

TILLEGGSUTTAELSE

om

ISFORHOLDENE I GRÖNDÖLA og HEMSIL

vintrene 1959-60, 1960-61 og 1961-62

Redegjørelse for overskjønnet november 1962

av

dr. Olaf Devik og overing. Edvigs V. Kanavin

Innhold:

Side:

1. Sammendrag av tidligere uttalelse for underskjønnet oktober 1959	1
2. Iskttakelser vinteren 1959-60	5
3. " " 1960-61	9
4. " " 1961-62	18
5. Lokale forandringer i isforholdene etter reguleringen og utbyggingen. Kan opptredende kjøvingsvansker minskes?	29

Oslo, november 1962

1. Sammen drag av tidligere uttalelse for s k j ö n n e t o k t. 1959

Fra den første uttalelse refereres her følgende oppsummering om isforholdene i Gröndöla og Hemsil etter reguleringen og utbyggingen av vassdraget.

"For vassdraget mellom Tuv og den nye avløpstunnel fra Hemsil I betyr reguleringen en moderat öking av vintervassföringen, og det vil fremdeles være de meteorologiske forhold som i hovedsaken vil bestemme isforholdene.

På strekningen Gjuva kraftstasjon - Tuv vil imidlertid ökingen være forholdsvis större, og det vil særlig gjøre seg gjeldende ovenfor Flatsjö. De mest fölbare ulemper på denne strekningen vil være at en kan vente en ökt isproduksjon i form av sarr- og bunnis. Sarr- og bunnisansamlinger forårsaker ofte oppvatning og råkdannelser, særlig på strie elvepartier og like nedenfor stryk.

Ved full drift av Gjuva kraftstasjon må en regne med at isforholdene i Gröndöla ovenfor Flatsjö vil bli mer ustabile enn under nåværende forhold. Bare ved meget gunstig utvikling av isdekket under stabilt vintervær kan en regne med trafikksikker is på isveg nr. 1 til Björnebergstölen. Også på Flatsjö, særlig på den överste delen, vil sannsynligvis isforholdene bli meget varierende under varierende værforhold, hovedsakelig i den förste delen av vinteren. Senere, etter at isforholdene i Gröndöla har stabilisert seg (elva har skåret seg ned i ismassene) vil isforholdene bedre seg og det kan regnes at isveg nr. 2, over Flatsjö, vil bli brukbar midtvinters.

På Fagersetvatn vil utviklingen av isdekket foregå tidlig på vinteren. Det kan forekomme oppvatning, særlig i tiden för isforholdene i Gröndöla har stabilisert seg, ellers kan en vente at trafikkmulighetene på isen vesentlig blir som för.

Elvestrekningen fra Brekkefoss kraftstasjon til Völlo er bare på 3 dekar, og denne er ikke tilstrekkelig til å fjerne vannets overtemperatur. En må derfor vente at ved Völlo (isveg nr. 3) vil elva for det meste gå åpen.

Lengre nedover er Gröndöla grunn med et fall på 10 m/km. På denne strekningen vil antakelig isproduksjonen öke en del etter at Gjuva kraftstasjon blir satt i full drift. På grunn av större isansamlinger vil det sannsynligvis bli större oppvatninger ved Tuv bru enn det er observert de to siste vintrene.

Etter full utbygging av vassdraget, kan det etter dette være grunn til å vente at tidspunktet for isleggingen på de stillere partiene i Hemsil ovenfor utløpet av Hemsil I kraftstasjon ikke vil bli senere enn under naturlige forhold.

Ca 200 m nedenfor Tuv bru er en kulp hvor isveg nr. 4 går. I kulpen vil det samles opp sarr og drivis ganske tidlig på vinteren. Etter at isforholdene i Gröndöla har stabilisert seg vil det sannsynligvis utvikles trafikksikker is her.

På elvepartiet mellom Tuv bru og Holdefoss, hvor strømfaret har en forholdsvis stor overflatehastighet, tar det noe lengre tid før et brukbart isdekke dannes, eller ved kunstig hjelp kan bringes i stand.

I Hemsil på strekningen fra Fekene og ca 1,5 km nedover forbi Tröym bru foregår utviklingen av isdekket noe lettere og isen er mer jevn. På dette partiet har det vært kjørbar is omtrent over alt og isvegene her er lagt både tversover og langsetter elva. Det eneste stedet hvor en har vært plaget av trafikkhindringer på grunn av råkdannelse og oppvatning er isvegene nr. 14 og 15 ved Hemsedal meieri. Elveløpet her er grunnt og sterkt forgrenet. Nærmere undersøkelser i februar 1958 viste at elvas hovedløp var bunnfrosset fra brua ved Hemsedal hotell og et stykke nedover. På strekningen nedenfor, hvor isvegene nr. 16 og 17 går, er elveleiet dypere og slike ulemper er ikke observert.

Det er neppe grunn til å tro at en moderat økning i vintervassføringen vil føre til særlig forverring av forholdene. Trafikkhindringene nedenfor Tröym bru kan kanskje unngås hvis elveleiet fra meieriet og ca 1,2 km nedover blir rensert opp litt. Det er for øvrig ønskelig å finne en annen løsning for avløpet av kjølevann fra meieriet.

Fra Torset bru og ca 2 km nedover renner Hemsil i stridt løp og det fins ingen fast isveg på denne strekningen. Som på alle strie partier vil en økt vintervassføring også her forårsake økt isproduksjon i form av sarr og bunnis, som vil bli avleiret under isdekket et stykke nedover hvor strømhastigheten er mindre.

Avleiring av ismassene som er produsert på ovenfor nevnte strykparti vil foregå særlig på strekningen fra Dyrjas utløp og nedover til Hjelmen. Her er oppgitt 6 isveger (nr. 19-25). En må regne med en del trafikkhindringer på disse på grunn av råkdannelse og oppvatning, særlig i første del av vinteren. Midtvinters blir antakelig isvegene frødeles brukbare.

På hele det stille partiet fra Hjelmen og nedover har det vært trafiksikker is i alle de 6 siste vintrene, unntatt enkelte kortere perioder, da det på grunn av snøbelastning var kommet noe sørpe på isen. Her kan en vente at forholdene for det meste blir som før.

Inntaksmagasinet til Hemsil II kraftstasjon, som blir dannet med en dam i elveleiet ved Eikrebekken, kommer til å holde seg overveiende åpent.

Observasjonene ved Gjerdeslåtten Vm. viser at på det stille partiet like ovenfor har vært en isoppstuing midtvinters gjennomsnittlig ca 30-40 cm. Etter reguleringen vil isproduksjonen på denne strekning falle bort. Økningen i vassføringen under full utbygging vil da gi et vannstands nivå som omtrent tilsvarer det tidligere isoppstuet.

Hemsil nedenfor Hemsildammen vil etter reguleringen bare føre det lokale tilsig nedenfor inntaksmagasinet til Hemsil II, bortsett fra perioder med mildvær og nedbør som gir vann over dammens flomløp."

I det følgende skal nå behandles erfaringene fra de tre siste vintrene etter at reguleringen ble tatt i bruk. Observasjonsmaterialet fra disse vintrene skriver seg dels fra Vassdragsvesenets Iskantor, dels fra Oslo Lysverker og gir en verdifull dokumentasjon om isforhold og trafikkmuligheter på isen i vassdraget.

Det er hovedsakelig vær- og avløpsforholdene som er bestemmende for isforholdene i et vassdrag, og derfor er oversikten supplert med en del meteorologiske data og en kort orientering om avløp.

For hver vinter er det gitt en kort orientering om vær- og snøforholdene (avsnitt a), avløpsforholdene og opplysninger om vannforbruk ved kraftverker (avsnitt b), isforholdene og trafikkmuligheter på isen ved de mest brukte isvegene (avsnitt c) og resultatene av vanntemperaturmålinger og diverse undersøkelser foretatt under befaringer av vassdraget (avsnitt d).

På tegningen betegnet med fig. a-1 er gitt oversikt over snøforholdene ved Hemsedal de siste tre vintrene.

Grafiske framstillinger av daglige lufttemperaturmålinger og vannstandsvariasjoner ved Gjerdeslåtten Vm. for hver vinter er gitt på tegningene betegnet med fig. b-1. På de samme diagrammene er tegnet inn vinterens nedbør, målt ved Hemsedal nedbørstasjon.

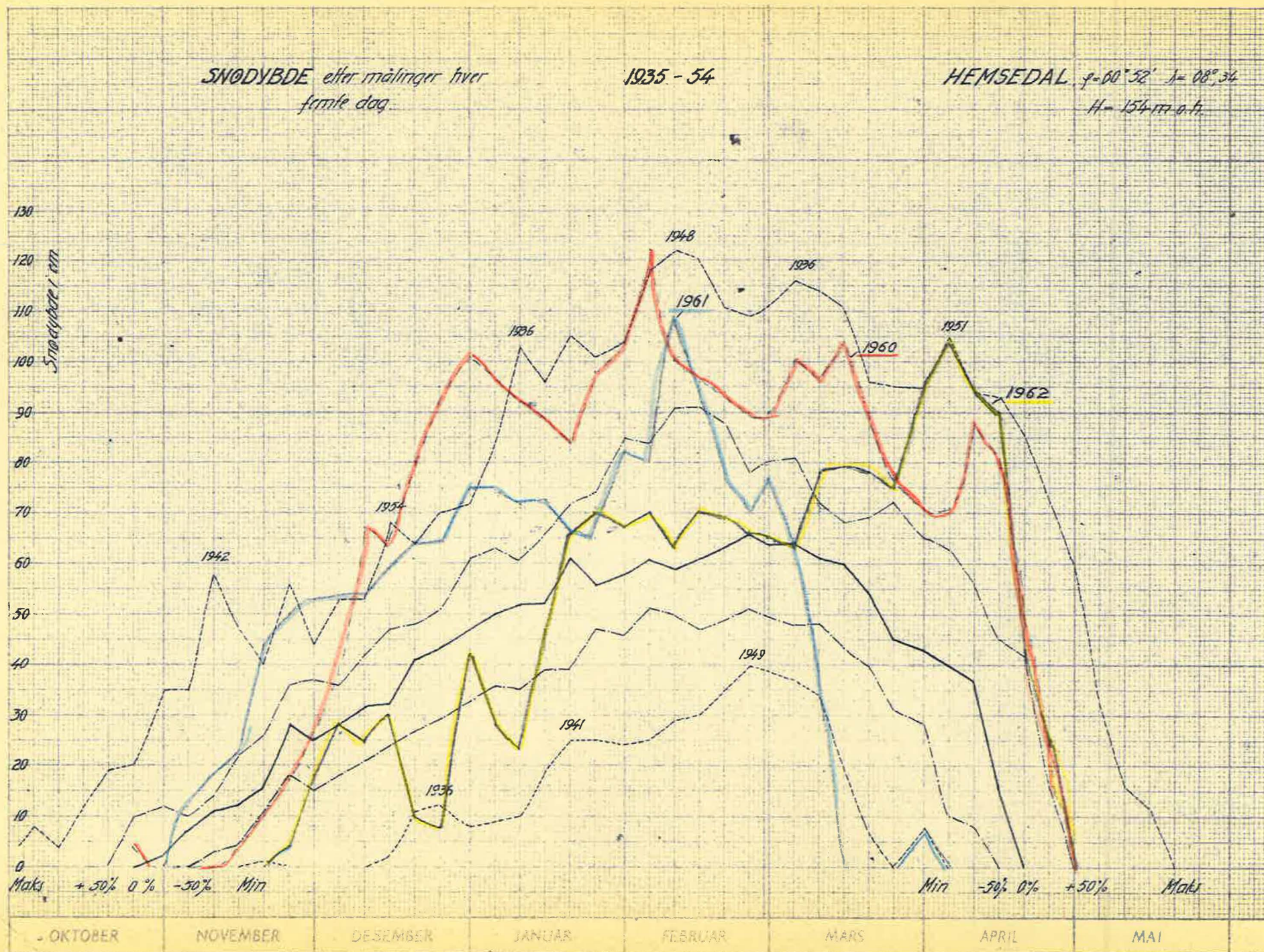


Fig. a-1

SNØFORHOLDENE ved HEMSEDAL nedb. st.
Vintrene 1939-60, 1960-61 og 1961-62

IAKTTAKELSER VINTEREN 1959 - 60

a. Væ r - og s n ö f o r h o l d e n e

Förejulsvinteren var forholdsvis mild og rik på nedbør i form av snö. Ved Hemsedal nedbørstasjon ble det målt snödybde inntil 100 cm i slutten av desember måned. Varig snölegging begynte i midten av november.

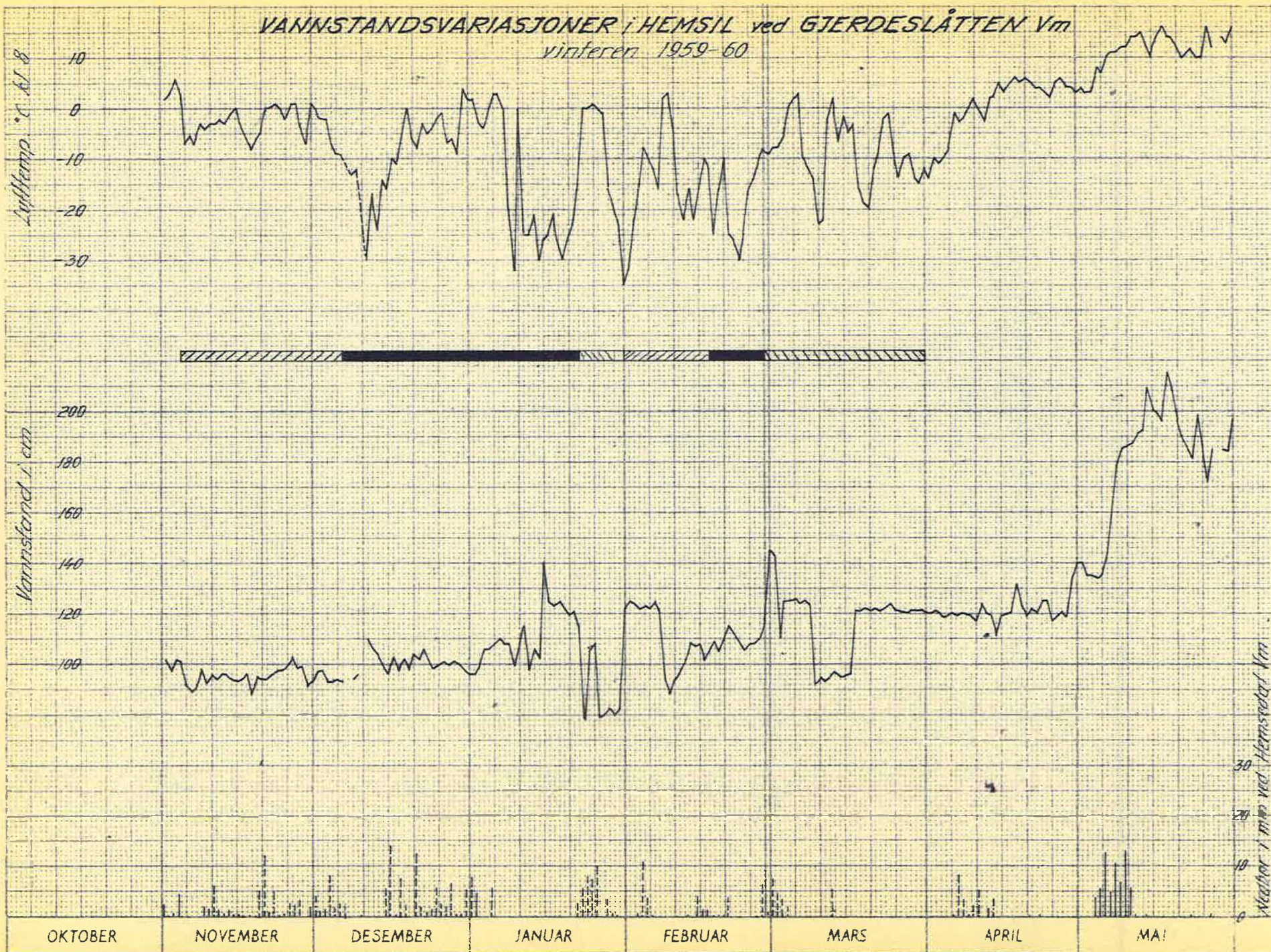
Fra 7/1 satte det inn med kraftig kulde som varte helt ut i april, bare avbrutt av et par korte mildværsperioder. Fra 10/4 begynte snösmeltingen.

b. A v l ö p s f o r h o l d e n e

I november og desember var det forholdsvis jevn vassføring i Hemsil ved Gjerdeslåttan, mellom 3 og 5 m³/sek. 1. aggregat i Hemsil I ble satt i gang 10/1. Fra 28/1 ble Gjuva kraftstasjon satt i full drift med vannforbruk 2,7 - 2,9 m³/sek. Som vannstandsobservasjonene ved Gjerdeslåttan Vm. viser var det forholdsvis store variasjoner i avløpet i tidsrommet fra midt i januar til midt i mars. I tiden fra 10/2 til 25/3 var Hemsil I kraftstasjon ute av drift. Fra 17/3 ble det i lengre tid holdt en meget jevn vassføring ved Gjerdeslåttan, ca 13 m³/sek. I begynnelsen av mai økte vassføringen p.g.a. regn og snösmelting.

VANNSTANDSVARIASJONER I HEMSIL ved GJERDESLÅTTEN Vm vinteren 1959-60

Fig. b-1



c. Isforhold og trafikkmuligheter på isen

Isleggingen foregikk i slutten av november på Flævann, Vavann og Fagersetvatn og på de stille partiene i Hemsil. P.g.a. varierende værforhold og store snömengder i desember måned var utviklingen av isdekket mindre god.

I Gröndöla førte kjøvingen i isleggingstida til mindre avløpsforstyrrelse. En del vann rant oppå isen, særlig på strekningen Tuv - Holde bru.

I kuldeperioden i første halvdel av desember utviklet det seg trafikksikker is på de fleste isvegene i Hemsil. I den etterfølgende mildværsperioden i slutten av desember og begynnelsen av januar forårsaket snøfall en del trafikkhindringer. Isvegene ble lite brukt.

I siste halvdel av januar var det stort sett gode isforhold.

Den 28/1 ble Gjuva kraftstasjon satt i full drift og den økte vassføring forårsaket kortvarig mye overvann på enkelte plasser mellom Gjuva og Hemsedal idrettsplass. Dessuten var det i begynnelsen av februar mildvær med snø. Trafikkforholdene på isen ble derfor mindre gode i øvre del av vassdraget i denne perioden.

Under kuldeperioden i februar frøs overvannet til og fra midten av februar og ut mars måned må isforholdene stort sett karakteriseres som meget gode.

Isvegene i Gröndöla ved Björnebergstölen og i Hemsil ved Hemsedal kirke var i bruk til midten av mars. Isvegene ved Anderdal, Fekene, Torkelshaugen, Hjelmen og videre nedover i vassdraget var i bruk til midten av april.

Isløsningen foregikk i siste halvdel av april og 2/5 var vassdraget for det meste isfritt unntatt Fagersetvatn. Det var islagt helt til midten av mai.

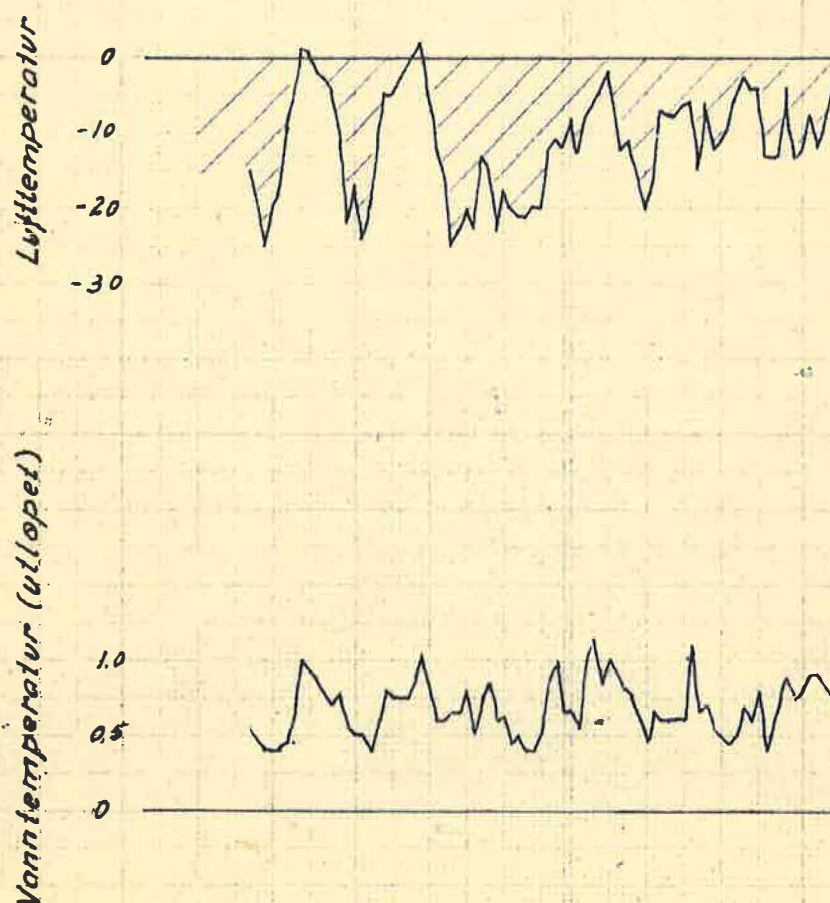
d. Temperaturmålinger og diverse undersøkelser

Det er foretatt kontinuerlige vanntemperaturmålinger i utløpet av Gjuva kraftstasjon. Måleresultatene er vist på fig. d-1.

Tappevannet fra Vavatn holdt en temperatur mellom 1 - 1,5°C i vintermånedene.

Vannmassene skal under sitt løp fra Vavatn gå gjennom en ca 900 m lang rørgate i fri luft. De foretatte målingene viser at avløpsvannet fra kraftstasjonen i de 3 vintermånedene (januar - mars) har holdt en temperatur på ca 0,4°C i streng kulde og på ca 1,0-1,02°C under mildvær.

LUFT- og VANNTEMPÉRATUR ved GJUVA kraftstasjon 1960



IAKTTAKELSER VINTEREN 1960 - 61

a. Vær - og snøforholdene

I oktober og november var det vekslende værforhold. Varig snølegging begynte i oktober og i november kom det ca 50 cm snø i dalen.

I desember var det et par kuldeperioder, avbrutt av noen få dagers mildvær. Snødybden i Hemsedal økte til 75 cm. I januar kom varig kulde som varte til midten av februar. Siste halvdel av februar og mars var usedvanlig milde.

Største målte snødybde var ca 110 cm den 10/2. I slutten av måneden hadde en god del av snøen smeltet bort og i midten av mars var all snøen borte.

b. Avløpsforholdene og vannforbruk i kraftstasjonene

Hemsil I hadde vært ute av drift til 2/11. (Ras i tunnel.)

I november var vassføringen ved Gjerdeslåttan forholdsvis jamn, ca 13 m³/sek. Gjuva kraftstasjon hadde vært i full drift fra 5/11 med temmelig jamt vannforbruk ca 2,7 m³/sek.

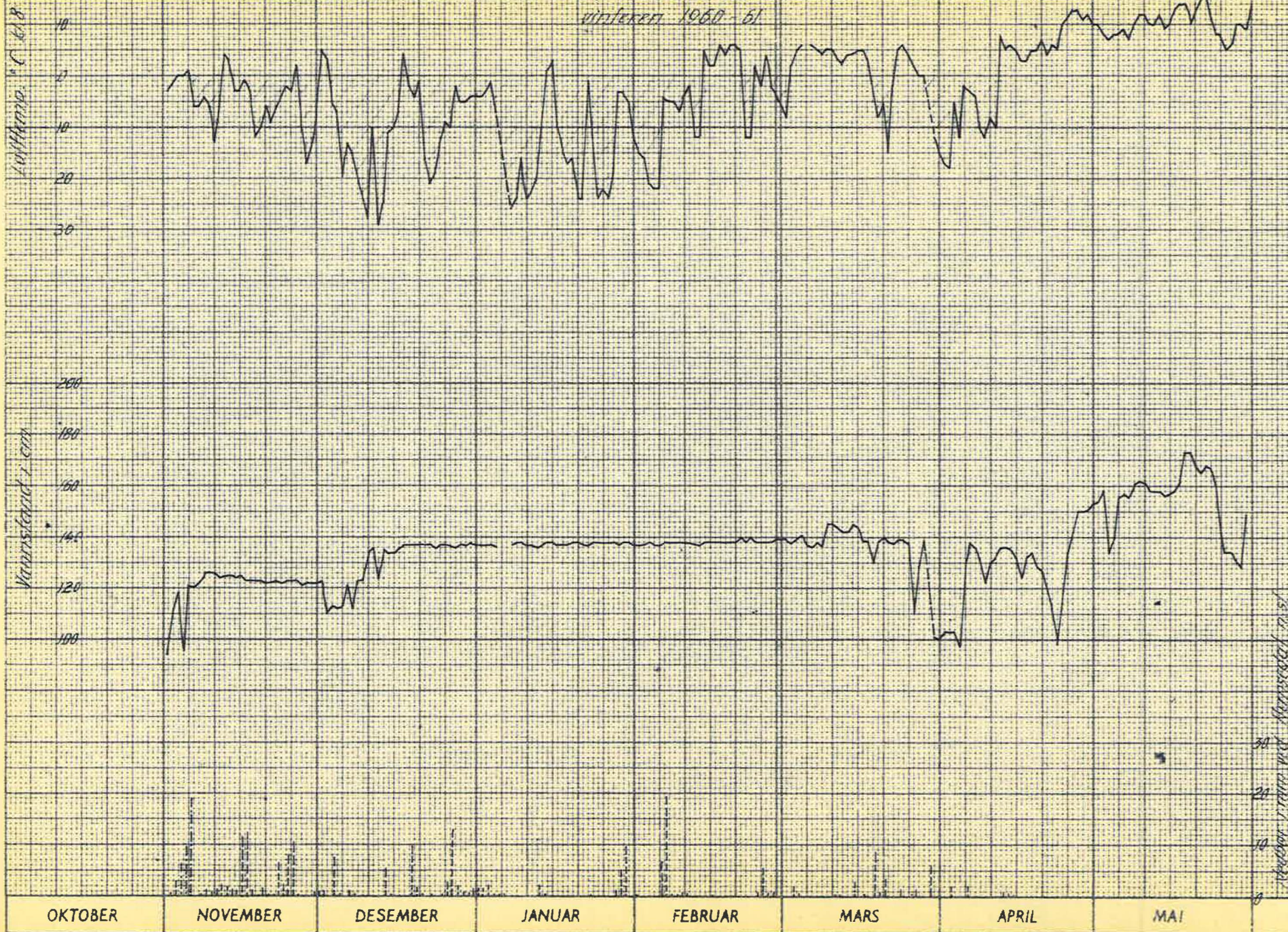
Av diagrammet fig. b-1 kan en se at i tida 1.-13/12 varierte vannstanden en del fordi Hemsil I var ute av drift noen dager. Fra 9/12 har Hemsil I hatt to aggregat igang og vassføringen hadde holdt seg jamn ca 22 m³/sek. helt til midten av februar.

I begynnelsen av mars ble vannforbruket i Gjuva kraftstasjon redusert til ca 1,5 m³/sek. og 20/3 ble kraftverket stanset.

Fra 25/3 var det sterkt varierende avløp i Hemsil. I mai måned steg vassføringen til 50 m³/sek.

VANNSTANDSVARIASJONER I HEMSIL ved GTERDESLATTEN Vm
vinteren 1960-61

Fig. b-1



c. Isforhold og trafikkmuligheter på isen

Isleggingen tok til i begynnelsen av november og 10/11 var Flatsjø og Fagersetvatn stort sett islagte. Hemsil var islagt på de stille partiene ved Tröym bru og delvis islagt på strekningen ved Hjelmen.

Isveg nr. 14 ovf. Hemsedal meieri ble tatt i bruk for traktor- kjøring uvanlig tidlig, i midten av november. I begynnelsen av desember var følgende isveger i bruk for skogs- og høykjøring: nr. 11 og 12 ved Fekene, nr. 13 b til Öy ovenfor Hemsedal bilverksted, nr. 14 ndf. Tröym bru, nr. 16 ved Jordheim, nr. 17 b ved Hagen, nr. 32 b, 33 og 37 ndf. Eikrebekkdammen.

Under den sterke kuldeperioden fra -5.-15/12 ble det observert stor isproduksjon i Gröndöla ved Tuv og videre nedover i Hemsil til Holde bru. Den 12/12 hadde noe vann trengt inn på eiendommen til Trond Tuv p.g.a. kjøvingen, og det hadde vært en del oppvatning ndf. Hemsedal Hotell (råk fra Hemsedal meieri).

Den 20/12 hadde isforholdene stabilisert seg ved Tuv og flere isveger ble tatt i bruk, nemlig isveg nr. 4 ca 100 m ndf. Tuv bru, nr. 8 ved Öyen til Slätte, nr. 9 ved Anderdal, nr. 10 ovf. Holde bru og nr. 18 ved Fossheim.

Under befaring den 2/1 ble det foretatt en del ismålinger ved isvegene på strekningen mellom Tuv bru og Hemsedal meieri. Det var forholdsvis god is, 40-50 cm tykk og snødekket. Enkelte steder var det dannet litt sørpe i snøen, inntil 10 cm. På strekningen Torset bru - Hjelmen var det noen råker i strömdraget, ellers var isforholdene gode. Isveg nr. 24 var tatt i bruk for skogskjøring. På den tørrlagte elvestrekningen mellom Eikrebekkdammen og Gol var følgende isveger i bruk: nr. 29, 33, 35, 37, 41 og 42. De fleste av disse ble brukt som traktorveg for skogskjøring.

Under befaring den 19/1 var det pent vær, lufttemperatur -22°C . Gröndöla var åpen fra Gjuva kraftstasjon til litt forbi Björnebergstølen og fra Brekkefoss kraftstasjon til litt nedenfor Völlo. Det lå et frostrøykteppe i ca 50 m høyde i Gröndalen og øverst på Flatsjø.

På Hemsil var isforholdene meget gode. Det var bare få små råker på strekningen mellom Tuv og Holde bru, en råk nord for Øy ovf. Hemsedal bilverksted. Råk langs land ved Hemsedal meieri og en råk ved Torset bru. Litt frostrøyk steg opp fra råkene.

Inntaksdammen til Hemsil II var for det meste åpen. Også her var noe frostrøyk langs etter elva fra avløpskanalen av Hemsil I til Eikrebekkdammen.

Under befaring den 25/1 var det pent vær og lufttemperatur ved Gjuva -17°C og ved Gjerdeslåtten -24°C . Også denne gangen var det litt frostrøyk på de åpne elvepartiene i Gröndöla, men særlig ved avløpet av Hemsil I og nedover til Eikrebekkdammen. Isforholdene var meget gode og det var trafikksikker is på alle de mest brukte isvegene over Hemsil.

Den 13/2 satte det inn med langvarig mildvær og Gröndöla gikk åpen helt til Brekkefossdammen. Fagersetvatn var helt islagt og det var 30-40 cm snø på isen. På enkelte steder var det litt sørpe i isen. Fra Tuv bru og nedover hadde isen sunket nokså meget langs midten av elva og isveg nr. 4 var ikke mer benyttet. Isveg nr. 9 og 10 ble brukt som hestevæg. Lengre nedover i vassdraget var ingen nevneverdige forandringer i isforholdene.

Den 27/2 hadde mildværet tæret sterkt på isen i Gröndöla og Hemsil på strekningen til forbi Anderdal. Isveg nr. 10 ovf. Holde bru var fremdeles i bruk. Det var flere råker i Hemsil på strekningen mellom Holde og Tröym bru og fra Hemsedal meieri og nedover forbi Hemsedal Hotell.

Lengre nedover i vassdraget var følgende isveger i bruk:

nr. 15 c og nr. 16, som traktorveger for skogskjøring og nr. 17 var oppbrøytet med bulldozer. Videre nedover isveg nr. 24 ved Hjelmen som gangsti og nr. 26 langs Ålrustengene som traktorveg for høy- og skogskjøring. På strekningen Eikrebekkdammen - Gol var isveger nr. 37, 40 og 44 i bruk for skogskjøring.

Den 27. og 28/2 ble det foretatt ismålinger ved de faste isvegene. Måleresultatene er samlet i følgende tabell (side 14).

I begynnelsen av mars hadde mildværet gjort sin virkning på isforholdene også i Gröndöla ovf. Gjuva kraftstasjon og i Mörkedöla. Hemsil var åpen til litt forbi Fekene. Videre nedover var isen tæret opp og fra Hemsedal meieri og nedover forbi idrettsplassen, ved Fossheim og Torset bru. Følgende isveger var fremdeles i bruk: isveg nr. 14, ndf. Tröym bru som hesteveg, isveg nr. 16 ved Jordheim og nr. 17 ved Gröthe som traktorveger, men isens kvalitet var mindre god.

På strekningen fra Eikrebekkdammen til Gol var de fleste isvegene fremdeles farbare for skogskjøring. Det var litt vann på isen på isveg nr. 44 over Svartehöl.

I midten av mars var vassdraget for det meste åpent med unntagelse av Fagersetvatn, Vavatn og en strekning i Hemsil ved Hemsedal ved isvegene nr. 14 og 16, hvor det fremdeles var islagt, med landløst. På den nederste del av Hemsil var bare isveg nr. 37 ved Gladhus i bruk for gardskjøring, ellers var det mye vann på isen fra snösmeltingen.

Istykkelse målt ved følgende isveier den 27.-28/2.1961.

Vei nr.		Åpent			
9	Ved Anderdal				
10	Ovenfor Holde bro	28 cm	39 cm	+ 30 cm sne	
11	N.Fekene-Møllerplass	54,5"	75 "	+ 5 " "	
12	S. " "	63 "	65 "		
13	S. " -Skog	49 "	69 "		
13B	Over til øy overfor Bilverksted	60 "			
14	Nedenfor Trøym bro 88cm	70 "	67 "		
	Ca.20.m ovenfor Trøym bro	43 "			
15	Ved Hemsedal kirke	62 " vestre	35 "	30 cm sne	
15B	Ved Posthuset	67 " løpet			
15c	Embre-Nygård 70 cm ÷ 20 cm sørpeis	60 " ÷ 35 cm	overvann og is		
16	Jordheim-Torkelshaugen	85 cm ÷ 30 cm sørpeis	25 " " "		
16B	Ved Bakken	80 cm	72 cm		
17	E.E.Grøthe	85 cm+20 cm sne	55 cm + 25 cm sne		
17B	Ved Hagen	81 cm+20 cm sne	85 cm + 25 cm sne		
17c	Ved Grøtterud	74 cm+10 cm sne	56 cm + 15 cm sne		
18	Ved Fossheim	85 cm+25 cm sne	80 cm + 20 cm sne		
19	Ved Myteveien	64 cm+ 5 cm sne			
20	Nedenfor Myteveien	66 cm			
21	Innenfor Gravset bro	67 cm			
23	Ved Furuheim	58,5 cm			
24	Ved Hjelmen	72 cm			
25	Syd for Hjelmen	67 cm			
26	Langs Ålrustengene	63 cm	58 cm	sideløp 10 cm	
29	Over Vershølevja	65 cm + 5 cm sne			
32B	Ovenfor Logga bro	55 cm +40 cm sne			
35	Over på Volehølen	36 cm , 20 cm	+ 40 cm sne		
37	Gladhus-Slåtten	45 cm	+ 40 cm sne		
40	Ved Slåttestøl lue	15 cm 15 cm	+ 40 cm sne		
41	Ved Løstegard-Kroken	41 cm	+ 45 cm sne		
44	Over Svarthøl	64 cm	+ 21 cm sne		

d. Vanntemperaturmålinger og diverse undersøkelser

Resultatene av de foretatte vanntemperaturmålinger i utløpet av Gjuva kraftstasjon er vist på fig. d-1.

Tappevannet fra Vavatn i november og desember holdt en temperatur mellom $1,5 - 2^{\circ}\text{C}$. Vannmassene ble under sitt løp til Gjuva kraftstasjon avkjølt til $0,8^{\circ}\text{C}$ under sterk kulde.

Under befaringen den 2/2 1961 ble det foretatt en del temperaturmålinger i Gröndöla og Hemsil:

Utlöp av Gjuva kraftstasjon	$1,48^{\circ}\text{C}$
I Gröndöla ved Björnebergstölen	$0,50^{\circ}$
Utlöp Brekkefoss kraftstasjon	$0,04^{\circ}$
Utlöpsvannet fra Hemsil I kraftstasjon	$2,88^{\circ}$

Elva var åpen ca 2,5 km nedover fra Gjuva kraftstasjon. Det var ingen typisk isfront av dravis, men elva var så stille at isdekket for det meste besto av kravis. Den høye vanntemperatur ($0,5^{\circ}\text{C}$) vil antakelig føre på isen lengre nedover i Gröndöla og på Flatsjö. Både Fager-setvatn og Flatsjö helt islagt. Fra Brekkefoss kraftstasjon åpent bare en kort strekning, islagt igjen ved Tuv bru. Ved Hemsedal meieri lita råk ved bredden ved meieribygningen. Fra utløpet av Hemsil I åpent ca 4 km. Islagt et stykke oppover fra Eikrebekkdammen.

Ved mørkrets frambrudd og utover kvelden stadig tiltakende frostrøykdannelse over det åpne elvepartiet nedenfor utløpet av Hemsil I. Observatøren ved Gjerdeslåtten kunne fortelle at dette var ganske vanlig.

LUFT- og VANNTEMPERATUR ved GJUVA kraftstasjon vinteren 1960-61

Fig. d-1

Lufttemperatur

0
-10
-20

Vanntemperatur (utløpet)

2.0
1.5
1.0
0.5
0

OKTOBER

NOVEMBER

DESEMBER

JANUAR

FEBRUAR

MARS

APRIL

MAY

91

B e f a r i n g 10. og 11/3:

Isen på elvene for det meste enten i full oppløsning eller allerede forsvunnet. Bare på enkelte stille partier med mye skygge var det enda gangbar is, men også her med råker langs land, som f.eks. ved isvegene 17 og 17 c og isvegen ndf. hengebrua ovf. Hemsedal meieri. På Vavatn var isen fremdeles nokså tykk, men stort sett dekket av vann og sørpe.

Ved isveg 17 var isen kjørbar rett over, men like ovenfor lang råk langs høyre bredd. Innenfor en landtunge ved høyre bredd helt isfritt, og vannet var tydelig varmere (ca $0,5^{\circ}\text{C}$) enn i hovedelva. Kunne ikke avgjøre om det var grunnvann eller smeltevann fra lia ovenfor, og som var blitt oppvarmet på vegen. Noen hundre meter lengre ned var det igjen en råk ved høyre bredd, men ved isveg 17 c var elva helt islagt i hovedløpet, mellom venstre bredd og en øy eller langtunge ved høyre bredd. På innsiden av øya var det imidlertid helt isfritt, og vanntemperaturen igjen ca $0,5^{\circ}\text{C}$ over den i hovedelva. Her var det åpenbart grunnvann, og vannstanden i dette løpet lå ca 0,5 m lavere enn i selve Hemsil, (så langt en kunne konstatere ved sikting, uten kikkert).

Vanntemperaturmålinger

10/3 Mørkedöla, ved bru ca 1 km ovf. Tuv 0,04 $^{\circ}\text{C}$

Gröndöla/Hemsil:

10/3	Inntak Vavatn,	noe varierende 1,2 - 1,30	°C
"	Ved bru, like før samlöp med Gröndöla	1,32	"
"	Gröndöla	0,03	"
"	Bru, ca 50 m lenger ned		
	v/høyre bredd	0,10	"
	v/venstre bredd	0,20	"
"	Utlöp Brekkefoss kraftstasjon	0,82	"
"	Gröndöla, like ovf. Tuv bru (kl. 16)	1,05	"
"	Hemsil, vel 1 km ndf. Tuv bru (kl. 11.30)	1,07	"
"	" Hemsedal meieri	0,30	"
11/3	Like ndf. Hengebru v/Hemsedal kirke	0,12	"
	sidelöp, høyre side, isveg 15	0,05	"
"	Hemsil, råk v/høyre bredd, ovf. isveg 17	0,02	"
	Grunnvann/sidelöp	0,47	"
	" " liten bekk, smeltevann	0,08	"
"	Hemsil, råk v/høyre bredd, ovf. isveg 17 c	0,02	"
	Grunnvannsig innenfor høyre bredd	0,50	"

IAKTAKELSER VINTEREN 1961-62

a. Væ r - og s n ø f o r h o l d e n e

Fra 21/11 satte vinterværet inn og kulden varte helt til midten av april bare avbrudt av få mildversdager innimellom. I siste dekadene av februar, i hele mars måned og i første halvdel av april var det usedvanlig kaldt.

Varig snølegging begynte i midten av november. Ved utgangen av desember var det ca 40 cm, i januar 25-70 cm, i februar ca 70 cm og i mars 65-95 cm snø ved Hemsedal nedbørstasjon. Største målte snødybde var over 1 m i begynnelsen av april. Snøsmeltingen begynte i midten av april.

b. A v l ö p s f o r h o l d e n e o g v a n n f o r b r u k i
k r a f t s t a s j o n e n e

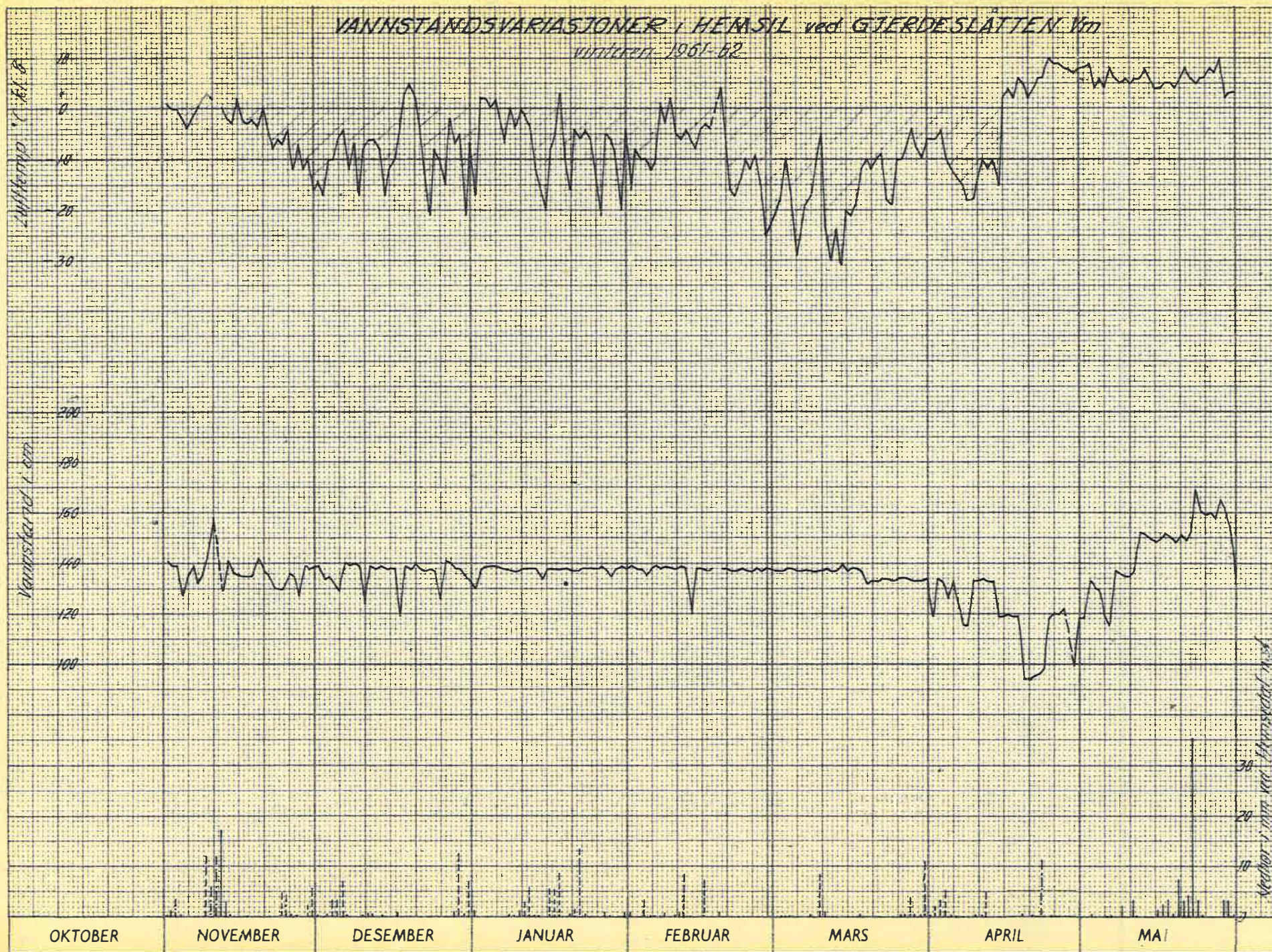
Av diagrammet fig. b-1 kan en se at det var bare små vannstandsvariasjoner i Hemsil ved Gjerdeslåtten Vm. Vassføringen var meget jevn, ca 28 $\text{m}^3/\text{sek.}$

Vannstandsvariasjoner i Flævann og Vavann er vist i tabell fig. b-2.

Gjuva kraftstasjon ble satt i drift gradvis i slutten av oktober med et vannforbruk på 0,5-0,6 $\text{m}^3/\text{sek.}$ Fra 3/11 ble stasjonen satt i full drift med et vannforbruk på ca 2,2 $\text{m}^3/\text{sek.}$ gjennomsnittlig pr. døgn. Fra slutten av januar økte vannforbruket inntil 2,6 $\text{m}^3/\text{sek.}$ I midten av mars ble driften betydelig redusert, men i midten av april ble den økt igjen med et vannforbruk til ca 1,7 $\text{m}^3/\text{sek.}$ Den 23/4 ble kraftverket stanset.

VANNSTANDSVARIASJONER I HEMSVIL ved GTERDESLATTEN Km
vinteren 1961-62

Fig. b-1



VANNSTANDSOBSERVATIONER I FLÆVANN og VAVANN
vinteren 1961-62

	FLÆVANN Vm							VAVANN Vm						
	N	D	J	F	M	A	M	N	D	J	F	M	A	M
1	1148.51	1107.75										1119.16		
2				1103.29	1103.51									
3	1108.50													1117.42
4							1105.07		1122.05					
5			1105.63										1117.97	
6						1104.49								
7														
8		1107.42							1120.41	1118.22				
9				1102.62	1102.74									
10	1108.42													1117.42
11							1104.91		1121.76					
12			1105.06											1117.83
13							1105.77							
14														
15		1106.05									1120.02	1118.27		
16				1102.09	1102.01	1105.47								1117.54
17	1108.50													
18							1105.87		1121.41				1117.56	
19			1104.55											
20														
21							1105.85							
22		1106.55									1110.44	1110.12		
23				1101.27	1100.12									
24	1108.15													1117.71
25							1105.86		1121.17					
26			1103.02											1117.41
27							1105.26							
28														
29		1106.11										1118.14		
30							1109.24							1117.94
31									1120.85					

OBSERVATORENES MERKNADER om SNØ- og ISFORHOLD

På Flævaln: Isdannelse i midten af november og 24/11 sjøen islagt. I januar snødybde ca 75 cm og i marts ca 100 cm som normalt. Først i april kom det 60 cm nysnø. Isløsningen begynte i begyndelsen af juni og 22/6 sjøen isfri.

På Vavaln: Islægningen i første halvdel af november. I begyndelsen af april meget snø på isen. Isløsningen begynte i slutten af marts og i midten af juni sjøen isfri.

c. Isforhold og trafikkmuligheter på isen

På Flævann og Vavann begynte isleggingen i midten av november og 24/11 var sjøene islagt. I slutten av måneden la isen seg også på Fager-setvatn og Flatsjö.

I begynnelsen av desember sterk kjøving i Gröndöla ved Tuv og i Hemsil i strykene særlig ved Holde og Torset. De stille partiene ved Tröym bru, Jordheim og Hjelmen var for det meste islagt. Isveg nr. 14 ndf. Tröym bru og nr. 16 ved Jordheim var tatt i bruk for gående.

Inntaksdammen til Hemsil II var delvis islagt og elvestrekningen mellom Eikrebekkdammen og Gol var for det meste islagt. Isveg nr. 37 ved Gladhus var tatt i bruk.

Under befaring den 13/12 var Gröndöla islagt fra et stykke ovf. Björnebergstølen og nedover til Brekkefoss dam. Det ble foretatt en del ismålinger ved de faste isveger:

Isveg 1 over til Björnebergstølen: is 14 cm, 10 cm snö og 5 cm sörpe i snöen.

På Fagersetvatn: is 24 cm, 25 cm snö på isen og 6 cm sörpe i snöen.

På Flatsjö: is 17 cm, 20 cm snö på isen og 10 cm sörpe i snöen.

I Gröndöla på strekningen fra Tuv til Mo og i Hemsil ved Anderdal var det fremdeles kjøving i strykene.

Resultater av ismålinger:

Isveg nr. 10 ovf. Holde bru: is 17 cm, 25 cm snö på isen, ingen sörpe.

" " 11 og 12 ved Fekene: flere islag tilsammen 50 cm, överste 12 cm god is.

" " 13 ovf. Tröym bru: is 23 cm, nesten snöbar.

" " 13 b " " " : is 15 cm, 20 cm snö på isen.

" " 14 ndf. " " : is 30-35 cm, 15 cm snö på isen.

" " 15 ved Hemseelal kirke: is 25-27 cm, 5 cm snö på isen.

" " 15 b ved posthuset: is 12-20 cm, 5 cm snö.

" " 15 c ved idrettsplassen: is 20-30 cm, 5 cm snö på isen.

" " 16 ved Jordheim: is 17 cm, 20 cm snö, ingen sörpe.

" " 16 b ved Bakken: is 22-35 cm, 10 cm snö.

Isveg nr. 17 ved Gröthe: is 43-53 cm, 5 cm sörpe.

" " 17 c ved Grötterud: is 23-26 cm, 20 cm snö, ingen sörpe.

" " 22 c ovf. Hjelman: is 26-36 cm, 10 cm snö.

" " 23 ved Furuholmen: is 21-25 cm, 10 cm snö.

" " 26 langs Ålrustengene: is 17-25 cm, 20 cm snö og 5 cm sörpe.

I midten av desember var følgende isveger tatt i bruk: Isveg nr. 12, 14, 15 og 16 b kjørt med hest og isveg nr. 16 som gangsti.

På strekningen fra Eikrebekkdammen til Gol var isveg nr. 33, 37 og 38 tatt i bruk.

Under befaring den 2/1 ble det tatt nye ismålinger ved de faste isvegene. Måleresultatene er samlet i tabell (side 23).

I januar måned hadde isforholdene stabilisert seg og det var god trafiksikker is på alle de mest brukte isvegene.

I februar under varierende værforhold og snöföyke ble isen mindre brukt. De foretatte ismålinger den 5. og 6/2 viste at det hadde kommet noe vann på isen på de fleste steder. Måleresultatene er samlet i tabell (side 24-26).

I mars måned hadde det vært meget kaldt om natten, men pent vær om dagen og isforholdene var meget gode. Alle isvegene var tatt i bruk og det var skispor på isen over alt. Den 19. og 20/3 ble det foretatt ismålinger som karakteriserer forholdene (side 27).

Ved månedsskiftet mars-april kom det ca 60 cm snö i dalen og trafikken på isen ble hindret. Isforholdene var fremdeles meget gode.

I midten av april begynte snösmeltingen og det var for blött å ferdes i skogen. Isvegene ble ikke brukt mer, men det var mye skispor på isen.

Den 16/4 var Gröndöla åpen fra Gjuva kraftstasjon og nedover til forbi Björnebergstölen. Også på Flatsjö ble isen tæret opp. Ellers var vassdraget fremdeles snödekket og det var ingen merkbare forandringer i isforholdene. Fra 20/4 var det store forandringer i isforholdene p.g.a. mildvær og snösmelting. Den 24/4 var det is på Fagersetvatn og på Hemsil der hvor isvegene nr. 4, 10, 12, 14, 16 og 17 går. Isen var i opplösning.

Istykkelse ved endel isveier i Hemsedal.

Tatt den 2/1.62.

Vei nr.	Navn	Hull nr. 1	Hull nr. 2	Hull nr. 3	Over- vann	Sne
1	Til Bjørnebergstølen	28 cm	30 cm	29 cm	Ikke	16 cm
2	Over Flatsjø	29 "	30 "	34 "	"	16 "
3b	Fagersetvannet	32 "	37 "	38 "	"	12 "
4	Ned for Tuv bro	51 "			"	20 "
7	Ved Moe	43 "	30 cm	38 cm	"	25 "
9	Ved Anderdal	10 "	30 "	46 "	"	20 "
10	Ovenfor Holde bro	42 "	36 "	25 "	"	20 "
11	Fekene - Møllerplass	57 "	58 "	47 "	"	18 "
12	Fekene - Slåtte	52 "	54 "	56 "	"	16 "
13	Syd for Fekene	20 "	55 "		"	25 "
14	Ved Trøym bro	44 "	45 "	37 cm	"	22 "
15	Ved Hemsedal kirke	45 "	47 "		"	20 "
15c	Imbre	52 "	58 "		"	20 "
16	Jordheim - Torkelshaugen	35 "	31 "		"	18 "
16b	Ved Bakken	30 "	51 "	51 cm	"	18 "
17	Ved E.E. Grøthe	24 "	65 "		"	10 "
17c	Ved Grøtterud	33 "	34 "		"	15 "
17b	Ved Hagen	30 "			"	Dårlig is.
18	Ved Fossheim				"	Ubrukelig.
22c	Øy ovenfor Hjelmen	46 cm	43 cm	35 cm	"	12 cm
23	Ved Furuheim	45 "	37 "		"	15 "
24	Ved Hjelmen	39 "	31 "		"	14 "
24b	Syd for Hjelmen	30 "	37 "		"	15 "
25	Til øy syd for Hjelmen	33 "	35 "		"	15 "
26	Langs Alrustengene	36 "	33 "		"	16 "

Istykkelse tatt den 5/2 og 6/2.62 i Grøndøla og Hemsil.

Isveg nr.	Snedybde	Øverste islag	Vann mellom islagene	Overvann i sneen	Istykkelse
1	11 cm.	10 cm.	8 cm.	Ikke	45 cm.
1	16 "	8 "		"	46 "
1	16 "	4 "		"	45 "
Fagersetv.	36 "		Hel is	"	39 "
"	36 "		" "	"	38 "
"	20 "	8 cm.		"	51 "
2	12 "	13 "		"	43 "
2	13 "	2 "	15 cm.	"	43 "
2	19 "	2 "	85 "	"	41 "
4	17 "	55 "	5 "	"	64 "
4	17 "	5 "	55 "	"	66 "
4	17 "	4 "	9 "	"	63 "
5	Ubrukbar		Råk		
6	17 cm.		Hel is	"	65 "
6	17 "	8 cm.	2 cm.	"	69 "
6	17 "	8 "	6 "	"	76 "
7b	15 "		Hel is	"	30 "
7b	15 "	8 cm.	8 cm.	"	57 "
7b	15 "	8 "	8 "	"	45 "
8	17 "		Hel is	"	38 "
8	17 "		" "	"	55 "
8	17 "		" "	"	44 "
9	40 "	Tatt ved østre land. Høyre side av isv.3 Venstre side 0,5 cm. 4,5 cm.(barlagt)			
9	40 "	" " " vestre "	Hel is	Ikke	40 cm.
9	40 "		Flere lag is.	"	40 "
10	40 "		Hel is	"	38 "
10	40 "		Flere lag is.	"	45 "
10	40 "		Hel is	"	40 "
11	45 "		" "	"	55 "
11	45 "		" "	"	59 "
11	45 "	35 cm.		"	59 "
12	50 "		Hel is	"	59 "
12	50 "		" "	"	67 "
12	50 "		" "	"	59 "
13	35 "		" "	"	41 "
13	35 "		" "	"	47,5 cm.
13	35 "		" "	"	48 cm.
14	30		" "	8,5 cm.	46 "

Isvei nr.	Snedybde	Øverste lag	Vann mellom islagene	Overvann i sneen	Istykkelse
14	30 cm.		Hel is	16,5 cm.	43 cm.
"	30 "		" "	12 "	41 "
14b	37 "		" "	14 "	48 "
"	37 "		" "	Ikke	44 "
"	37 "		" "	23 cm.	56 "
"	6 "	3,5 cm.	20 cm.		54 "
15	5 "	47 cm.	10 "	Ikke	92 "
"	5 "		Hel is	"	76 "
15stre løp	22 "	10 cm.	15 cm.	"	53 "
" "	22 "		Hel is	"	48 "
15b	5 "		" "	"	88 "
"	5 "		" "	"	79 "
"	16 "		" "	"	74 "
15c	25 "	5 cm.	7 cm.	"	46 "
"	21 "	5,5 cm.	9,5 cm.	"	43 "
"	15 "	10 cm.	10 cm.	"	63 "
16	18 "	3,5 cm.	12 "	"	51 "
"	18 "	6 cm.	6 "	"	50 "
"	18 "	1,5 cm.	13 "	"	43 "
"	18 "	1,5 "	15,5 cm.	"	50 "
"	18 "	8,5 "	10,5 "	"	54 "
16b	30 "		Hel is	5 cm.	47 "
"	30 "		" "	14 "	35 "
"	30 "		" "	13 "	42 "
17	27 "		" "	6 "	58 "
"	27 "		" "	7 "	61 "
"	27 "	3,5 cm.	9 cm.		50 "
17c	28 "		Hel is	14 "	36 "
"	28 "		" "	22 "	26 "
"	28 "		" "	6,5 cm.	41 "
17b	33 "	3,5 cm.	17 cm.	Ikke	37 "
"	33 "	4,5 "	10 "	"	74 "
"	33 "	13 cm.	Flere islag	"	69 "
18	6 "		Hel is	"	40 "
"	40 "		Flere islag	"	68 "
"	40 "		Hel is	"	51½ "
22	8 "	5 cm.	10 cm.	"	48 "
"	28 "	5 "	5 "	"	47 "

Isvei nr.	Snedybde	Øverste lag	Vann mellom islagene	Overvann i sneen	Istykkelse
23	19 cm.	9 cm.	6 cm.	Ikke	46 cm.
"	22 "	4,5 "	5,5 "	"	53 "
"	18 "	7 "	3 "	"	42 "
24	17 "	5 "	10 "	"	52½ "
"	17 "		Hel is	"	43 "
"	17 "	15 "	3 "	"	31 "
24b	34 "		Hel is	"	25 "
"	15 "	9 "	6 cm.	"	23 "
25	18 "			16 cm.	47 "
"	18 "			15 "	37 "
26	32 "			16 "	21½ "
"	37 "			185 "	33½ "
"	38 "			9 "	35½ "

Ved isvei 17c vestre løp oppbygd vei av sne.

Trond Haug deltok i befaringen for grunneierne.

Lufttemp. og vannstander 1 mm ved Gjerdeslåtten kl.18.

Dato	Temp.	V.st.	Været	Dato	Temp.	V.st.	Været	Dato	Temp.	V.st.	Været
2.1	+ 2	138		14	+ 16	134		26	+ 21	139	
3	+ 2	139		15	+ 20	138		27	+ 5	138	snebyger
4	0	"		16	+ 8	"	sne	28	+ 6	135	
5	+ 2	"		17	+ 5	"	snebyger	29	+ 10	138	
6	+ 2	138		18	+ 3	"		30	+ 20	139	
7	+ 7	"	lette snebyger	19	+ 10	"		31	+ 4	138	snebyger
8	0	137	"	20	+ 16	137		1.2	+ 16	139	"
9	+ 3	"	"	21	+ 4	"	snebyger	2	+ 8	138	
10	0	138	"	22	+ 6	138		3	+ 10	"	
11	+ 1	"	sne	23	+ 4	"		4	+ 10	135	
12	+ 3	"		24	+ 6	"		5	+ 12	138	
13	+12	"		25	+ 12	"	snebyger	6	+ 10	139	

Ismålinger i Grøndola og Hemsil

~~Is høyder Hemsil~~ Nr. 17 B

19. - 20/3.1962.

Isvei nr.	Snedybde	Hull 1	Hull 2	Hull 3	Bemerkninger
1	17 cm	44 cm	29 cm	36 cm	Ikke overvann
2	17 "	65 "	67,5 "	70 "	Fagerstevannet: 2 iser, øverste lag 10 cm
2	17 "	52 "	48 "	47 "	Elven og Flatsjø: Ikke overvann.
4	22 "	74 "	75 "	74 "	" "
7	12 "	100 "			" "
7b	22 "	63 "	30 "	37 "	" "
8	45 "	35 "	32 "	37 "	Ikke overvann.
9	13 "	30 "	44 "	Råk	Råken ca. 2,5 m fra vei- kant. Ikke overvann.
10	50 "	33 "	34 "	37 "	Ikke overvann.
11	30 "	56 "	57 "		" "
12	23 "	52 "	49 "		" "
13	30 "	23 "	46 "	56 "	" "
14	20 "	70 "	70 "	67 "	" "
14	16 "	72 "	64 "	68 "	Under broen, oppover elven. Ikke overvann.
15	10 "	65 "	95 "		Ikke overvann.
15	23 "	41 "	20 "	Bunn	Vestre elveløp. Ikke overvann.
15b	8 "	90 "			Ikke overvann.
15c	9 "	72 "	50 "		" "
16	9 "	60 "	66 "	70 "	" "
16b	8 "	55 "	58 "		" "
17	9 "	83 "	84 "	70 "	Bunn. Ikke overvann.
17b	7 "	66 "	62 "		" "
17c	9 "	63 "	63 "	55 "	" "
18	15 "		55 "	100 "	" "
19	17 "	62 "	62 "		" "
23	22 "	57 "	60 "		" "
24	23 "	66 "	63 "		" "
26	25 "	52 "	62 "	50	Bunn " "

d. Vanntemperaturmålinger og diverse
undersøkelser

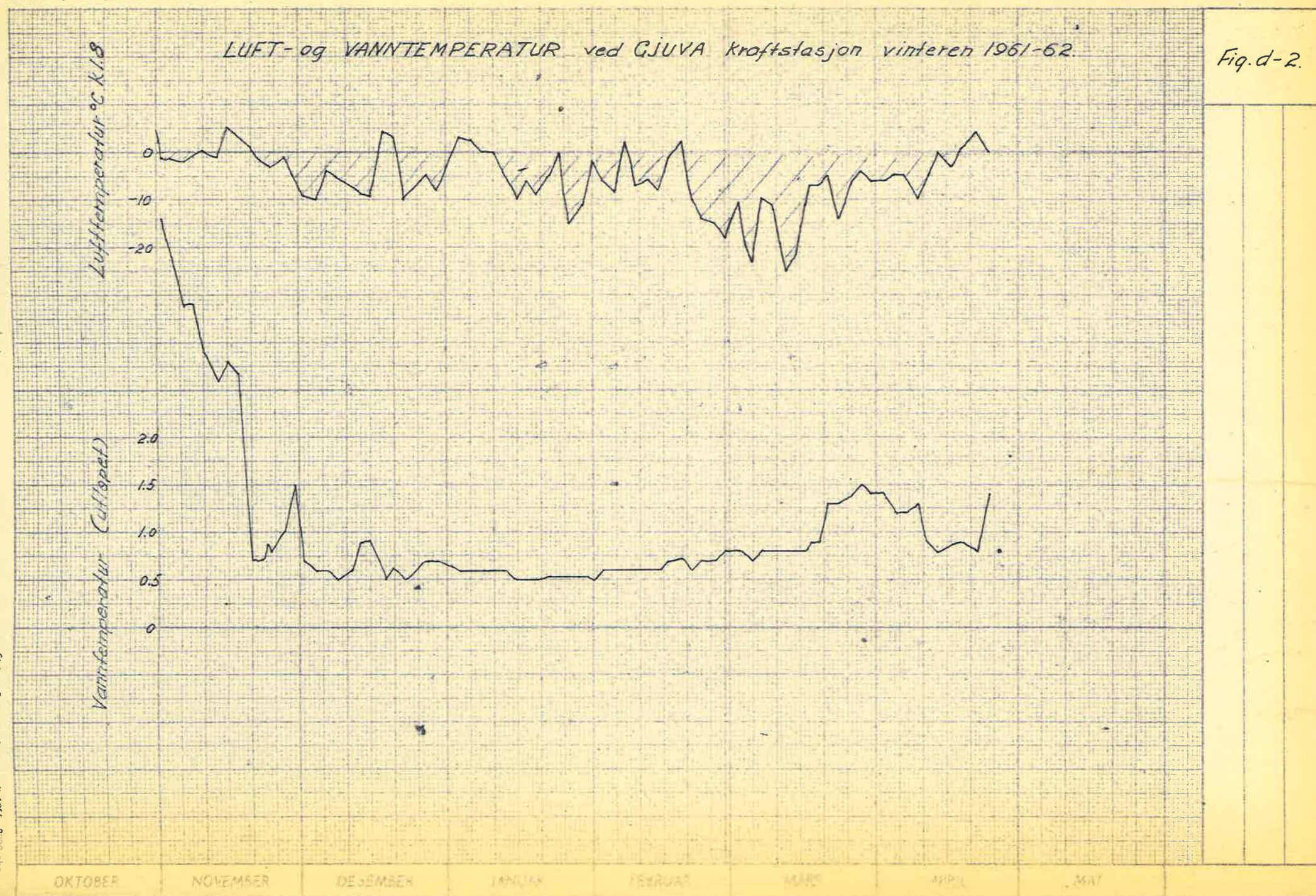
For å få en oversikt over isoppstuingen i Grøndøla og Hemsil
er det foretatt målinger i forhold til utsatte fastmerker i vinteren
1954-55. Måleresultatene fra de siste 9 vintrene er samlet i tabell
fig. d-1.

ISHØYDER for HEMSIL og GRØNDØLA

i forhold til utsatte merker i 1954. Disse merker er, unntatt merke nr. 3, utsatt på 1 m over daværende ishøyde.

Nr.	Stedsnavn	1954 i m.	1955 1 m.	1956 1 m.	1957 1 m.	1958 1 m.	1959 1 m.	1960 1 m.	1961 1 m.	1962 1 m.
1	Ved utløpet av Gjuva	1,00	1,00	1,00	1,12	1,18	Isfr.	Isfr.	Isfr.	Isfr.
2	Sletti bru	1,00	0,80	0,95	0,87	1,00	1,00	0,80	Isfr.	1,05
3.	Flatsjø.	1,50	1,44	1,68	1,61	1,26	1,26	1,45	1,24	1,29
4	Tuv bru (vestre kar)	1,00	1,25	1,25	1,10	0,80	0,30	0,60	0,00	0,45
5	Anderdal (stolpe nr.156)	1,00	1,00	1,33	1,23	0,97	1,45	0,95	1,00	0,90
6	Fekene (stolpe nr.714)	1,00	1,15	1,15	1,10	0,87	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Trøys bru (midtne kar)	1,00	1,05	1,05	1,01	0,82	0,78	0,80	0,80	0,85
8	Hengebru Jordheim -Torkelshaugen	1,00	1,00	1,00	1,00	0,83	0,34	0,74	0,70	0,85
9	Hengebru Grøthe- Torset	1,00	1,50	1,20	1,25	1,04	1,20	0,75	0,95	0,80
10	Hengebru Fossheim	1,00	1,00	0,75	1,00	0,74	0,20	0,50	0,60	0,59
11	Torset bru	1,00	1,00	1,20	1,20	0,81	0,74	0,55	1,10	0,95
12	Ved Hjelmen	1,00	0,88	0,60	0,53	0,79	1,10	1,10	0,90	0,72
13	Ved Ålrustengene	1,00	1,15	0,72	0,72	0,65	1,20	0,85	0,90	1,00 x)
14	Ved Gjerdeslåtta (st.375)	1,00	0,65	0,55	0,50	0,92	0,85	Isfr.	Isfr.	
15	Bru ved Granheim	1,00	1,00	1,00	0,90	0,92	0,77	Isfr.	Isfr.	
16	Hengebru over til Granli	1,00	0,83	1,26	1,61	0,83	0,90	Isfr.	1,00	
17	Løe på Granheimsmyro	1,00	0,93	1,08	1,08	1,00	1,00	Isfr.	Isfr.	
18	Ved Gladhus	1,00	1,00	1,25	0,91	1,00	0,88	Isfr.	Isfr.	
19	Granli bru	1,00	0,68	0,86	1,00	0,38	0,38	Isfr.	Isfr.	

x) Merke borte. Nytt utsatt på 1 m over isen.



5. LOKALE FORANDRINGER I ISFORHOLDENE ETTER REGULERINGEN og UTBYGGINGEN. KAN OPPTREDENDE KJÖVINGSVANSKER MINSKES ?

a. Gröndöla mellom Gjuva kraftstasjon og Brekkefoss dam. Fagersetvatn.

(Isveg nr. 1 og 2.)

Gjuva kraftstasjon ble satt i drift fra nyttår 1958. I den lange frittliggende rørledning blir vannet en del avkjølt, desto mer jo kaldere været er, og desto mer jo lengre tid vannet bruker til å passere røret, d.v.s. jo mindre vassføringen er. Vannet som tappes fra Vavatn holder en jevn temperatur som avtar langsomt i løpet av vintermånedene, men avløpsvannet fra kraftstasjonen har varierende temperatur, alt etter værforhold og belastning.

Temperaturmålingene som blir foretatt i utløpskanalen fra Gjuva kraftstasjon har vist at avløpsvannets temperatur har holdt seg omkring $0,5^{\circ}\text{C}$ under kuldeperioder og mellom $1,0 - 1,5^{\circ}\text{C}$ i mildvårsperioder. Denne overtemperatur har ført til at elvestrekningen mellom Gjuva kraftstasjon til strøket ved Björnebergstölen for det meste har holdt seg åpen. Isveg nr. 1 kunne brukes ca en måned under en langvarig kuldeperiode vinteren 1959-60 og mesteparten av vinteren 1961-62.

Lenger nede i vassdraget, der hvor isveg nr. 2 med sine to grener går, har isforholdene på de smale strömførende partier vært usikre under varierende værforhold, særlig den første del av vinteren. I en stabil vinter som vinteren 1961-62 har det likevel utviklet seg trafikkis på Flatsjö, men isen ble lite brukt.

På selve Fagersetvatn har isforholdene stort sett vært som før reguleringen. Det er observert litt oppvatning på förejulsvinteren, ellers har isen vært god.

b. Gröndöla mellom Brekkefoss kraftstasjon og Tuv. (Isveg nr. 3 - nr. 7.)

Brekkefoss kraftstasjon ble satt i drift juli 1957.

Avløpsvannet fra kraftstasjonen har holdt seg noen få hundredels grader over null under langvarig kulde i vintermånedene desember - mars. Ved Völlo, der hvor isveg nr. 3 går, har elva for det meste gått åpen.

Lengre nedover i Gröndöla ble det observert sterk kjøving under isleggingen. Dette førte ved Tuv til større oppvatninger og jordskader enn det hadde vært observert før reguleringen.

Det er å bemerke at Gröndöla er meget grunn ved Tuv og har forholdsvis stort fall. Erfaringer fra flere andre vassdrag viser at det er visse muligheter for på kunstig måte å oppnå hurtigere stabilisering av isforholdene på en slik elvestrekning, t.eks. ved bygging av lave terskler i elveleiet på hensiktsmessige steder. Avstanden mellom dammene må tilpasses slik at sarr- og bunnisproduksjon blir så liten som mulig i de mellomliggende partier. Av den grunn er det viktig med opprensning og kanalisering av elveleiet mellom dammene. Dessuten må dammene være dype nok så bunnfrysing unngås. Vassdragsvesenets forbygningsavdeling har foretatt en del avtrapping med terskler i forskjellige småelver og har oppnådd gode resultater m.h.t. å stabilisere isforholdene.

Isveg nr. 4 har vært brukbar etter at isforholdene i Gröndöla ovenfor hadde stabilisert seg. Siste vinter har isforholdene her vært gode helt fra slutten av desember til ut i april.

Isvegene nr. 5 og nr. 6 har ikke vært i bruk antakelig p.g.a. usikre isforhold, men isvegene nr. 7 og 7 b er blitt brukt og her var isforholdene forholdsvis gode, særlig siste vinteren.

- c. H e m s i l f r a s a m l ö p e t m e d M ö r k e d ö l a t i l
H o l d e b r u . (Isveger nr. 8 - nr. 10.)

På denne strekningen har utviklingen av fast isdekke foregått noe senere enn før reguleringen. Etter at isforholdene hadde stabilisert seg var det også her brukbar is på de faste isvegene: Vinteren 1959-60 fra begynnelsen av januar til slutten av mars, vinteren 1960-61 fra begynnelsen av januar til slutten av februar og vinteren 1961-62 fra midten av desember til midten av april.

- d. H e m s i l p å s t r e k n i n g e n m e l l o m H o l d e b r u
o g T r ö y m b r u . (Isveger nr. 11 - nr. 14.)

På dette partiet har det vært meget gode isforhold og isvegene her var lagt både tversover og langsetter elva. En faktor som lokalt spiller en rolle på denne strekningen er tilsiaget av grunnvann, særlig langs høyre elvebredd.

Den mest brukte vinterveg på denne strekningen er isveg nr. 14, like nedenfor Tröym bru. Den har blitt tatt i bruk meget tidlig på vinteren (fra midten av november de to siste vintrene) og ble kjørt med alle slags kjøretøyer hele vinteren (siste vinter helt til slutten av april).

- e. H e m s i l f r a H e m s e d a l m e i e r i o g n e d o v e r
t i l T o r s e t b r u . (Isveger nr. 15 - nr. 18.)

Også på dette partiet har det vært gode isforhold omtrent over alt. Det er bare to steder hvor det har vært klage over trafikkhindringer p.g.a. råkdannelse og oppvatning. Det ene er like nedenfor Hemsedal meieri, hvor isveg nr. 15 går og det andre i området ved isveg nr. 17.

Ved isveg nr. 15 er elveleiet grunt og forgrenet. Råkdannelsen kan muligens unngås hvis elveleiet her blir renset opp litt. Det er for övrig önskelig å finne en annen lösning for avløpet av kjölevann fra meieriet.

Også ovenfor og nedenfor isveg nr. 17 er elvelöpet grunt og forgrenet. Her gjør tilsiget av grunnvann seg gjeldende. Dette virker særlig i vintre med rik nedbör om hösten og lite tölle i jorden.

Den mest brukte vinterveg på denne strekningen har vært isveg nr. 16, mellom Jordheim og Torkelshaugen. Den har vært i bruk for heste- og traktorkjøring alle de tre siste vintrene fra tidlig om hösten til sent om våren.

f. H e m s i l på s t r e k n i n g e n T o r s e t b r u -

H j e l m e n - a v l ö p f r a H e m s i l I (Isveger nr. 19-26.)

På denne strekningen har isforholdene vært meget gode, men isen ble lite brukt til trafikk. Antakelig har nye bruer og veger i nærheten medført en avlastning av elva som ferdelsveg.

g. I n n t a k s d a m m e n t i l H e m s i l I I k r a f t s t a s j o n

Her kommer avløpsvannet fra Hemsil I som tillegg til Hemsils avløp. Magasinet er lite og har holdt seg for det meste åpent hele vinteren igjennom.

h. H e m s i l p å s t r e k n i n g e n f r a E i k r e b e k k -
d a m m e n t i l G o l . (I s v e g e r n r . 32 - n r . 44 .)

På denne strekningen föres bare det lokale tilsig etter reguleringen, men dette er stort nok til at evjer og kulper i elveleiet ble holdt fulle. Isforholdene var meget gode de 3 siste vintrene og det var stor trafikk på de fleste isvegene. Isen ble hovedsakelig brukt til skogskjøring.

For en sammenlikning av disse erfaringer med de forandringer som etter vår mening kunne ventes, vil vi vise til vår uttalelse av august 1959.

Oslo, 14. november 1962

Olaf Devik

Edvigs V. Kanavin