

OM ISFORHOLDENE PÅ EIKSDALSVANN

a. Meteorologiske data

1. Frostmengde etter månedsmiddeltemperatur og vinterens samlede nedbørmengde ved Sundal og Gjermandnes met.st.
2. Pentademiidler av lufttemperatur i vintermånedene ved Tingvoll met.st.

Fig. a-1¹ og 2

Fig. a-2

b. Oversikt over isforhold

1. Grafisk framstilling av isforholdene 1915-1959
2. Observatørens merknader om isforholdene i tida 1950-59
3. Vintervannstand og antall dager med is i tida 1950-59

Fig. b-1

Fig. b-2

Fig. b-3

- c. Sammenheng mellom sum av månedenes neg. lufttemperatur og laveste vintervannstand 1922-50

Fig. c-1

FROSTMENGE og VINTERENS NEDBØRMENGE ved SUNDAL net.st.
1930 - 1959

Vinter	December		Januar		Februar		Mars		April		Frost- mængde Σ (-f)	Nedbør- mængde
	L.t. °C	N mm	L.t. °C	N mm	L.t. °C	N mm	L.t. °C	N mm	L.t. °C	N mm		
Normal 1901-30	-3,0	28	-3,5	42	-2,7	60	-0,6	59	3,1	34	9,8	223
1930-31	0,0	47	-5,4	18	-4,2	18	-3,3	51	2,1	36	12,9	170
31-32	-2,5	166	1,6	105	0,3	185	-3,1	81	1,9	20	5,6	557
32-33	0,7	9	-1,2	45	-4,7	168	0,8	33	2,6	60	5,9	315
33-34	-2,3	127	2,2	84	0,1	260	-0,3	28	3,4	19	2,6	518
34-35	-0,4	21	-2,3	98	-1,9	94	-2,7	57	2,2	23	7,3	293
35-36	-3,9	6	-3,6	56	-4,6	50	-0,5	19	1,9	80	12,6	205
36-37	1,5	126	-1,4	8	-6,2	10	-2,5	17	6,3	27	10,1	198
36-38	-7,4	25	-2,0	65	0,0	53	2,7	140	1,7	214	9,4	497
38-39	-1,3	6	-5,1	9	1,0	64	-0,4	85	2,5	53	6,8	217
39-40	-5,0	135	-8,2	97	-9,3	45	-2,9	79	2,2	32	25,4	388
1940-41	-3,6	93	-9,2	39	-7,0	15	-2,8	34	1,6	37	22,6	218
41-42	-2,2	99	-11,3	28	-7,3	62	-3,5	120	3,6	5	24,3	314
42-43	-1,4	21	-5,1	15	0,1	194	2,6	98	3,8	169	6,5	497
43-44	-1,1	91	-2,3	143	-2,6	125	-1,8	156	1,5	73	7,8	588
44-45	-0,6	81	-9,2	93	-1,5	44	1,9	224	4,1	47	11,3	489
45-46	-3,7	163	-4,6	18	-6,4	100	-1,4	18	4,2	84	16,1	383
46-47	-2,0	5	-4,6	56	-12,2	12	-5,6	61	3,3	71	24,4	205
47-48	-4,7	178	-7,3	18	-2,8	13	2,2	82	5,7	19	14,8	310
48-49	2,3	35	0,3	147	0,0	125	-1,8	78	5,3	20	1,8	405
49-50	-2,9	64	-4,2	22	-1,8	71	0,5	78	4,2	20	8,9	255
1950-51	-4,9	35	-7,7	12	-2,8	3	-2,5	12	2,9	41	17,9	103
51-52	0,7	201	-6,2	52	-3,2	161	-1,6	54	5,3	33	11,0	501
52-53	-4,3	66	-3,1	145	-4,7	83	2,4	101	3,5	40	12,1	435
53-54	-1,1	64	-6,0	146	-7,3	1	-0,2	17	2,6	69	14,6	297
54-55	-1,4	83	-3,8	84	-7,3	25	-2,5	166	1,4	78	15,0	436
55-56	-5,0	104	-5,1	38	-7,7	59	-0,9	53	1,5	62	18,7	316
56-57	-1,7	62	-1,2	57	-3,9	48	0,1	52	3,4	53	6,8	272
57-58	-1,8	59	-6,2	68	-7,5	110	-5,9	23	2,2	31	21,4	291
58-59	-5,9	86	-6,5	72	-1,5	104	2,2	30	5,7	14	13,9	306
59-60	-1,4	2										

KARAKTERISTISKE DATA

Min.	-7,4	2	-11,3	8	-12,2	1	-5,9	12	1,4	5	25,4	103
1.kv.	-3,9	25	-6,4	20	-7,2	22	-2,8	29	2,0	22	17,0	232
Median	-1,9	65	-4,6	56	-3,9	62	-1,4	57	2,9	40	12,1	314
2.kv.	-1,1	104	-2,2	95	-1,5	118	0,2	92	4,2	70	7,1	516
Maks.	2,3	201	2,2	147	1,0	260	2,7	234	6,3	214	1,8	588

FROSTMENNGDE med antall ISDAGER og VINTERENS NEDBØRMENNGDE
ved GJERHUNDNES net. st. 1934 - 59

Vinter	Desember		Januar		Februar		Mars		April		Frost- mengde Σ (-f)	Is- dager	Nedbør- mengde i mm
	I. t. °C	N mm	I. t. °C	N mm	I. t. °C	N mm	I. t. °C	N mm	I. t. °C	N mm			
Normal 1901-30	1,2	109	0,7	109	1,2	86	2,3	90	4,6	44			438
1934-35	1,9	40	1,5	182	0,8	175	0,7	90	4,4	48			535
35-36	0,3	18	-0,6	134	-0,2	32	2,3	91	4,0	92	0,8		367
36-37	3,7	254	2,1	32	-1,9	31	2,1	27	7,8	18			382
37-38	-2,4	36	1,3	141	2,1	102	3,4	274	4,5	125	2,4		678
38-39	2,3	12	-0,9	9	3,1	123	2,8	85	5,8	58	0,9		287
39-40	-0,2	136	-2,9	66	-4,5	89	0,5	128	4,2	62	7,6		481
1940-41	-0,4	111	-4,2	65	-3,2	41	0,4	30	2,8	64	7,8		311
41-42	1,1	279	-7,8	69	-3,8	53	-1,9	106	4,9	21	13,5		528
42-43	1,6	102	-1,4	40	2,9	284	4,4	152	4,6	203	1,4		781
43-44	2,7	140	1,8	276	1,0	132	0,7	150	3,4	125		4	623
44-45	2,6	84	-4,0	115	1,8	70	4,3	177	5,7	47	4,0	26	493
45-46	0,3	94	0,4	80	-0,7	129	2,0	51	5,6	123	0,7	31	477
46-47	2,2	14	-0,3	34	-5,3	9	-1,4	58	4,2	81	7,0	40	196
47-48	-0,5	106	-1,8	35	1,5	20	4,5	114	6,0	56	2,3	27	331
48-49	5,0	96	2,8	266	2,9	168	0,8	131	5,7	113		3	774
49-50	1,6	168	0,8	70	0,8	93	2,9	144	5,2	60		8	535
1950-51	-0,3	92	-1,4	27	1,9	11	0,2	34	3,4	55	1,7	20	219
51-52	3,7	232	-1,1	161	0,5	227	1,3	52	7,3	47	1,1	12	719
52-53	0,3	60	0,7	197	-0,8	98	4,9	111	4,9	36	0,8	23	462
53-54	3,6	111	-1,1	143	-0,1	1	2,4	35	4,1	58	1,2	18	348
54-55	2,5	212	0,0	183	-2,7	97	0,3	164	3,2	103	2,7	24	719
55-56	-0,6	226	-0,9	97	-2,8	67	1,8	67	3,6	76	4,3	34	533
56-57	1,7	81	2,6	288	0,1	54	2,8	65	4,9	54		17	542
57-58	1,7	205	-0,9	78	-2,6	135	-1,5	23	4,0	62	5,0	39	443
58-59	-0,8	119	-2,0	141	2,5	122	4,9	20	6,6	39	2,8	23	402
59-60	2,7	13											

KARAKTERISTISKE DATA

Min.	-2,4	12	-7,8	9	-5,3	1	-1,9	20	2,8	18	13,5	40	196
1. kv.	-0,2	60	-1,6	59	-2,7	37	0,5	43	4,0	48	5,0	29	358
Median	1,7	104	-0,9	97	0,1	93	2,0	90	4,6	60	2,4	23	481
2. kv.	2,6	168	0,9	159	1,9	134	3,2	138	5,7	98	1,1	15	610
Maks.	5,0	279	2,8	288	3,1	284	4,9	274	7,8	203	0,7	3	823

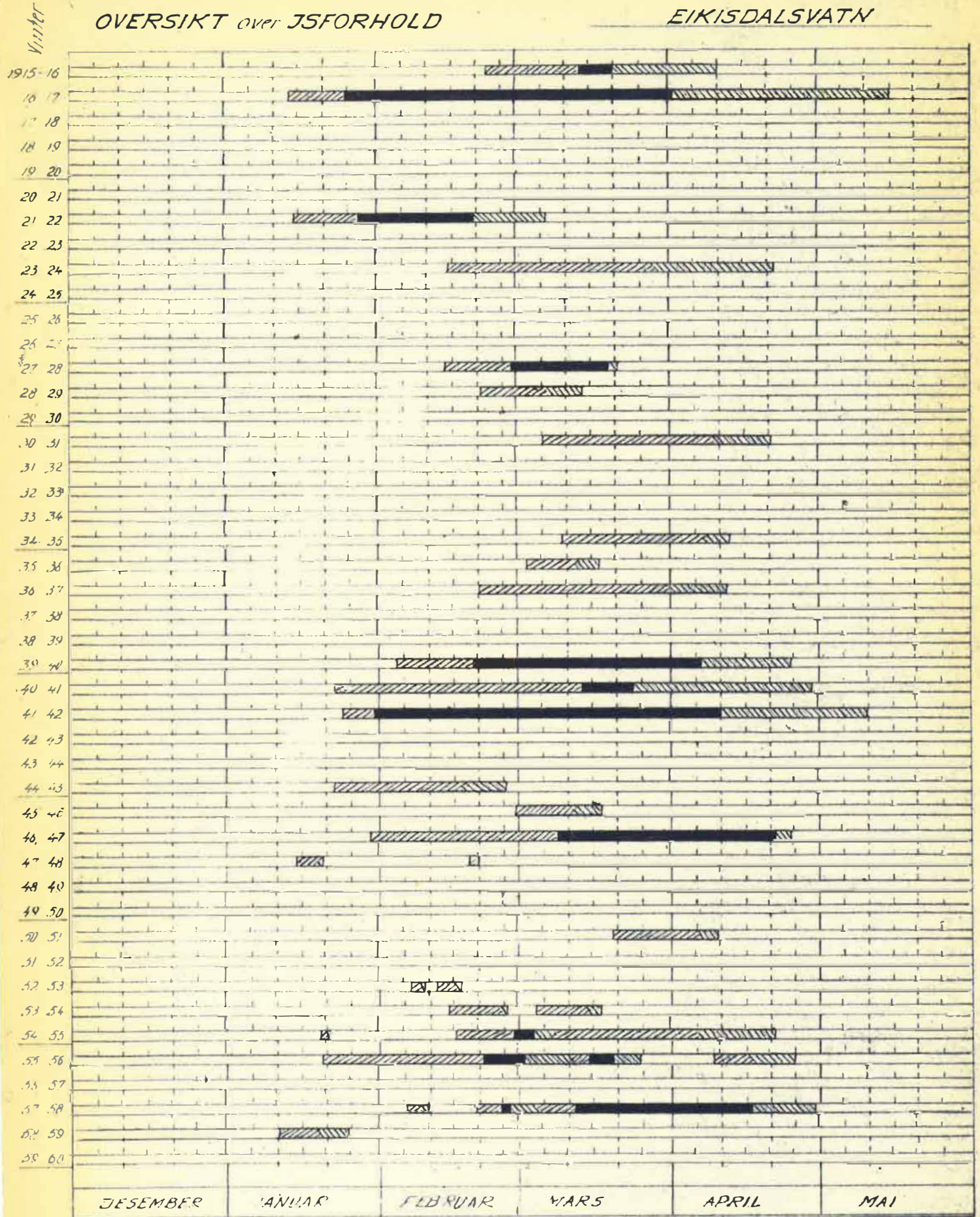
Pentademidler av lufttemperatur

Tingvoll net.st. (51 m.o.h.)

Pentader	43/44	44/45	45/46	46/47	47/48	48/49	49/50	50/51	51/52	52/53	53/54	54/55	55/56
28/10- 1/11	7,3	4,3	2,7	4,2	-0,6	-0,5	2,0	4,4	3,1	6,5	13,1	7,0	0,5
2/11- 6/11	4,9	2,6	1,8	5,7	7,3	3,8	6,8	1,0	3,0	0,7	8,7	1,8	1,9
7/11-11/11	2,8	0,2	1,1	4,4	0,4	-0,1	2,0	4,5	5,3	-0,7	5,5	2,7	1,7
12/11-16/11	-1,4	3,1	-0,2	-2,0	-0,8	0,0	-1,6	3,8	-1,5	-3,1	3,7	-0,3	3,9
17/11-21/11	0,3	1,2	-1,2	-1,3	-2,3	3,3	8,6	1,6	5,3	-4,0	3,4	-0,3	5,8
22/11-26/11	1,2	0,6	0,5	6,1	0,7	-2,0	6,0	2,3	1,5	-1,2	1,8	3,5	3,0
27/11- 1/12	-3,4	2,7	1,5	3,1	-3,9	5,1	-0,3	0,5	0,9	-2,9	4,5	9,6	-1,1
2/12- 6/12	0,3	-1,0	5,5	-2,2	-6,2	5,3	0,6	-1,5	0,5	0,6	3,3	3,8	1,8
7/12-11/12	-1,1	3,9	0,3	3,5	-3,1	0,7	-1,1	1,5	-2,2	1,3	-0,9	0,9	-1,9
12/12-16/12	3,3	-3,1	-2,0	-1,7	2,9	6,2	0,4	-1,2	4,8	-7,1	2,3	1,1	-6,1
17/12-21/12	-1,9	3,8	3,1	-0,1	3,0	2,5	-3,0	-1,4	1,6	1,7	-1,6	3,0	-8,3
22/12-26/12	4,5	4,1	-3,3	3,4	-0,4	0,8	1,6	-5,3	2,7	-1,5	2,4	-5,5	-2,7
27/12-31/12	2,0	0,4	-8,7	1,7	-11,7	1,2	0,3	-4,9	3,5	-8,1	0,2	-1,3	0,3
1/1 - 5/1	-0,3	-0,8	-2,9	2,3	-4,1	3,1	3,3	-9,3	-1,5	-10,5	1,9	-1,3	-2,0
6/1 -10/1	-4,7	-8,3	1,4	-4,7	-13,0	2,2	-2,2	-12,5	3,4	-0,2	-1,7	-1,6	-2,8
11/1 -15/1	-0,4	-4,5	-8,8	-1,8	-3,9	0,1	3,0	0,7	-1,5	2,2	1,8	-4,6	-3,5
16/1 -20/1	2,9	-7,8	-7,7	2,8	-3,0	0,5	-0,8	0,5	-6,4	2,7	-0,9	-7,1	-6,1
21/1 -25/1	1,3	-11,2	-2,5	-3,7	-6,4	-0,9	-0,9	-0,5	-7,2	-4,7	-9,9	3,1	-3,5
26/1 -30/1	1,7	-6,9	4,0	-1,5	2,0	3,3	-0,8	-1,3	-9,7	-11,1	-11,2	1,4	-6,6
31/1 - 4/2	1,0	-9,3	-0,7	-10,4	3,9	2,1	2,2	2,4	-3,9	-1,1	-6,0	1,4	-12,9
5/2 - 9/2	0,3	0,7	-1,4	-6,7	1,6	-3,8	0,9	4,7	-0,5	-13,1	0,3	-3,1	-4,2
10/2 -14/2	-1,1	1,6	0,0	-5,1	-0,4	1,0	-0,1	0,7	-6,2	-7,7	-8,3	-5,8	-7,7
15/2 -19/2	-1,0	2,2	1,2	-3,3	-3,6	4,4	1,4	-0,7	-0,3	0,8	-5,6	-8,2	-15,0
20/2 -24/2	2,1	3,8	-6,5	-8,2	1,8	2,2	-1,4	2,7	1,9	1,8	-0,9	-8,5	-6,5
25/2 - 1/3	-2,5	0,5	-9,0	-13,7	2,1	-1,5	-0,3	-3,1	1,8	5,1	1,1	-0,3	1,1
2/3 - 6/3	-0,1	0,3	-3,4	-6,7	2,8	-6,5	4,6	4,5	1,4	4,2	-2,8	1,5	-2,4
7/3 -11/3	2,6	3,2	-2,2	-7,6	3,8	-2,2	0,1	-1,9	3,5	2,5	2,3	1,9	0,4
12/3 -16/3	-1,1	2,6	-0,5	-2,5	4,3	1,5	-1,5	-2,3	1,4	3,7	3,1	1,9	-3,1
17/3 -21/3	-0,4	2,1	3,8	-3,4	2,4	0,4	4,8	-3,5	2,1	2,4	1,6	-6,5	-1,1
22/3 -26/3	0,1	5,7	2,6	3,9	3,4	4,1	4,0	-0,6	-1,4	6,7	1,6	-2,7	3,1
27/3 -31/3	-0,5	3,5	5,2	2,5	6,1	1,3	2,2	-1,7	-2,3	1,1	2,5	-1,1	3,7
1/4 - 5/4	-0,9	5,4	7,7	-0,2	7,6	4,6	2,4	3,7	2,3	5,0	4,3	1,4	0,2
6/4 -10/4	1,9	6,4	2,3	1,9	4,1	1,9	5,5	3,1	6,1	1,6	4,3	3,2	0,8
11/4 -15/4	3,5	2,1	2,5	4,7	5,1	6,2	5,1	3,7	8,2	4,0	4,7	3,9	1,6
16/4 -20/4	4,1	7,3	5,7	4,0	8,4	7,9	5,4	1,1	4,8	2,4	3,8	3,9	1,4
21/4 -25/4	4,9	4,5	5,4	9,0	9,0	6,0	6,9	4,1	7,8	7,3	2,7	-0,2	5,4
26/4 -30/4	2,4	5,8	6,5	5,0	3,2	5,7	5,4	5,7	9,8	8,1	3,0	3,3	3,8
1/5 - 5/5	3,8	9,6	6,2	7,4	4,8	8,1	9,8	5,7	9,8	7,6	10,9	7,2	6,0
$\Sigma (-f)$	18,5	52,9	61,0	86,8	63,4	17,5	14,0	51,5	44,6	67,0	57,9	58,4	97,5

OVERSIKT over JSFORHOLD

EIKISDALSVATN



BETEGNELSER: Helt islagt

Delvis islagt

Islosning

OBSERVATÖRENS MERKNADER

Vinteren

- 1950-51: I februar måned tørt vær. Ingen snö i dalen. I mars for det meste pent vær med nattefrost. 19/3 sjöen islagt ca 1 km fra osen og oppover. Den 9/4 forsvant isen.
- 1951-52: Ingen is på Eikisdalsvatn.
- 1952-53: I februar snöbart i dalen. Fra 5/2 pent, kaldt vær og 7/2 begynte isleggingen. 9/2 sterk S-vind og isen forsvant. Den 12/2 islegging igjen og 13/2 ca 1/3 av vatnet islagt. Fra 16/2 regn og vind og 17/2 sjöen isfri igjen.
- 1953-54: Fra 10/2 stille og pent, kaldt vær. Isleggingen begynte 14/2. Den 26/2 sterk vind og isen forsvant. Den 3/3 stille og kaldt vær og isleggingen begynte på ny. Fra 17/3 sjöen isfri.
- 1954-55: Litt is i osen i tida fra 19-21/1. I midten av februar kaldt vær og isleggingen begynte igjen. Den 20/2 la isen seg ca 3 km oppover, 23/2 ca 6 km, 25/2 ca 11 km og 27/2 sjöen helt islagt. Den 3/3 sterk vind og isen ble delvis brutt opp. I midten av måneden var sjöen islagt ca 6 km oppover. Den 21/4 forsvant isen.
- 1955-56: Isdannelse 19/1 og 20/1 Överåsbukta islagt. I slutten av måneden sjöen islagt ca 3 km oppover. I midten av februar pent, kaldt vær og 21/2 sjöen nesten helt islagt. I begynnelsen av mars sterk vind og isen gikk delvis opp. Fra 10/3 stille og pent, kaldt vær og 14/3 var hele sjöen islagt. Den 18/3 sterk sydlig vind og isen ble brutt opp. Den 24/3 is bare på Överåsbukta. Den 8/4 is igjen på osen. I slutten av måneden sjöen isfri.
- 1956-57: Ingen is på Eikisdalsvatn.
- 1957-58: Isdannelse 6/2, men 10/2 storm og isen forsvant. Etter sterkt snöfall den 19/2 la isen seg igjen på osen. Det var pent, kaldt vær i slutten av måneden og 24/2 sjöen helt islagt. Den 26/2 gikk isen delvis opp, men den 12/3 Eikisdalsvatn helt islagt igjen. I midten av mars mildvær med regn og sludd og 17/4 gikk isen delvis opp. Den 29/4 sjöen isfri.
- 1958-59: Is på osen 10/1 og 11/1 Överåsbukta islagt. Den 24/1 sterk vind og isen forsvant. Senere på vinteren ingen is på Eikisdalsvatn.

Vintervannstand og antall dager med is i Eilisdalsvatn i tida 1950-59

Vinter	November		Desember		Januar		Februar		Mars		April		Antall dager med is	
	h.vst.	l.vst.	h.vst	l.vst	h.vst	l.vst	h.vst	l.vst	h.vst	l.vst	h.vst	l.vst	delvis islagt	holt islagt
1950-51	71	37	40	19	19	8	8	-2	0	-3	12	-2	20	0
51-52	56	33	105	53	80	48	59	38	60	37	90	36	0	0
52-53	47	30	50	31	42	24	46	31	75	49	66	42	8	0
53-54	107	70	100	48	58	37	36	(15)	16	10	27	13	26	0
54-55	69	35	45	28	47	36	47	26	35	22	47	33	60	4
55-56	97	68	97	50	53	32	31	19	30	21	45	24	66	16
56-57	116	82	77	41	87	39	69	36	47	31	56	43	0	0
57-58	105	55	90	60	69	43	57	42	45	26	47	25	40	36
58-59	153	72	80	44	43	33	56	31	69	44	59	41	14	0
59-60	59	(33)	32	9										

/HB

Regulering og overføring av Aura.

Virkning på isforholdene i Eikisdalsvatn.

I følge notater av observatøren ved Eikisdal vannverk har det i 50 års perioden 1902 - 52 vært islegging i 18 år. I 9 av årene var sjøen helt islagt i kortere eller lengere tid, men kun i 2 år kunne den trafikeres. Islegging foregår først i øvre og nedre del av sjøen og vanligvis kun når temperaturen ligger vesentlig under normalen.

En har sammenholdt isleggingsnotatene med temperaturer ved Tingvoll. En finner at isdannelse først foregår når summen av frostøredenes middeltemperatur er minst -2° . Det er inddelertid ingen tydelig korrespondanse mellom isdannelse og temperatursummen (se fig.) Eksempelvis er det islegging i 1935 da temperatursummen er -2° mens temperatursummen i 1923 er $-4,5^{\circ}$ uten at det er isdannelse. I dette eksempel foregår isdannelsen i 1935 ved en vannstand = 0,43 m, mens det ved en lavere vintervannstand (0,25 m) i 1923 ikke er is til tross for den sterkere kulde. Det kan således heller ikke påvises noen sammenheng mellom isdannelse og vannstand. Dette viser også sammenstillingen til høyre av vannstand og tidspunkt for isdannelse. I flere år er det tidlig islegging på relativt høy vannstand og likeledes sen islegging på lav vannstand. Midlere vannstand ved islegging og midlere tidspunkt for denne i de år vannstanden er høyere enn den viste medianvannstand er henholdsvis 0,37 m og 4/2 og for de år vannstanden er lavere 0,18 m og 11/2.

Ved 19 cm lavere vannstand begynner således isdannelsen 7 dager senere.

Betraktes de 9 år sjøen har vært helt islagt er midlere dat. for islagt sjø 9/2 for de år vannstanden har vært høyest og 13/2 for år med lave vannstander.

De påpekte forhold betyr ikke at sjøen islegges letter på høy vannstand. Dette må nærmest sees som en tilfældighet og skyldes sannsynligvis vindvirkning. En går ut fra at her som i andre sjøer er vindhyppighet og styrke i høy grad medbestemmende for isleggingen. Sammenstillingen viser inddelertid at isleggingen er ytterst variabel.

En kan av det foreliggende materiale ikke si at væmstedsforholdene har noen betydning for isforholdene.

Ved overføring av Øvre del av Auresfallet har en funnet at sjøen i vintertiden blir 10 - 15 cm lavere enn før. Dette skulle da ikke ha noen betydning for isforholdene i Eikisdalsvata. Tilløpet til sjøen, som er en avkjølingsfaktor, blir mindre og skulle forsåvidt få mindre innflytelse på sjøens varmemagasin hvilket trekker i retning av vanskeligere isdannelse. På den annen side kan strømhastigheten bli noe mindre, hvilket på sine steder særlig på meget grunt vann skulle lette isdannelsen.

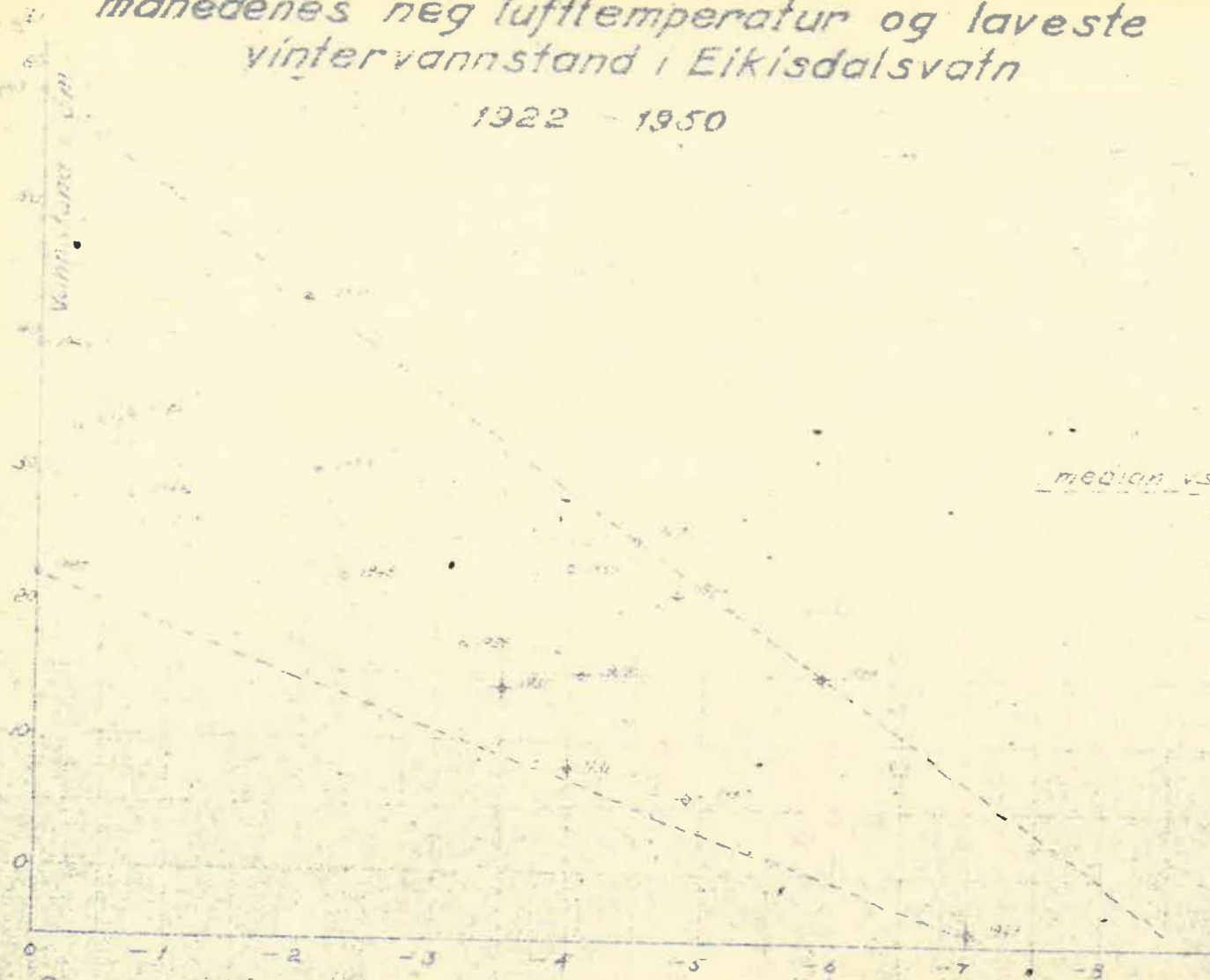
Konklusjon.

Som det vil forstås er isforholdene i Eikisdalsvata meget ustabile og overveiende avhengig av de meteorologiske forhold. Overføringen av Øvre Aura må derfor antas være uten praktisk betydning for isdannelsen i sjøen.

R. Sjøgaen

Sammenheng mellom sum av månedenes neg lufttemperatur og laveste vinter vannstand i Eikisdalsvatn

1922 - 1950



Sammenstilling av vannstand og tidspunkt for isdannelse

	Jan	Feb	Mars
Median vst. i tillegg			
Vannst. ved isdannelsen		middel	
		middel	

Sum av månedenes midl neg lufttemp ved Tingvoll (Temp oppgaver mgl. for flere år) * islegging

Tidspunkt for isdannelse

$\frac{N.V.E}{H}$ tegn nr $\frac{929}{840}$