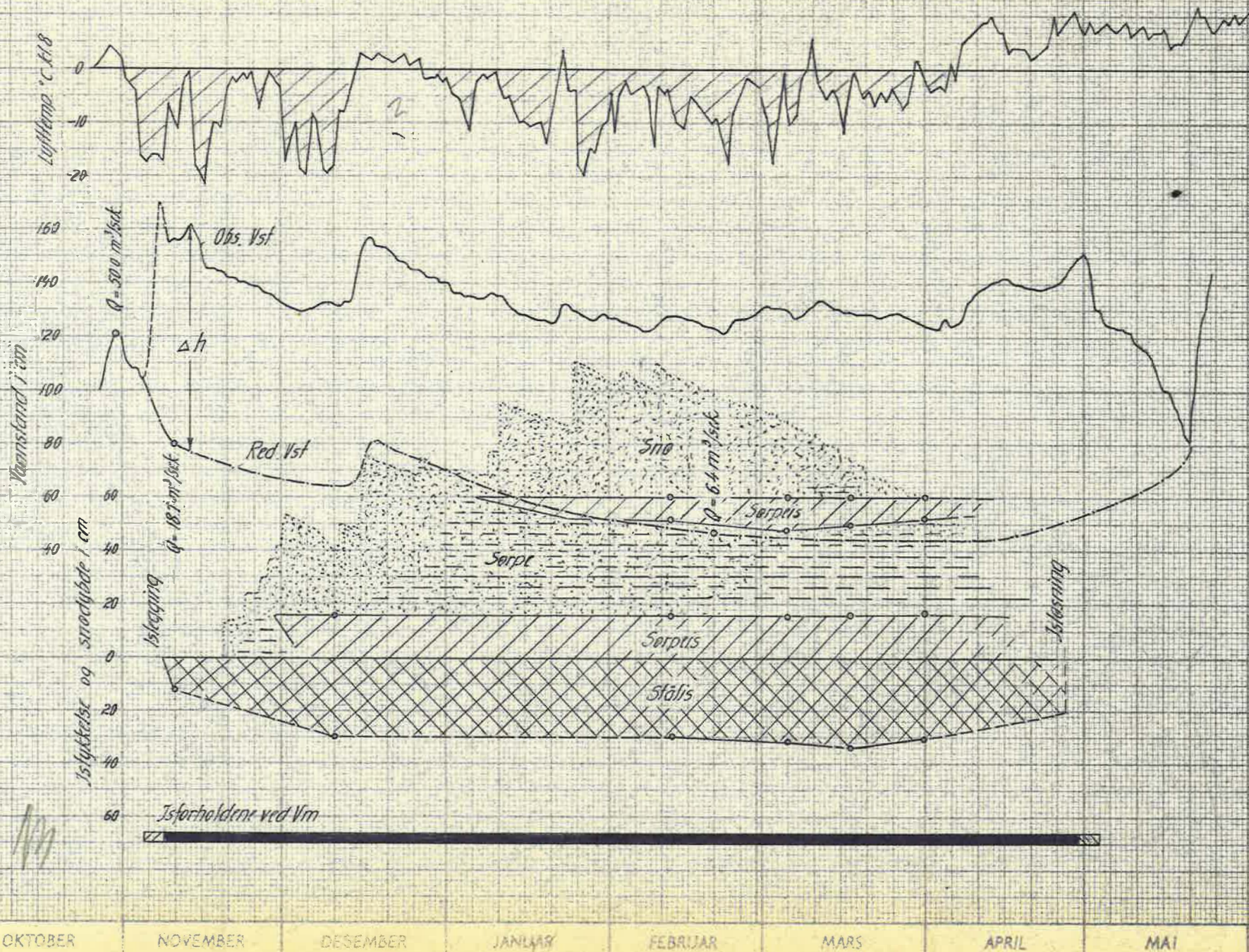
April måned var mild og islösningen foregikk forholdsvis tidlig.

OVERSIKT over ISFORHOLD i BARDUELV og MÅSELV vinteren 1951-52

Fig. 8^a


ISMÅLINGER i BARDUELV ved SETERMOEN vinteren 1951-52

Fig 8^b

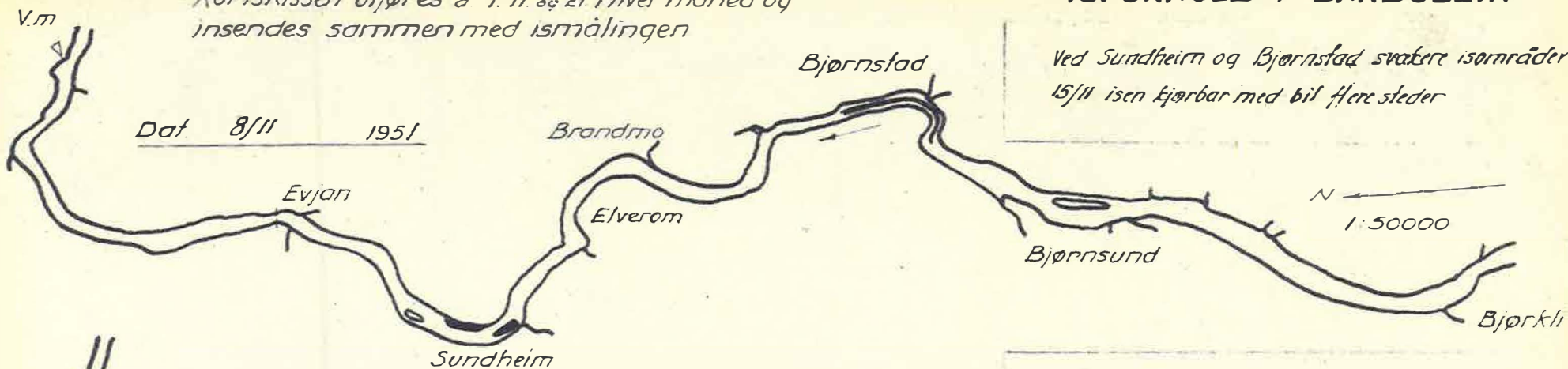


Hvorfor er ikke vannet gift for 1951-52

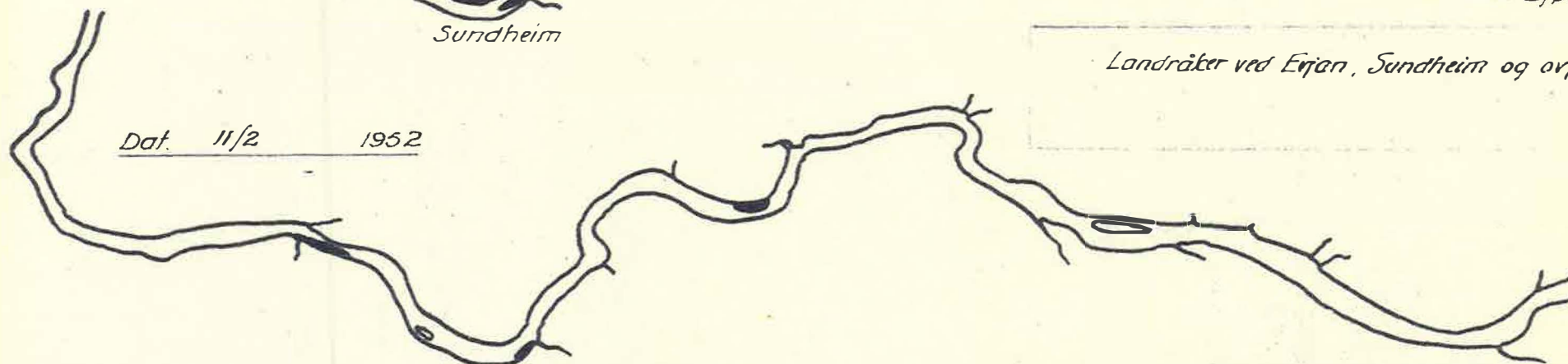
ISFORHOLD I BARDUELVYA

Fig. 8^c

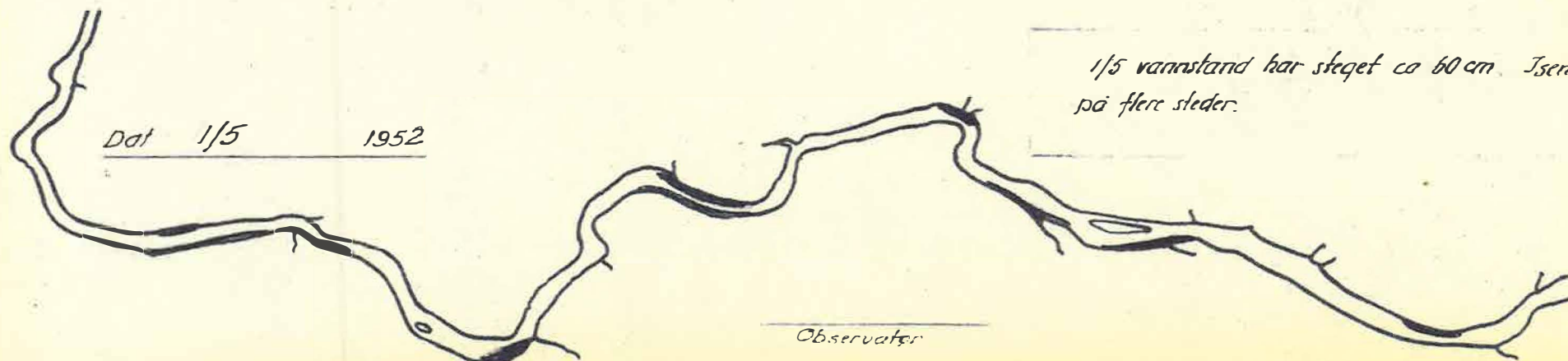
Kartskissen utføres d. 1. 11. og 21. i hver måned og
innsendes sammen med ismålingen



Ved Sundheim og Bjørnstad svakere isområder.
15/11 isen kjørbar med bil flere steder



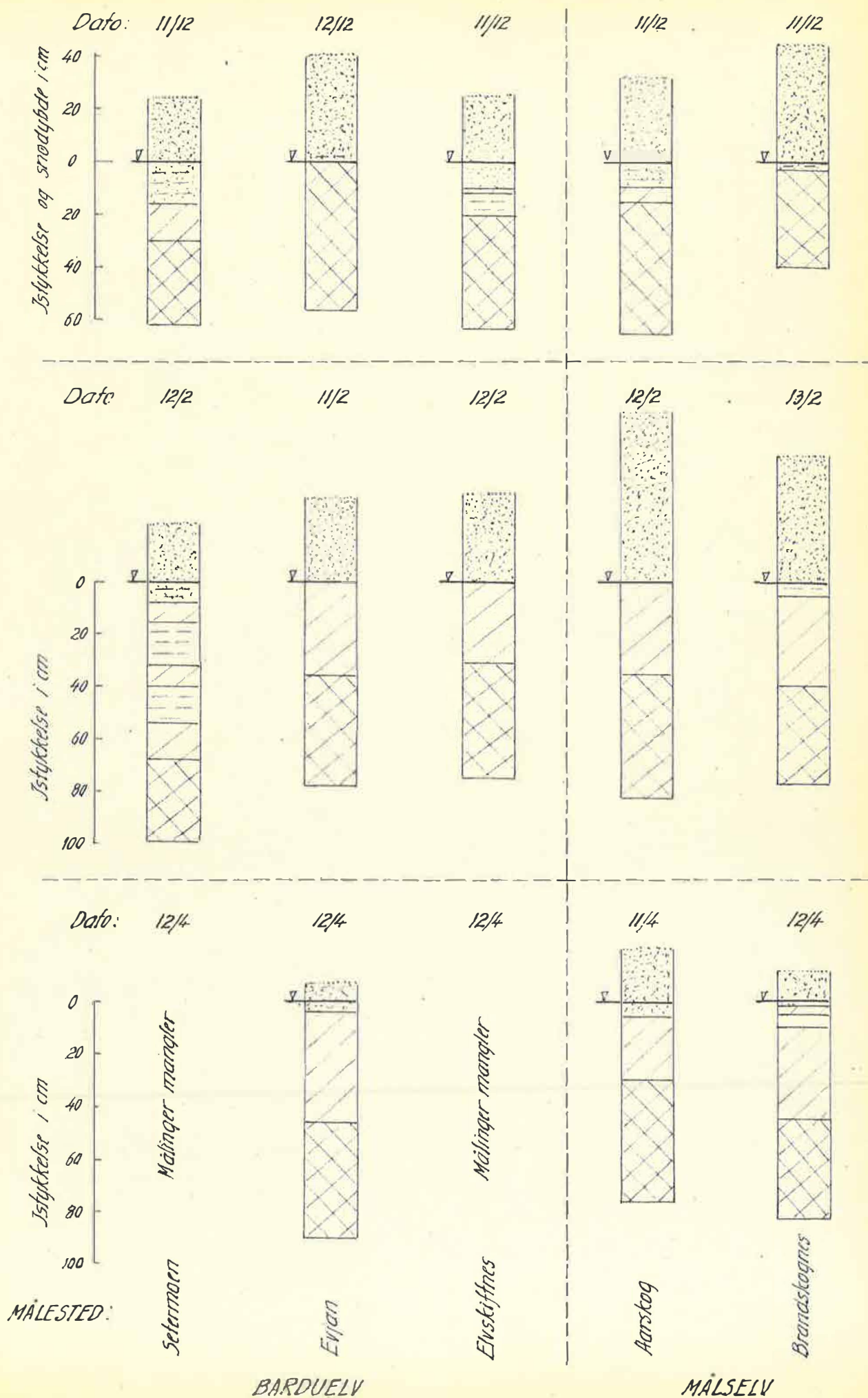
Landdrakter ved Evjan, Sundheim og over Brandmo



1/5 vannstand har steget ca 60 cm. Isen løs fra land
på flere steder.

Observer

ISENS KVALITET på BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1951-52



TRAFIKKMULIGHETER på ISEN på BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1951-52.

Utdrag av observatörens merknader.

Barduelv, Setermoen:

Isdannelse 5/11 og elva helt islagt 8/11. Isen ble trafikert første gang av gående 9/11. Sammenfrosset drivisdekke med en god del sarr under. Desember måned mild med en masse nedbør. 8/12 80 cm. snø, 31/12 50 - 60 cm. Februar elva helt islagt til Barduelv Vm. Råk ved Seterelv, ved Steiland på høyre elvebredden, på venstre elvebredden ved Steingård, ndf. Hundtorp, ovf. Fosshaug bru og fra Egga oppover råker på samtlige plasser, særlig i stryk. 10/2 to islag på måleprofil ved Setermoen med 45-52 cm. sørpe imellom. Overis inntil 8 cm. April flere råker i området ovf. og ndf. Kildal, ovf. Spånga bru, mellom Setermoen og Hundtorp. Fra Fosshaug bru og oppover råker over alt. Det er ingen som kan huske at det har vært så mye råker i elva på denne tiden av året. Det er dårlig is på Barduelva i vinter. Full isløsning 29/4.

Barduelv, Evjan:

Islegging 3/11, og isen ble trafikert første gang av gående 5/11. Den 15/11 flere råker ved Sundheim og Bjørnstad, men enkelte steder isen kjørbar med bil. I desember fremdeles råk ved Evjan, Sundheim og Bjørnstad. Snø og sludd har brakt varierende trafikkforhold på isen. En god del sørpe på isen. Mars flere nye råker ndf. Evjan særlig ved venstre elvebredden. 1/4 en del råker tilfrosset. 12/4 ca. 10 cm. sørpe på isen. 21/4 isen noe løsere, særlig øverste lag. 1/5 vannstanden steget 60 cm. og isen løs fra land.

Barduelv, Elvskiftnes:

Isdannelse 3/11 og drivisen stanset 5/11. Isen ble trafikert for første gang av gående 7/11. I annen halvdel av desember en del sørpe på isen p.g.a. den store snömengden. I mars og april skiftende værforhold og flere gange vann på isen. 2/5 strömdrag åpent.

Målselv, Aarrskog:

Islegging 4/11 og isen ble trafikert for første gang av gående 7/11, med hest 12/11. Det er en del sarr under isen og litt overvann langs elvebredden. Desember mye sludd og regn som forårsaket overvann. I januar og februar skiftende værforhold og en del sørpe på

isen. I mars isdekket består av 15-20 cm. sørpeis og 40.- 45 cm. stålis
Isen er god og kunne kjøres med de tyngste kjøretøyer. Isløsning i
begynnelsen av mai. 12/5 isgang.

Målselv, Brandskognes:

Isdannelse 3/11 og drivisen stanset 4/11. En del råker
på strekningen Brandskognes - Moen. 27/11 kjörbar is overalt. Desember
en god del sørpe på isen. Februar 40-80 cm. snö på isen. 20-35 cm.
sørpeis og 35-40 cm. stålis. 2/3 råk i elvesvingen ovenfor Brandskog-
nes. I april råk også ved Andselva og flere steder ndf. antagelig
innvirkning fra bielver. 27/4 isen lös fra land.

2. Isforhold vinteren 1952-53.

Förste del av vinteren (oktober - desember) var betydelig kaldere enn normalt. Dette forårsaket meget tidlig islegging og utviklingen av isdekket var meget gunstig. I november og desember var isen god og sterk for kjøring selv med de tyngste kjøretøyer.

I desember måned og særlig i midten av januar kom det mye snö. Under vekslende værforhold i siste halvdel av januar dannet det seg opp til 40 cm. sørpe på isen. Observatörene meldte at flere steder var isens kvalitet meget dårlig, særlig langs land. *Ingen skogskader*

I februar kom det igjen en kraftig kuldebølge. Kulderekorder ble notert flere steder i Nord-Norge og Trøndelag. Snart ble det dannet to islag i vassdraget med et mer eller mindre tykt sørpelag imellom. Overisen ble sterk nok og det oppsto ikke særlige hindringer i trafikken.

Mars og april var forholdsvis milde med mye nedbör. Snölaget forandret seg snart til sørpe. Flere steder flommet vann på isen fra bekkene. Isens kvalitet ble meget dårlig og i april måtte all trafikk på isen innstilles.

Også denne vinteren foregikk islösningen forholdsvis tidlig.

ISMÅLINGER i BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1952-53

Fig. 9^a Antall dager

ALTEVATN

INSETVATN

Setermoen

Evjan

Ved vannmerke øvf. fossen

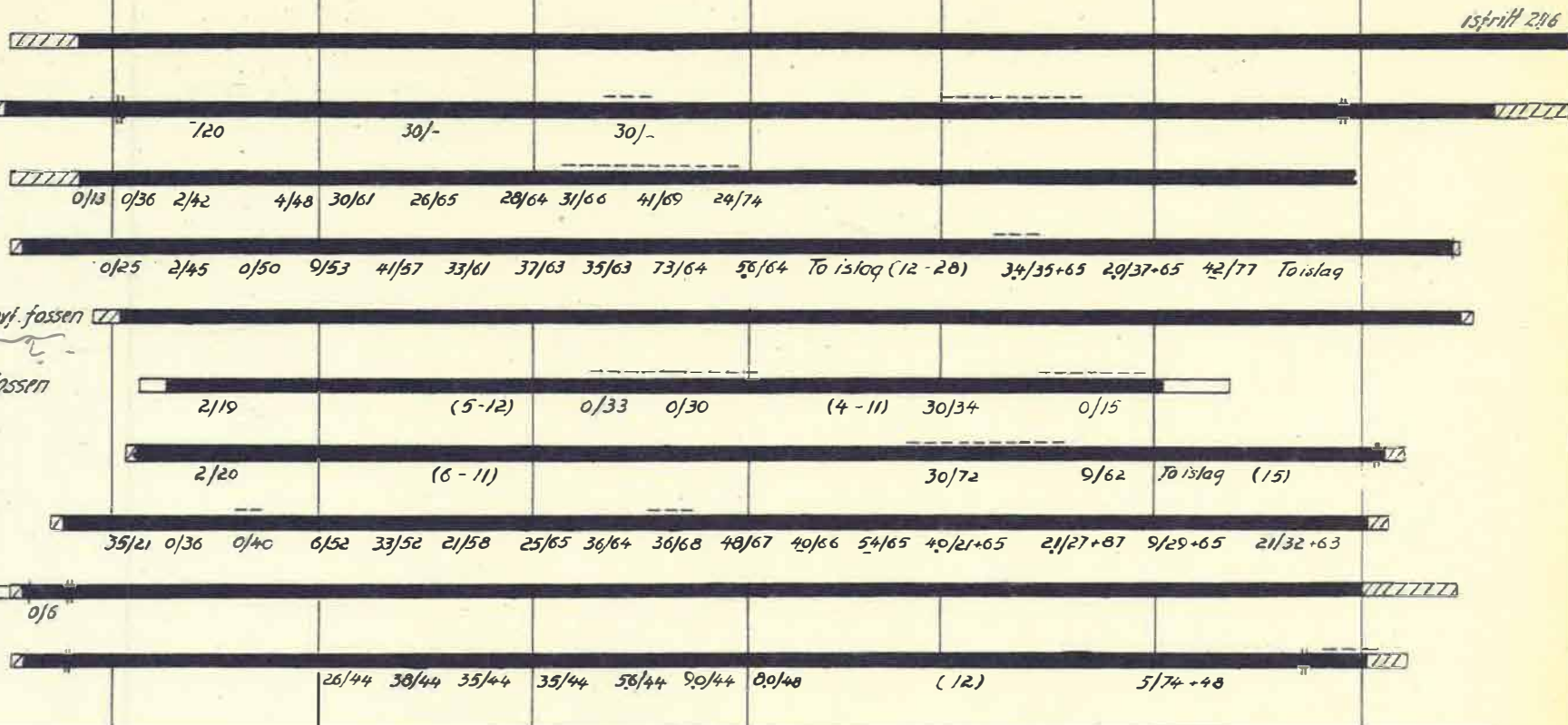
Jonsakekk nedf. fossen

Elvskjefnes

Malangs foss øvf.

Årskog

Brandskognes



Observatørens merknader:

Altevatn - Insetvatn: 28/10-10/11 flere bunnisdammer i elven. 15/3 elven åpen etter mildvær. 15/4 slipp fra Altevatn.

Setermoen: God is overalt i første halvdel av desember. Senere en del råker langs land, særlig ovenfor.

Evjan: Gode isforhold.

Målselv - Årskog: Gode isforhold. 1/2 elven kan trafikeres av det tyngste skuts.

Oktober

November

Desember

Januar

Februar

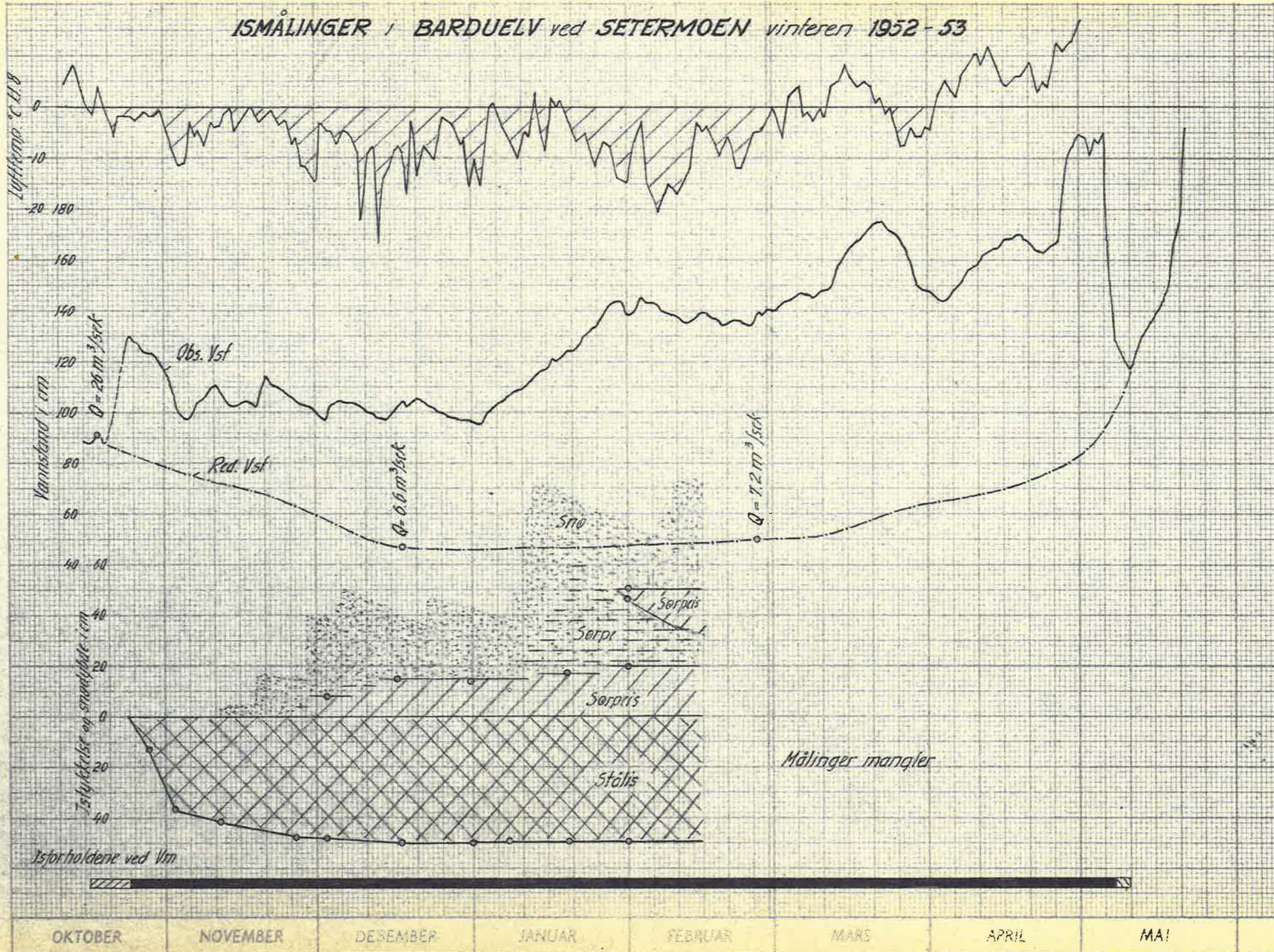
Mars

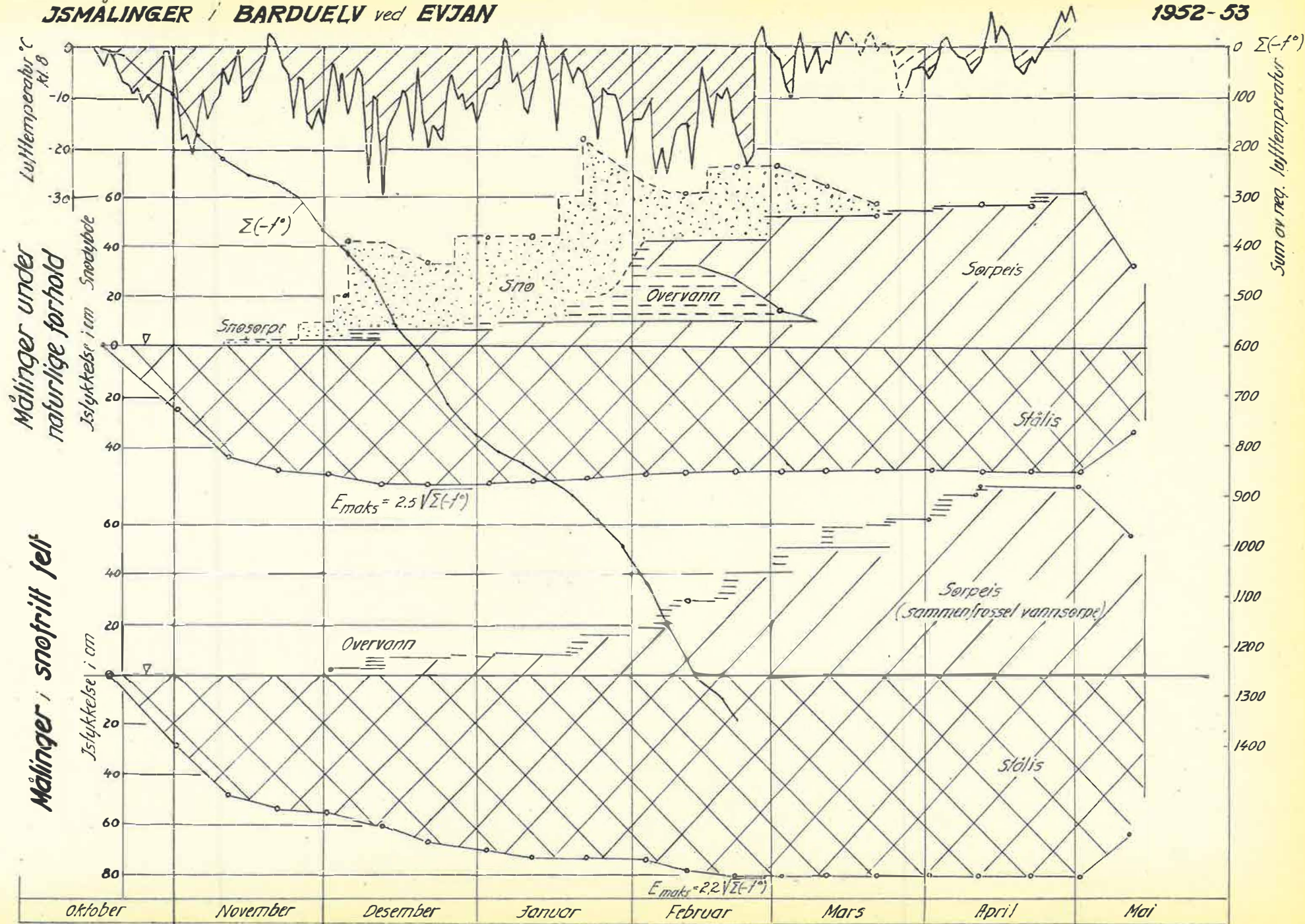
April

Mai

ISMÅLINGER I BARDUELV ved SETERMOEN vinteren 1952-53

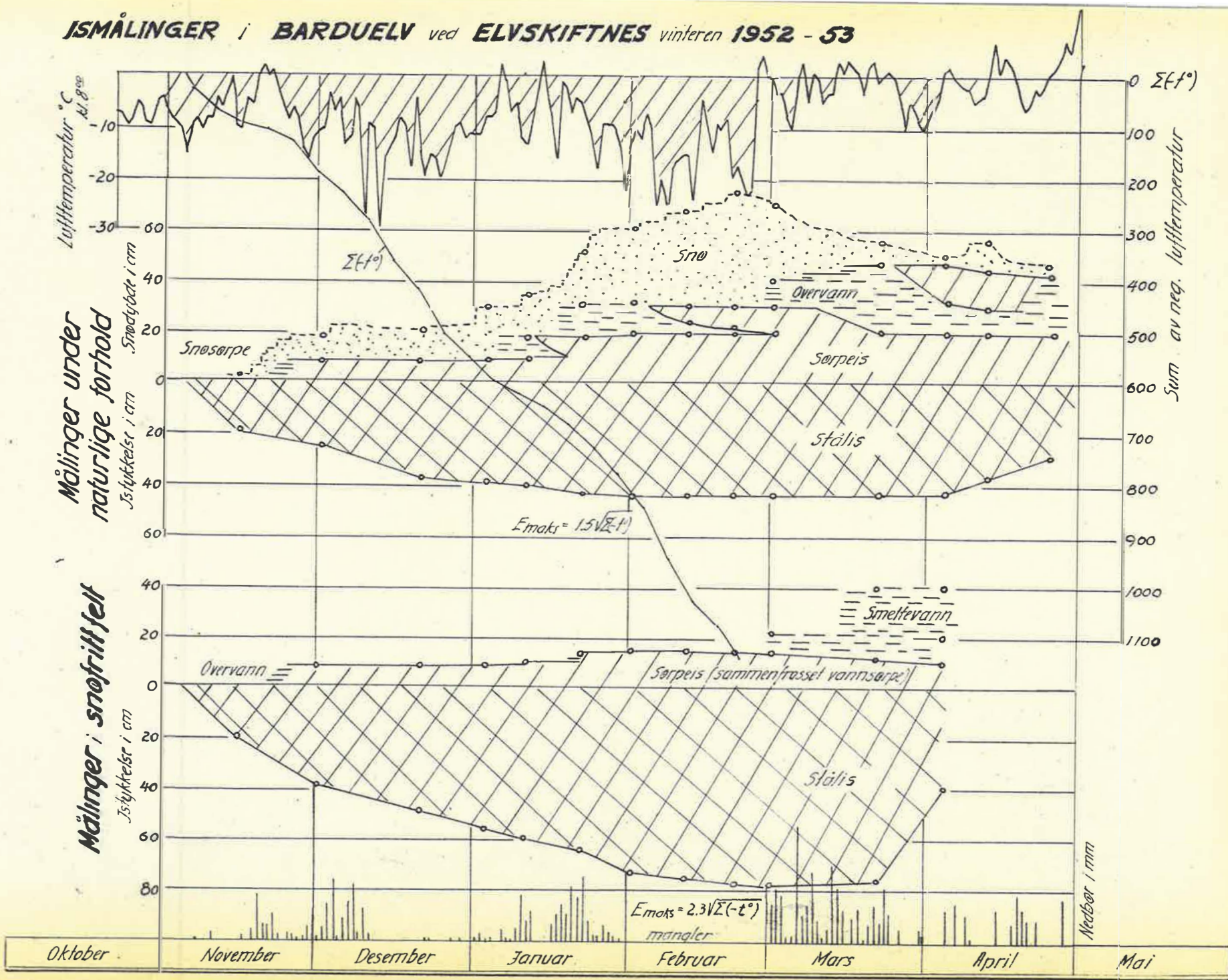
Fig. 9^b





ISMÅLINGER i BARDUELV ved ELVSKIFTNES vinteren 1952 - 53

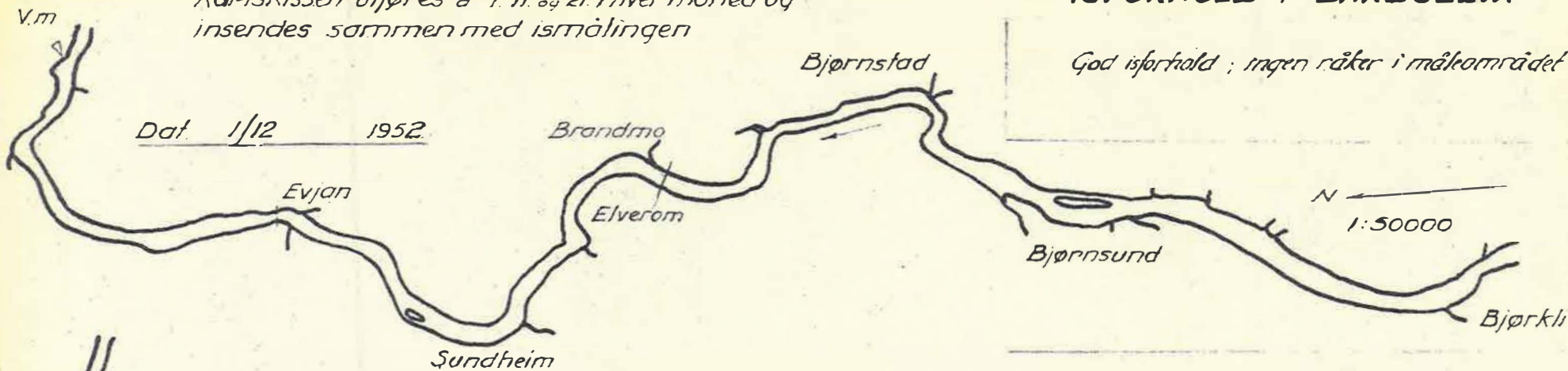
Fig. 9^d



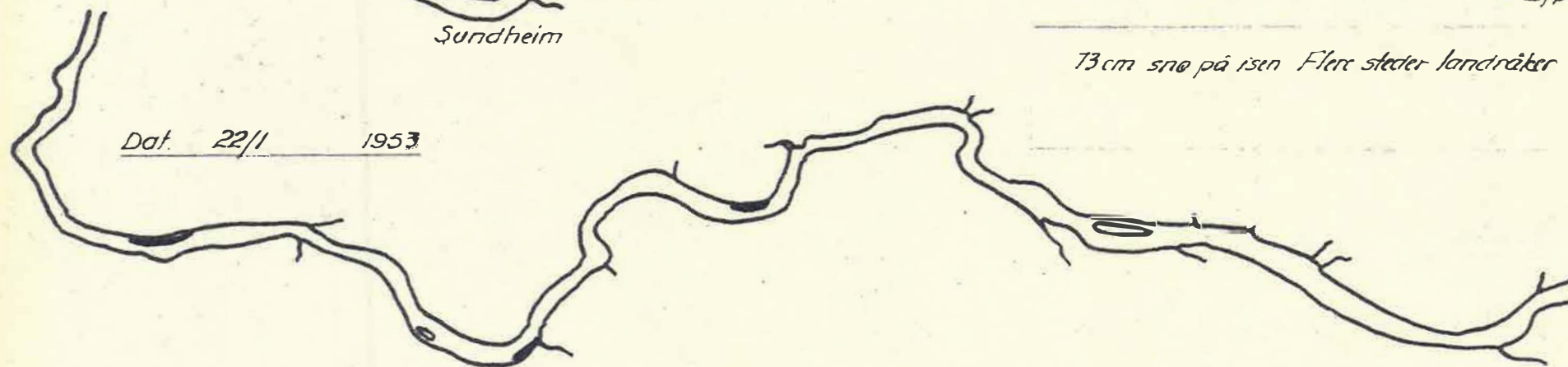
Kartskissen utføres d. 1. 11. og 21. i hver måned og
insendes sammen med ismålingen

ISFORHOLD I BARDUELVÅ

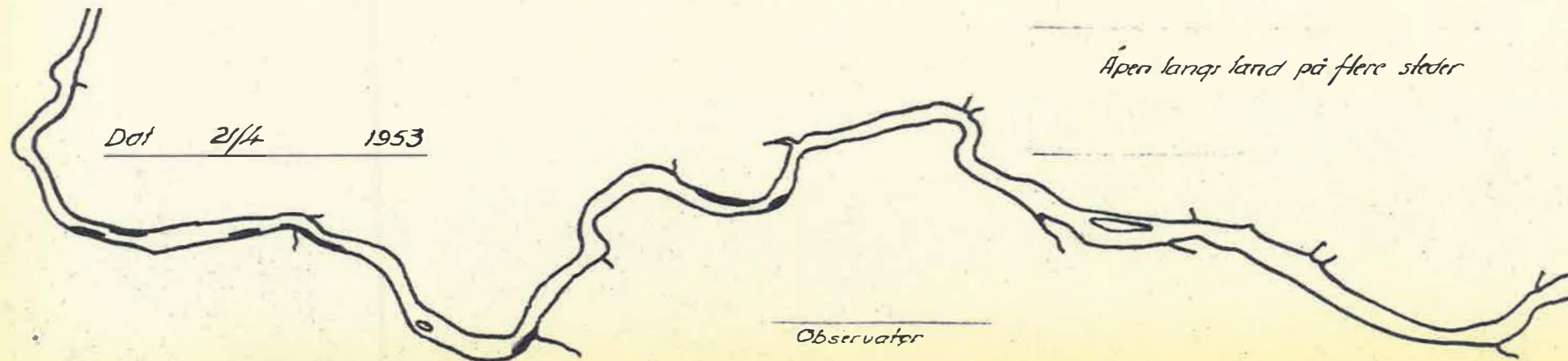
Fig. 9e



God isforhold ; ingen råker i målområdet



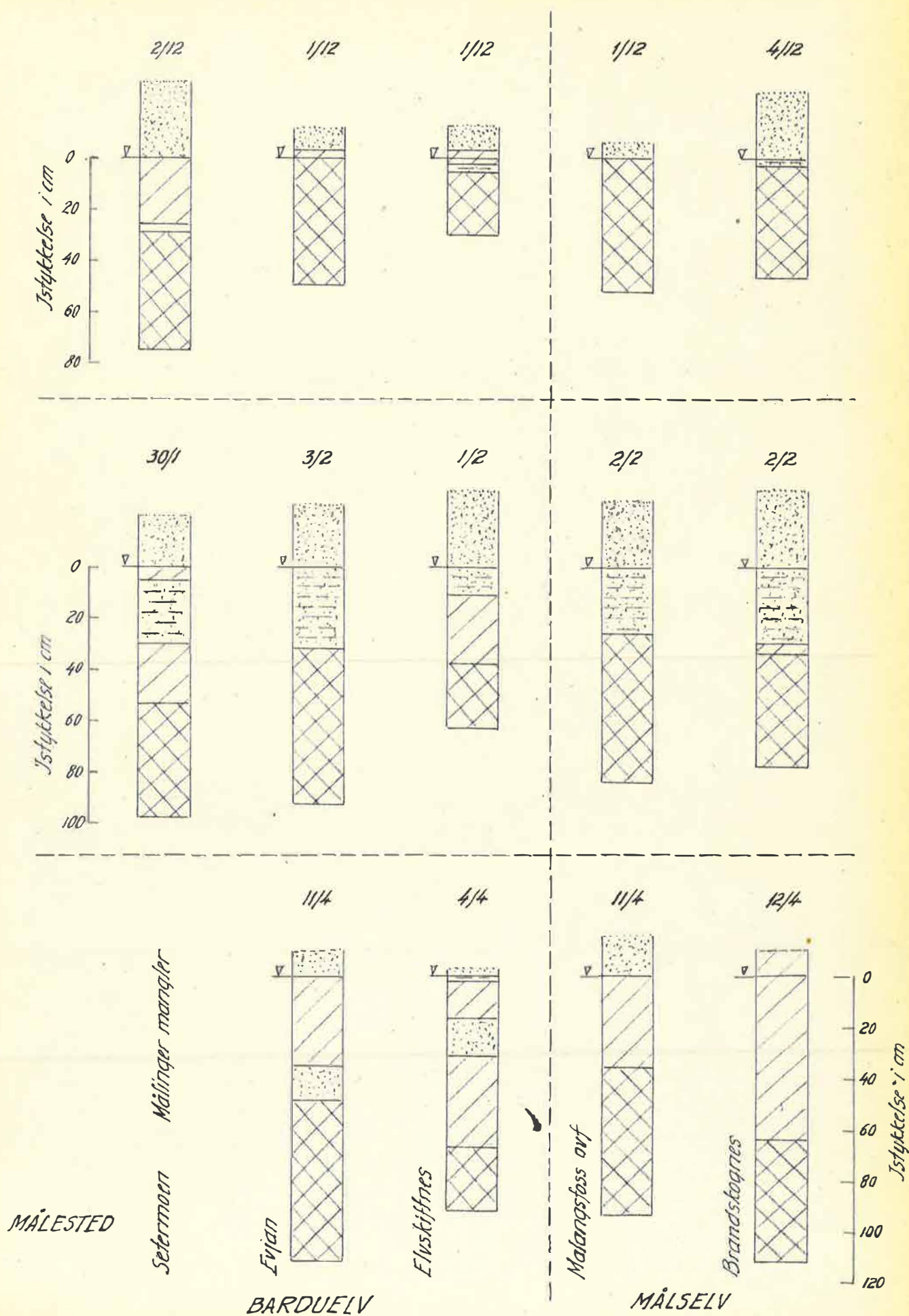
13cm snø på isen Flere steder landrårer



Åpen langs land på flere steder

Observer

ISENS KVALITET på BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1952-53



TRAFIKKMULIGHETER på ISEN på BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1952-53.

Utdrag av observatörens merknader.

Barduelv, Setermoen:

27/10 elva islagt helt til Öytangen med enkelte råker ved Kildal, Spånga bru, Hundtorp og Fosshaug bru. Fra Öytangen og oppover til Straumsmo bru for det meste åpent i strömdragene. 18/12 elva helt islagt forbi Fosshaug bru og opp til Straumsmo bru unntatt landråde ved Krogstad, Seterelva, Steingard, Hundtorp. Egga og Öytangen. Isen god og sterk for kjøring med hest og flere steder også med bil. 27/1 masse snö på isen og råkene delvis föket til med snö. Isen meget dårlig, særlig langs land. Sörpe på isen opptil 44 cm. Mangler observasjoner fra slutten av vinteren.

Barduelv, Evjan:

Islegging 17/10 og 1/11 kjörbar is overalt. Desember gode isforhold. 22/1 opptil 73 cm. snö på isen. Landråk ved Sundheim og enkelte steder oppover elva, særlig ved bekkemunninger. Februar to islag med ca. 20 cm. sörpe imellom. Overis inntil 15 cm. Mars vann på isen fra bekkene. April flere islag. Isens kvalitet meget dårlig, 11/5 isen lös fra land.

Barduelv, Elvskiftnes:

Isdannelse 17/10, men isen la seg ikke för begynnelsen av november. 15/11 smal råk på høyre elvebredd. Januar vann på isen opptil 27 cm. Februar to islag med 17-25 cm. vann imellom. Mars flere islag. 25/4 isen lös fra land.

Målselv, ovf. Malangsfoss:

Islegging 21/10 og i begynnelsen av november kjörbar is. 21/11 litt overvann. 11/12 lös snö på isen opptil 36 cm. og i slutten av januar en god del sörpe. Mars ofte overvann. April flere islag. Natten til 4/5 islösning.

Målselv, Aarskog:

Isdannelse 9/10 og drivis stanset 17/10. Isen ble trafikert förste gang av gående 19/10, med bil 30/10. Strömråk ovf. målestedene både i Barduelv og Målselv. 1/11 vann på isen på

venstre side opptil 40 cm. En god del sarr under isen. 1/12 elvene helt islagt ovf. målestedet. Januar gode isforhold. Februar noe sörpe på isen, ellers gode isforhold. Mars mye sörpe på isen p.g.a. det tykke snelag. April flere islag, overis inntil 8 cm. 12/5 isgang.

Målselv, Brandskognes:

Islegging 7/10 og 4/12 elva farbar med bil. Januar lös snö på isen opptil 90 cm. Februar mye sörpe på isen. Mars flere islag. April en del landråker ovf. og ndf. målestedet, men isen fremdeles kjörbar. 1/5 isen lös fra land.

3. Isforhold vinteren 1953-54.

Hösten og forvinteren var usedvanlig mild. I midten av november var den oppdemte strekningen av Barduelv ovf. Bardufoss islagt. Isens kvalitet var ikke god og bare enkelte steder var isen såvidt gangbar. Først i begynnelsen av desember ble isen gangbar i større utstrekning, og enkelte steder også såvidt kjörbar. Barduelv ovenfor inntaksmagasinet og nedf. Bardufoss og Malangselven var nesten isfri.

Den 7/12 satte det inn en kraftig mildværsperiode og i de etterfølgende dagene økte vassføringen kraftig. Ved Bardufoss var den helt oppe i 200 m³/sek.

Isen som var dannet ved lav vannstand i inntaksmagasinet flöt opp, og det ble landråk på begge sider. Fra 11/12 og utover, frøs råkene langsomt sammen, men isleggingen ble stadig avbrutt av mildvær og stigning av vannstanden. Forholdene var svært lite påvirket av kraftverket. I begynnelsen av januar var temperaturforholdene omtrent normale og Barduelven ble islagt helt til Straumsli.

I midten ^{sluttet ned} av januar ble det observert en mindre isgang i Barduelv på ^(vassdraget) strekningen fra Slottmoberget ned til Straumsli. Videre nedover til sammenløpet med Sördalselva og på strekningen ved Setermoen ble det observert en del overvann. I februar var isforholdene svært variable forskjellige steder av vassdraget. Observatören fra Barduelv ved Evjan meldte om daglig overvann på olvekanten, men fra Aarskog i Målselv kom det melding om ekstra gode isforhold. I mars og april stabiliserte isforholdene seg også i Barduelv og særlig god is var det på den oppdemte strekning ved Evjan.

April måned var kald^{xx} med lite nedbör. Isløsningen foregikk i første del av mai som normalt.

(x) Sluttet ned

xx Sluttet ned for Setermoen som med Sördalselva

ISMÅLINGER i BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1953-54

Antall dager

Fig. 10^a

ALTEVATN

INSETVATN

Setermoen

Evjan

BARDUELV

Ved Vm øvf. foss

Jonsabekk

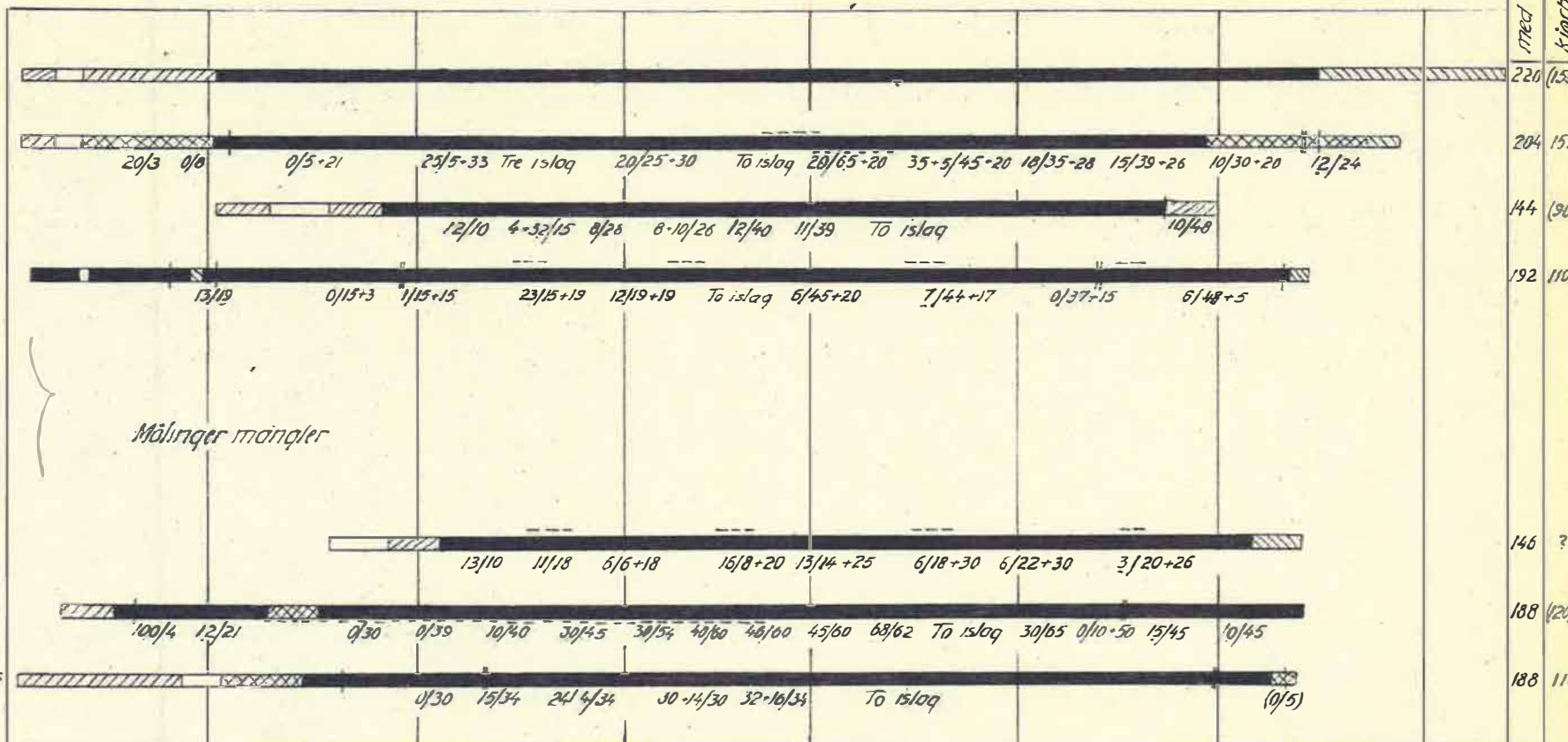
Elvskjiffnes

Malangsfoss
200m øvf.

MÅLSELV

Årskog

Brandskognes



Observatorenes merknader:

Angående Altevattn og Insetvattn se karteringene fig. 10

Årskog: ekstra gode isforhold. Mye sarr under isen. Oppgitt stål's består for en del av sammenfrosset drivis

Brandskognes: Mye råker og vann på isen, trolig p.g.a. flo og fjære

Evjan: Desember usedvanlig mild med skiftende isforhold; mye råker i isdekket. Det ble lagt ut klapper på begge sider for å komme på isen. Januar var alle råkene tilfrosset.

November

Desember

Januar

Februar

Mars

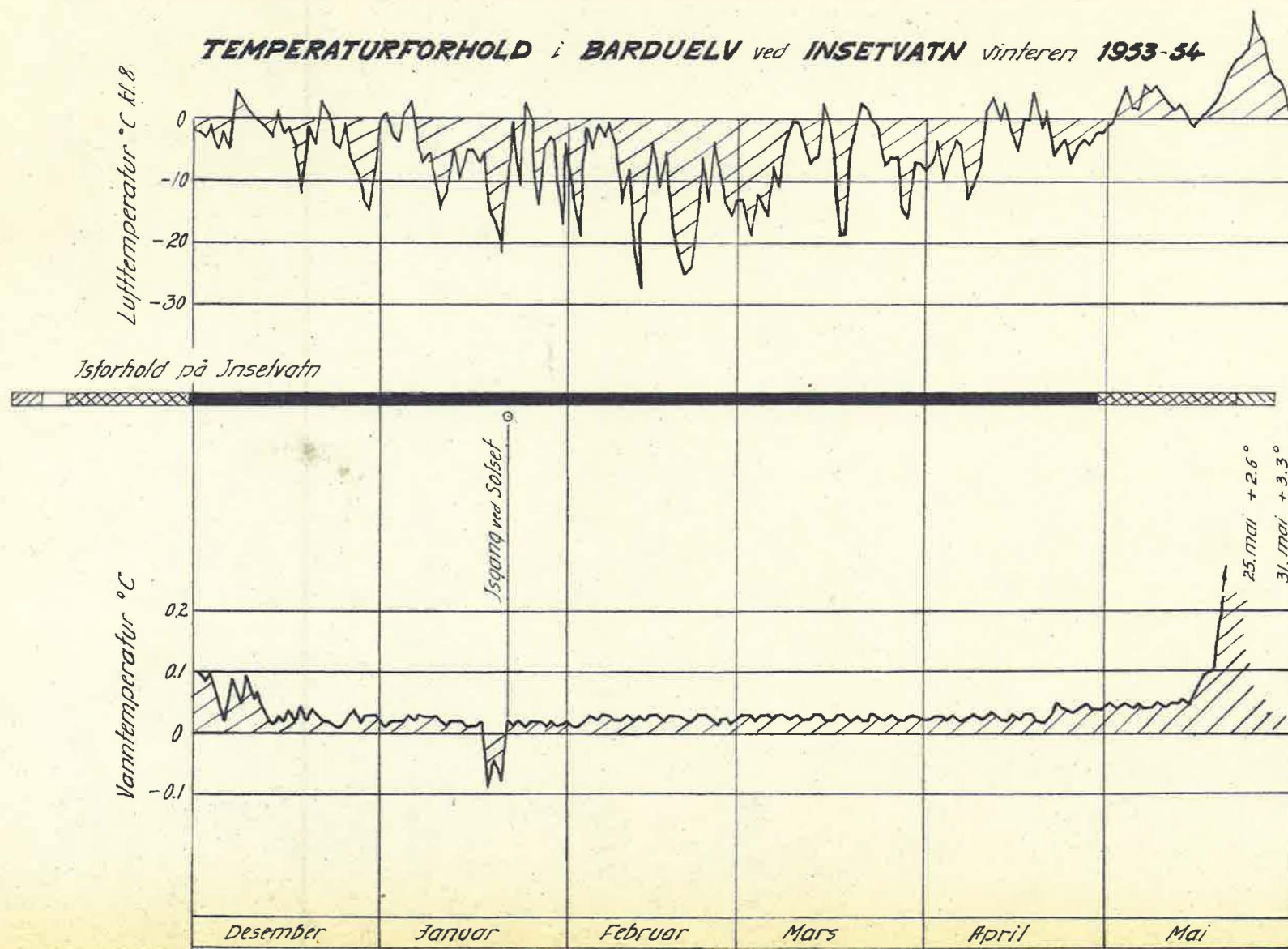
April

Mai

Juni

TEMPERATURFORHOLD i BARDUELV ved INSETVATN vinteren 1953-54

Fig. 10^b

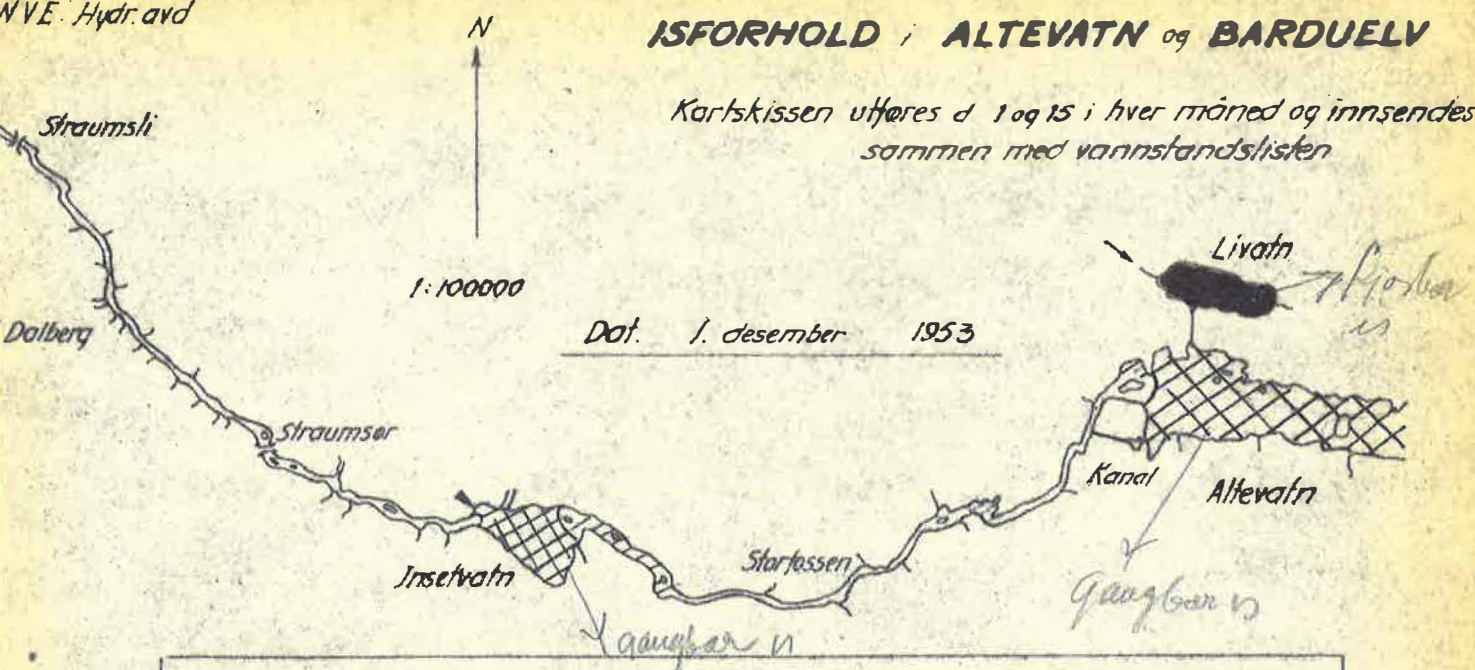


Ingen vannføringstet =
någ i det slikt
Som nedbør
Tappet fra Alivatr

NVE: Hydr. avd

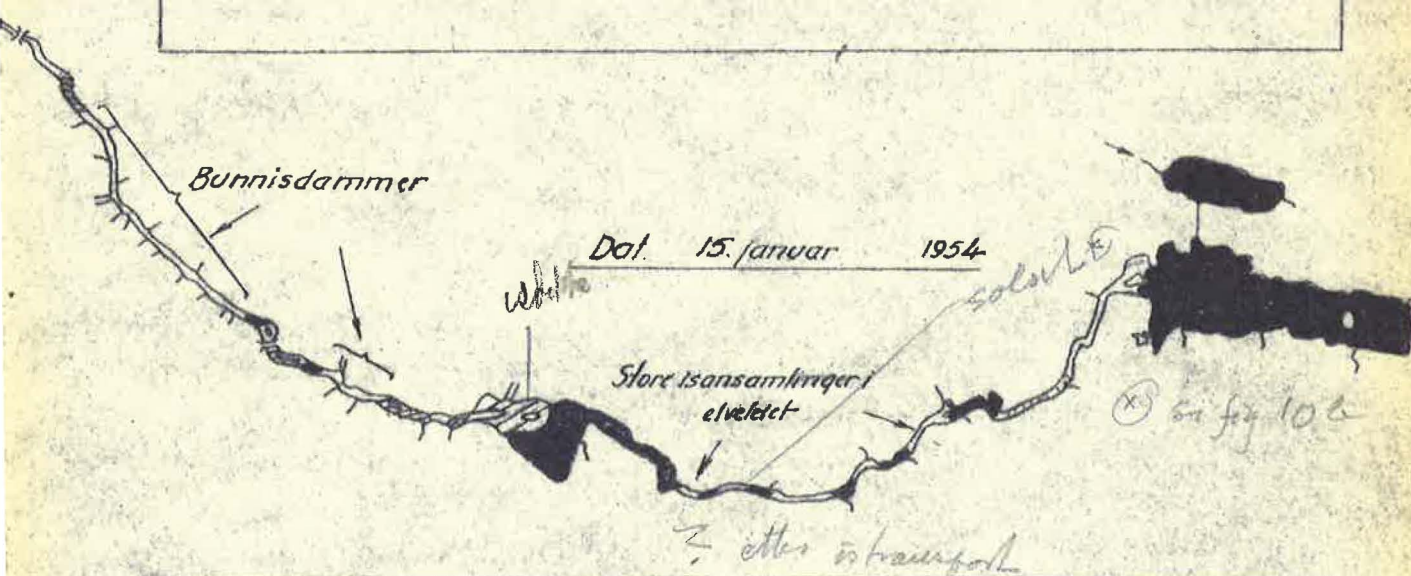
ISFORHOLD I ALTEVATN og BARDUELV

Kartskissen utføres d 1 og 15 i hver måned og innsendes sammen med vannstandslisten



Isdannelse den 28/11. Til 6/12 mye sarr og bunnis i stryk 7-10/12 overvann
15/12 landkall langs land.

Gangbar is på Inselvatn fra 1/12; kjørbar med hest - 13/12.



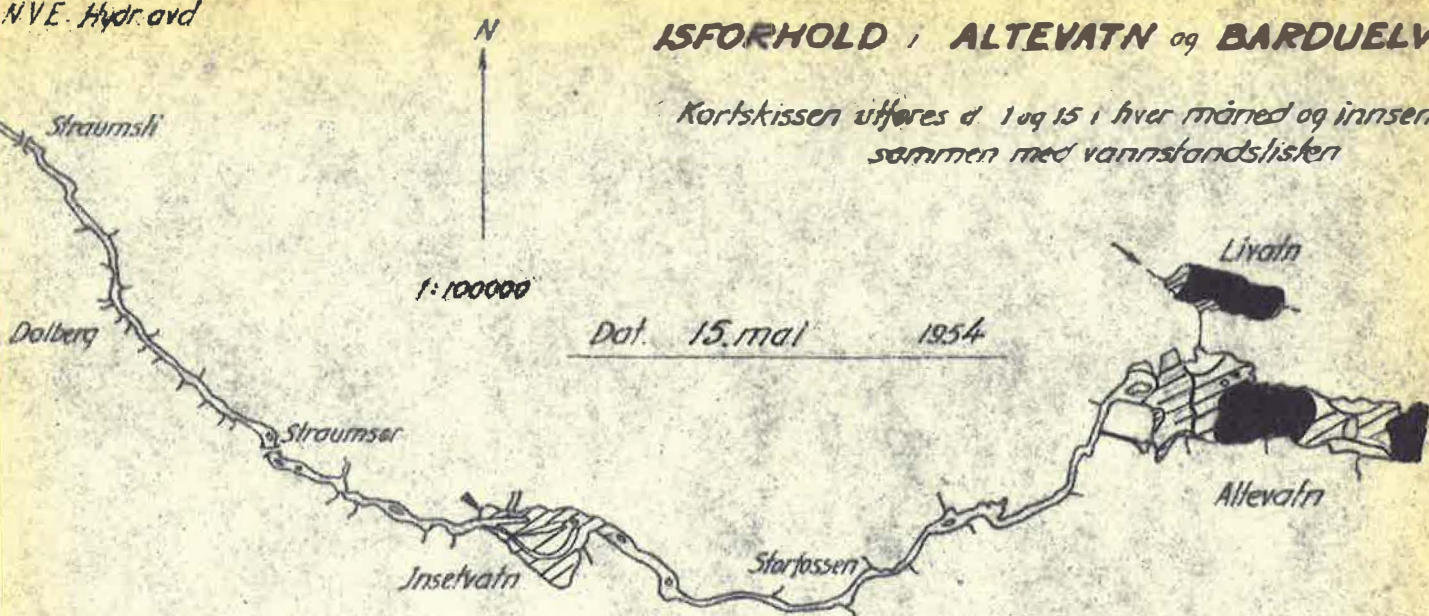
22/1 etter vannslipping fra Altevatt åpnes elven helt. Bare litt landis langs elvebreddene

21/2 og 15/3 store delvisansamlinger av Inselvatn.

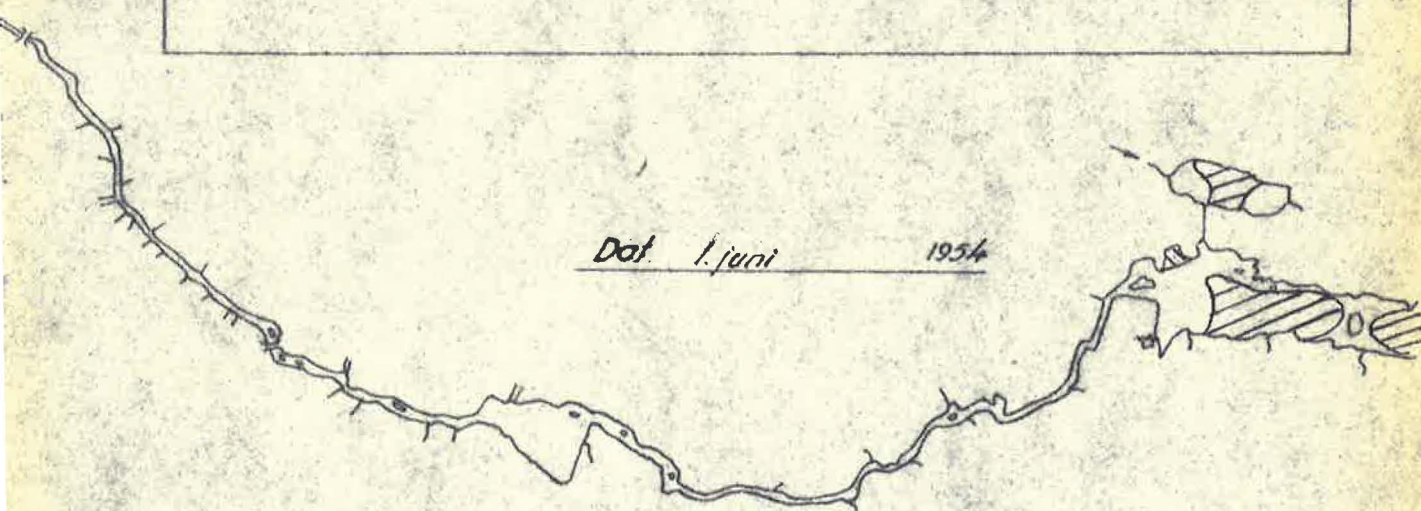
NVE. Hydr. avd

ISFORHOLD I ALTEVATN og BARDUELV

Kortskissen utføres d. 1 og 15 i hver måned og innsendes
sammen med vannstandslisten



15/5 elven helt åpen; litt landis langs land
På Inselvatn strømdrag åpent fra 5/5. Isen landtes på Altevåtn fra 22/5
Sprekker og råker i isen fra 25/5

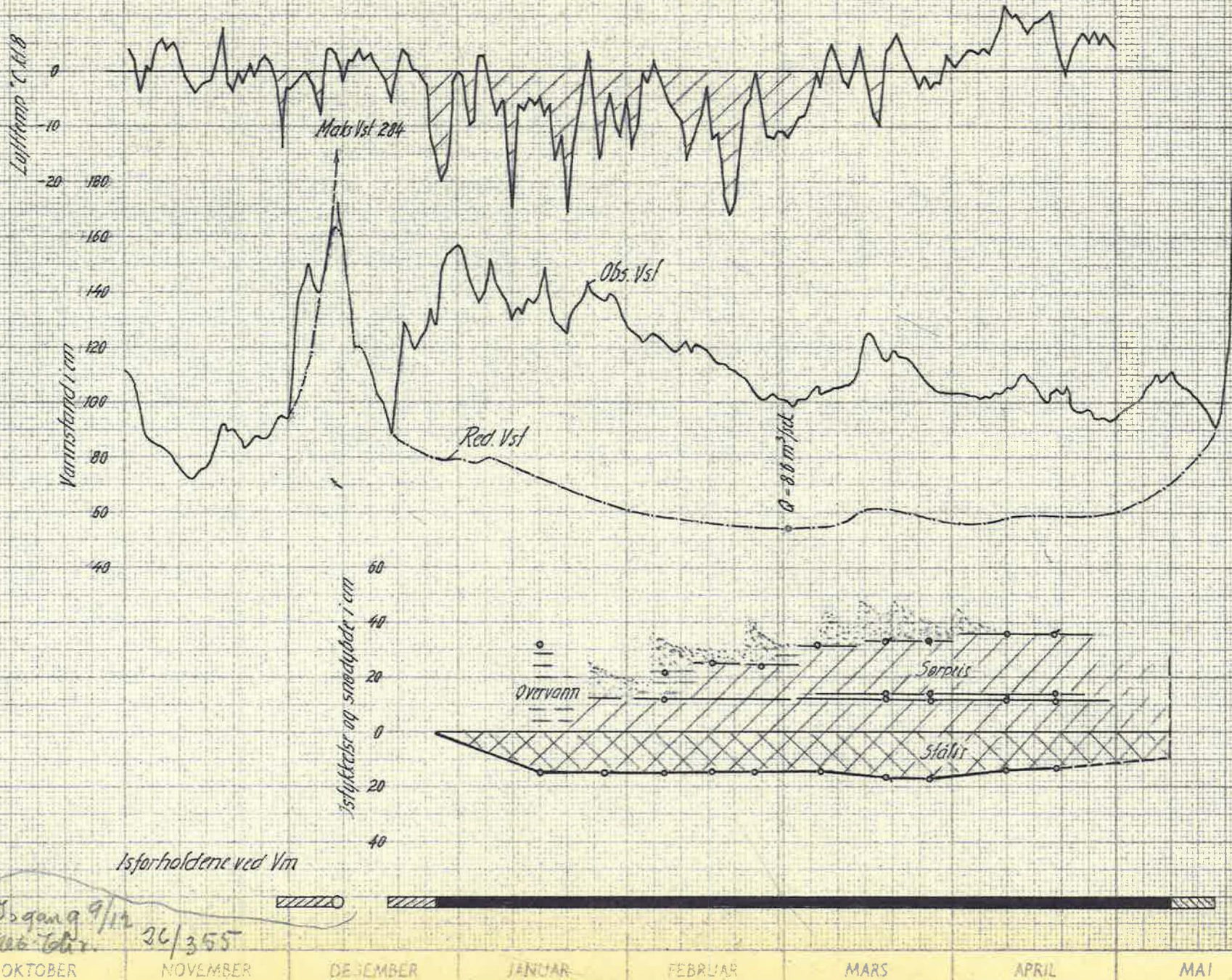


Inselvatn isfritt den 22/5; Altevåtn isfritt den 12/6

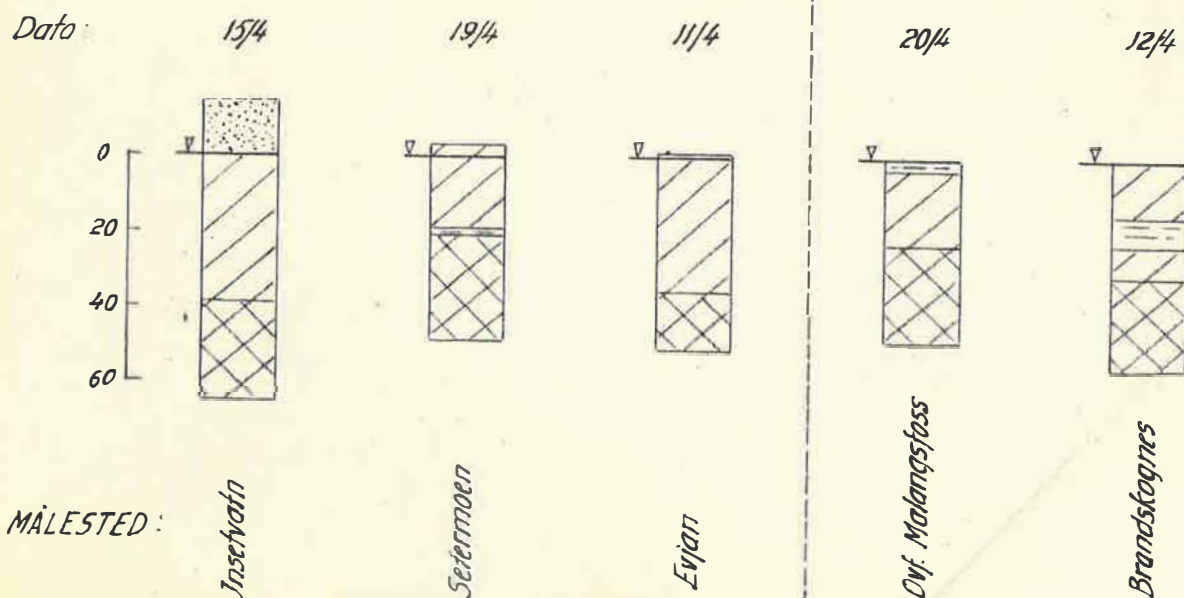
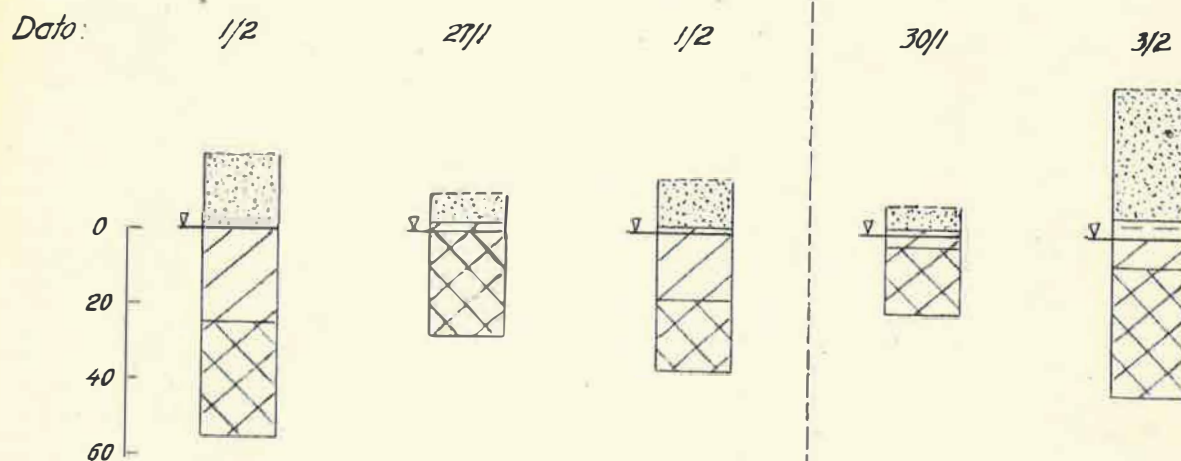
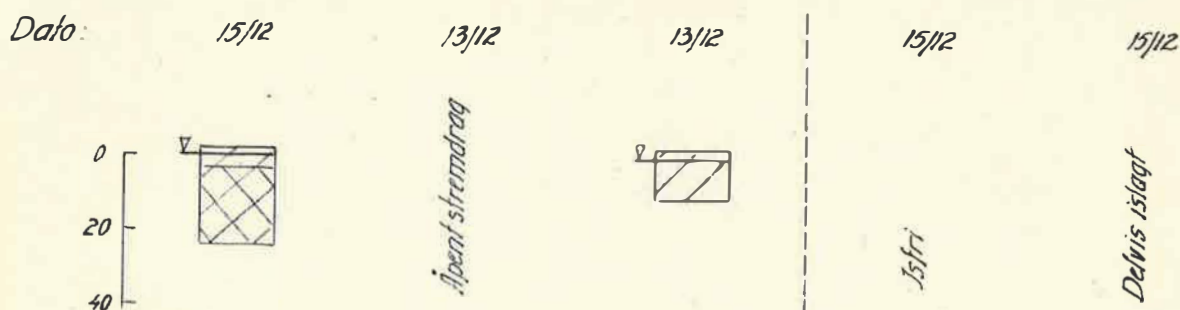
Observer

ISMÅLINGER i BARDUELV ved SETERMOEN vinteren 1953-54

Fig. 10^d



Vannføring i
Tapping i

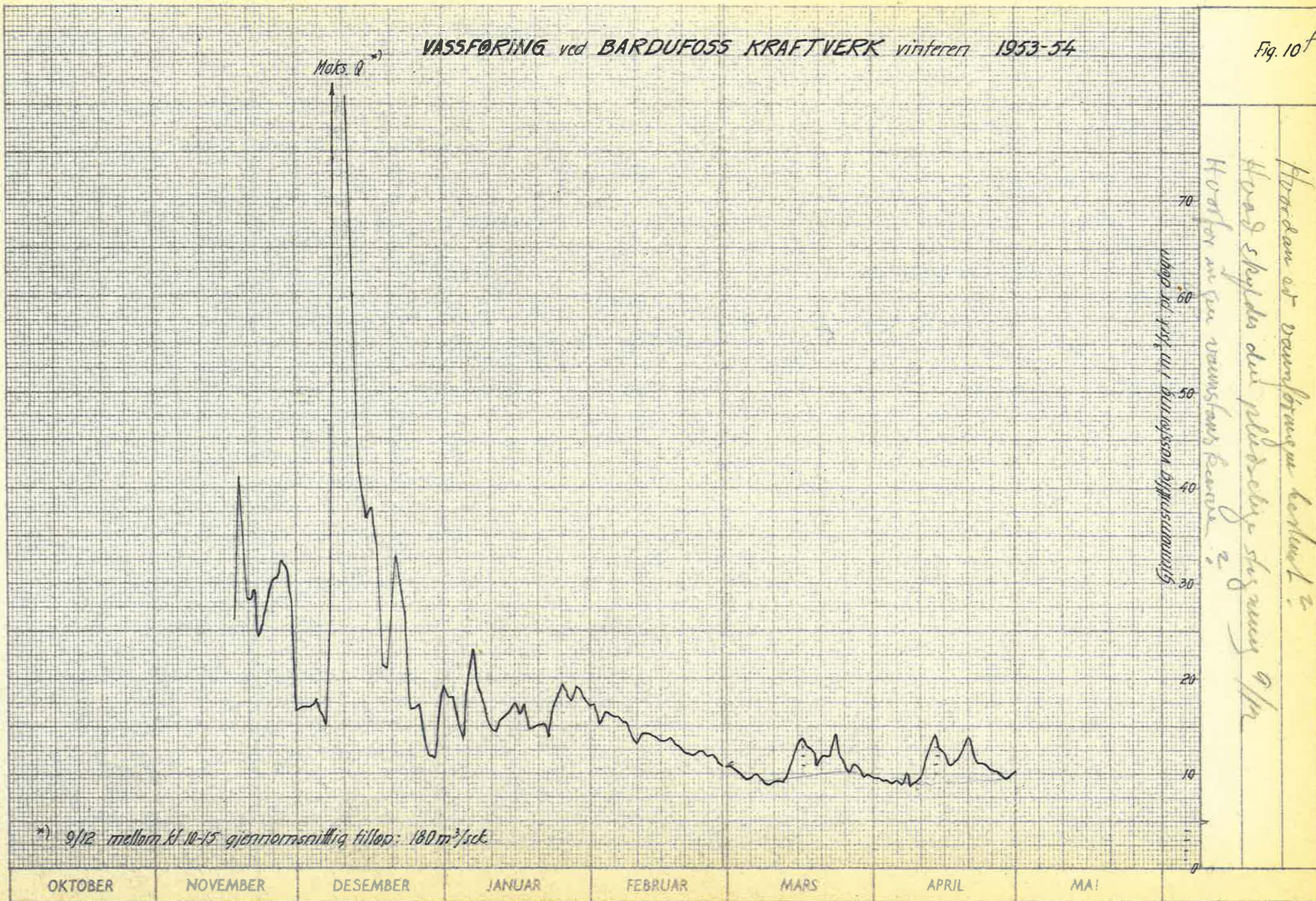


VASSFØRING ved BARDUFØSS KRAFTVERK vinteren 1953-54

Fig. 10^f

Vassføring i Bæ.

Statens Repertoriumstal 1955 2000 etc
52395c



*Hvorfor er ikke isen med delvis
nedkomne tappingen*

TRAFIKKMULIGHETER på ISEN på BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1953-54.

Utdrag av observatörens merknader.

Barduelv, Setermoen:

Svært sen islegging. 6/1 elva delvis islagt. Dårlig is. 15/1 råker ved Rønningen, Kildal, ovf. Spånga bru, særlig ved vestre elvebredd. Likeså ved Seterelva, Hundtorp, Fosshaug bru, Vika, Egga, Öytangen og Berg. Strykpartiene ovf. for det meste åpne. Januar og februar to islag med et sörpelag imellom. 6/3 elva islagt nesten overalt. Råk ved Krokstad, ovf. Spånga bru, ved Seterelva og Hundtorp. Isvegen ble trafikert siste gang av gående 22/4.

Barduelv, Evjan:

Varustandsvarianter?

Isdannelse 17/10, men 19/10 elva isfri igjen. 3/11 elva helt islagt, men 10/11 gikk isen opp igjen. Isen ble trafikert første gang av skiløpere 24/11, av gående 26/11. I desember isforholdene meget skiftende p.g.a. mildvær. *Isgang* Det ble lagt ut klopper på begge sider av elva. Isvegen ble trafikert med hest et par ganger. 13/12 ble dammen hevet ca. 3 m og det ble ca. 4-5 m brede landråder på begge sider. 21/12 ca. 35 cm overvann langs elvebreddene. Januar måned stabiliserte isforholdene seg, men daglig overvann på elvekanten grunnet manøvrering fra kraftstasjonen. 21/2 to islag med 3-5 cm sörpelag mellom. Mars og april gode isforhold. Isen ble trafikert siste gang av gående 11/5.

Målselv, ovf. Malangsfoss:

Hvordan var isen forvintren

Januar en del sörpe på isen. Februar gode isforhold, I slutten av mars to islag med 5-6 cm sörpe mellom. Isløsningen begynte 6/5.

Målselv, Årskog:

Islegging 8/11. Isvegen ble trafikert av gående 19/11. Den 9/12 løsnet isen fra land. Flere råker i måleområdet. Isforholdene i desember og januar var svært variable.

Over den normale

Isforholdene stabiliserte seg i februar og det var kjörbar is de fleste stedene. En god del sarr under isen. 15/3 sörpe på isen p.g.a. snösmelting. Trafikk foregikk normalt. Isvegen ble trafikert siste gang med hest 16/4.

Til slutt hva observatör Arhh. Stefanussen skriver:

"Om årets isforhold i Målselv-vassdraget er å si at det har vært helt eksepsjonelt. Etter at isen hadde lagt seg over det meste av vassdraget i oktober måned, kom en masse nedbör i form av regn og vannet steg så isen kom i drift, men stoppet i elvesvinger. Det dannet seg råker, som senere frös lett til og ble dekket av snö, som hindret frosten i å gjöre isdekket tykt. En har således hatt et meget vilkårlig islegg på Målselv i vinter. Det er etter min oppfatning vanskelig å danne seg en begrunnet mening om hvor stor innflytelse utbyggingen av Bardufossen kan ha på isforholdene i Målselva på grunnlag av isobservasjonene og målingene i år."

Målselv, Brandskogsnes:

Isdannelse 1/11 og elva delvis islagt 14/11. Den 2/12 elva nesten fri for is p.g.a. mildvær. 14/12 delvis islagt igjen. Råk nedenfor Andselv. Isen gangbar på flere steder 23/12. I januar isen svært ugjevn og flere steder usikker. Isvegen ble trafikert med hest 10/1 og med bil 26/1. Februar og mars en del sörpe på isen, men trafikken foregikk normalt. April to islag med 5-10 cm sörpe mellom. Overis opptil 25 cm. Isvegen ble trafikert siste gang med bil ca. 1/5, av gående 10/5. Full islösning 12/5.

4. Isforhold vinteren 1954-55.

Etter den våte sommeren kom kulden i Nord-Norge forholdsvis tidlig. I siste halvdel av oktober foregikk det en kraftig isproduksjon på de åpne elvepartiene ovf. Setermoen. Dette skapte en del isulemper ved den nye Bardufoss kraftstasjon. Det rant hele tiden nok vann ut fra Altevatn gjennom det naturlige elveløpet - nok vann til kraftverkets behov, men den slapp altså ikke fram. (se fig. 11^c) I november og desember var temperaturforholdene noenlunde normale med lite nedbør. Utvikling av isdekket foregikk gunstig og det ble meldt om god is på hele vassdraget untatt på Insetvatn hvor isen var dårlig p.g.a. overvann som skyldtes sterk kjöving i strykene ovf. og ndf.

Januar og februar var meget kalde. Det ble observert en del sprekker i isen og langs land på inntaksmagasinet ved Evjan. Også fra Aarskog i Målselv ble det meldt om større vannstandsvariasjoner p.g.a. nattavstenging ved Bardufoss kraftstasjon.

I slutten av februar, under værømslag, kom det meget snö og i mars ble det dannet et tungt sörpelag på isen på hele vassdraget. I april måned var trafikforholdene noenlunde normale på de mest brukte isvegene.

På grunn av det kalde været foregikk islösningen svært sent. Selv i mai måned var isen sterk nok til å kjöres med bil, særlig på den oppdomte strekningen i Barduelv.

④ Hvor meget? Hvor stort er behovet

Bei vannforbruket målt ved elven Insetvatn?

Der bør skaffes oppgave / Kanne over dammen
for å se på isforbruket

Hvor stor vannforbruket er ved
Altevatn og Insetvatn?

OVERSIKT over ISFORHOLD I BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1954-55

ALTEVATN

INSETVATN

Setermoen

Evjøn

ovf dammen

Elvskiftes

Observasjoner mangler

ovf Molangslass

MÅLSELV

Årskog

Brandskognes

Observerernes merknader:

Angående isforholdene på Altevatin, Insetvatin og øvre del av Barduelv se iskarfingene fig. 11^c

Setermoen: 19/11 elva helt islagt opp til Fosshaug bru. På strekningen til Straumslifoss enkelte råker. Fra slutten av november til Jul var det varierende værforhold med flere mildere perioder. 19/12 flere råker, særlig på strekningen fra Kildal og oppover. Isen løftet en del p.g.a. øket vassføring. I januar og februar råk ved Strand, Rønningen, Kildal, Krogstad, Spånge bru (ovenfor og nedenfor), ved Seterelva, Hundtorp, ovf. Fosshaug bru, ved Vika, Egga, Øylungen, Berg og Straumsmø. 9/3 elva islagt helt til Straumsmøfossene med små råker på enkelte steder. 7/4 råker på samme steder som februar måned. Land-råk fra Seterelva ca 100 m ned Vm. 16/5 elva helt åpen til Søralselva, men delvis islagt fra Fossmoen og nedover til Kildal. 25/6 elva for det meste åpen til Rønningen

Isføring

Isstift

(15/7)

6/6 30/6

?

OKTOBER

NOVEMBER

DESEMBER

JANUAR

FEBRUAR

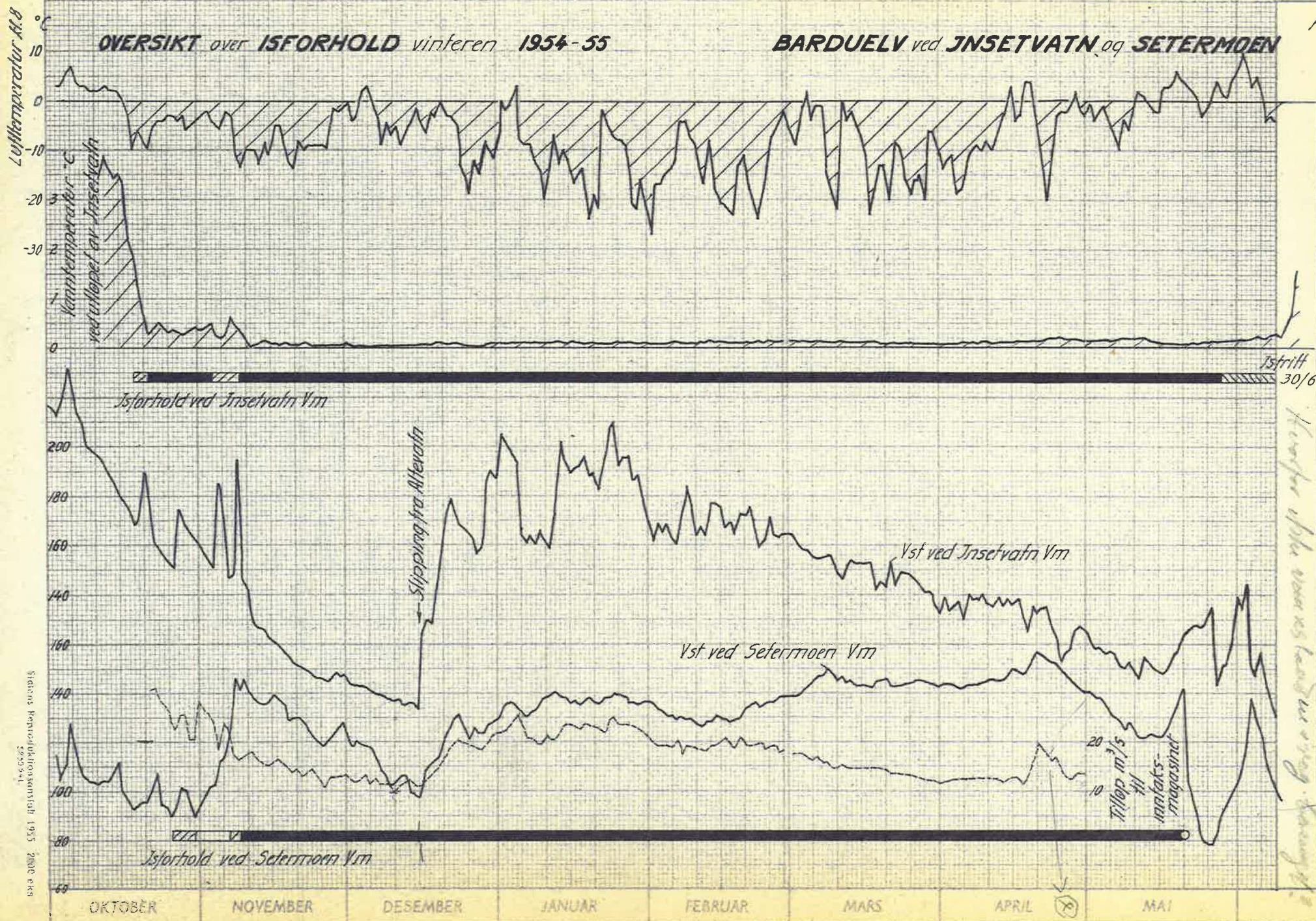
MARS

APRIL

MAI

OVERSIKT over ISFORHOLD vinteren 1954-55

BARDUELV ved JNSETVATN og SETERMOEN



7) Bør ikke det nedre delft i
Høi over 100 m for Altervatn 15/10 og 15/11
Høi over 100 m for Altervatn 15/10 og 15/11

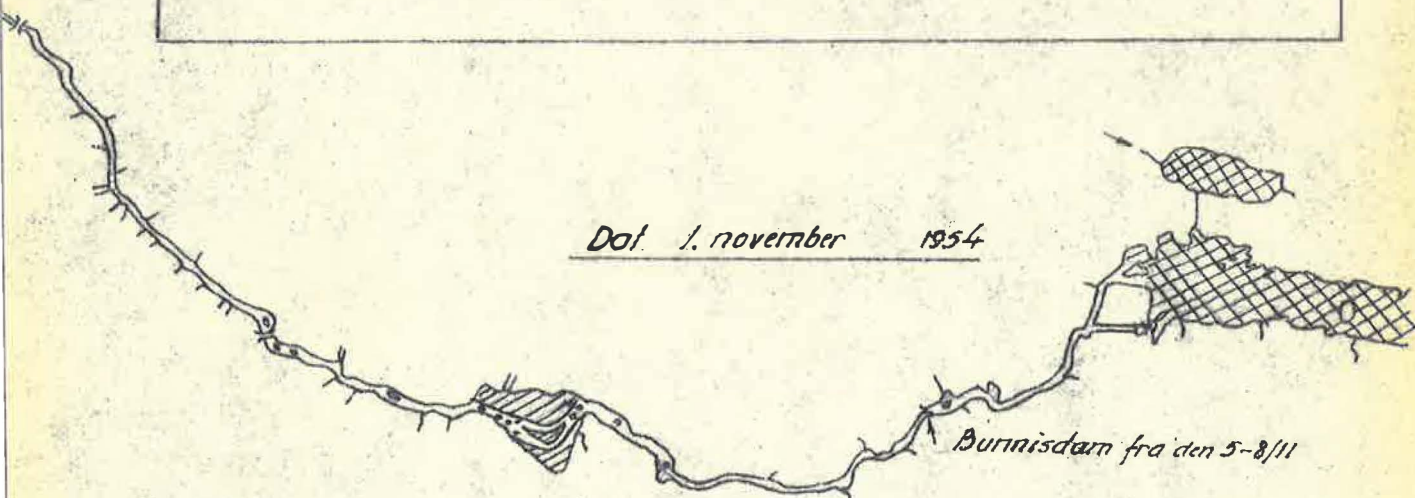
NVE. Hydr. avd

ISFORHOLD I ALTEVATN og BARDUELV

Kortskissen utføres d. 1 og 15. i hver måned og innsendes sammen med vannstandslisten



Isdannelse på Livatn, Altevatt og Inselvatn 16/10 Den 27/10 gangbar is på Livatn og Altevatt. Inselvatn delvis islagt. 30/10 en del råker på Inselvatn fremdeles.

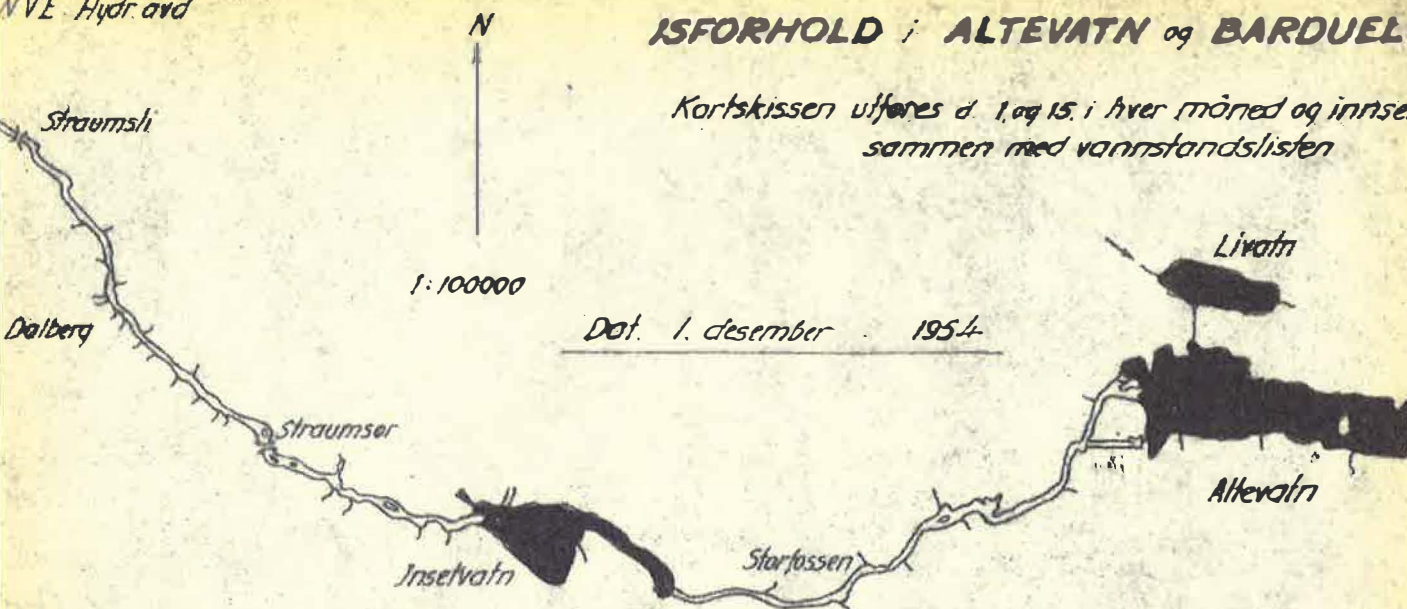


Kraftig sarr og bunnisdannelse i elva etter 5/11. Den 8/11 Inselvatn helt islagt, men endel vann på isen da bunnisdam uf. løst. Islegging også i kulpene i elva nedf Inselvatn. 5/11 bare strandis langs elva. Den 29/11 ingen bunnis og sarr i strømdrag. Isvegen ble trafikkert førte gang og gående 12/11, med hest - 27/11.

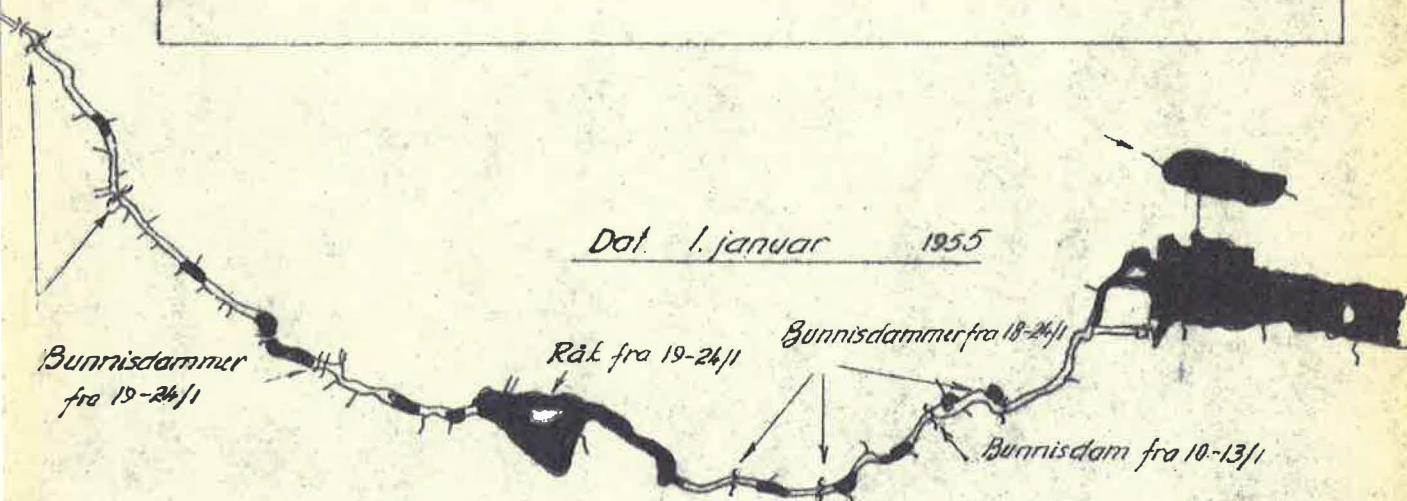
NVE Hydr. avd

ISFORHOLD I ALTEVATN og BARDUELV

Kortskissen utføres d. 1. og 15. i hver måned og innsendes sammen med vannstandslisten



Fra 27/11 kjørbare is på vannet. Elva er ren for bunns, bare strandis og enkelte kulper er islagt. Fra 16/12 vann på isen på Insetvatn. Fra 19/12 meget snø på isen. Den 24/12 sørpe på isen opp til 1 m på Insetvatn. Det foregår shipping av vann fra Altevåtn. Ingen trafikk på isen.

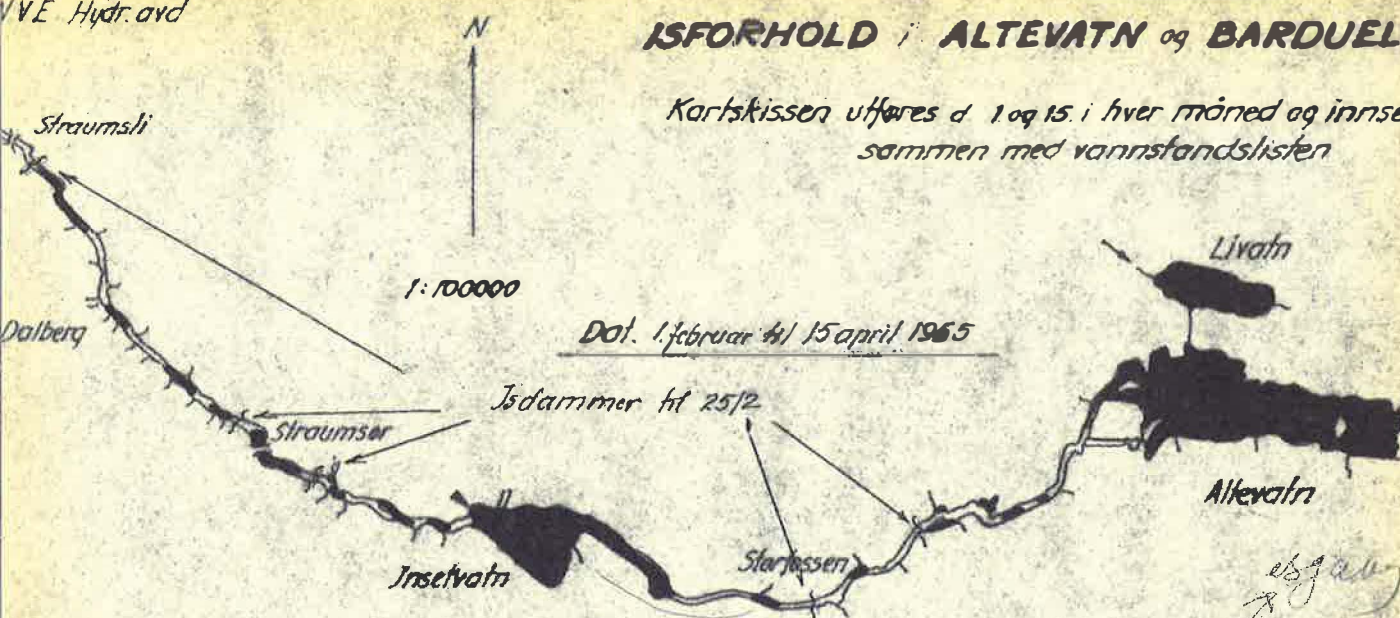


Det er meget vann på isen de fleste steder, men særlig på Insetvatn. Større del av Insetvatn åpnet seg etter hvert, men 3/1 frøsset igjen. Isdammer på flere steder fra 10-24/1. Tapping fra Altevåtn fortsetter. Lite trafikk på isen p.g.a. overvann.

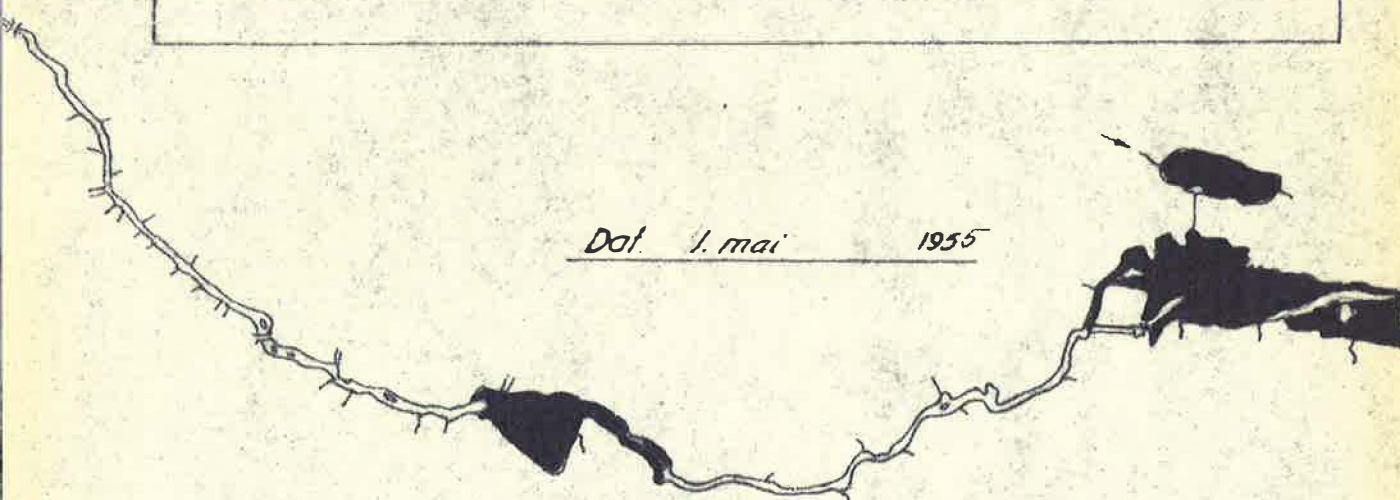
VE Hydr. avd

ISFORHOLD I ALTEVATN og BARDUELV

Kartskissen utføres d. 1 og 15 i hver måned og innføres
sammen med vannstandslisten



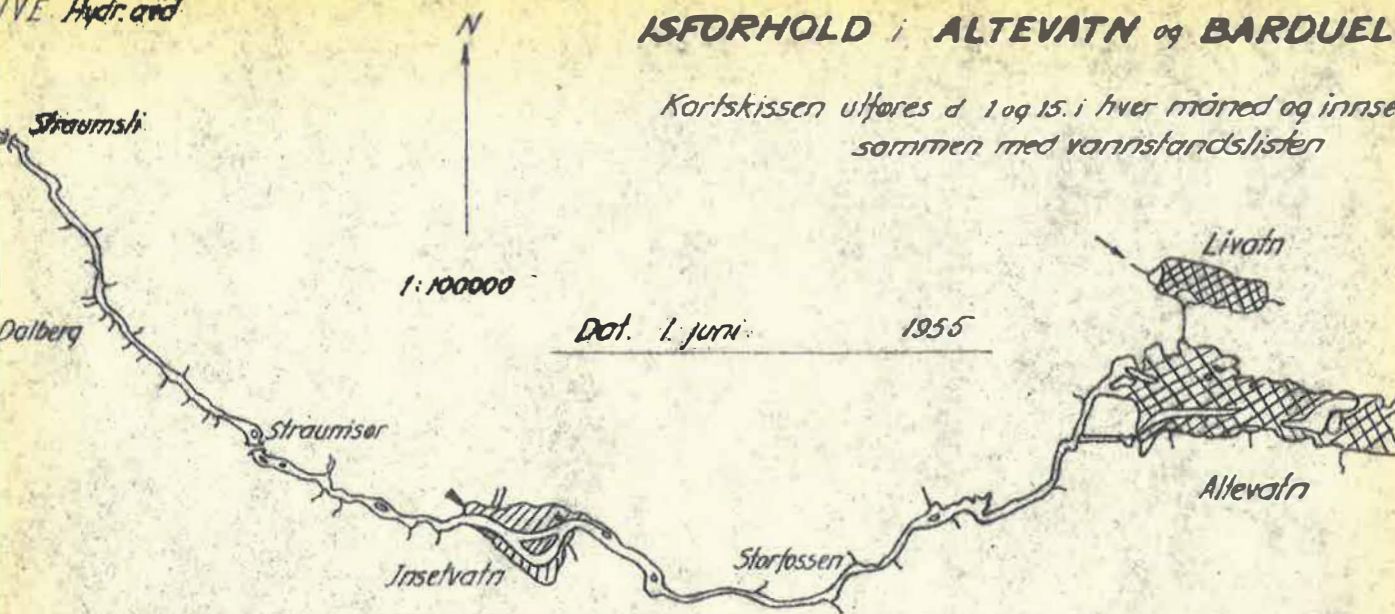
Sær og bunns i hele elveløpet, bare skybene er åpne. Fra 7/2 bunns løsner, men fra 15/2 dannes det igjen. Høye stranddiskanter. Enkelte isdammer fra 18-23/3 og fra 29-31/3, særlig på strekningen mellom Insetvatn og Storfossen. Vann på isen på Insetvatn fra 15-22/2 og fra 23-25/2. Isen på Insetvatn kjørt med Buldozer flere ganger.



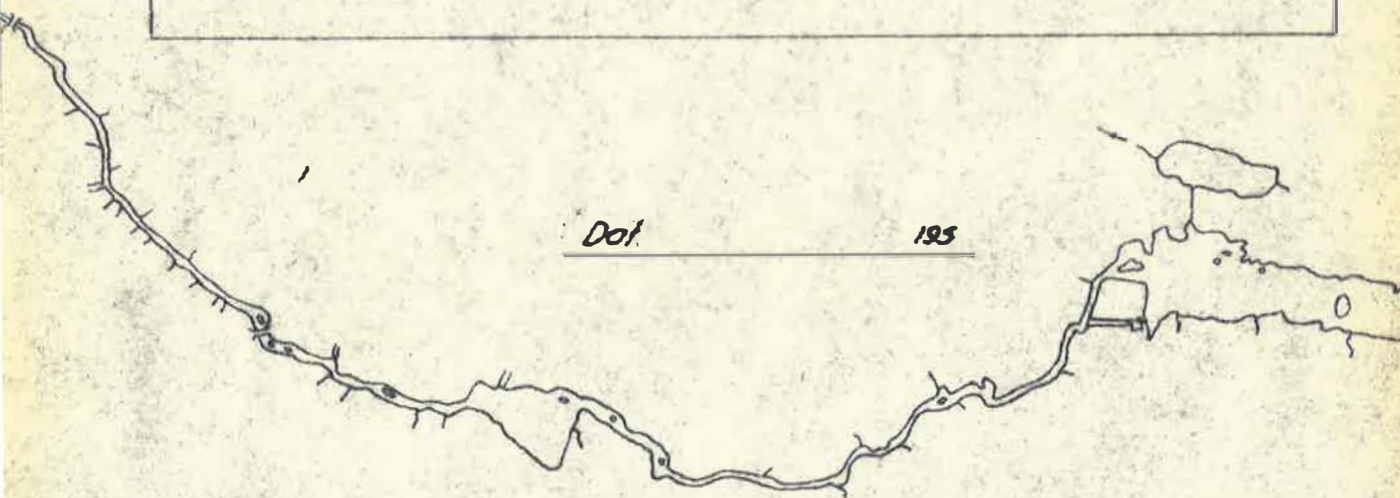
En del råker på Altevatt og fra 15/5 også på Insetvatn. 15/5 elva åpen, bare enkelte steder landis som henger fast i land. Fra 28/5 elva helt fri for is. Jivegen ble trafikkert siste gang med last 25/5, av gård - 30/5. P.g. a liten vannføring i elva går isløsningen langsomt. Elva åpnes fra midt etter.

ISFORHOLD I ALTEVATN og BARDUELV

Kartskissen utføres d 1 og 15. i hver måned og innsendes sammen med vannstandslisten



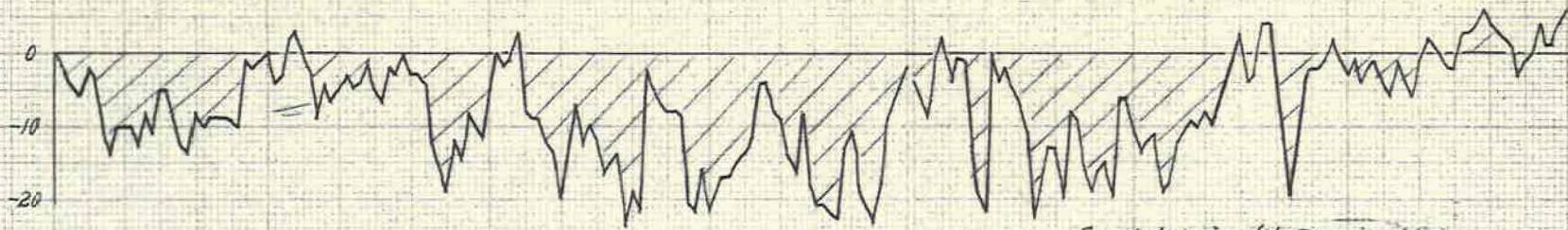
30/6 Insetvatn helt isfritt På Altevåtn ennå meget is p.g.a den lave vannstand etter tappingen -



ISMÅLINGER på INSETVATN og på BARDUELV ved SETERMOEN vinteren 1954-55

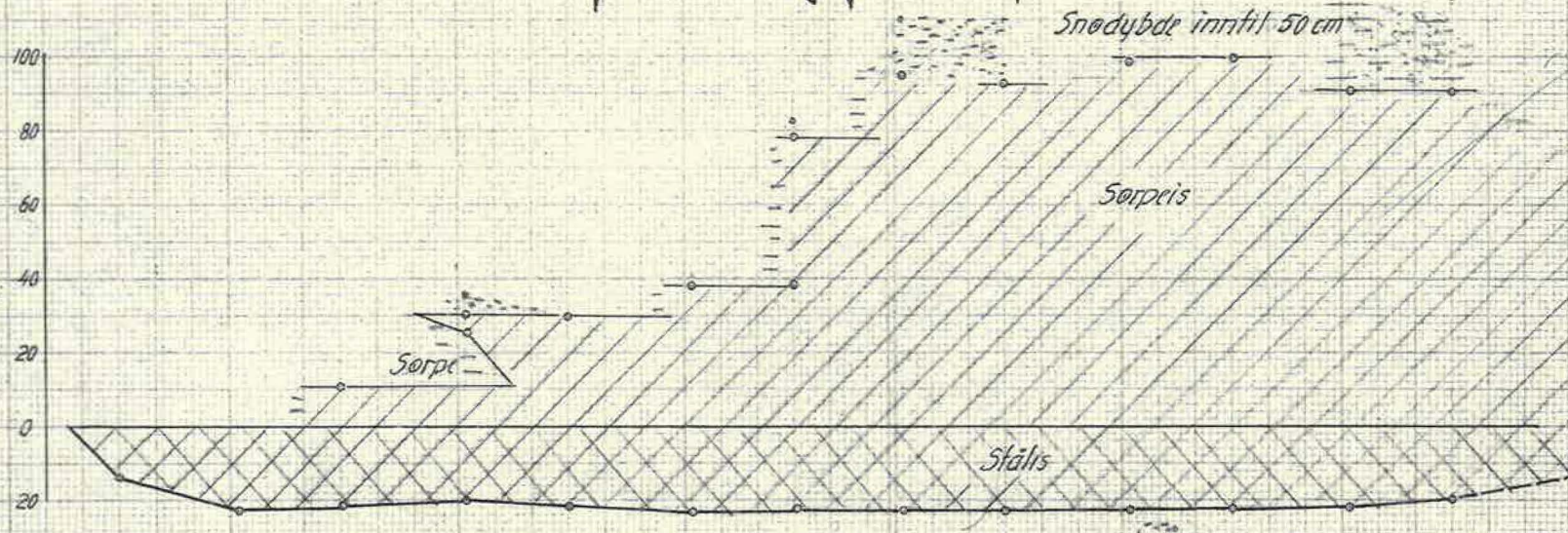
Fig 11^d

Lufttemperatur °C kl. 8



MÅLINGER på INSETVATN (1)

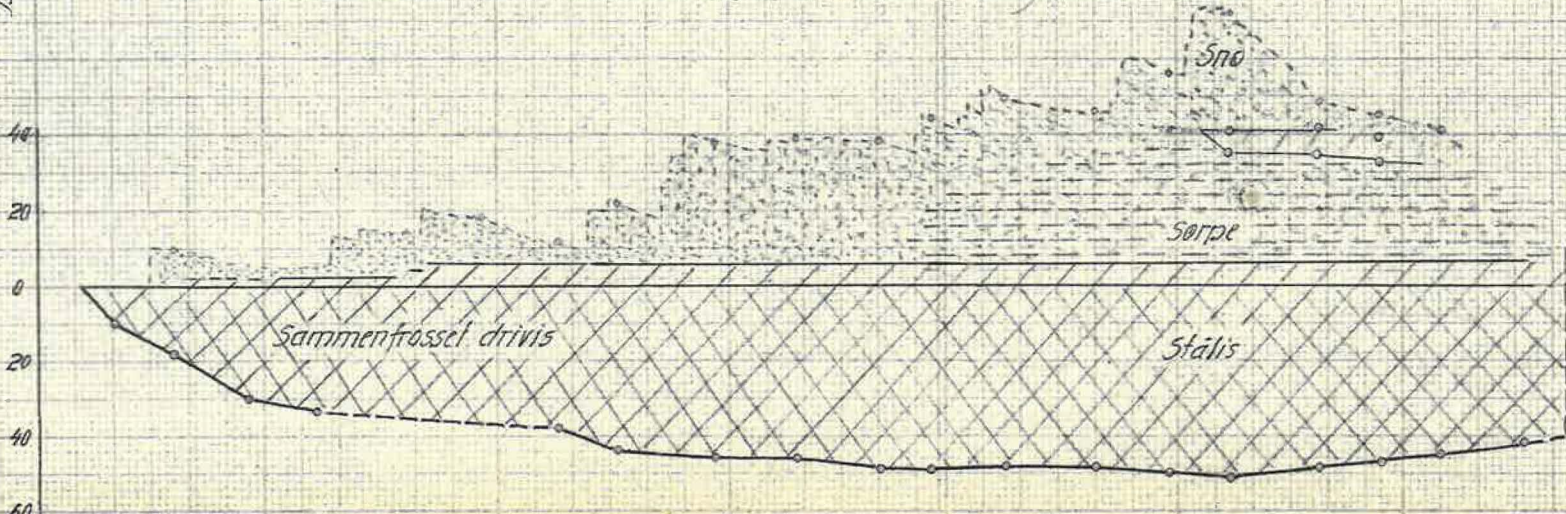
Istøkkelse og snødybde i cm



oppestrømning

MÅLINGER ved SETERMOEN

Istøkkelse og snødybde i cm



OKTOBER

NOVEMBER

DESEMBER

JANUAR

FEBRUAR

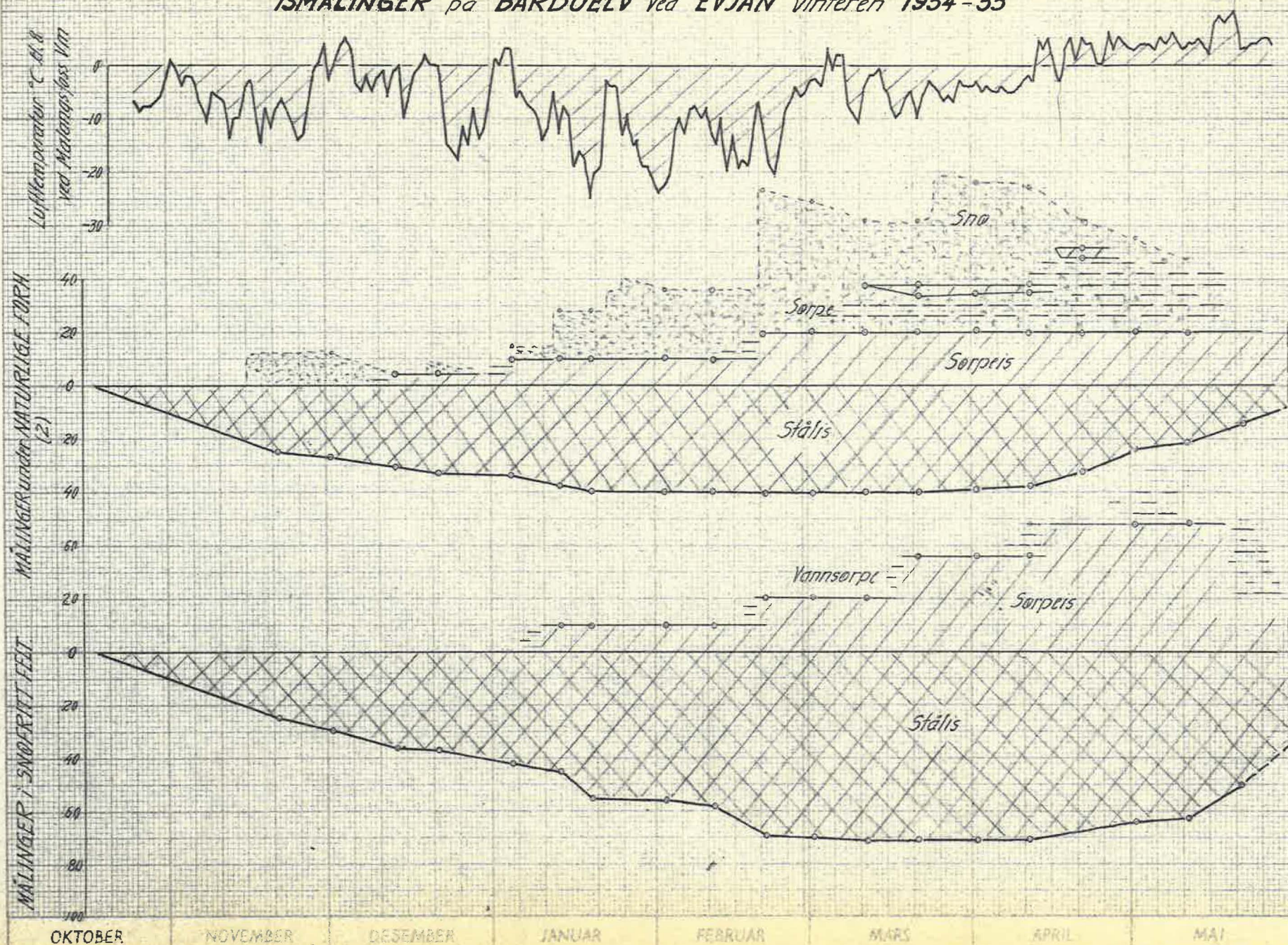
MARS

APRIL

MAI

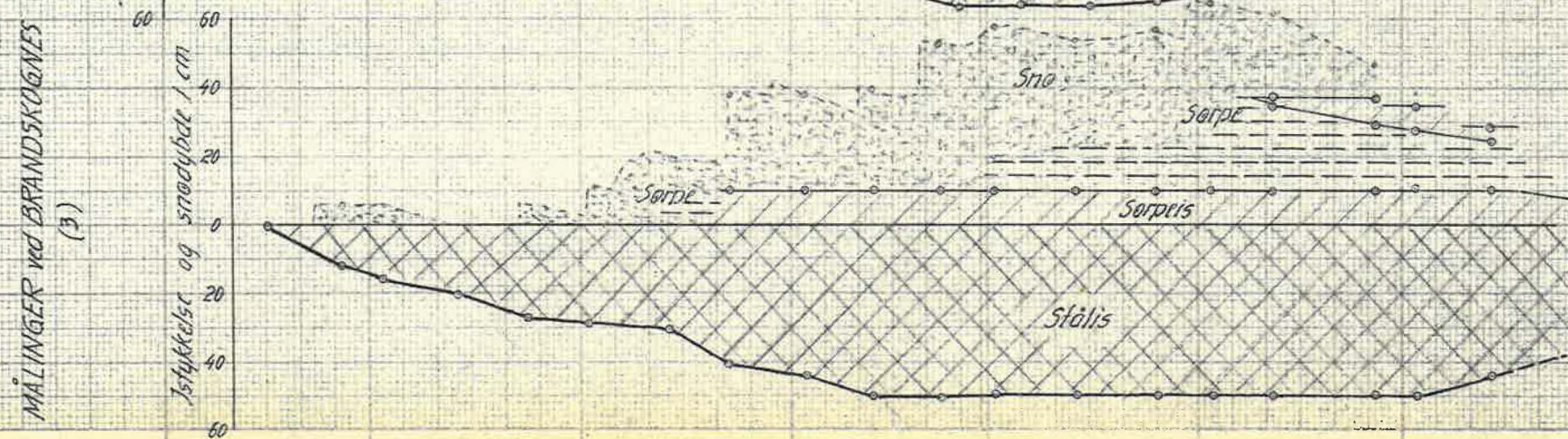
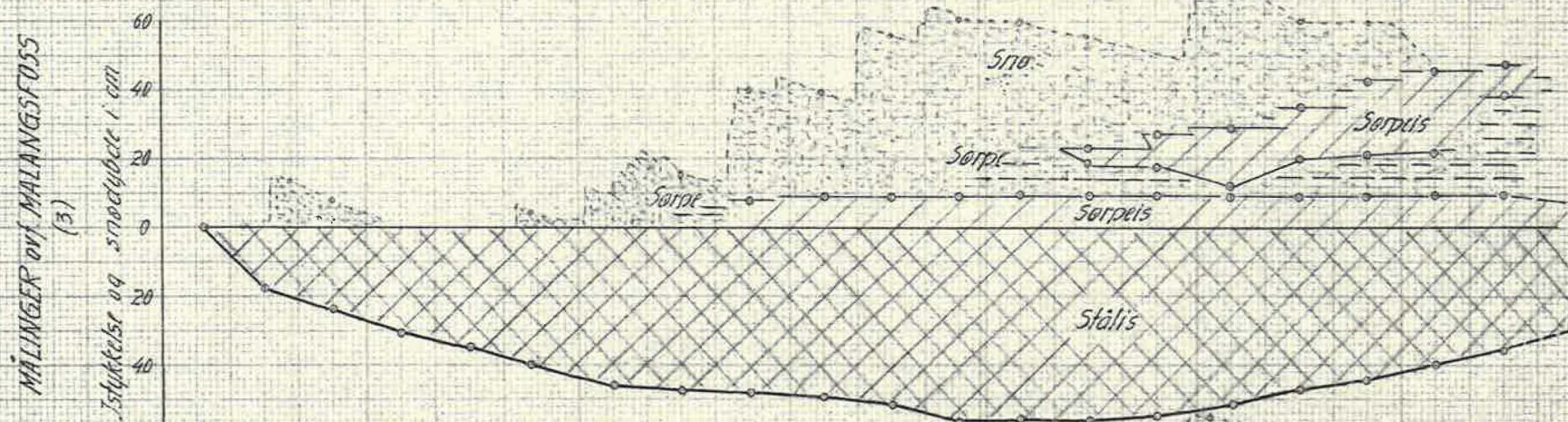
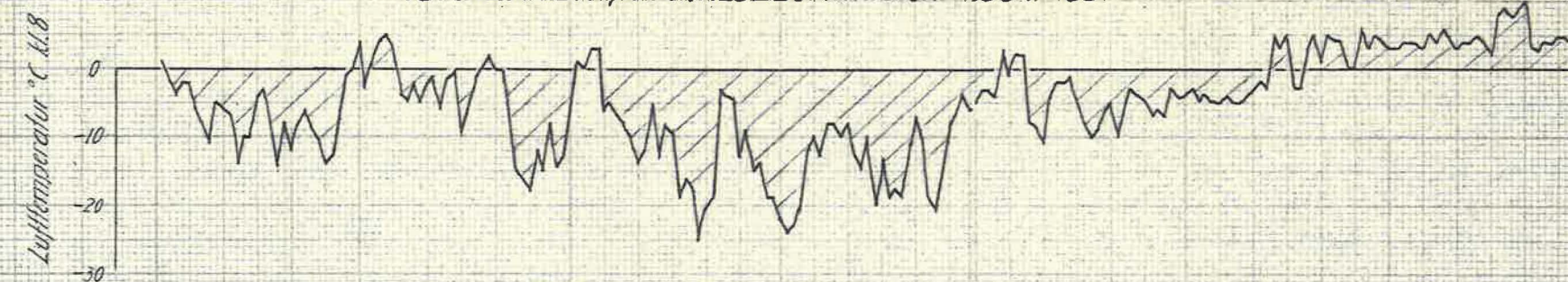
ISMÅLINGER på BARDUELV ved EVJAN vinteren 1954-55

Fig. 11e



ISMÅLINGER på MÅSELV vinteren 1954 - 55

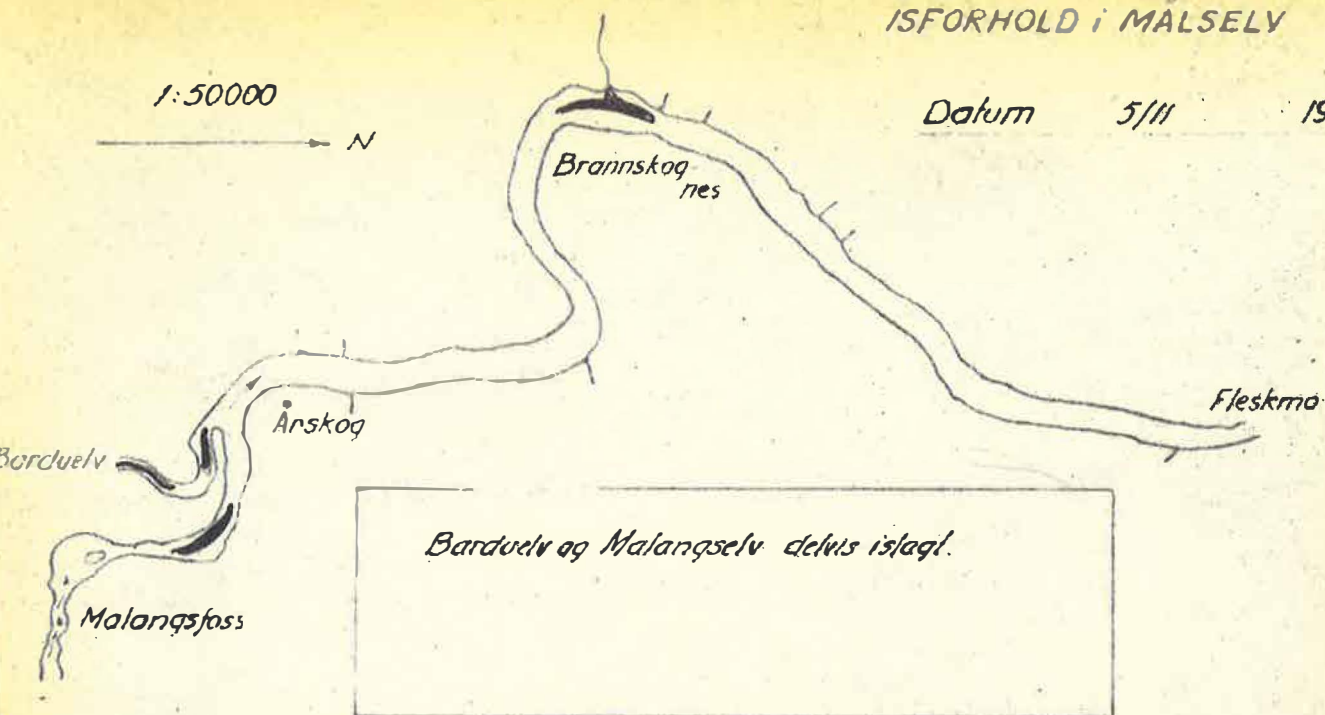
Fig. 11[†]



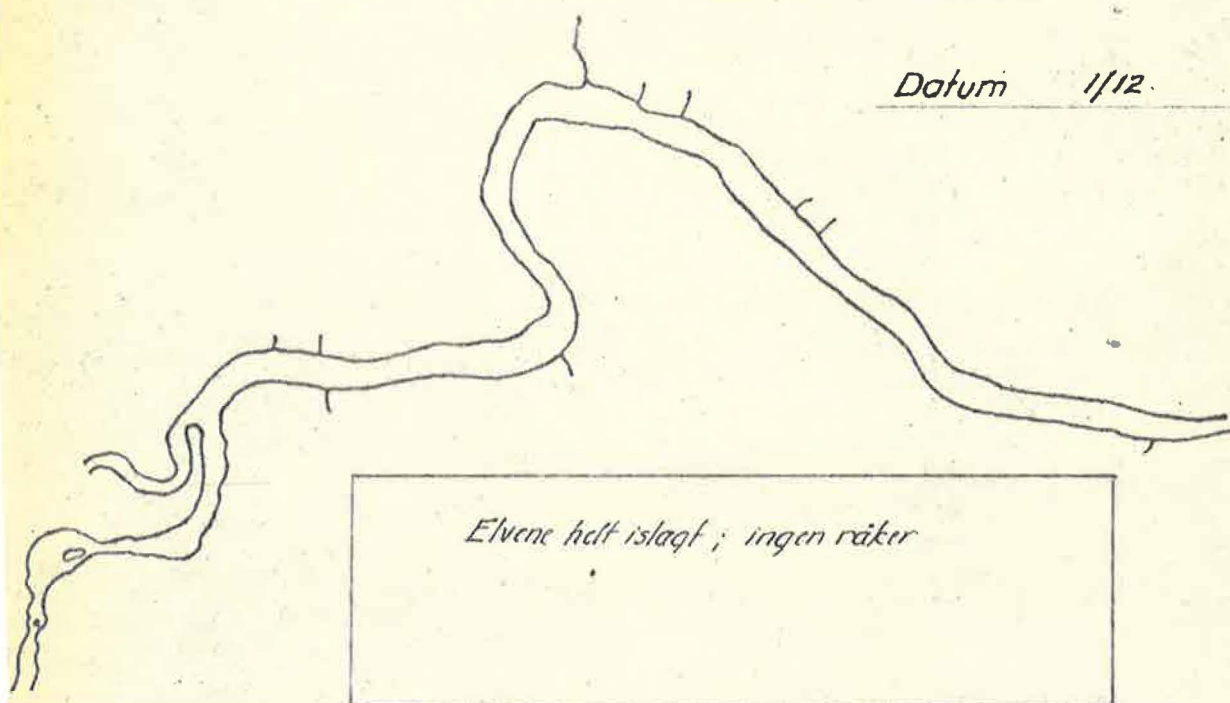
OKTOBER NOVEMBER DESEMBER JANUAR FEBRUAR MARS APRIL MAI

1:50000

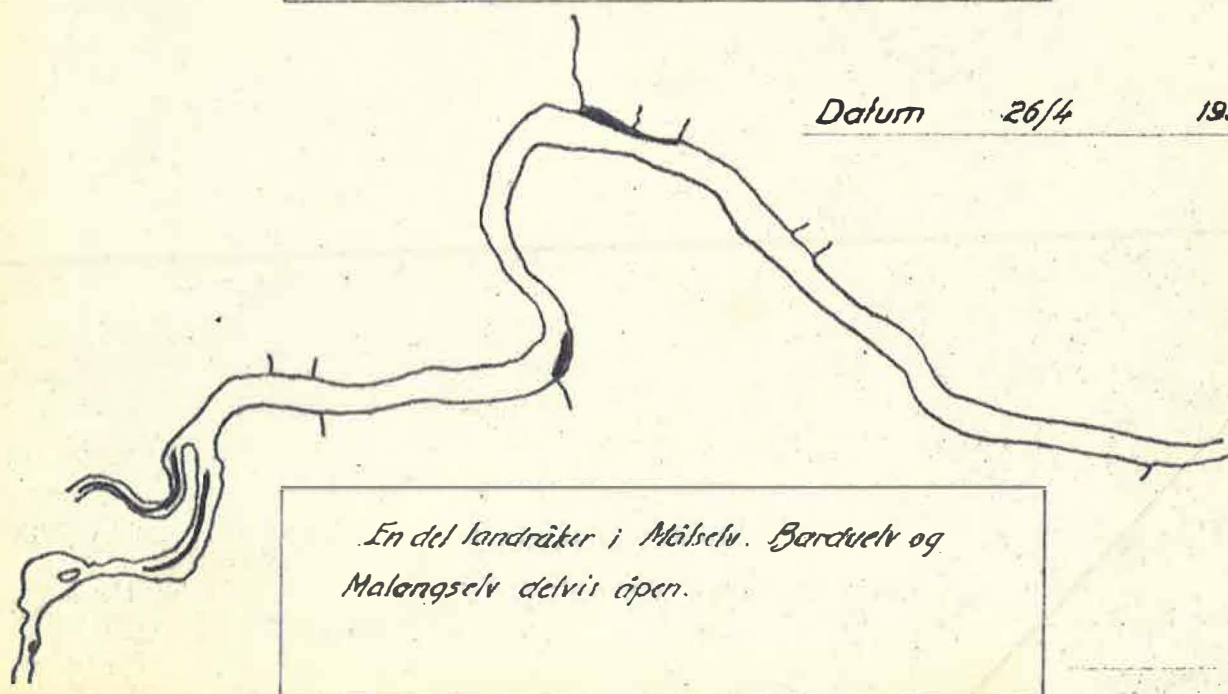
Datum 5/11 1954



Datum 1/12 1954



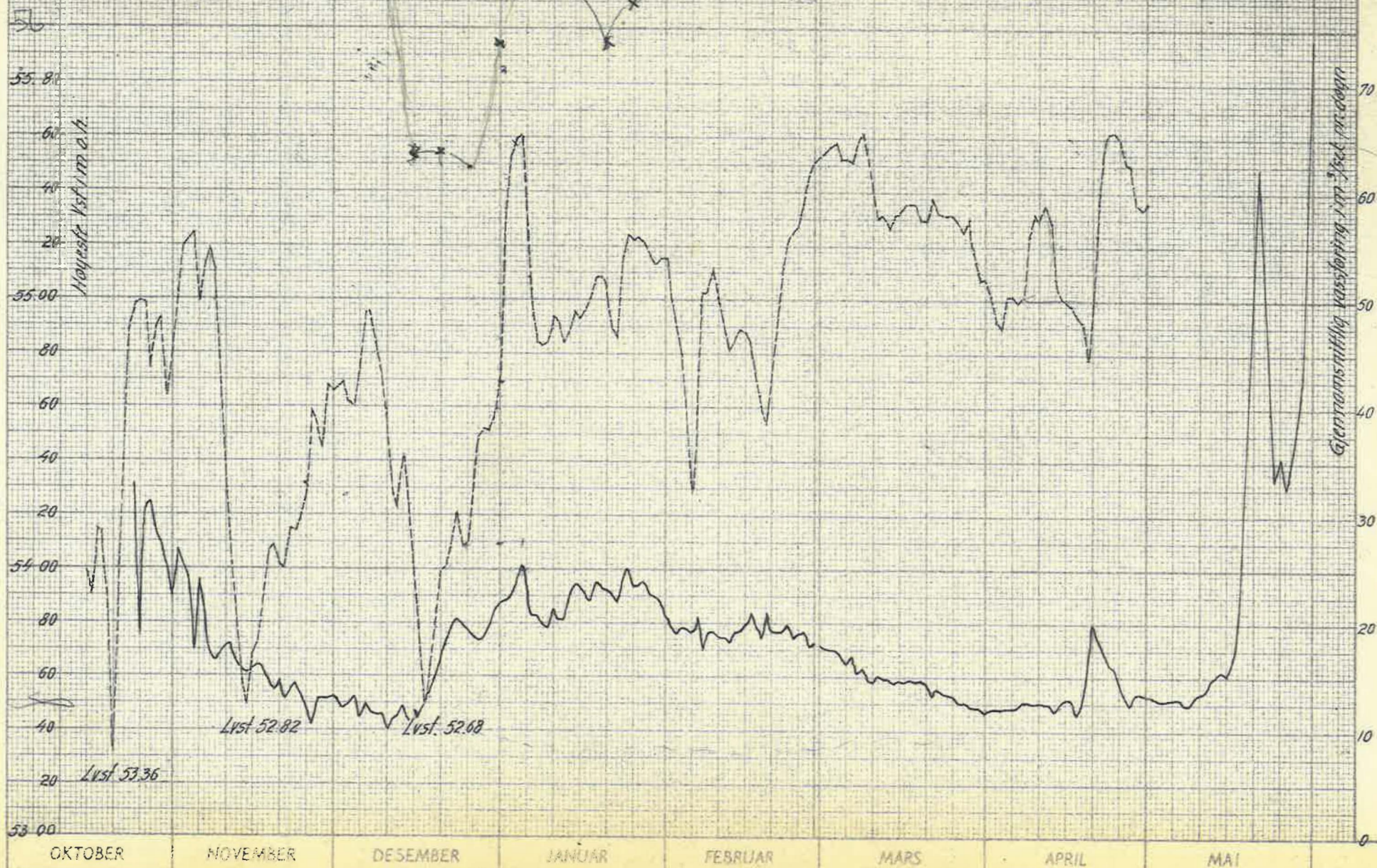
Datum 26/4 1955



VANNSTANDSVARIASJONER I INNTAKSMAGASINET ved BARDUFLOSS KRAFTVERK

Fig. 11^h

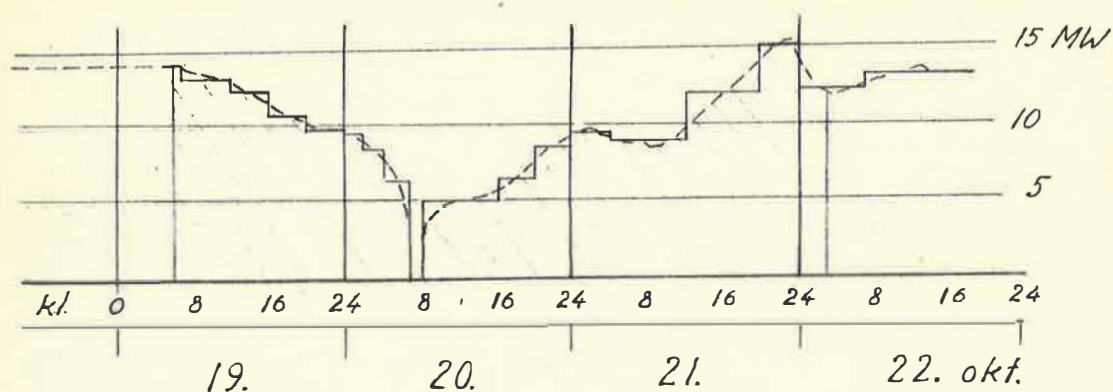
vinteren 1954-55



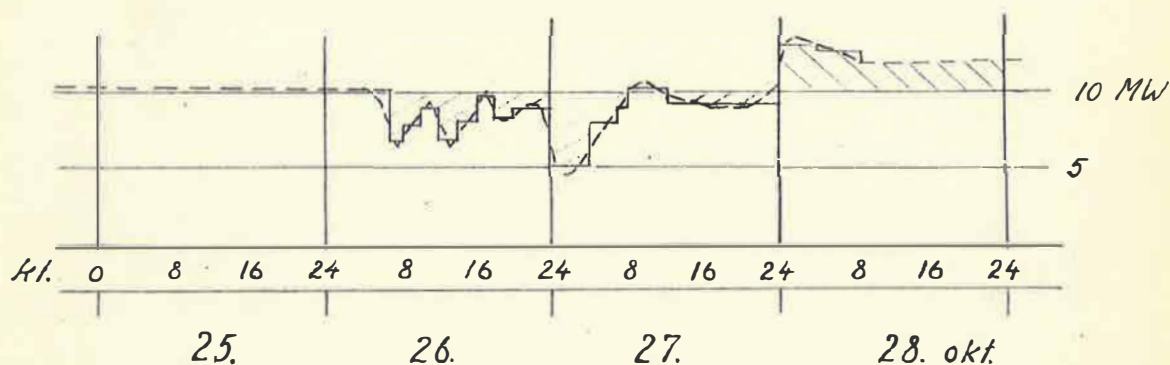
L.vst. 52,82 og 52,68 mm. Vannet i Kinnel
Bardufoss og Vannføringen m. ell.

AVLOPSFORHOLDENE ved BARDUFOSS KRAFTSTASJON
oktober 1954

Fig. II i

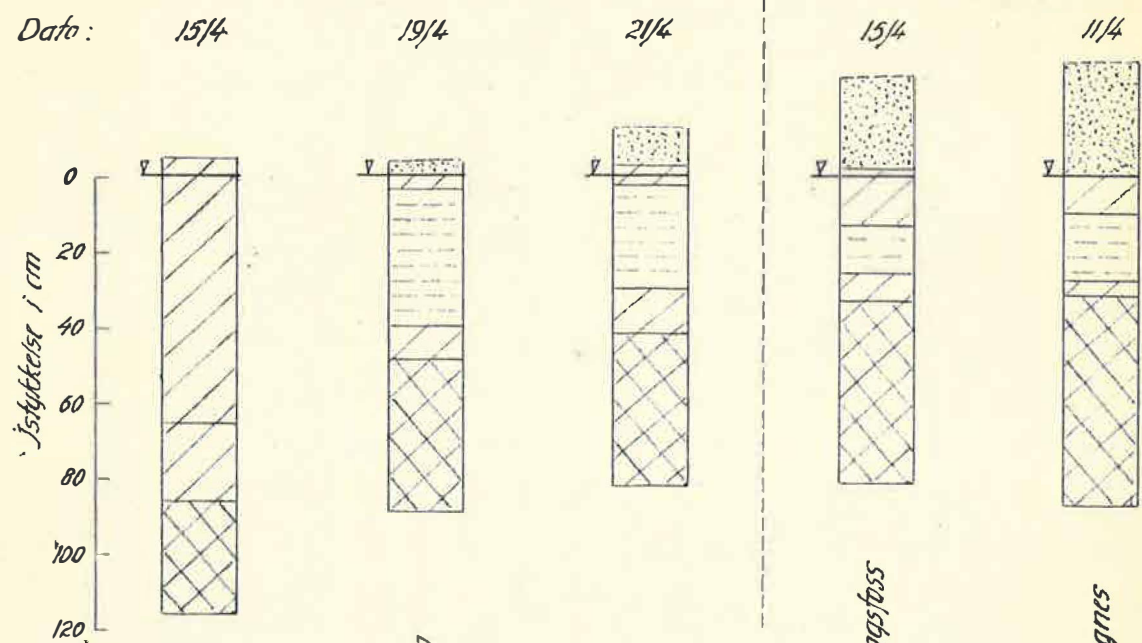
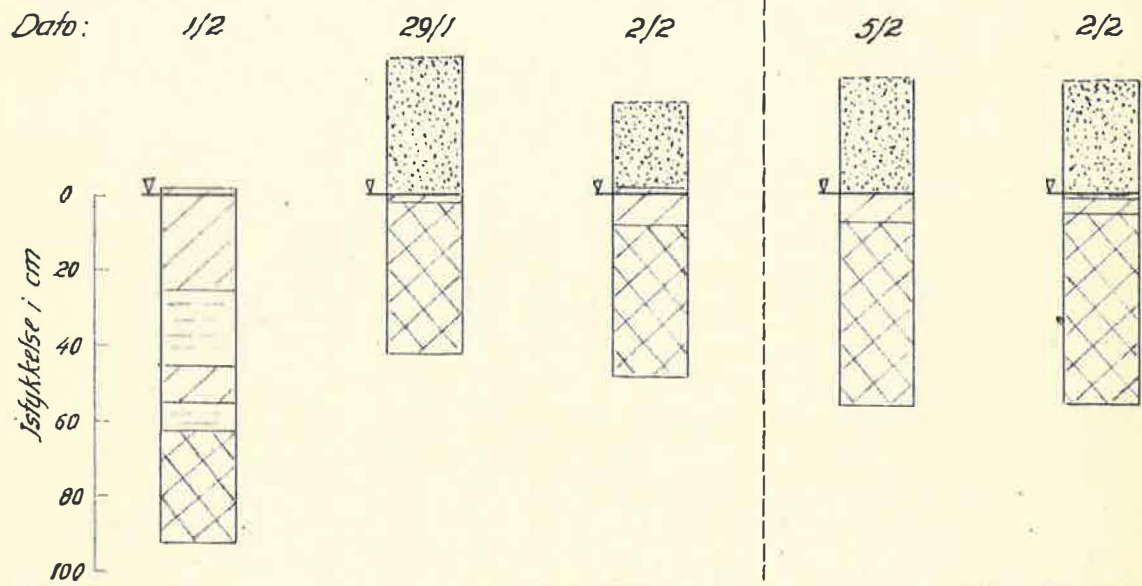
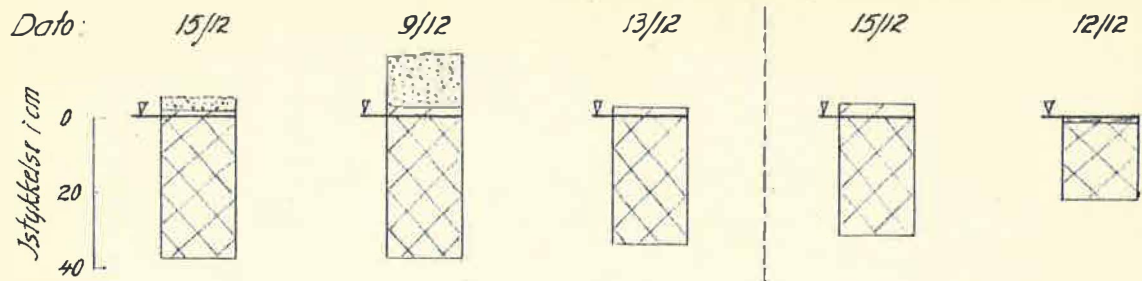


Første kjøring, elva isfri i forvegen.



Ny kjøring, elva delvis islagt (isfri områder outh. Foshaug bru).

Tilløpet er angitt i MW. Vassføringen i m³/sek kan finnes etter
 $Q = 3.0 + 2.2 \text{ MW.}$



MÅLESTED: Inselvaen

Setermoen
BARDUELV

Erviar

Ovf. Malangsfoss

MÅSELV

Brandskogen

TRAFIKKMULIGHETER på ISEN på BARDUELV OG MÅLSELV, vinteren 1954-55.

Utdrag av observatörens merknader.

Barduelv, Setermoen:

Isvegen ble trafikert første gang av gående 8/11. Isen ble dekket av snö 13/11. Den 20/12 mye overvann langs land, antakelig fra kloakken til militærleiren. Hele vinteren foregikk trafikken normalt. I slutten av april råk langs med land på vestre side av elva. Isvegen ble trafikert siste gang av gående 17/5. Isen løs fra land 21/5.

Barduelv, Evjan:

Isvegen ble trafikert første gang av skiløpere den 20/10, av gående 21/10. Utlagt gangklopper ved land på begge sider. Desember svakere isområde langs land på begge sider. 1-2/1 og 17-18/1 vann på isen. En del sprekker i isen. I februar ble det kjørt over isen flere ganger daglig med bil. 22-23/2 en del vann på isen ved land. Sprekker i isen langs land på begge sider. Mars måned tungt sörpelag på isen. Kloppene hindret kjøring med bil med tungt lass. April måned gikk trafikken noenlunde normalt tvers over elva, men ikke langsetter grunnet sörpe. Mai måned var isen svært tykk helt innved land. Isvegen ble trafikert siste gang av skiløpere den 29/5.

Målselv, Malangsfoss:

Isvegen kunne blitt trafikert av gående 13/11, med hest 15/11, men det foregår sjelden noen trafikk på isen på denne strekning. Det var svakere områder i strömdrag ndf. målestedet. 5/12 en del vann på isen grunnet sprekker ved stranden. I slutten av desember isen snöbar og solid nok til trafikk både med hest og bil. 5/1 isen ble dekket^{av} snö og det forekom av og til at overvann, særlig fra bekker, dannet sörpe på isen. Ellers var isen god. Ved måling av isen 25/2 var det sörpe på isen antakelig p.g.a. snötyngden. Mars mye overvann på isen p.g.a. det tykke snölaget. Trafikken foregikk normalt på isvegene over elva. Isvegen fók til 7-9 april og ble ikke bröytet opp igjen

for biltrafikk. 15/5 begynte isen å bli utrygg for trafikk med hest. Isvegen ble trafikert siste gang av gående 20/5.

Målselv, Årskog:

Isvegen kunne blitt trafikert første gang av gående 24/10, med hest 30/10. November en del sarr under isen. Januar god iskvalitet. Tettpakket sarr under isen. Større vannstandsvariasjoner p.g.a. nattavstengning ved Bardufoss kraftanlegg. Nattavstengning slutt den 16/5. Isvegen ble trafikert siste gang av gående 24/5.

Målselv, Brandskognes:

Isvegen ble trafikert første gang av gående 18/11, med hest 20/11 og med bil 24/11. Desember isen kjørbar med bil over alt. Bilveg langs etter elva. 13/12 vann på isen p.g.a. snøsmelting. Større variasjon i vannstanden i februar grunnet nattavstengning ved Bardufoss kraftstasjon. Mars mye sørpe på isen p.g.a. den store snötyngden og reguleringen fra Bardufoss kraftanlegg. Trafikken på isen delvis hindret p.g.a. tykke sørpelag. April måned overis, men ikke kjørbar med bil. Isvegen ble trafikert siste gang med bil ca. 20/4, med hest 8/5 og av gående 29/5.

Isforhold første del av vinteren 1955 - 56.

Det var usedvanlig kalt vær særlig 1 desember med lite nedbør.

Første del av januar var det skiftende værforhold med flere stormer. I slutten av januar satte det inn med sterk kulde igjen.

Utdrag av observatørens merknader angående isforholdene ved de faste målesteder :

Insetvatn :

Isdannelse 16/10 litt tidligere enn normalt men utvikling av fast isdekke foregikk senere enn vanlig. Isvegen ble trafikert første gang av gående 30/11, med hest 5/12. Isen ble dekket av snø opptil 40 cm den 7/12. Mye vann på isen fra 9 - 15/12 og trafikken ble innstilt. Den 14/12 ble det sprengt hull i isen ved utløpet for å skaffe fritt løp. Den 22/12 fortsatt vann på isen. 30/12 en isdam i elveløpet like ovenfor Insetvatn. Fra 30/12 vann på isen igjen. Det er den verste oppvatning på Insetvatn på mange år.

Fra 5 - 8/1 vann på isen p.g.a. regnvar men fra 21 - 25 ble det oppvatning igjen etter tappingen fra Altevatn. 26 - 29/1 en isdam ovf. Storfossen.

Barduelva, Setemoen :

Islegging 3/11 som vanlig. Isvegen ble trafikert første gang av gående 4/11. Den 8/11 var elven for det meste islagt til Hundtorp. Strekningen Hundtorp - Fossholm bru enda åpen. Videre oppover til Straumane bru elven delvis islagt. 12, 15 og 16 en del vann på isen p.g.a. regn. Isen ble dekket av snø 18/11.

I slutten av november en del landrårer på strekningen Koldal - Krogstad, strømråk ved Spanga bru, landrårer ved utløpet av Seterelven og Sjørdalselven.

6/12 under sterk kulde ble elven helt islagt 29/12 isen opptil 58 cm tykk og usedvanlig god.

Barduelva, Evjan - observasjoner mangler.

Målselv, Aarskog :

Islegging 19 - 24/10 som normalt. Isvegen ble trafikert første gang av gående 28/10, med hest 31/10. November måned råker ovenfor måleprofilen både i Barduelva og Malangseltv.

Målseltv, Brandskognes :

Islegging 13/10 og 14/10 måleprofilen islagt. 16/10 isen brakk opp. Isvegen ble trafikert første gang av gående 28/10, med bil 8/11. Desember gode isforhold. 6/1 var elven steget ca ca. 2,8 m. p.g.a. storm og regn, men isen ble ikke oppbrukt.

*Nedre del av Barduelva 3. faks ved
Brandskognes*

OVERSIKT over ISFORHOLD i BARDUELV og MÅLSELV vinteren 1955-56

Fig. 12^a

ALTEVATN

INSETVATN

Selertjøen

Erjan

Elvskiftnes

Melangsfall avf

ved Vm

Rarskog

Brandstognes

OKTOBER

NOVEMBER

DESEMBER

JANUAR

FEBRUAR

MARS

APRIL

MAI

ISMÅLINGER på INSETVATN vinteren 1955-56

Fig. 12^b

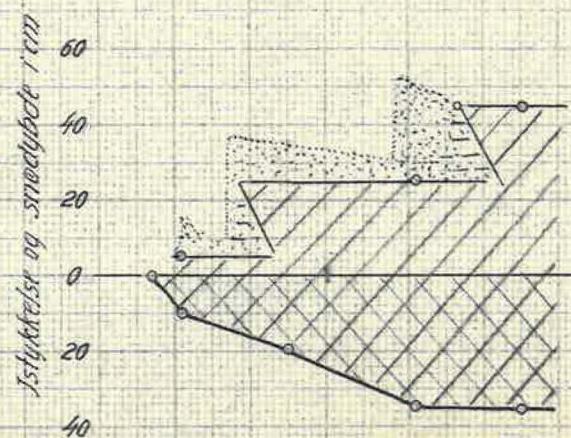
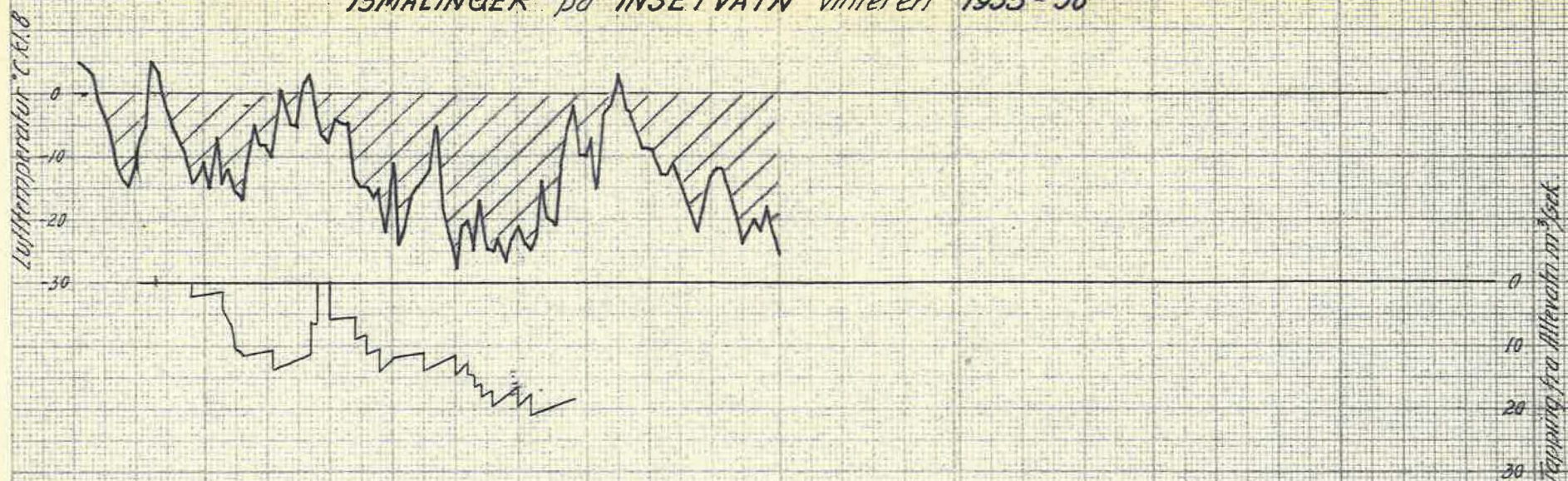
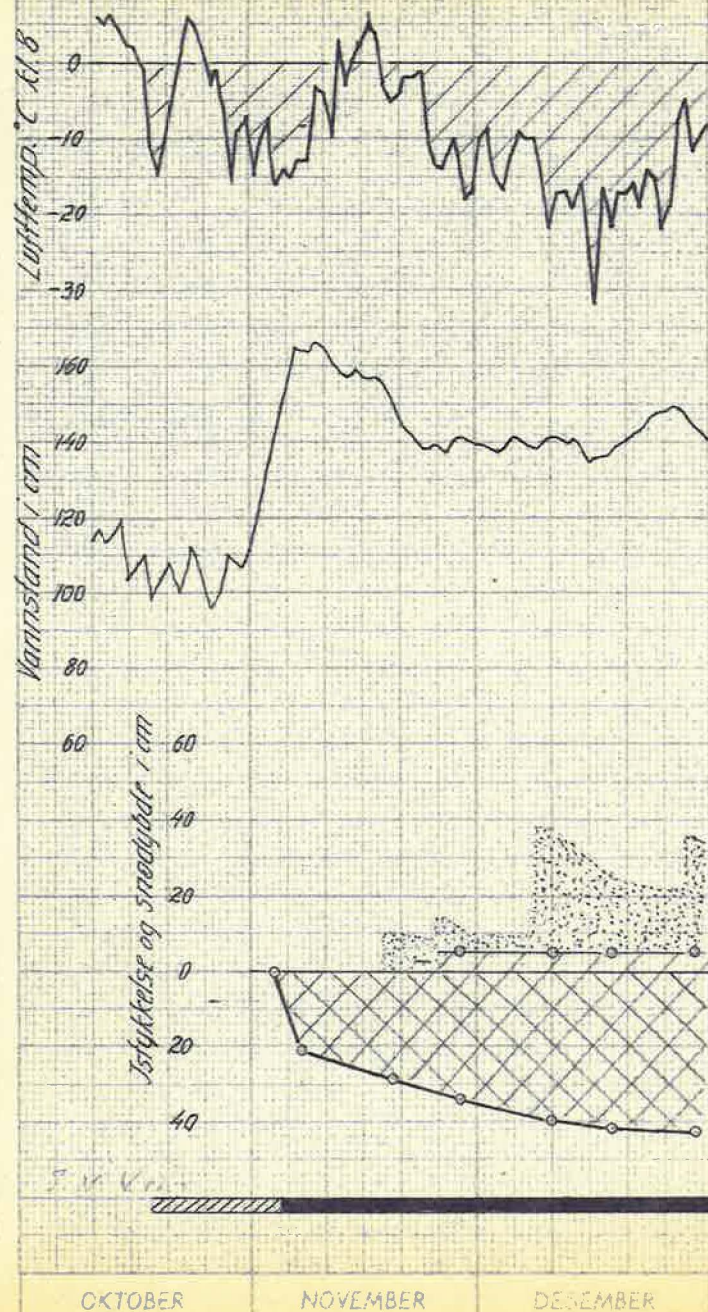
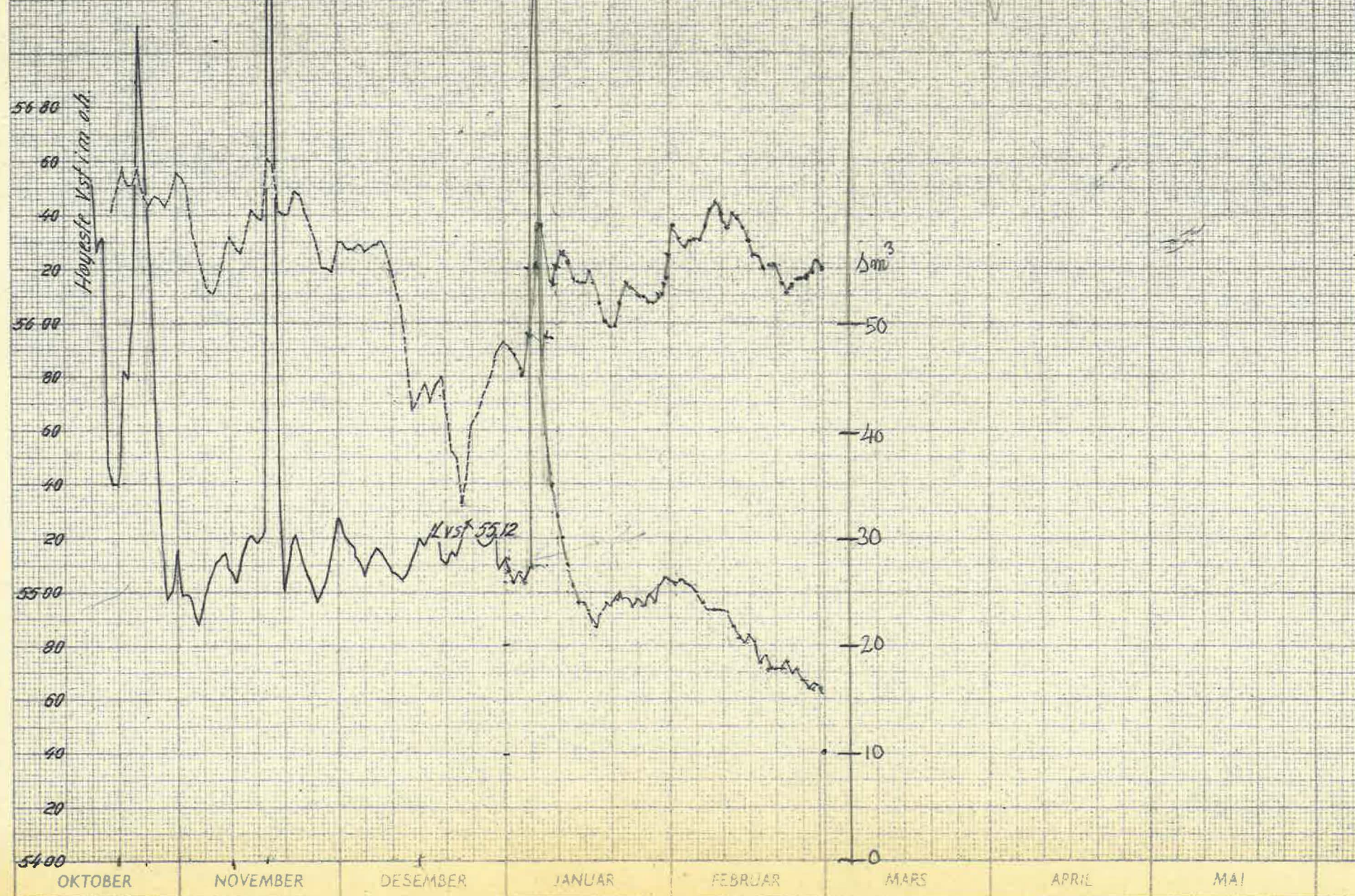


Fig. 12^c



VANNSTANDSVARIASJONER I INNTAKSMAGASINET ved BARDUFOSSE KRAFTVERK vinteren 1955-56

Fig.



Høyeste Vst i m. a.h.

C. Karakteristiske data for
islegging og islösing.

Översiktstabell fig 13 gir et mer fullstendig helhetsbilde av isforholdene i vassdraget. En har mulighet å sammenligne middelerdi-
ene fra eldre observasjoner ved vannmerkene med de observasjonene som
er foretatt ved faste ismåleprofiler i perioden 1951 - 55.

KARAKTERISTISKE DATA FOR ISFORHOLDENE

BARDUELV og MÅSELV

Fig. 13

1		2	3					4					5					6					7					8				
Observasjonssted		Observasjonsår	Isdannelse (krøying, kjøying)					Islagt (fast isdekket)					Laveste vintervannstand					Isløpsning (isgang)					Isfritt									
Vassdrag	Vannmerke, nr		tidligste	øvre kvartil	median		nedre kvartil	seneste	tidligste	øvre kvartil	median		nedre kvartil	seneste	tidligste	øvre kvartil	median		nedre kvartil	seneste	tidligste	øvre kvartil	median		nedre kvartil	seneste						
					datum	H/Q					datum						datum						datum									
BARDUELV	ALTEVATN	1950-55	10/10		20/10			2/11	19/10		27/10			1/12							15/5	1/6		1/7	2/6	12/6		15/7				
"	Sforfoss Vm	1908-32							7/11	11/11	19/11		29/11	28/12							27/4	29/4	10/5		14/5	28/5	1/5	5/5	14/5	24/5	2/6	Nedlagt 1932
"	INSETVATN	1913-50	9/10	18/10	24/10	167/15	1/11	13/11	18/10	2/11	8/11		20/11	13/12							19/4	5/5	14/5		24/5	3/6	13/5	22/5	29/5	9/6	18/6	
"	"	1950-55	4/10		21/10			18/11	14/10		13/11			1/12							28/4		15/5		6/6	27/5		31/5		30/6		
"	Sefermoen Vm	1951-55	4/10		4/11			1/12	25/10		7/11			25/12							21/4		(26/4)		21/5	(22/4)		1/5		23/5		
"	Evjan	1951-55	4/10		16/10			2/11	(10/10)		17/10			4/11							1/5		12/5		25/5		13/5		10/6			
"	Bardufoss øvf, Vm	1910-50	7/10	18/10	24/10	75/45	29/10	26/11	11/10	22/10	2/11		7/11	14/12	2/12	26/3	5/4		25/4	18/5	30/3	1/5	7/5		15/5	29/5	27/4	13/5	17/5	22/5	30/5	Nedlagt 1953
"	"	1951-53			2/11						8/11												7/5				16/5					
"	Elvskiftnes	1951-53			2/11						4/11												2/5				7/5					
MÅSELV	Malangsfall øvf	1952-55			21/10			18/12			6/11			3/1									5/5				12/5					
"	Malangsfall Vm	1907-50	8/10	23/10	28/10	52/46	7/11	8/12	23/10	5/11	15/11		24/11	4/1	3/11	7/4	13/4		22/4	12/5	25/4	7/5	12/5		18/5	4/6	29/4	8/5	16/5	22/5	6/6	
"	"	1951-55	21/10		1/11			14/11	23/10		10/11			18/12							1/5		6/5		18/5	4/5	14/5		28/5			
"	Aarskog	1951-55	9/10		26/10			8/11	18/10		(28/10)			16/11							30/4		11/5		27/5		14/5		30/5			
"	Brandstognes	1951-55	13/10		22/10			2/11	15/10		5/11			13/12							30/4		8/5		27/5	7/5	13/5		1/6			