

RAPPORT

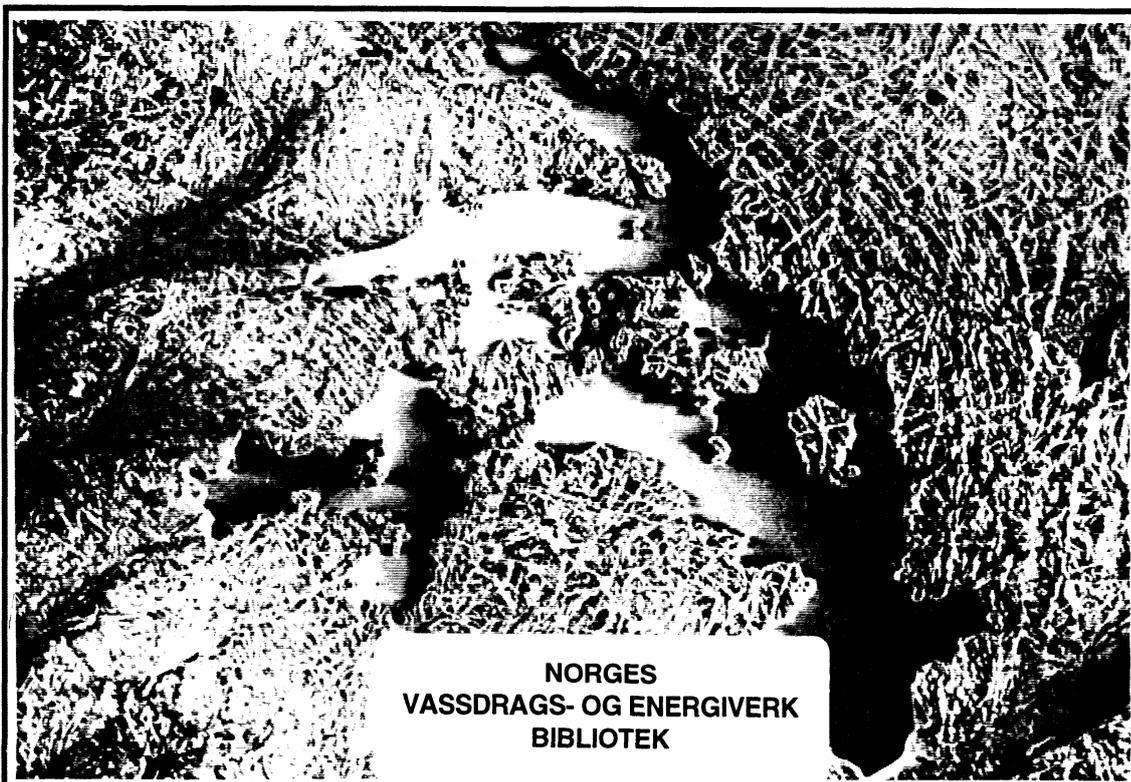
04 1992



NVE
NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGIVERK

Arve M. Tvede

VANNTEMPERATURFORHOLD I SULDALSLÅGEN SULDALSVATN OG BLÅSJØ 1986-1991



NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIVERK
BIBLIOTEK

HYDROLOGISK AVDELING

Foto på forsiden: Blåsjø fotografert fra satellitt (Landsat 5), 12. Juni 1988.
Vannstanden denne dato var 1044 moh, dvs. 11 m under HRV.
Blåsjømagasinet er fortsatt delvis isdekt i vest, mens den østre og sørlige delen er åpen.
I terrenget rundt Blåsjø ligger det fortsatt snø i forsenkninger i terrenget.

Bildet er prosessert ved Kiruna Satellittstasjon



NVE
NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGIVERK

TITTEL: Vanntemperaturforhold i Suldalslågen, Suldalsvatn og Blåsjø 1986-1991	RAPPORT 4 - 1992
SAKSBEHANDLER: Arve M. Tvede	DATO: 4.09.1992
	RAPPORTEN ER : Åpen
OPPDRAKSGIVER: Statkraft	OPPLAG: 75

Sammendrag:

I Suldalslågen satte NVE igang temperaturmålinger allerede i 1962, og måleprogrammet ble vesentlig utvidet under Ulla-Førreanlegget. Temperaturmålinger i Suldalsvatnet kom igang i 1979 og i Blåsjø i 1986. Vanntemperaturdata frem tom. 1985 er tidligere presentert av Tvede (1987). I foreliggende rapport presenteres data for perioden 1986-91 og analyser for perioden 1973-91.

En analyse av temperaturendringene i Suldalslågen viser at det har vært en temperaturnedgang i sommersesongen (mai-oktober) på 60 graddøgn fra perioden 1973-77 til 1980-85 og en ytterligere nedgang på 55 graddøgn fra 1980-85 til 1986-91. Disse temperaturendringene i Suldalslågen er sammenliknet med temperaturendringene i samme perioder i den uregulerte Etneelva. En finner at det bare er endringene i perioden 1980-85 som kan tillegges Ulla-Førreutbyggingen. Endringene etter 1985 skyldes vesentlig klimatiske endringer, spesielt utslagsgivende er økte snømengder i høyfjellet som har gitt mer kaldt smeltevann på ettersommeren. Et unntak gjelder for september hvor det ser ut som om kaldt magasin vann fra Blåsjø har bidratt til å senke temperaturen i Suldalslågen med 0.7°C. Også i Suldalsvann har det vært en temperaturnedgang i de øvre 20 metrene etter 1985.

I Blåsjø viser temperaturmålingene store variasjoner fra sommer til sommer, men gjennomgående er sommertemperaturene meget lave. 1988 var det varmeste året og 1989 og 1990 de kaldeste. Store snømengder disse to årene bidro til sein isløsning og stort tilsig med smeltevann. I de kaldeste somrene kom temperaturen ikke over 5°C og det ble ikke dannet temperatursjiktning. Temperaturen i de dypere lag av Blåsjø er derfor ikke særlig lavere enn i overflaten på ettersommeren. Det kan være opptil 2°C temperaturforskjell mellom de ulike bassenger i Blåsjø. Oppumping av varmere vann fra lavere nivåer har til nå hatt liten eller ingen innflytelse. Dersom nedtappingen av Blåsjø skulle bli mer omfattende og/eller pumpingen av varmere vann blir større kan dette endre temperaturforholdene.

EMNEORD/SUBJECT TERMS
Vanntemperatur, endringer,
Suldalslågen, Ulla-Førre,
vannkraftutbygging

ANSVARLIG UNDERSKRIFT


Bjørn Wold
fung. avdelingsdirektør

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIVERK
BIBLIOTEK

INNHALDSFORTEGNELSE

1	SULDALSVASSDRAGET OG ULLA-FØRREUTBYGGINGEN	3
	1.1 Ulla-Førreutbyggingen	3
	1.2 Minstevannføringen i Suldalslågen	5
2.	TEMPERATURFORHOLDENE FREM TIL 1986	5
	2.1 Resyme av tidligere publikasjoner.	5
	2.2 Hva er videreført i foreliggende rapport	6
3	DATAGRUNNLAGET	6
	3.1 Målinger tatt før 1986	6
	3.2 Måleprogrammet i perioden 1986-91	6
	3.3 Referansestasjoner	11
4.	VANNFØRING OG SNØFORHOLD	11
	4.1 Vannføringen i Suldalslågen	11
	4.2 Vannføringen gjennom kraftstasjonene	11
	4.3 Vannstanden i Blåsjø	14
	4.4 Snøforholdene i høyfjellet.	15
5.	VANNTEMPERATUREN I SULDALSLÅGEN	16
	5.1 Enkeltårene 1986-91	16
	5.2 Temperaturforholdene i perioden 1973-91	16
	5.3 Graddagsummer for Suldalslågen	28
	5.4 Temperaturen i oppvekstkanalen, i Steinsåga og i Hamrabøelva	30
	5.5 Temperaturen ut av Kvilldal kraftverk	35
6.	TEMPERATUREN I SULDALSVATN	37
	6.1 Endringer fra perioden 1980-85 til 1986-91	37
7.	TEMPERATUREN I BLÅSJØ	41
	7.1 Enkeltårene 1986-91	41
	7.2 Temperaturen i andre delbassenger av Blåsjø	46
	7.3 Virkninger av pumping av vann til Blåsjø	46
	7.4 Oppsummering om temperaturforholdene i Blåsjø	46
8.	REFERANSER	50

VEDLEGG

Tabeller med vanntemperaturdata fra elvene

1 SULDALSVASSDRAGET OG ULLA-FØRREUTBYGGINGEN

Ulla-Førreutbyggingen omfatter deler av i alt fem vassdrag (Otra, Årdalselva, Førre, Ulla og Suldalslågen). I foreliggende arbeid omtales for det meste de deler av utbyggingen som ligger i Suldalslågens nedslagsfelt. Det tas derfor med en kort omtale av dette vassdraget som innledning til omtalen av Ulla-Førreutbyggingen.

Suldalslågens nedslagsfelt utgjør 1466 km². De nordre deler av vassdraget drenerer sørvestlige deler av Hardangervidda og Haukeli fjell. Dette området ble utbygd av Røldal-Suldal Kraft A/S i perioden 1962-65 og kraftverkene i Røldal og på Nesflaten kom i drift i 1966. De midtre deler av vassdraget domineres av det lange, smale og dype Suldalsvatn som omgis av fjellområder på begge sider. Fra disse fjellområdene kommer det ned flere mindre elver som renner ut i Suldalsvatn. Fra utløpet av Suldalsvatn renner Suldalslågen mot vest ca. 22 km før den når Sandsfjorden. Fallet fra Suldalsvatn til fjorden er ca. 68 m.

Suldalsvassdraget er meget nedbørrikt og avrenningen er høy. Middelvannføringen ved Sand er 103 m³/s hvilket igjen tilsvarer 70,4 l/s km². Aller høyest er avrenningen fra fjellene nærmest Sand med 110 l/s km², fra fjellområdene lenger øst avtar avrenningen noe til rundt 60 l/s km² øst for Blåsjøområdet (kilde NVE, 1987).

1.1 Ulla-Førreutbyggingen

Statskraftverkene sendte høsten 1971 inn konsesjonssøknad på utbygging av Ulla-Førreverkene med to alternativer. Alternativ Suldal som ble vedtatt av Stortinget i juni 1974, innebærer at vannet føres mot Suldalsvatn gjennom Saurdal og Kvilldal kraftstasjoner og videre til Hylsfjorden gjennom Hysten kraftstasjon. Saurdal kraftstasjon er et pumpekraftverk som kan pumpe vann fra lavereliggende felt opp i Blåsjø i perioder med stort tilsig.

Den vedtatte utbyggingsplan med senere endringer er vist i fig.1 Blåsjømagasinet er Norges største kraftmagasin med regulert volum på 3105 mill. m³. Det er dannet ved oppdemming av mange mindre sjøer i nivået 975-1050 m o.h. Reguleringsintervallet er fra 1055 m til 930 m. Blåsjø er et flerårsmagasin som tappes i år med stort kraftbehov. Andre regulerte vatn er Sandsavatn som kan senkes 55 m, Stovedalsvatn som reguleres 40 m, Lauvastølvatn som er utjevningssmagasin for Saurdal kraftverk og Suldalsvatn som er tillatt regulert mellom 68,5 og 67 m.

Kraftstasjonene er Saurdal pumpekraftverk som har slukeevne 90 m³/s som pumpe og 170 m³/s som kraftverk. Første aggregat kom i drift i oktober 1985 og det siste et år senere. Kvilldal er det største kraftverket med slukeevne 268 m³/s, det kom i drift i perioden desember 1981-januar 1986. Hysten kraftverk kom i drift i august 1980 med ett aggregat og med to året etter. Pumpene Stølsdal og Hjorteland pumper opp vann til nivå med Sandsavatn. I tabell 1.1 nedenfor er gitt eksakte datoer for oppstartingen av kraftstasjonene.



NVE
NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGIVERK

ULLA-FØRRE-området

Utforming HM-HHØ

Grunnlagsdata: Statens Kartverk fra serie NIMILL

Overføringer: NVE fra målestokk 1:50000

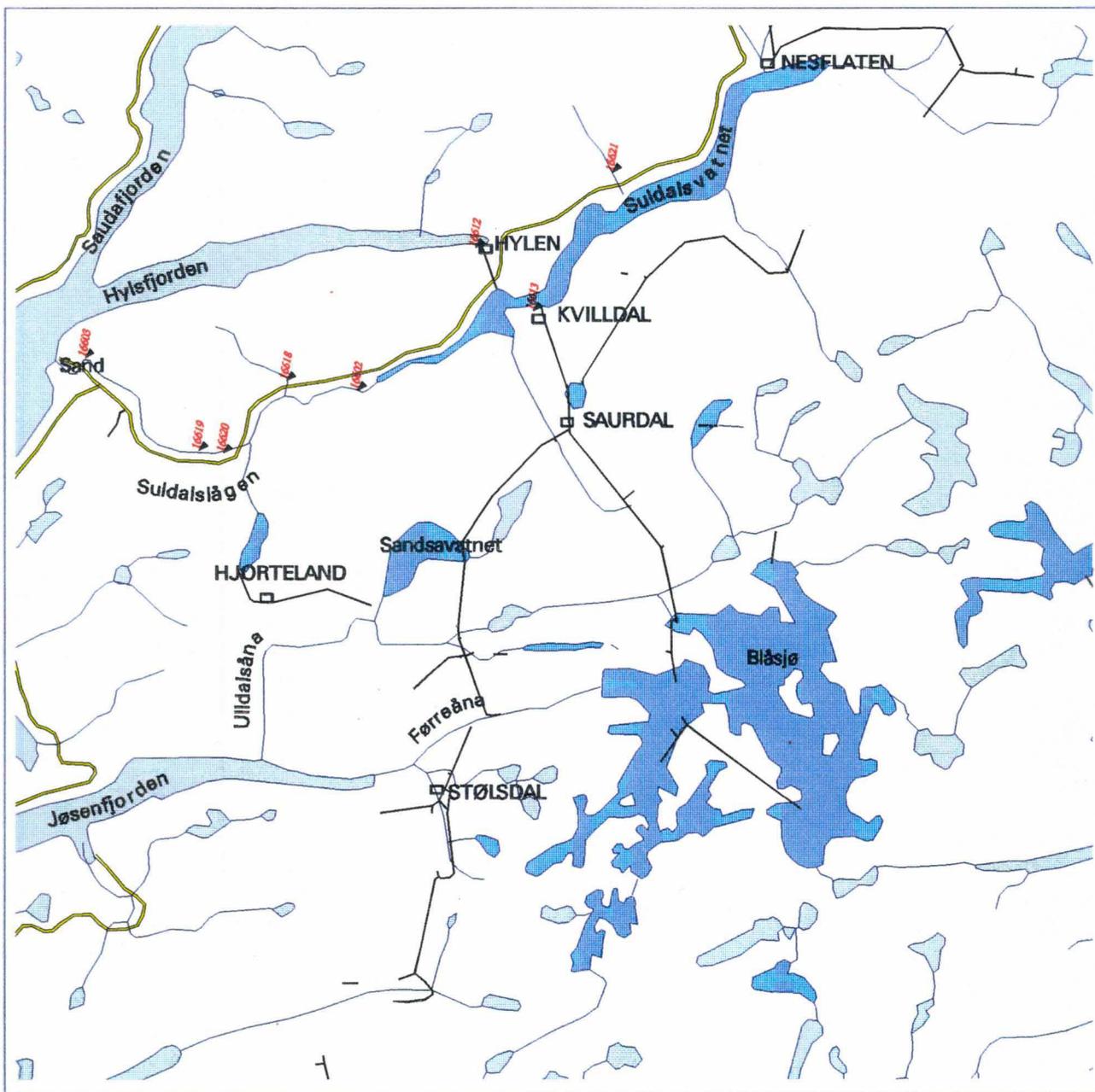
Dato: 07 Sep 92

Målestokk 1 : 310 000

Vanntemperaturstasjoner:

16602 Suldalsosen
16603 Tjelmane
16612 Hylen
16613 Kvilldal
16618 Steinsåga
16619 Gytekanalen (Oppvekstkanal (en))
16620 Stålrenna
16621 Hamrabø
*

Magasiner har turquoise farge
Overføringer, sort strek



Figur 1. Kart som viser Ulla-Førreområdet, kraftverksystemene og beliggenheten av målestasjonene.

Tabell 1.1

Installasjoner og startdatoer for aggregatene på Ulla-Førre

Hylen I	07.08.80	80 MW
Hylen II	01.06.81	80 MW
Kvilldal I	17.12.81	310 MW
Kvilldal II	17.02.82	310 MW
Kvilldal III	10.10.85	310 MW
Kvilldal IV	24.01.86	310 MW
Saurdal I	19.10.85	160 MW
Saurdal II	29.01.86	160 MW
Saurdal III reversibel	10.07.86	160 MW
Saurdal IV reversibelt	02.10.86	160 MW
Stølsdal aggregat	09.04.86	17 MW
Stølsdal I pumpe	13.05.86	3 MW
Stølsdal II pumpe	13.05.86	3 MW
Hjorteland I pumpe	28.04.86	2,2 MW
Hjorteland II pumpe	02.05.86	2,2 MW
Hjorteland III pumpe	15.05.86	2,2 MW

Sum 2 057 MW

Selve anleggsdriften kom i gang høsten 1974 med veibygging inn til damområdene. I 1980 ble det første vannet tappet fra Suldalsvatnet til Hylsfjorden, i 1981 ble Sandsavatn tappet ned for første gang og først i 1987 var alle dammene rundt Blåsjø ferdige.

1.2 Minstevannføringen i Suldalslågen

Størrelsen og fordelingen av minstevannføringen i Suldalslågen var et av de mest omdiskuterte spørsmål under konsesjonsbehandlingen. Hensynet til laksen stod her sentralt. Det vedtatte reglementet ble ganske detaljert og deler året opp i mange perioder med spesifiserte vannføringer. Reglementet ble revidert i 1990. Den laveste minstevannføringen, 12 m³/s ut av Suldalsvatn, gjelder fra 15. desember til 30. april. På ettersommeren ligger minstevannføringen på 62 m³/s ut av Suldalsvatn, men det er i tillegg reservert et vannvolum til lokkeflommer som slippes ved behov, se ellers kap.4.1.

2. TEMPERATURFORHOLDENE FREM TIL 1986

2.1 Resyme av tidligere publikasjoner.

I forbindelse med Røldal-Suldalutbyggingene i 1960-årene ble det utarbeidet en rekke rapporter av E. Kanavin og O. Devik som omtalte temperaturmålingene i Suldalslågen og de endringer som denne utbyggingen medførte. Det viktigste er samlet i Kanavin, 1971 og 1976.

Temperaturforholdene i Suldalsvatn i årene 1962-64 ble undersøkt av N. Veggland og brukt i hans hovedfagsoppgave, dessuten publisert i Veggland, 1965.

I oppdragsrapport nr.13-87 fra Hydrologisk avdeling (Tvede, 1987) er det gitt en presentasjon og analyse av vanntemperaturforholdene i Suldalsvassdraget for årene 1973 - 85. I denne perioden var det bare Røldal-Suldalutbyggingen som hadde innflytelse i perioden 1973 - 79, men fra 1980 kom Ulla-Førre-utbyggingen gradvis inn ved at Hylen og Kvilldal kraftstasjoner kom i drift med stadig flere aggregater. Saurdal kraftverk som drives på vann fra Blåsjø kom ikke i ordinær drift før i 1986. Perioden 1980-85 representerer derfor den fasen da Ulla-Førreverkene ble drevet uten vann fra Blåsjømagasinet. Fra 1973-79 til 1980-85 var det en klimakorrigert temperaturnedgang i Suldalslågen som på årsbasis representerte ca 250 graddøgn eller i middel ca 0.7 °C. Temperaturnedgangen var størst i vintermånedene og i juni-juli. I Suldalsvatn var det ikke mulig å dokumentere noen klare temperaturendringer, men det mangler også systematiske målinger fra før 1979.

2.2 Hva er videreført i foreliggende rapport.

I oppdragsrapporten fra 1987 er vanntemperaturdataene fra stasjonene i Suldalslågen for årene 1973-85 presentert som plottinger av ukemiddelverdier og for utvalgte perioder også som plott av alle data. I foreliggende rapport er det videreført plottinger av ukemiddelverdier fra alle stasjoner som har vært i drift i årene 1986-91. I tillegg er det i vedlegget tatt med tabeller med døgnmiddelverdiene for de samme år og fra de samme stasjoner. Tabeller for årene 1973-85 og data med finere oppløsning (f o m 1980) kan evt. bestilles fra NVE, Hydrologisk avdeling.

Middelverdiberegninger for periodene 1973-77 (evt.1979) og 1980-85 er utført på nytt og presenteres også i foreliggende rapport for å kunne sammenlikne evt. endringer fra disse periodene til perioden 1986-91. Det samme gjelder også beregninger av graddagssummer.

3 DATAGRUNNLAGET

3.1 Målinger tatt før 1986

Måleprogrammet for vanntemperatur i Suldalsvassdraget før 1986 er nærmere omtalt i Tvede, 1987. Temperaturmålinger i Suldalslågen startet allerede i 1962, men det er noen hull i dataseriene på 60- og 70-tallet. Fra Suldalsvatnet er det noen spredte temperaturprofiler fra 70-tallet, mens systematiske målinger først startet i 1979. Temperaturmålinger i Blåsjø ble første gang foretatt i 1984. Det ble da målt manuelt i Oddatjørn i februar, august og september. Samme programmet ble gjentatt i 1985.

3.2 Måleprogrammet i perioden 1986 - 91

Alle målestasjonene er vist på kartet i figur 1 som også viser Ulla-Førre-utbyggingen. I figurene 2 og 3 er datafangsten vist i form av strekdiagrammer. I det følgende gis en kort beskrivelse av hver enkelt stasjon. Alle temperaturdata i elver og kraftverksavløp er målt med dataloggere av fabrikat Sensordata A/S. Det registreres som standard hver 4.time i sommerhalvåret og hver 6.time om vinteren.

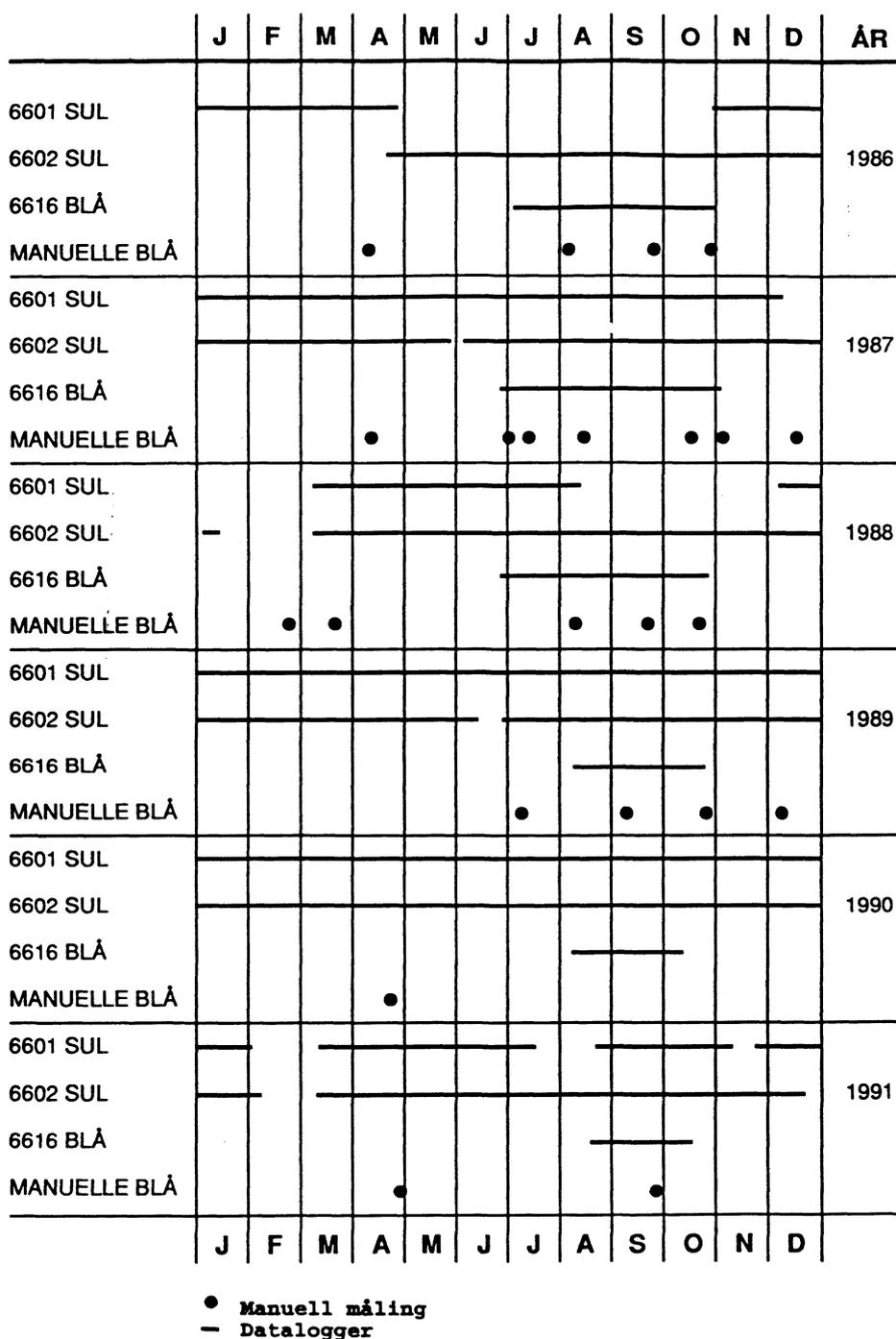
Temperaturmålinger i Suldalsvassdraget

Stasjons- nr	Navn	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ÅR
16602	Stråpa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1986
16603	Tjelm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16612	Hylen	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16613	Kvill.	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16602	Stråpa					—	—	—	—	—	—	—	—	1987
16603	Tjelm.					—	—	—	—	—	—	—	—	
16612	Hylen											- - -	- - -	
16613	Kvill.						- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16602	Stråpa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1988
16603	Tjelm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16612	Hylen	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16613	Kvill.	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16602	Stråpa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1989
16603	Tjelm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16612	Hylen	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16613	Kvill.	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16618	Steinsåga							—	—	—	—	—	—	
16619	Vekstkanal							—	—	—	—	—	—	
16602	Stråpa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1990
16603	Tjelm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16612	Hylen	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16613	Kvill.	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16618	Steinsåga			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16619	Vekstkanal			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16620	Stålrønne						—	—	—	—	—	—	—	
16602	Stråpa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1991
16603	Tjelm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16612	Hylen	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16613	Kvill.	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
16618	Steinsåga			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16619	vekstkanal			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16620	Stålrønne						—	—	—	—	—	—	—	
16621	Hamrabøelv					—	—	—	—	—	—	—	—	
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	

- - - - - Data fra de perioder kraftstasjonene var i drift

Figur 2. Diagram som viser hvilke vanntemperaturstasjoner som har vært i drift i elvene i årene 1986-91 og hvilke perioder det finnes godkjente data fra.

Temperaturvertikaler i Suldalsvatn og i Blåsjø



Figur 3. Diagram som viser hvilke vanntemperaturstasjoner som har vært i drift i innsjøene i årene 1986-91 og hvilke perioder det finnes godkjente data fra.

I hele perioden har Jostein Granli ved Vestlandsverkene hatt ansvaret for ettersyn av alle temperaturstasjonene og har tatt de manuelle temperaturvertikalmålingene.

16602 Suldalsosen registrerer temperaturen i Suldalslågen like nedenfor dammen som regulerer Suldalsvatn. Stasjonen blir også kalt Stråpa fordi den ligger på samme sted som vannføringstasjonen med dette navn. Loggeren forsvant iløpet av sommeren 1991, det mangler derfor pr.idag data fra mai til oktober 1991, ellers har det bare vært kortere perioder med hull i dataserien.

16603 Tjelmane registrerer temperaturen i Suldalslågen 1.5 km ovenfor utløpet i fjorden. Dataserien er så godt som komplett for hele perioden.

16612 Hylen registrerer temperaturen i avløpsvannet fra Hylen kraftverk. Når kraftverket står, registrerer loggeren temperaturen i fjordvannet som da trenger inn i avløpstunnelen. Disse registreringene skal fjernes før innlesing på databasen, men dette er ikke alltid entydig definert, spesielt på dager hvor kraftverket bare har stått noen få timer.

16613 Kvilldal registrerer temperaturen i avløpsvannet fra Kvilldal kraftverk. På samme måte som beskrevet for Hylen så må data fjernes fra de periodene når kraftstasjonen står, fordi loggeren da blir liggende i vann som strømmer inn fra Suldalsvatn.

16618 Steinsåga registrerer temperaturen i Steinsåga som er en sideelv som kommer inn i Suldalslågen fra nord ved Steine. Stasjonen ble opprettet i august 1989 i tilknytning til et fiskeforbedringsprosjekt. Loggeren sviktet i perioden april- oktober 1991.

16619 Oppvekstkanalen ligger i et sideløp av Suldalslågen nedenfor Førland. Sideløpet er brukt som oppvekstkanal i det ovenfornevnte fiskeforbedringsprosjektet. Stasjonen ble opprettet i august 1989. Betegnelsen "gytekanal" er også blitt brukt på denne stasjonen, men dette er et misvisende begrep.

16620 Stålrenna er et kunstig oppbygget lite elveløp like ved Gytekanalen. Stålrenna gjenomstrømmes av vann fra Suldalslågen. Stasjonen ble opprettet i juli 1990. Loggeren ligger i innløpet til renna.

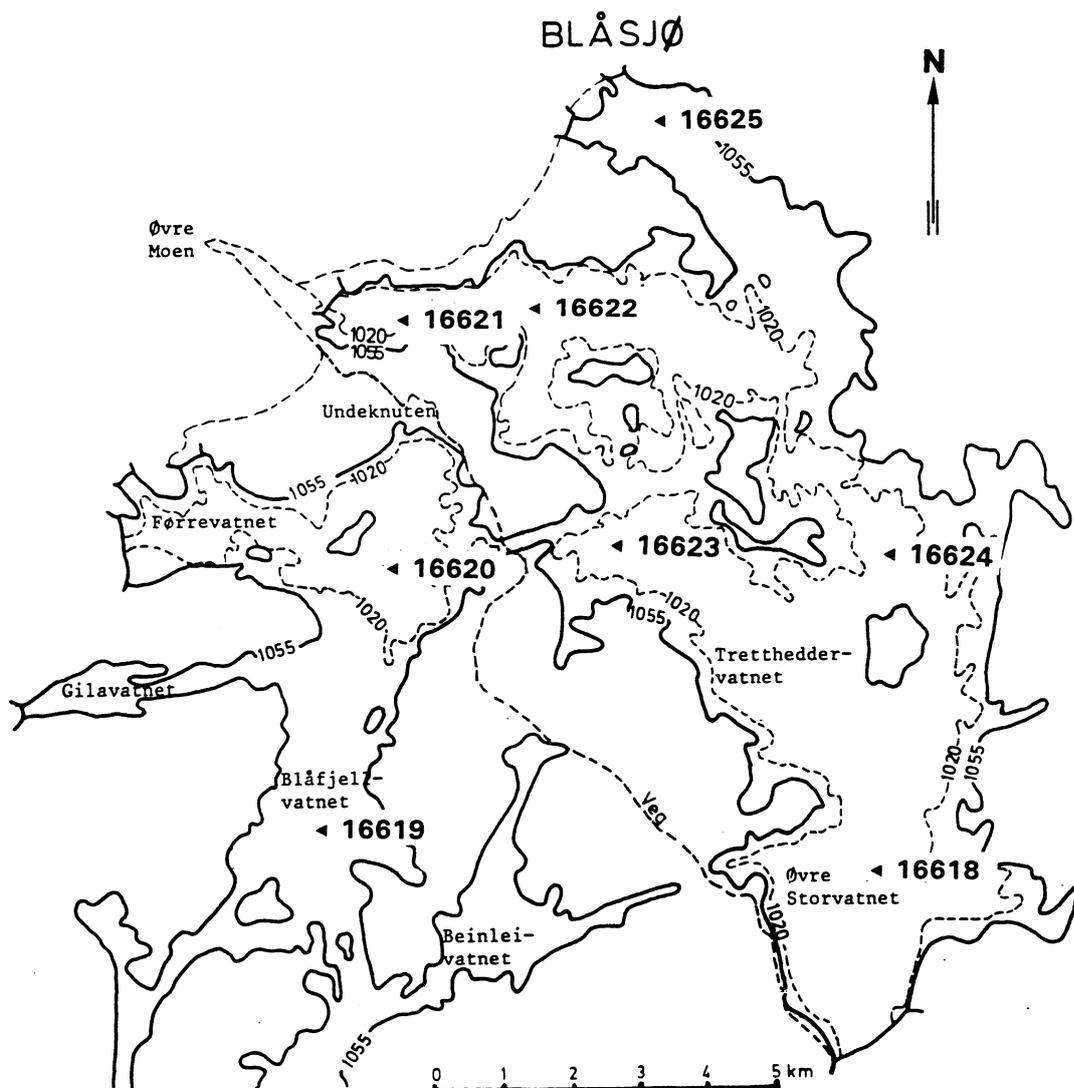
16621 Hamrabø ligger i Hamrabøelva som renner inn i Suldalsvatn fra nordvest. Stasjonen ble opprettet i april 1991 i tilknytning til forundersøkelser til en evt. overføring av Hamrabøelva til Saudavassdraget.

6601 Suldalsporten er en stasjon som registrerer temperaturen i 11 punkter mellom 0.5 og 51 m dyp i Suldalsvatn. Loggeren er fra Aanderaa Instruments og registrerer hver time. Dataseriene er nær komplette for årene 1987, 1989 og 1990, for de andre årene er det lengre perioder med manglende data, vesentlig pga. batterisvikt i loggeren.

6602 Suldalsvatn ligger omtrent midt mellom utløpet av Kvilldal kraftverk og inntaket til Hylen kraftverk. Instrumentering og måledyp er som beskrevet for stasjon 6601. Denne stasjonen har omtrent komplette data fra alle årene unntatt vinter og vår 1986.

6616 Blåsjø er en stasjon som ligger i Oddatjørndelen av Blåsjømagasinet, se figur 4. Stasjonen ble opprettet sommeren 1986. Instrumentering og måledyp er som beskrevet for stasjon 6601. Stasjonen settes ut etterat isen er gått, dette tidspunktet har variert fra slutten av juni i 1988 til begynnelsen av august i 1989. Stasjonen tas opp utpå høsten når snøen begynner å legge seg, de fleste år i slutten av oktober.

I Blåsjø er det også tatt manuelle temperaturprofiler i noen av Blåsjøs delbassenger. Tidspunktene for manuelle målinger er angitt på figur 3 og beliggenheten på figur 4. Målet har vært å få tatt disse målingene 4-6 ganger hvert år.



Figur 4. Kart som viser Blåsjø ved høyeste regulerte vannstand (1055 moh) og ved 1020 moh. Beliggenheten av målepunkter for vanntemperaturvertikaler med tilhørende stasjonsnr. er markert. Temperaturloggeren er plassert i målepunkt 16621.

3.3 Referansestasjoner

For å kunne skille temperaturvirkninger av en regulering ut fra evt. temperaturendringer som er klimabetinget, så er parallelle data fra referansestasjoner i uregulerte vassdrag en nødvendighet. Nærmeste vanntemperaturstasjon som har data også fra perioden før Ulla-Førreutbyggingen ligger i Etneelva i Sunnhordaland. Stasjonen har betegnelsen **18301 Stordalsvatn** og ble startet i 1969. Den er vurdert som en velegnet referansestasjon for middelstore vassdrag i Rogaland og Hordaland som har en vesentlig andel av dreneringsområdet i høyfjellet.

Referanseinnsjøer for Blåsjø er det vanskeligere å finne. Det er tatt endel målinger i uregulerte sjøer i Telemark og i Setersdalsheiene, men disse er mye mindre og grunnere enn Blåsjø. Isen går derfor tidligere og vannet varmes opp raskere. Fra den store og dype innsjøen **Gjende** i Jotunheimen er det endel målinger, men denne innsjøen har et betydelig tilsig av brevann, noe Blåsjø mangler.

4. VANNFØRING OG SNØFORHOLD

Eventuelle vannføringsendringer i Suldalslågen vil ha innflytelse også på vanntemperaturen. Det samme gjelder for snøforholdene i fjellet, endringer fra år til år vil si noe om hvor lenge utover sommeren som smeltevann påvirker vanntemperaturen. Også isforholdene på Blåsjø er godt korrelert med snøforholdene; mye snø om vinteren vil også bety forsinket isløsning på innsjøer i høyfjellet (Skorve, 1985)

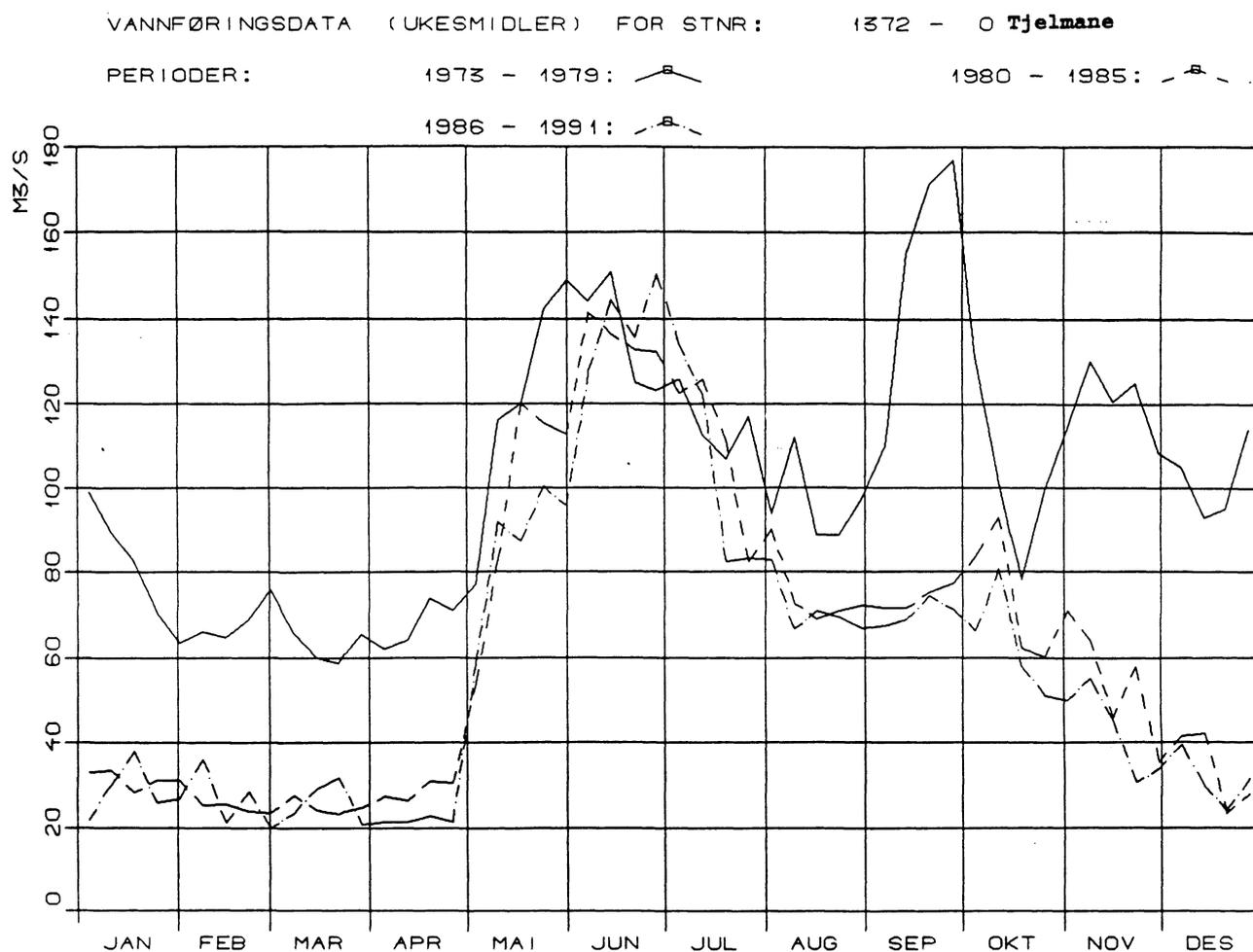
4.1 Vannføringen i Suldalslågen

Middelvannføringen ved stasjonen 1372 Lavika, en km ovenfor utløpet i fjorden, for periodene 1973-79, 1980-85 og 1986-91 er vist i figur 5. De store endringene skjedde i 1980 da Hylen kraftverk ble satt igang og det kunne kjøre vann direkte fra Suldalsvann til Hylsfjorden. Dette innebar at spesielt vintervannføringen ble sterkt redusert fra perioden 1973-79 til 1980-85. Fra 1980-85 til 1986-91 har det vært ingen eller bare små endringer i middelvannføringene. Den eneste endringen som kan nevnes er en viss reduksjon i siste del av mai. Dette kan skyldes at Saurdal pumper kom i drift i 1986 og ga muligheter til å pumpe opp mer smeltevann til Blåsjø. Det minnes ellers om at manøvreringsreglementet ble endret i 1990.

4.2 Vannføringen gjennom kraftstasjonene

Middelvannføringen fra Saurdal, Kvilldal og Hylen kraftverker i januar, april, august og oktober måneder er vist for hvert år i tabell 4.1. Pålitelige tall fra Saurdal finnes ikke for 1986, men det var lite kjøring dette året fordi alle aggregatene ikke var ferdige.

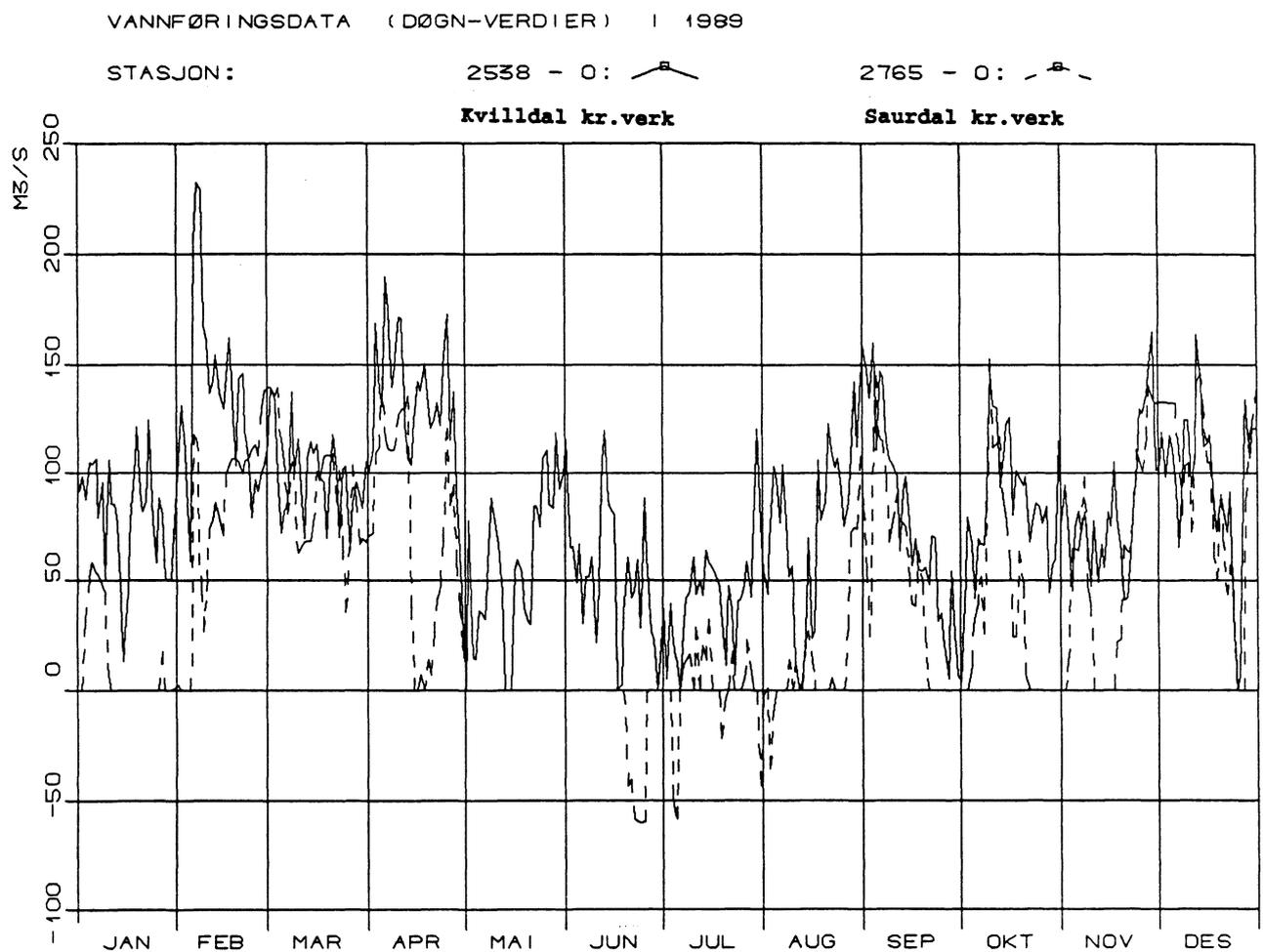
For Saurdal viser tallene differansen mellom kjøring av vann ut av Blåsjø og pumping opp. Her kan det veksle raskt mellom kjøring og pumping. Dette er illustrert i figur 6 som viser døgnmiddelvannføringer gjennom Saurdal og Kvilldal i 1989.



Figur 5. Middelvannføringen i Suldalslågen ved Tjelmene i de tre periodene som analyseres.

Tabell 4.1 Månedsmiddel vannføringen i m³/s gjennom Saurdal (Saur), Kvilldal (Kvi) og Hylen (Hyl) kraftstasjoner

År	Januar			April			August			Oktober		
	Saur	Kvi	Hyl	Saur	Kvi	Hyl	Saur	Kvi	Hyl	Saur	Kvi	Hyl
1986	?	39	82	?	28	77	?	39	48	?	53	67
1987	27	50	99	7	18	73	17	42	4	-8	20	35
1988	58	76	133	0	90	144	-20	38	75	-30	5	29
1989	12	80	204	71	131	218	13	76	171	36	84	139
1990	52	81	164	51	84	159	60	72	192	58	105	186
1991	53	55	101	11	58	139	1	64	69	38	61	106



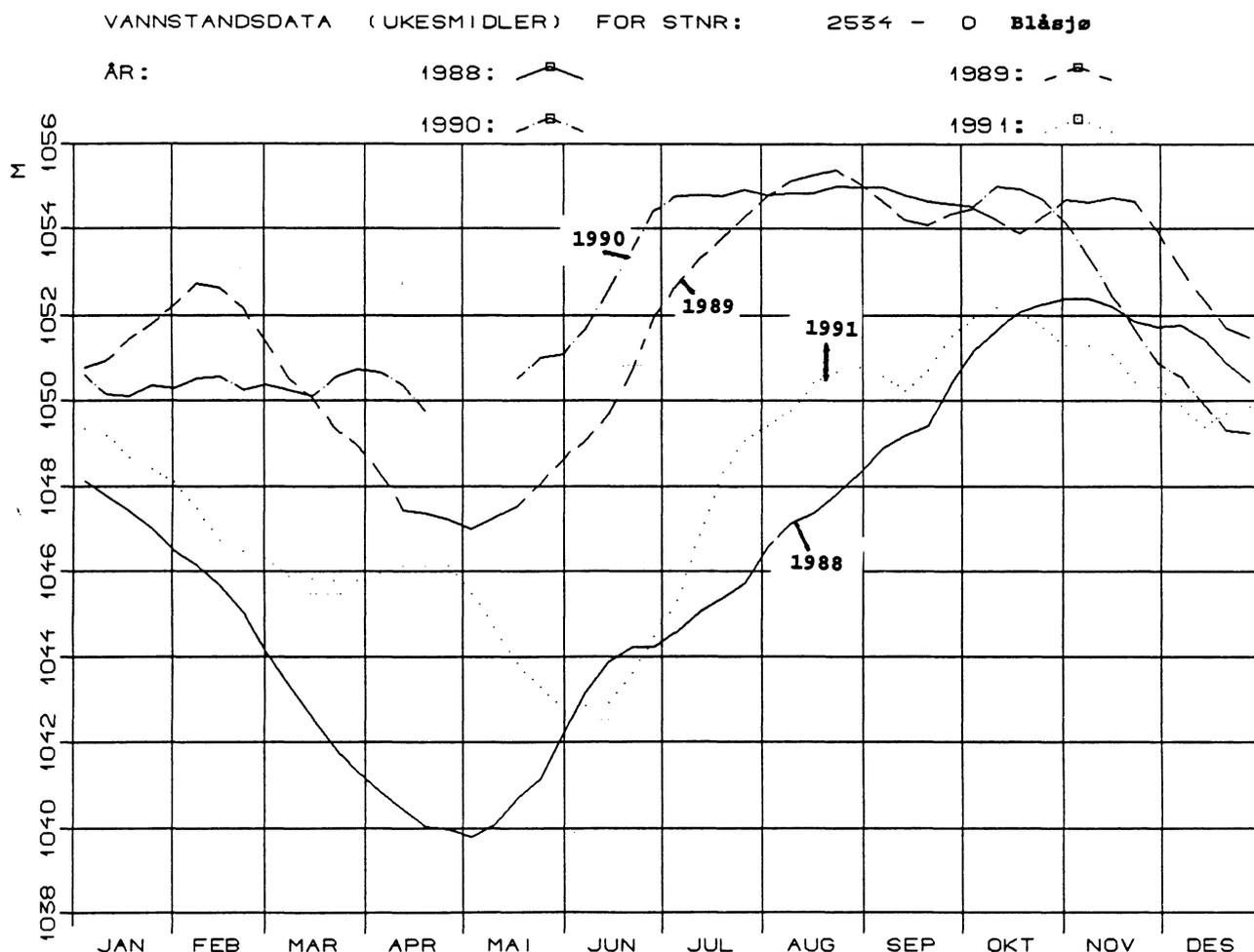
Figur 6. Vannføringen gjennom Kvilldal og Saurdal kraftverker i 1989. Negative verdier betyr pumping av vann opp til Blåsjø.

Kjøring av magasin vann ut av Blåsjø har foregått mest sammenhengende vinter, vår og høst. For august ser en at det bare var i 1990 at det ble kjørt ut vesentlige med magasin vann. De dypere lag av Blåsjø når imidlertid temperaturmaksimum i september, se kap. 7. Trekker en også inn september som en "sommermåned", så ble det da kjørt ut endel vann både i 1989, 1990 og 1991. Mest sammenhengende og jevn sommerkjøring på Blåsjøvann var det i perioden august-september 1990.

For alle kraftstasjonene ser en at det var et stort vannforbruk i hele 1989 og 1990, dette var to uvanlig nedbørsrike år.

4.3 Vannstanden i Blåsjø

Vannstandsvariasjonene i Blåsjø i årene 1988-91 er vist i figur 7. I 1986 pågikk ennå dambyggingen og i 1987 ble fortsatt vannstanden holdt lav frem til høsten. Høyeste regulerte vannstand, 1055 m o h, ble første gang nådd i august 1989. Vinteren 1987-88 var det 10 m nedtapping mens det vintrene 1988-89 og 1989-90 bare var 4-6 m nedtapping, i 1990-91 var det igjen 10 m nedtapping. Laveste regulerte vannstand for Blåsjø er 930 m o h, det betyr at inntaksdypet i perioden 1988-91 har ligget mellom ca 110 og 125 m under vannoverflaten. Dette betyr at vannstands nivået i Blåsjø disse årene neppe har hatt noen innvirkning på temperaturen i tappevannet.



Figur 7. Vannstanden i Blåsjø i årene 1988-91. Verdiene er gitt i m oh.

4.4 Snøforholdene i høyfjellet.

Statkraft har siden 1984 foretatt snømålinger i høyfjellet rundt Blåsjø. Disse målingene gir selvfølgelig den beste informasjonen om snøforholdene hvert enkelt år, men seriene er for korte til å kunne beskrive de langsiktige endringene. For å kunne gjøre dette, er det tatt ut verdier fra Meteorologisk Instituttets snøakkumuleringskart for 30. april. Disse kartene utarbeides på basis av nedbørsmålinger på MI's egne stasjoner og det lages kart for 400 m, 800 m og 1200 m-nivået. Kartene angir ikke snømengdene i absolutte verdier, men i % av normalen for perioden 1931-60. I tabell 4.2 er vist %-verdiene for fjellområdene rundt Suldalsvatn i 800 m og 1200 m-nivået.

Tabell 4.2 SNØFORHOLD I SULDALSFJELLET
Fra Meteorologisk Instituttets snøkart
pr. 30.4, % av normal snøakkumulasjon

Vinter	800 m-nivå	Middel for periode	1200 m-nivå	Middel for periode
1980	90		80	
1981	160 - 175		140 - 155	
1982	110 - 120		100 - 120	
1983	170 - 180		180 - 190	
1984	110		100 - 120	
1985	65 - 75		80 - 100	
1980 - 85		120		120
1986	100 - 110		90 - 100	
1987	40		130	
1988	80 - 90		90	
1989	230 - 250		195 - 210	
1990	230 - 240		230 - 240	
1991	90 - 100		90 - 100	
1986 - 91		133		142

De konklusjoner som kan trekkes er:

- * Etter 1980 har det vært mer snø i høyfjellet enn normalt.
- * I perioden 1986-91 var det mer snø enn i perioden 1980-85.
- * Vintrene 1988-89 og 89-90 hadde ekstremt store snømengder med over dobbelt av det normale.
- * Sannsynligvis var det noe snø fra 1989 og 90 som ikke smeltet før i 1991.

For vanntemperaturen betyr dette at mengden smeltevann utover sommeren må ha vært større enn normalt og spesielt stort har smeltevannstilsiget vært somrene 1981, 1983, 1989 og 1990. Dette tilsier at vanntemperaturen i høyfjellsavrenningen fra den uregulerte delen av Suldalslågens nedslagsfelt holdt seg lav antakelig også hele juli og utover i august disse årene. I den regulerte delen av nedslagsfeltet vil mye av smeltevannet bli lagret i Blåsjø eller i andre magasiner, andelen har antakelig økt utover i 1980-årene etterhvert som anleggene ble ferdige. Det er ikke gjort noen videre beregninger for å kvantifisere mengden av smeltevann som "nådde" Suldalslågen hver sommer, men dette ville vært en nyttig opplysning.

5 VANNTEMPERATUREN I SULDALSLÅGEN

5.1 Enkeltårene 1986-91

I figurene 8-13 er vist temperaturløpet ved stasjonene 16602 Suldalsosen og 16603 Tjelmane for hvert år. Tabeller med tilsvarende verdier finnes i vedleggene. Her skal bare gis noen korte karakteristikk.

1986: Ved Tjelmane gikk temperaturen ned mot frysepunktet i perioder i januar og februar. Lave temperaturer frem til juli, resten av året omtrent normalt forløp.

1987: Også denne vinteren forekom perioder med frysetemperaturer ved Tjelmane. Lave temperaturer i juni, resten av året omtrent som normalt.

1988: I motsetning til de to foregående år var det varmt i juni og årets maksimumtemperaturer kom allerede tidlig i juli, mens det normale er å få maksimumet i begynnelsen av august.

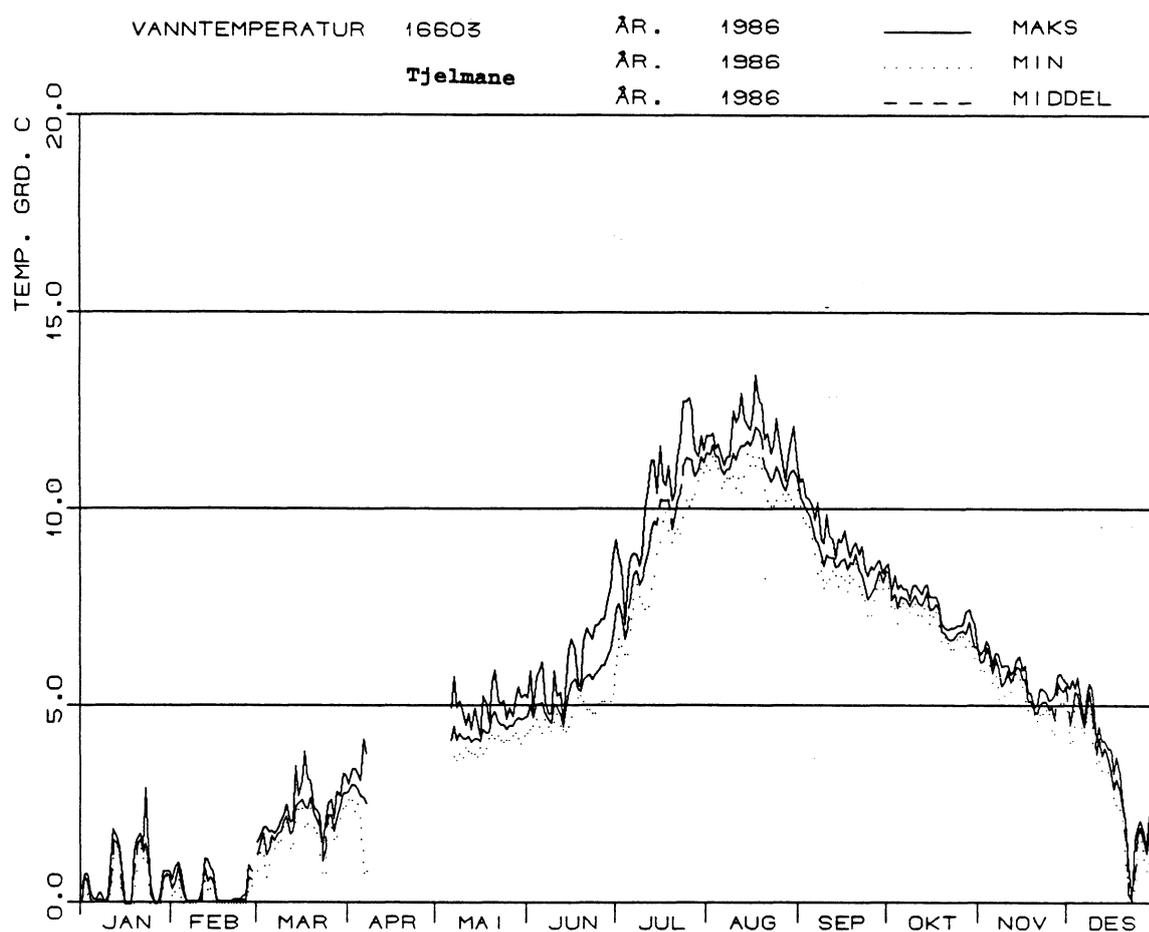
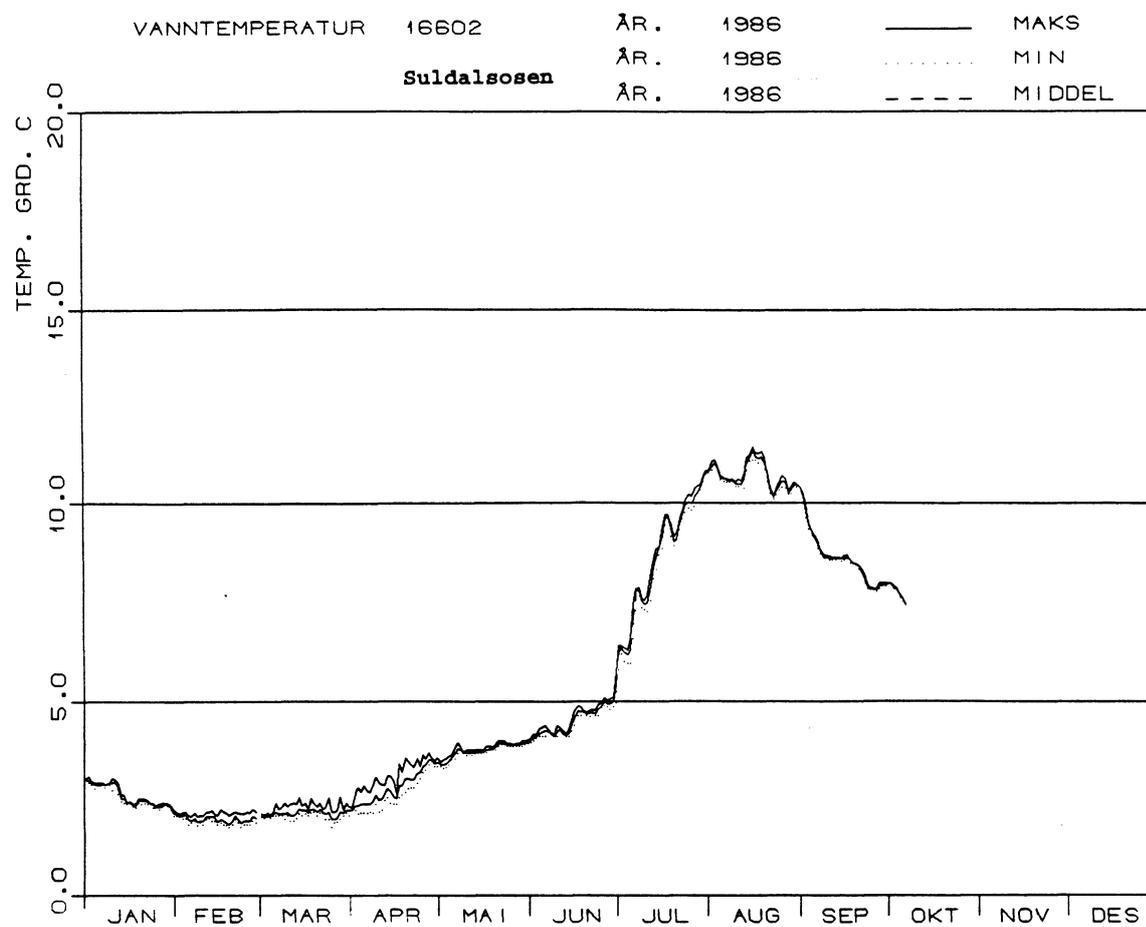
1989: Vintertemperaturen var uvanlig høye mens sommertemperaturen var svært lav i juli og august. Dette har klart en sammenheng med de store snømengdene i høyfjellet dette året, se kap.4.4.

1990: Temperaturforholdene var svært lik forholdene i 1989 også mht. snøforholdene.

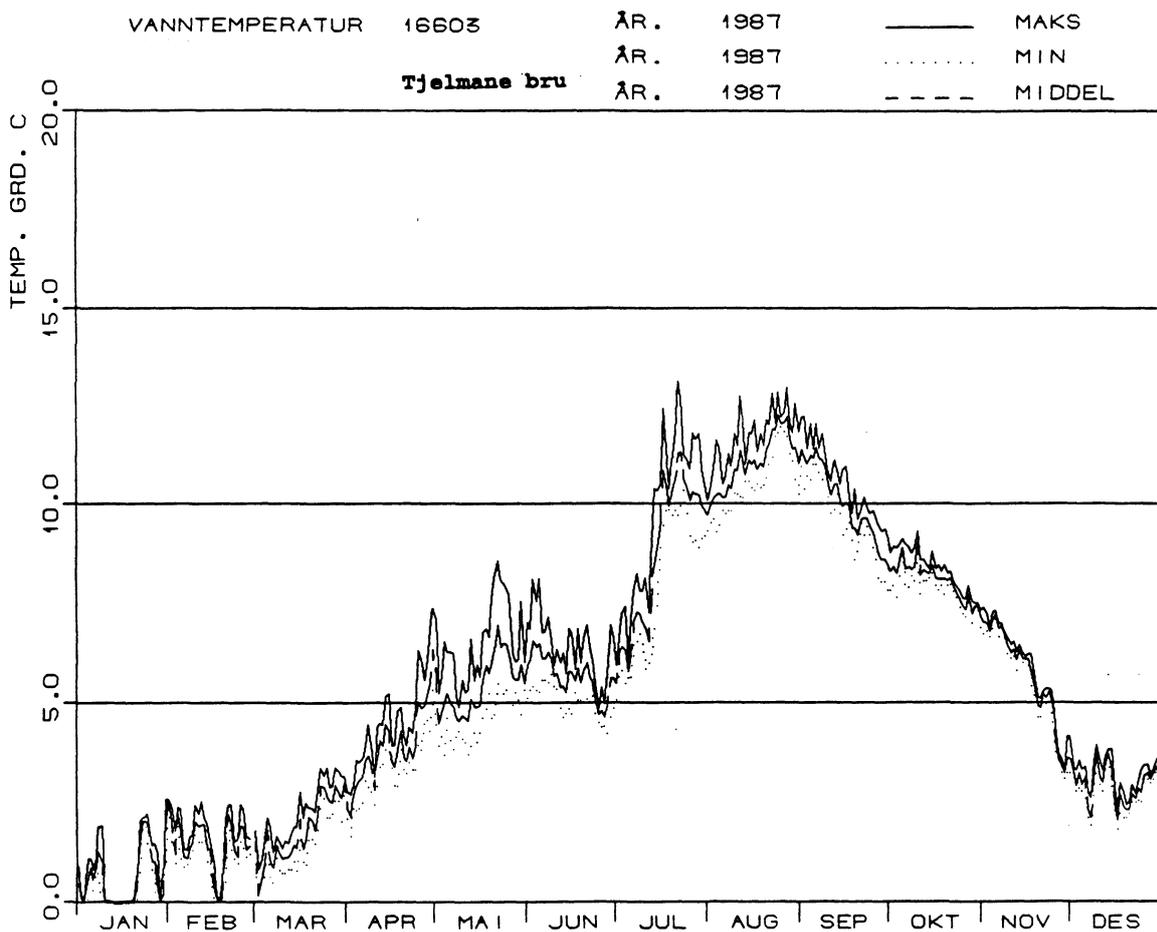
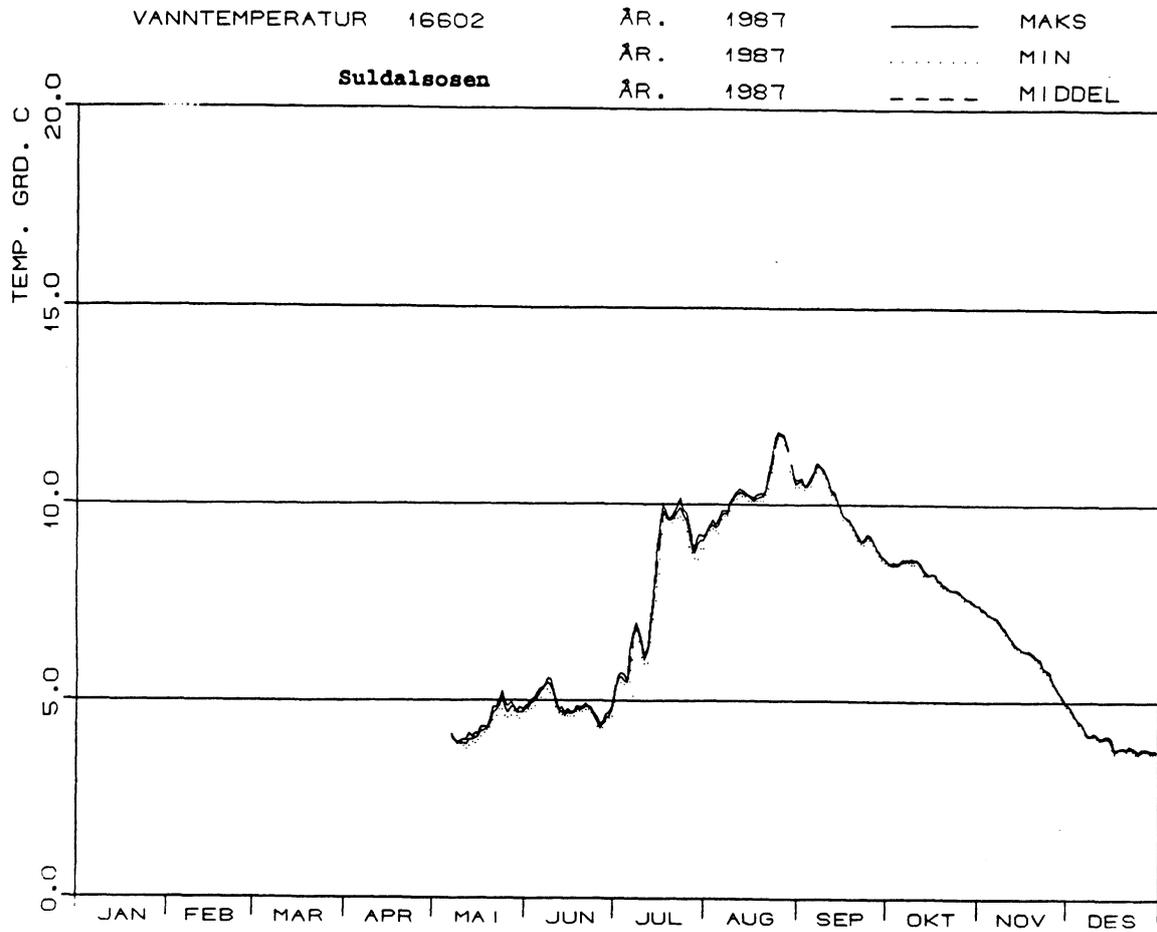
1991: Det mest spesielle var perioden med høye temperaturer (16-17 °C i maksimum) i begynnelsen av august. Dette er de høyeste temperaturene som er målt i Suldalslågen siden 1980.

5.2 Temperaturforholdene i perioden 1973-91

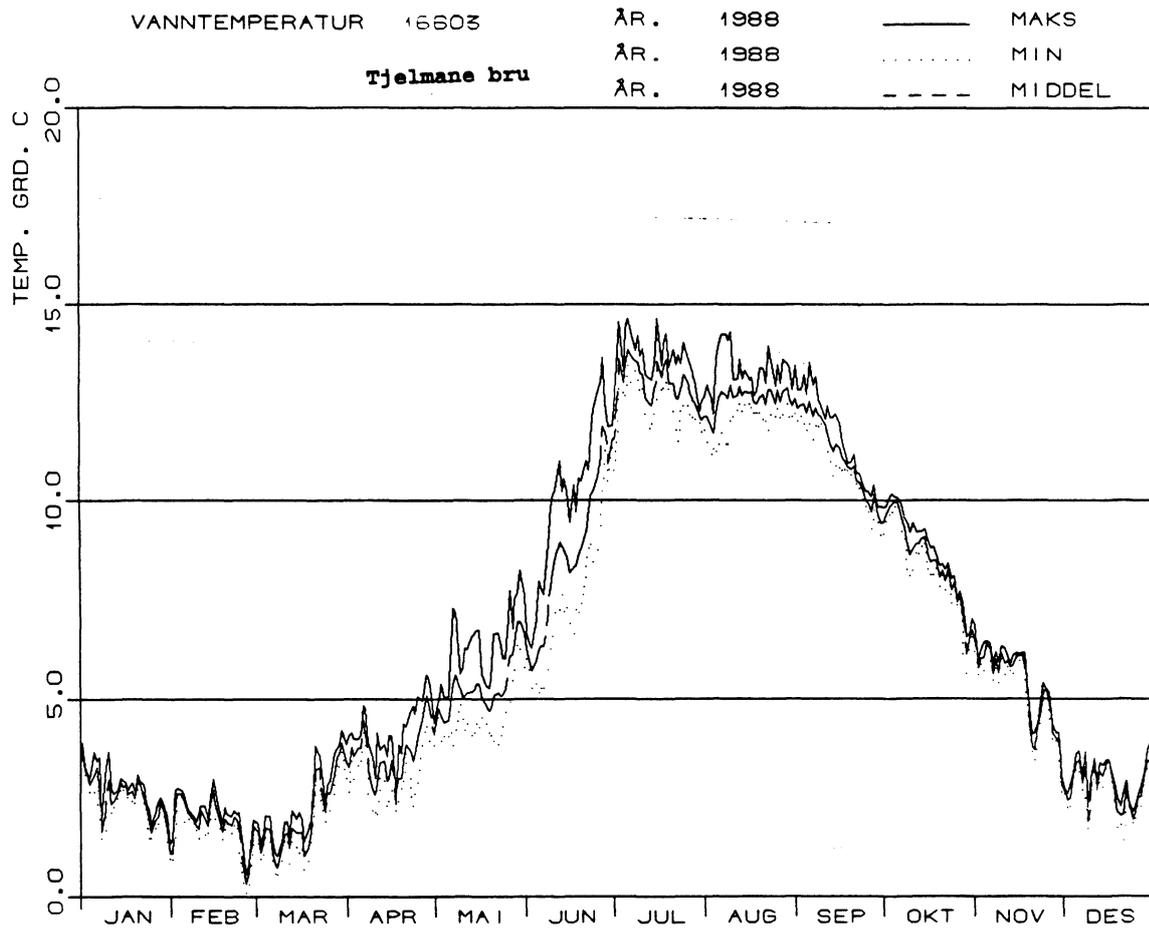
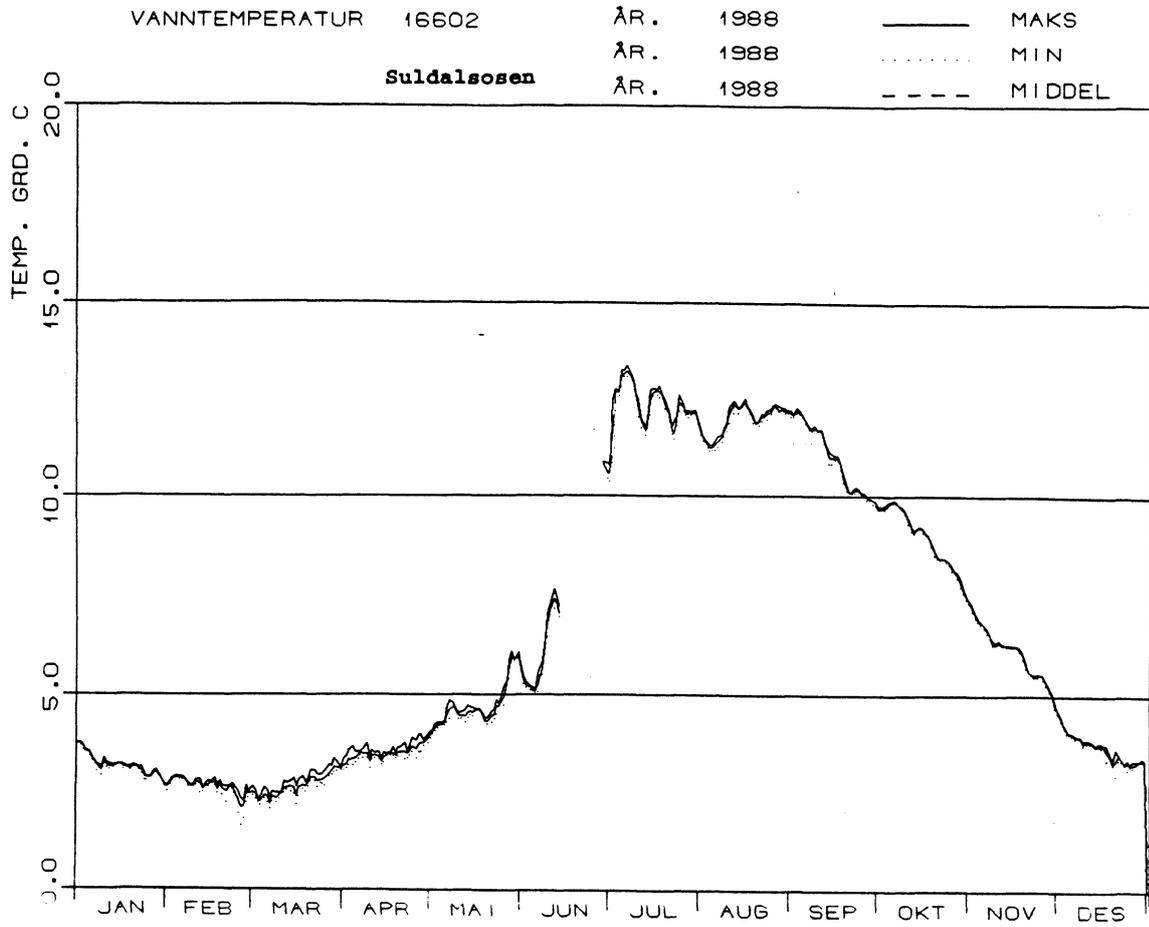
Denne perioden kan igjen deles i tre underperioder som adskiller seg fra hverandre. Fra 1973 til 1979 var ingen av kraftstasjonene eller magasinene til Ulla-Førre tatt i bruk, det var bare reguleringene til Røldal-Suldalkraft som påvirket forholdene i Suldalslågen. I denne perioden mangler det temperaturdata fra Suldalsosen i 1978 og 1979. I perioden 1980-85 kom Hylen og Kvilldal kraftverker i drift i 1980-81 mens det først er i perioden 1986-91 at Saurdal kraftverk kom i drift og vann fra Blåsjø kunne tappes over til Suldalsvassdraget.



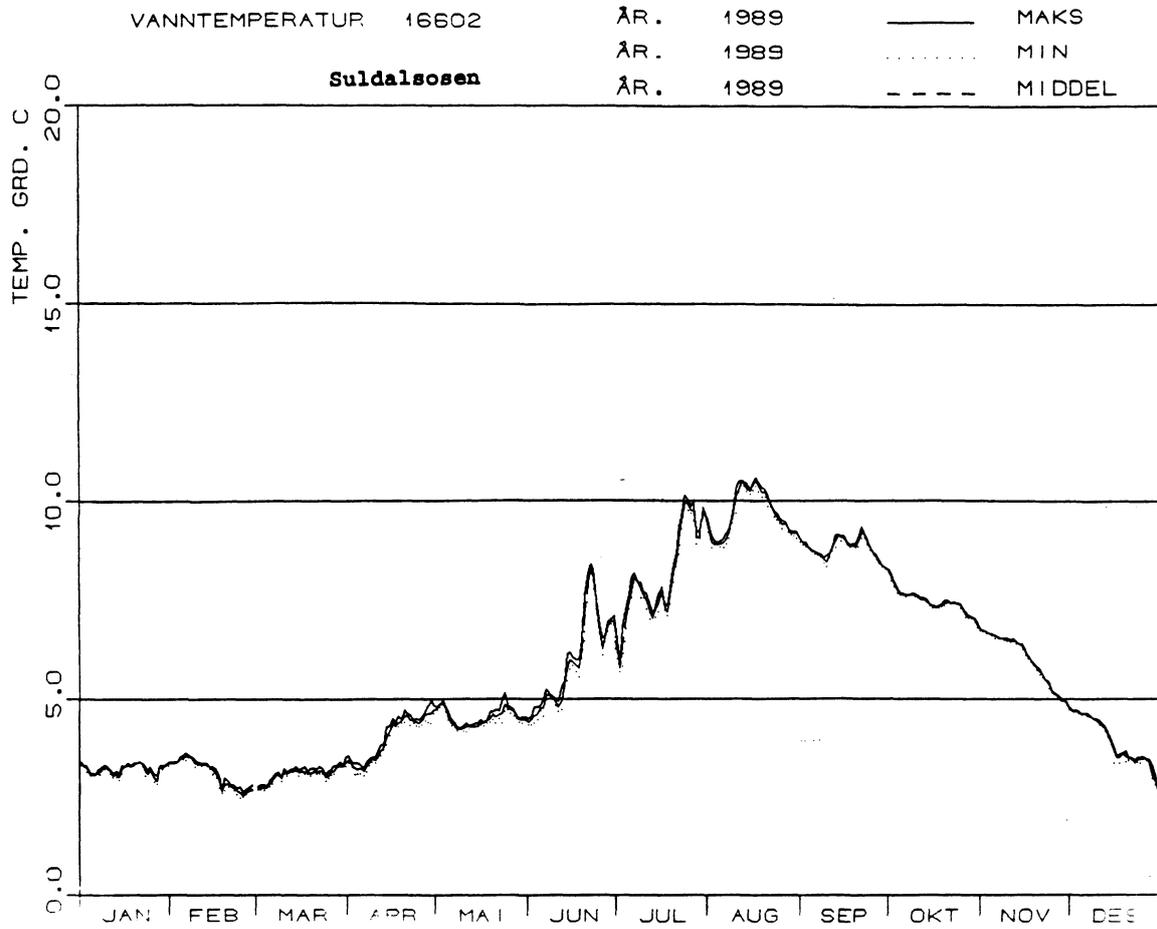
Figur 8. Vanntemperaturen i Suldalslågen ved Suldalsosen (øverst) og ved Tjelmane (nederst) i 1986.



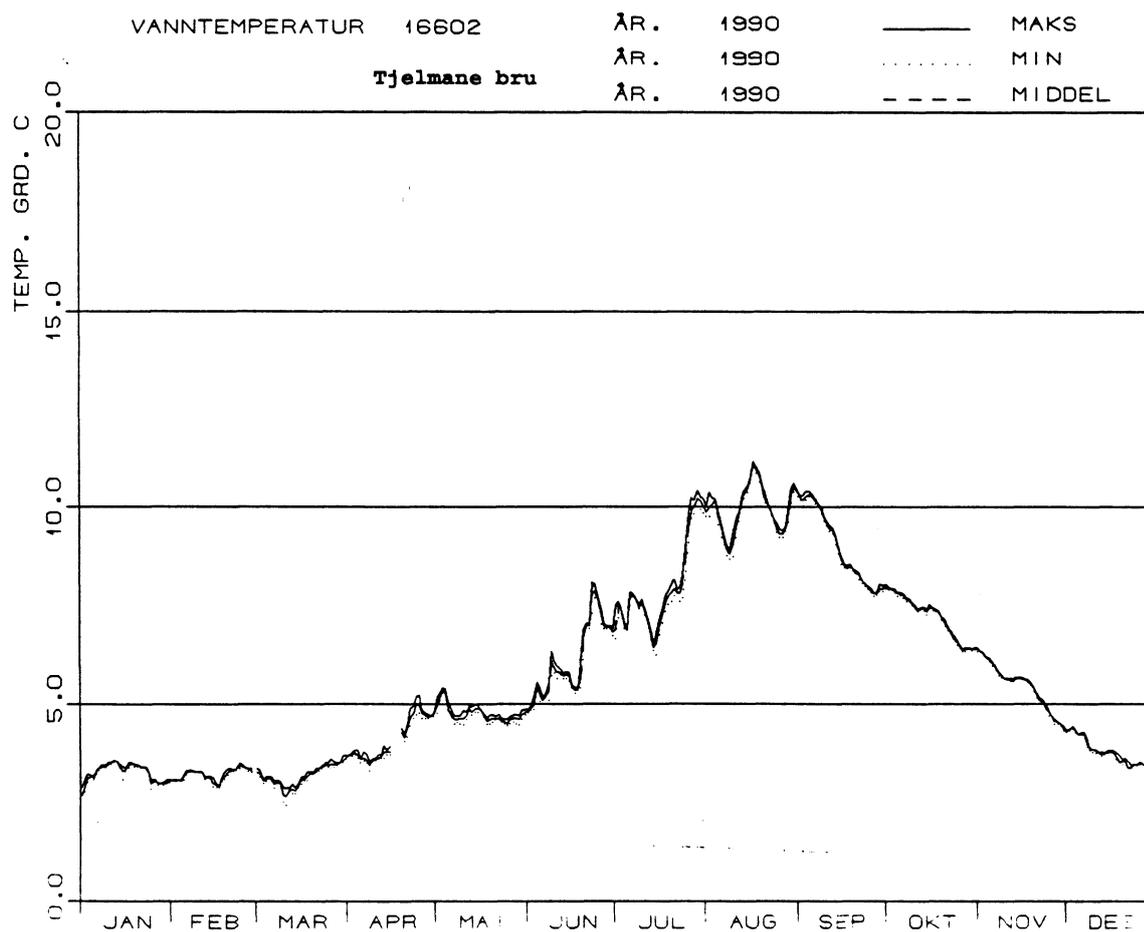
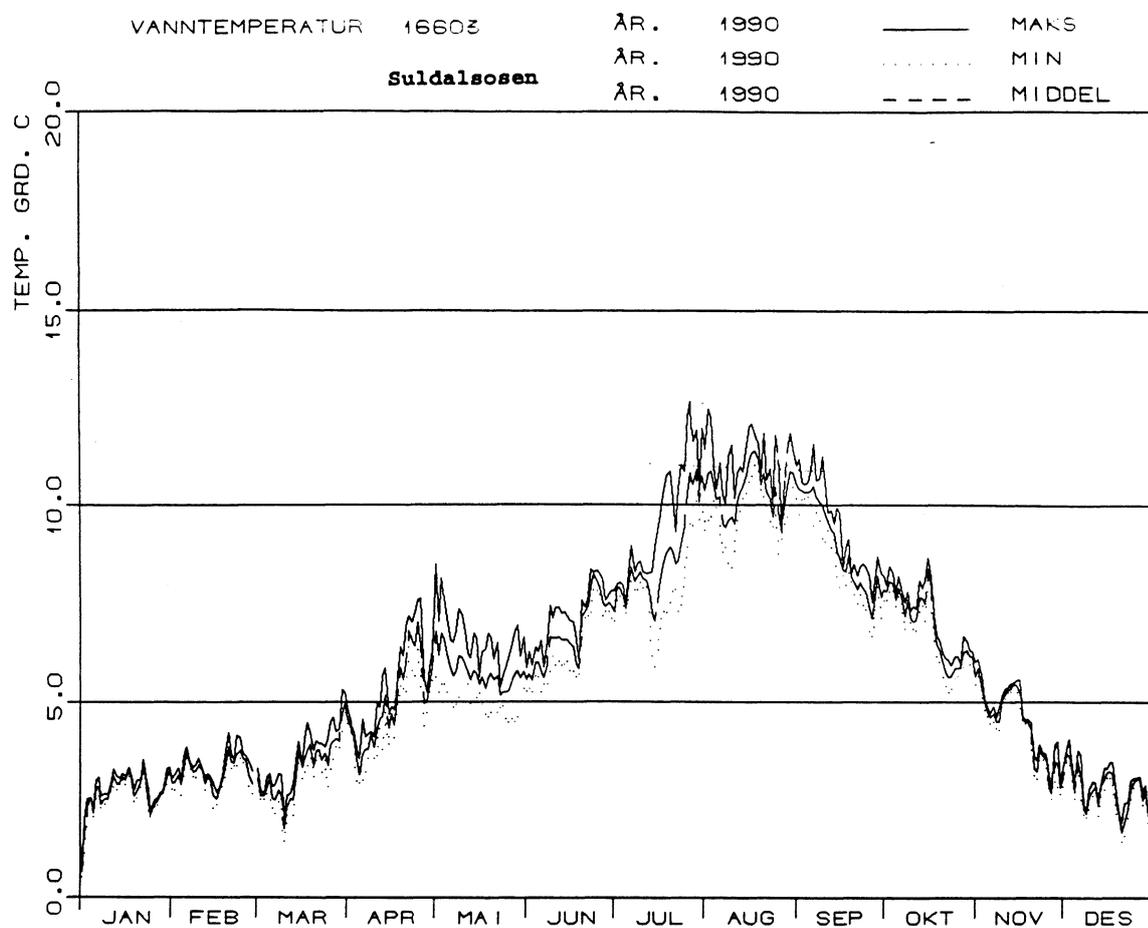
Figur 9. Vanntemperaturen i Suldalslågen ved Suldalsosen (øverst) og Tjelmene (nederst) i 1987.



Figur 10. Vanntemperaturen i Suldalslågen ved Suldalsosen (øverst) og Tjelmane (nederst) i 1988.



Figur 11. Vanntemperaturen i Suldalslågen ved Suldalsosen (øverst) og Tjelmane (nederst) i 1989.



Figur 12. Vanntemperaturen i Suldalslågen ved Suldalsosen (øverst) og Tjelmane (nederst) i 1990.

I figur 14 er middeltemperaturerne for disse tre periodene plottet sammen. Følgende endringer synes å ha skjedd:

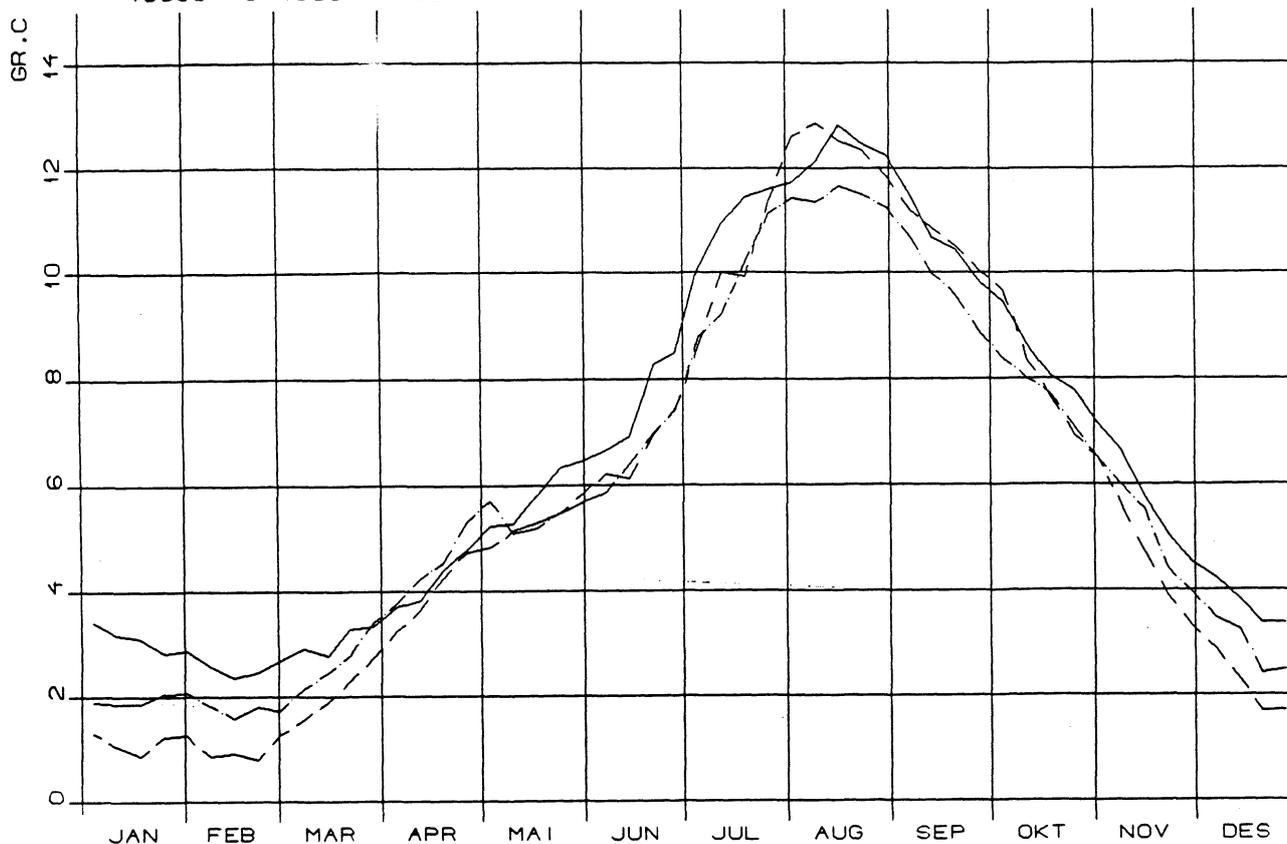
- * Vintertemperaturen, desember-mars, sank 1-2°C fra 1973-77 til 1980-85, men økte ca 1°C igjen i perioden 1986-91.
- * I april og mai er det små eller ingen forskjeller mellom periodene.
- * I juni og juli sank temperaturen rundt 1°C fra 1973-77 til 1980-85 og denne endringen har holdt seg også seinere.
- * I august og september var det små eller ingen endringer fra 1973-77 til 1980-85, men temperaturen sank rundt 1°C i perioden 1986-91.
- * I oktober og november har det vært bare små endringer, men med en synkende tendens.

For å kunne analysere nærmere hvorvidt de endringer som har skjedd i Suldalslågen helt eller delvis skyldes Ulla-Førreutbyggingen, så er middeltemperaturen fra referansestasjonen i Etneelva plottet i figur 15. Det er brukt de samme periodeinndelingene som for Suldalslågen. En ser av figuren at det har vært noen endringer i vintermånedene og i juli-august, resten av året har det vært bare ubetydelige endringer i Etneelva. Den omtalte temperatursenkningen i august på 1 °C fra 1980-85 til 1986-91 finner en også i Etneelva, denne endringer er derfor sansynligvis klimabetinget. Også økningen i vintertemperaturen fra 1980-85 til 1986-91 finner en her. Det kan altså se ut som om de samme endringer fra 1980-85 til 1986-91 som ble funnet i Suldalslågen også har kommet i den uregulerte Etneelva og må følge- lig være forårsaket av klimaendringer. Dette kan analyseres nærmere ved å se på månedsmiddelverdiene fra Suldalslågen, Etneelva og værstasjonen i Sauda for de tre periodene.

16603-88 1973 - 1977 

16603-0 1980 - 1985 

16603-0 1986 - 1991 

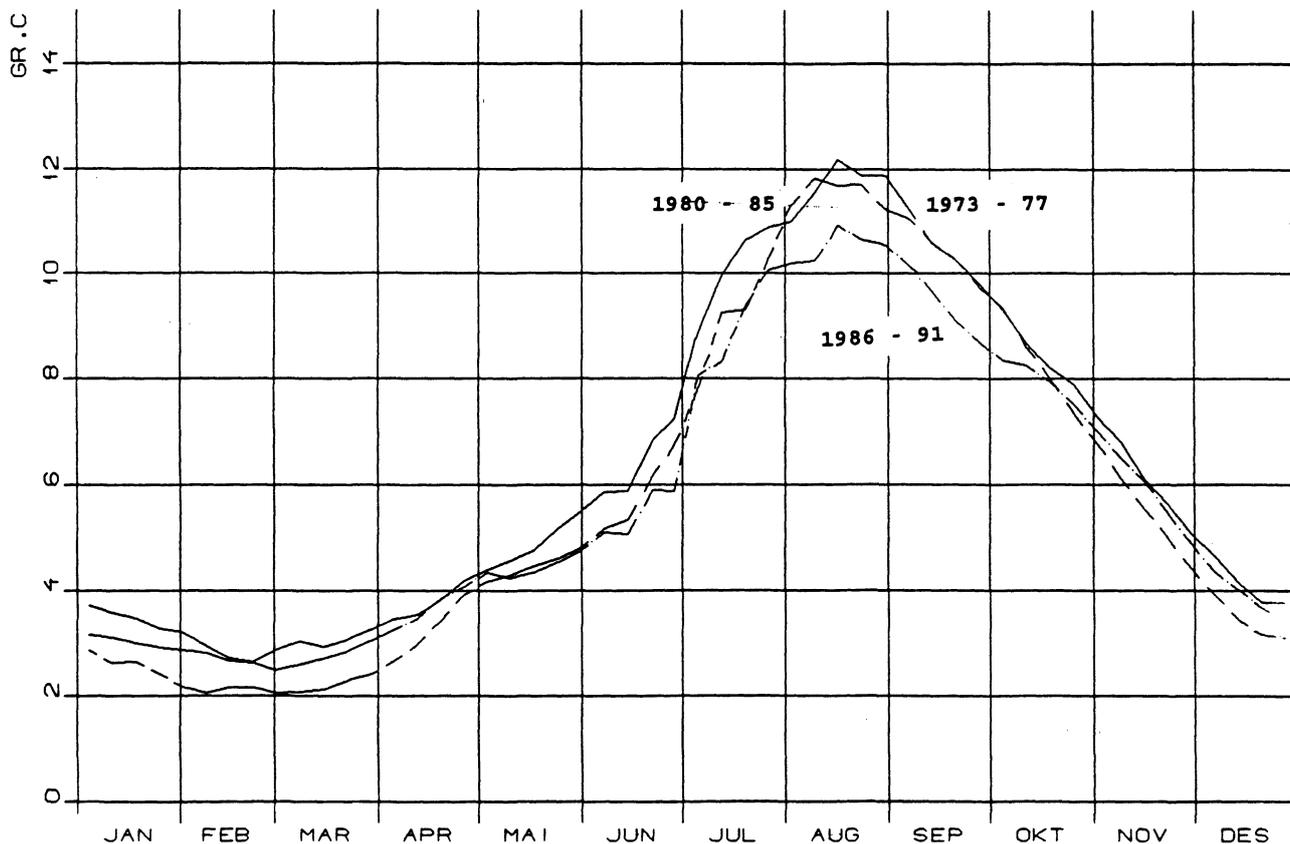


TEMPERATURDATA (UKESMIDLER) FOR STNR: 16602 - 0 **Suldalsosen**

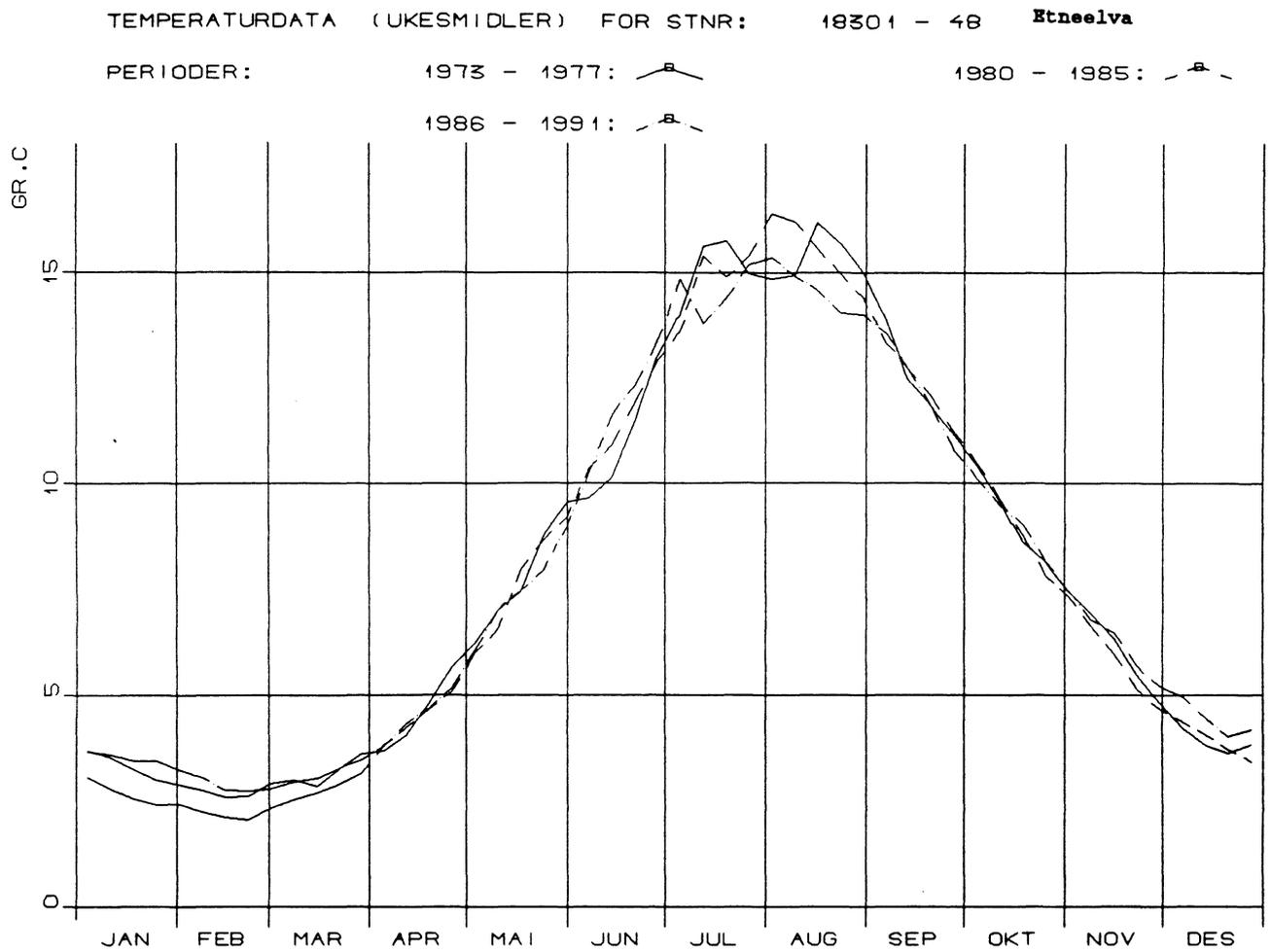
PERIODER: 1973 - 1977: 

1980 - 1985: 

1986 - 1991: 



Figur 14. Middelttemperaturen i Suldalslågen i de tre periodene som analyseres.



Figur 15. Middelttemperaturen i Etneelva i de tre periodene som analyseres.

Tabell 5.1 Målt middeltemperatur, 1/10°C, stasjon 16603 Tjelmene

Periode	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	År
1973-77	31	26	30	42	58	74	110	123	107	84	58	37	65
1980-85	12	10	20	40	53	66	102	125	107	80	47	22	56
Diff.	-19	-16	-10	-2	-5	-8	-8	2	0	-4	-11	-15	-9
1986-91	19	18	26	45	55	65	99	115	99	77	52	29	58
Diff.	7	8	6	5	2	-1	-3	-10	-8	-3	5	7	2

Tabell 5.2 Målt middeltemperatur, 1/10°C, stasjon 16602 Suldalsosen

Periode	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	År
1973-77	35	28	31	38	48	63	101	117	106	84	61	41	63
1980-85	26	21	22	33	45	57	92	116	105	82	55	34	55
Diff.	-9	-7	-9	-5	-3	-6	-9	-1	-1	-2	-6	-7	-8
1986-90	30	27	28	34	44	53	90	105	95	79	59	39	58
Diff.	4	6	6	1	-1	-4	-2	-11	-10	-3	4	5	3

Tabell 5.3 Målt middeltemperatur, 1/10°C, stasjon 18301 Etneelva

Periode	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	År
1973-77	33	27	31	46	77	108	150	154	125	91	62	39	79
1980-85	27	22	28	44	76	113	149	155	124	90	59	39	77
Diff.	-5	-5	-3	-2	-1	5	-1	1	-1	-1	-3	0	-2
1986-90	36	30	30	44	73	118	142	142	121	90	63	43	76
Diff.	-9	8	2	0	-3	5	-7	-13	-3	0	4	4	-1
1986-91	35	29	31	45	74	116	144	146	123	91	63	44	78
Diff.	8	7	3	1	-2	3	-5	-9	-1	1	4	5	1

Tabell 5.4 Målt middeltemperatur, 1/10°C, værstasjon Sauda

Period	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	År
1973-77	3	-7	20	46	104	136	157	146	102	64	20	-1	65
1980-85	-27	-23	14	51	110	139	157	145	108	71	21	-6	63
Diff.	-30	-16	-6	5	6	3	0	-1	6	7	1	-5	-2
1986-91	-8	-3	23	53	103	139	156	140	103	72	28	6	67
Diff.	19	20	7	2	-7	0	-1	-5	-5	1	7	12	4

De temperaturendringer som har foregått i den uregulerte Etneelva mellom de tre periodene som analyseres er ikke ubetydlige. Det er en god korrelasjon mellom endringene i vanntemperaturen i Etneelva og i lufttemperaturen i Sauda og dette støtter antakelsen om at Etneelva kan brukes som referansevassdrag for vassdragene i Indre Ryfylke. Vi antar derfor at de samme naturlige endringene også har funnet sted i Suldalslågen. For å kunne skille ut de temperaturendringer som er forårsaket av Ulla-Førrereguleringene, så trekker vi de målte endringene i Etneelva fra de tilsvarende målte endringer i Suldalslågen. De resterende endringene for stasjonene i Suldalslågen i tabell 5.5 og 5.6 blir da det vi antar er reguleringsendringene forårsaket av Ulla-Førreutbyggingen.

Tabell 5.5 Korrigert temperaturendring, 1/10°C, stasjon 16603 Tjelmane

Periode	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	År
1973-77	-14	-11	-7	0	-4	-13	-7	1	-1	-3	-8	-15	-7
1980-85	-1	-1	3	4	4	-4	2	-1	-7	-4	1	2	1

Tabell 5.6 Korrigert temperaturendring, 1/10°C, stasjon 16602 Suldalsosen

Periode	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	År
1973-77	-4	-2	-6	-3	-2	-11	-8	-2	0	-1	-3	-7	-6
1980-85	0	-1	3	0	2	-10	5	2	-7	-3	0	1	4

Temperaturendringene i tabell 5.5 og 5.6 viser at det har vært det samme mønsteret ved de to stasjonene i Suldalslågen. De største endringene kom fra 1973-77 til 1980-85. I vintermånedene sank da temperaturen - 1.5°C ved Tjelmane, men bare rundt 0.5°C ved Suldalsosen. Dette skyldes at en sterkt redusert vintervannføring i Suldalslågen etter 1980 medfører raskere avkjøling nedover elva pga. at et mindre vannvolum skal avkjøles og vannhastigheten er blitt lavere. Temperatursenkningen i juni og juli må forklares med at noe kaldere avløpsvann fra Kvilldal kraftverk også når Suldalslågen, denne effekten forsvinner i august fordi Hylen Kraftverk da kjører dette vannet ut i Hylsfjorden. Endringene i april-mai og i september-oktober må sies å ha vært ubetydlige.

Fra perioden 1980-85 til 1986-91 har det vært bare ubetydlige temperaturendringer i Suldalslågen, med et mulig unntak for september. Grunnen til at temperaturen har sunket 0.7°C i september har sannsynligvis sin forklaring i at kjøringen av Blåsjøvann har vært mer omfattende i denne måneden enn i de andre sommermånedene, se kap. 4.2. Det faktum at endringen i september var like stor ved Suldalsosen som ved Tjelmane styrker denne forklaringen.

Det kan derfor konkluderes med at de temperaturendringer som Ulla-Førreutbyggingen til nå har forårsaket i Suldalslågen i det alt vesentlige kom allerede i perioden 1980-85 og ble forårsaket av endringer i vannføringen om vinteren og kjøringen av Kvilldal kraftverk i juni-juli.

5.3 Graddagssummer for Suldalslågen.

Spesielt for vurderinger av de biologiske forholdene i Suldalslågen er det et ønske å få beregnet temperaturforholdene i form av graddagsummer. Graddagsummer er derfor beregnet for hele året og for perioden 1.5 - 30.10.

Beregningene gjøres ved å summere døgnmiddelverdiene i perioden. I tabell 5.7 er gitt graddagsummene for stasjonene Suldalsosen og Tjelmane for de årene hvor det er tilnærmet komplette data. For Tjelmane har det vært forsvarlig å beregne graddagsummer for perioden 1.5-30.10 for alle år, mens det for Suldalsosen mangler såpass lange perioder i 1978, 1979 og 1991 at dette ikke har vært mulig.

Tabell 5.7 GRADDAGSUMMER FOR SULDALSLÅGEN

	Perioden 1.5 - 30.10		HELE ÅRET	
År	16602 Sul- dalsosen	16603 Tjelmane	16602 Sul- dalsosen	16603 Tjelmane
1973	1546	1607	2259	2320
1974	1615	1738	2369	2481
1975	1607	1750	2340	2479
1976	1521	1627	2182	2215
1977	1637	1773	2299	2373
1978		1755		2366
1979		1452		
1980	1661	1733	2210	
1981	1483	1559	2056	1947
1982	1552	1625	2160	2119
1983	1402	1488	2007	1979
1984	1540	1654	2136	2150
1985	1539	1609	2108	2003
1986	1335	1433		1882
1987	1408	1497		1997
1988	1738	1814	2398	2361
1989	1364	1504	2067	2196
1990	1376	1454	2067	2093
1991		1627		2210

I tabell 5.8 er vist middelveiene ved Tjelmane for de tre undersøkte årsgruppene. Det har vært en nedgang i graddagsummene for perioden 1.5-30.10 fra 1973-77 til 1980-85 og videre til 1986-91, mens det for hele året har vært en økning igjen i 1986-91. For sammenlikningens skyld er det også beregnet tilsvarende graddagsummer for vanntemperaturen i Etneelva og for lufttemperaturen i Sauda, tabell 5.9 og 5.10. En ser at det er en rimelig god samvariasjon mellom disse to stasjonene.

Tabell 5.8 GRADDAGSSUMMER - SULDALSLÅGEN VED TJELMANE
DØGNMIDDELTEMPERATURER

Middel for årene	Periode 1.5- 30.10	Endring	Hele året	Endring
1973 - 79	1672		2372 *	
1980 - 85	1611	-63	2040 **	-334
1986 - 91	1555	-56	2123	83

* Årene 1973 - 78

** Årene 1981 - 85

Tabell 5.9 GRADDAGSSUMMER - ETNEELVA, UTLØP STORDALSVATN
MORGENTEMPERATURER

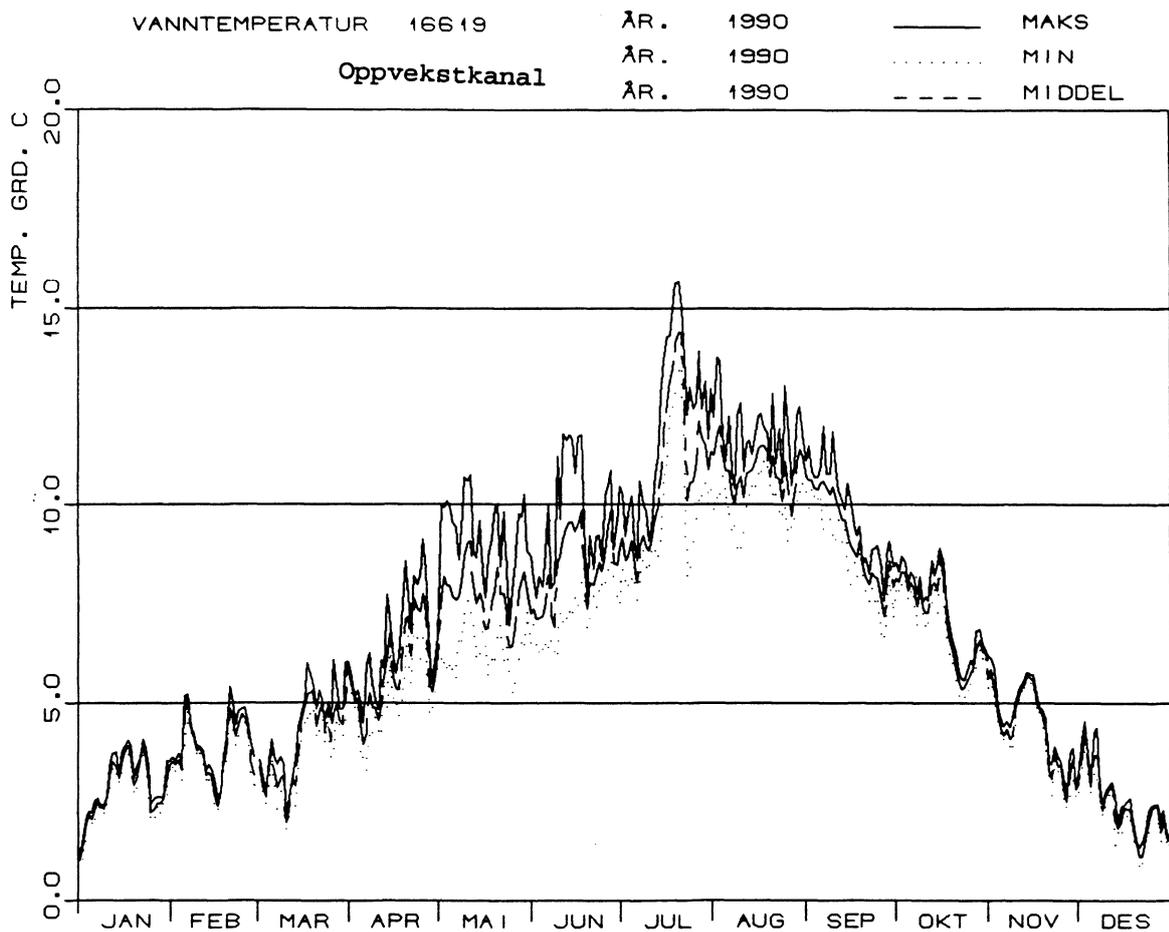
Middel for årene	Periode 1.5- 30.10	Endring	Hele året	Endring
1973 - 79	2116		2795	
1980 - 85	2165	49	2825	30
1986 - 91	2131	-34	2871	46

Tabell 5.10 GRADDAGSSUMMER - SAUDA VÆRSTASJON
DØGNMIDDELTEMPERATURER

Middel for årene	Periode 1.5- 30.10	Endring	Hele året	Endring
1973 - 79	2150		2300	
1980 - 85	2242	92	2300	0
1986 - 91	2186	-56	2446	146

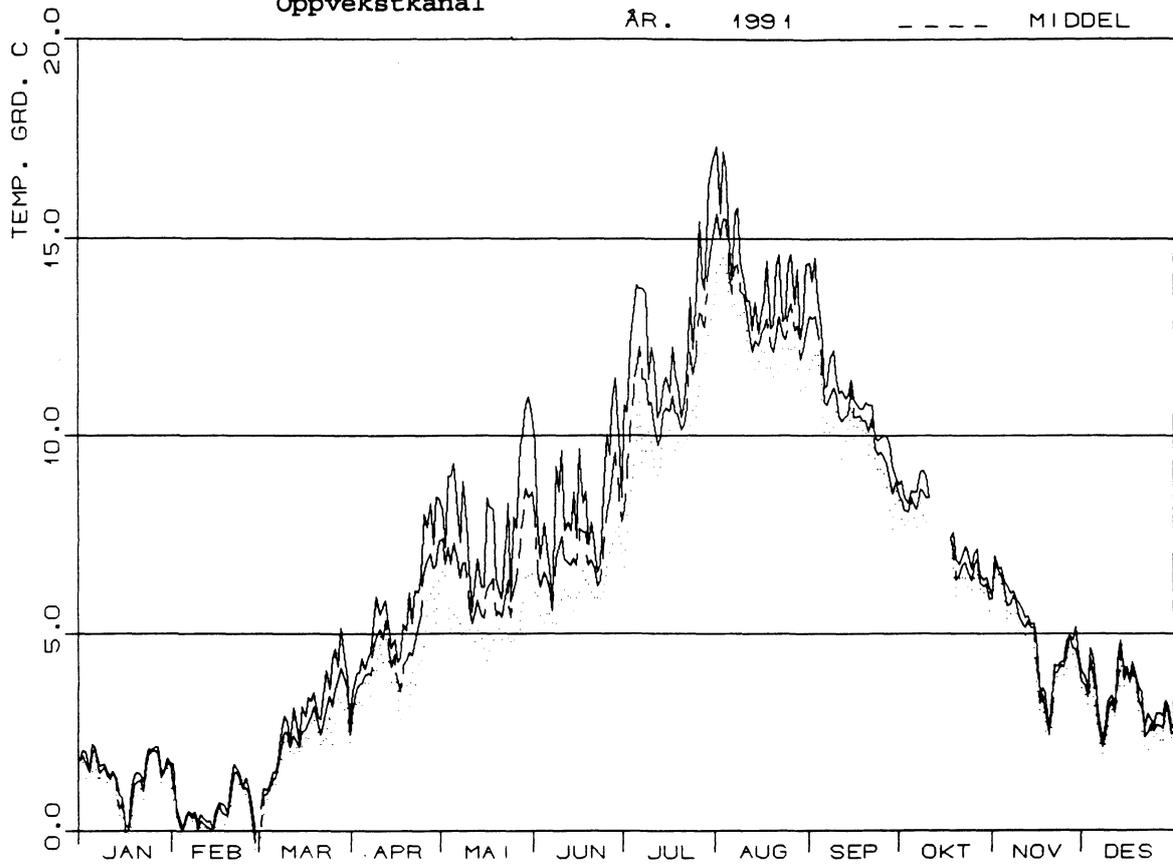
5.4 Temperaturen i oppvekstkanalen i Steinsåga og i Hamrabøelva

Beliggenheten og bakgrunnshistorien for disse stasjonene er omtalt i kap. 3.2. Temperaturgangen for de årene stasjonene har vært i drift er vist i fig. 16-20. I fig. 20 er det også gjort et samplott av temperaturen ved målestedene i Suldalslågen og i "stålkanalen" som har sitt vanninntak direkte fra elva omtrent midtveis mellom Suldalsosen og Tjelmane. Temperaturen i stålkanalen ligger da også stort sett mellom verdiene fra Suldalsosen og Tjelmane.



Figur 16. Vanntemperaturen i Gyttekanalen ved Førland i 1989 og 1990.

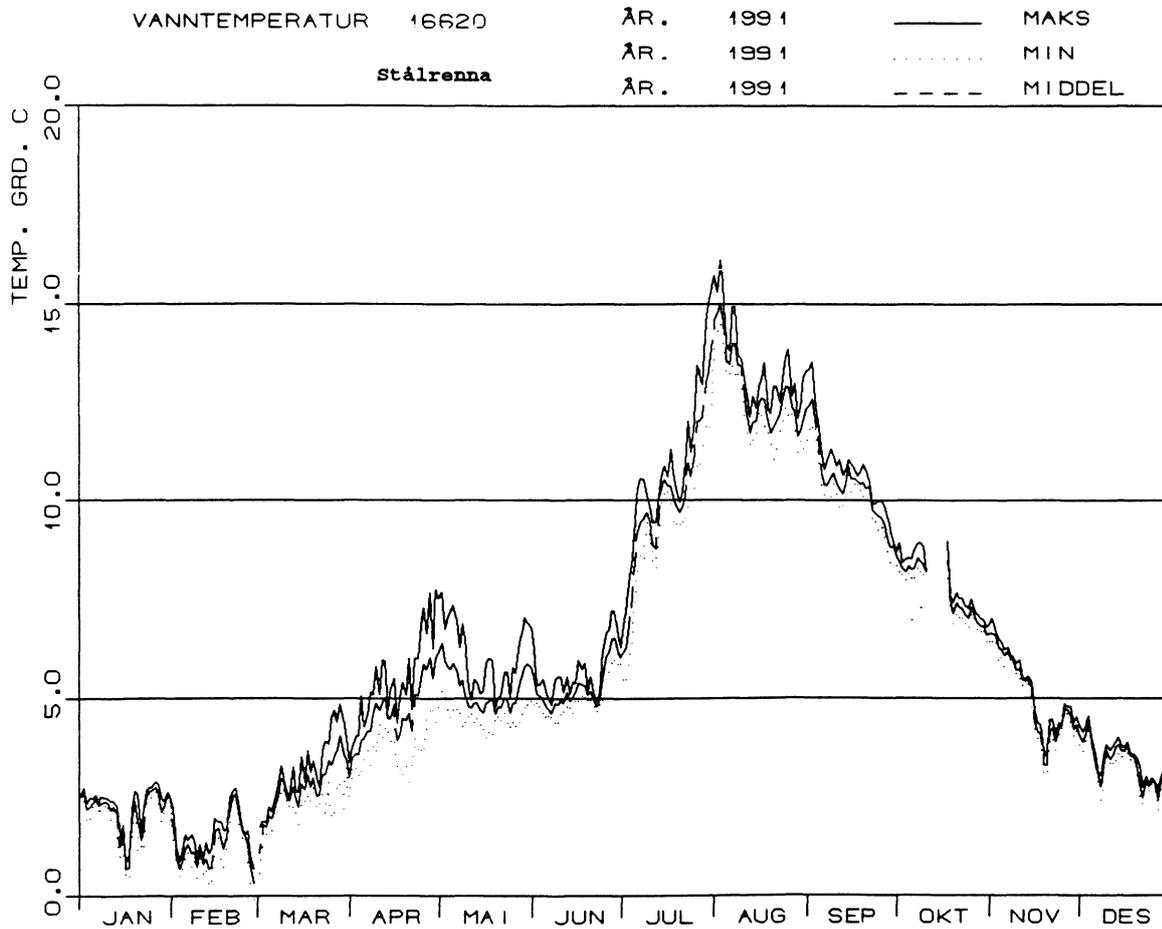
Oppvekstkanal



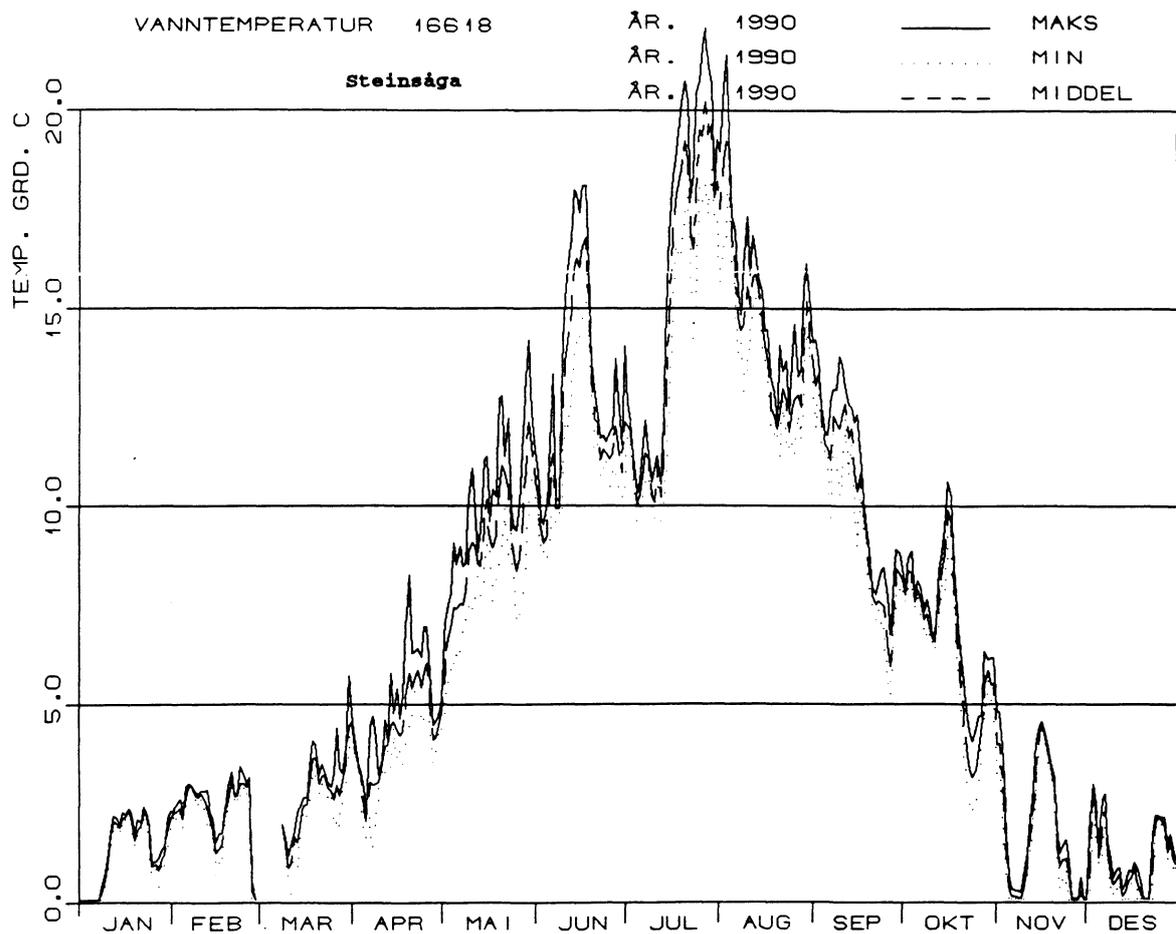
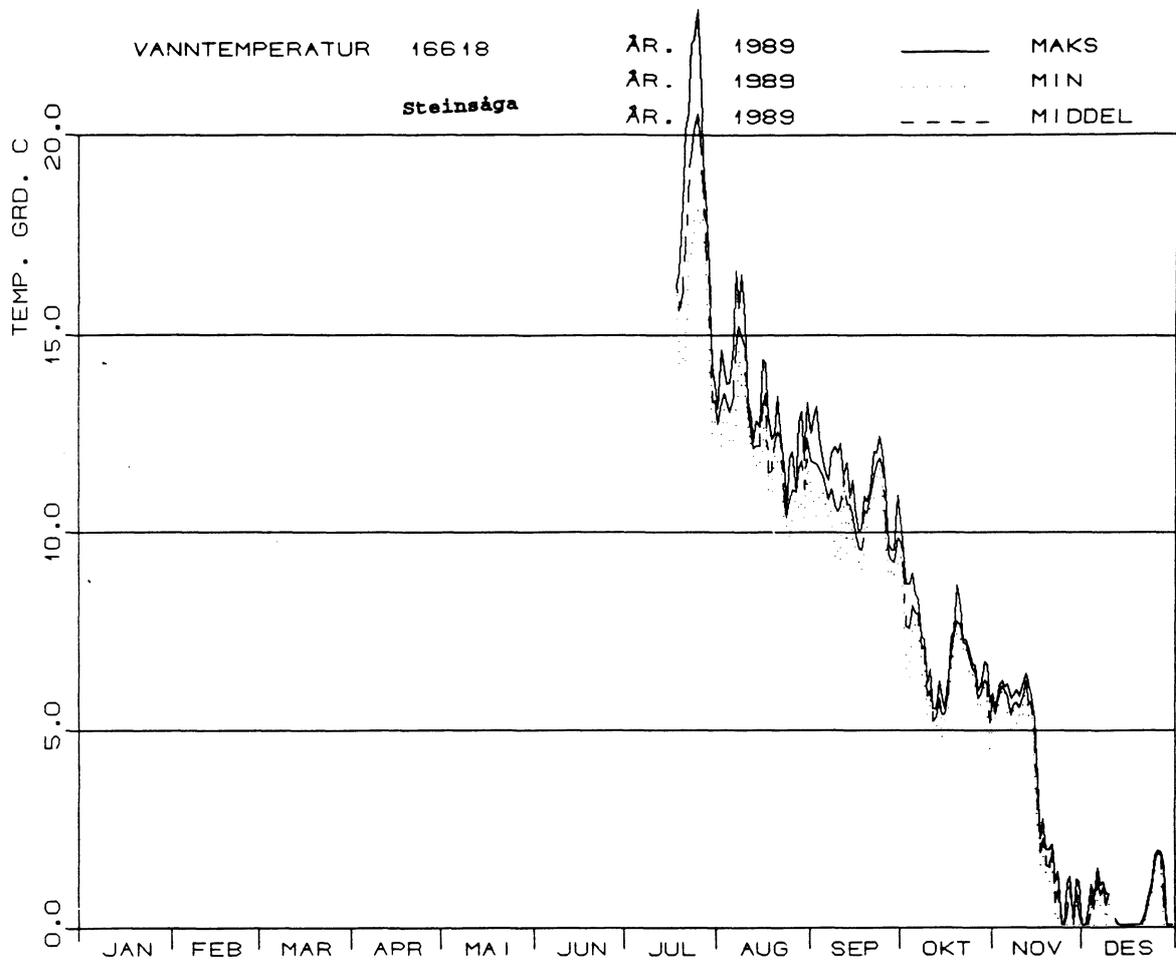
Hamrabøelva



Figur 17. Vanntemperaturen i 1991 i Gytakanalen (øverst) og i Hamrabøelva.



Figur 18. Vanntemperaturen i Stålrenna ved Førland i 1990 og 1991.



Figur 19. Vanntemperaturen i Steinsåga i 1989 og 1990.

Sommertemperaturene i Steinsåga ligger godt over verdiene i Suldalslågen og variasjonene er mye større og raskere. Både i 1989 og i 1990 var maksimumstemperaturene over 20°C i slutten av juli mens de samtidig var 10-13°C i Suldalslågen. Steinsågas gunstige sommertemperaturer skyldes at nedslagsfeltet er sørvendt og i det alt vesentlige ligger under 600-700 m o h. Dette betyr at snøsmeltingen er ferdig iløpet av mai. Dette kan også illustreres ved å sammenlikne graddagssommene i tabell 5.11. I sum for sommerperioden 1990 lå Steinsåga 600-700 graddøgn over Suldalslågen.

For sommeren 1991 ser en at Oppvekstkanalen ligger ca 140 graddøgn over Stålskanalen, denne forskjellen illustrerer den lokale oppvarmingen som skjer i øvre del av Oppvekstkanalen.

Tabell 5.11 GRADDAGSUMMER - SULDALSOMRÅDET 1990 og 1991
PERIODEN 1.5 - 30.10

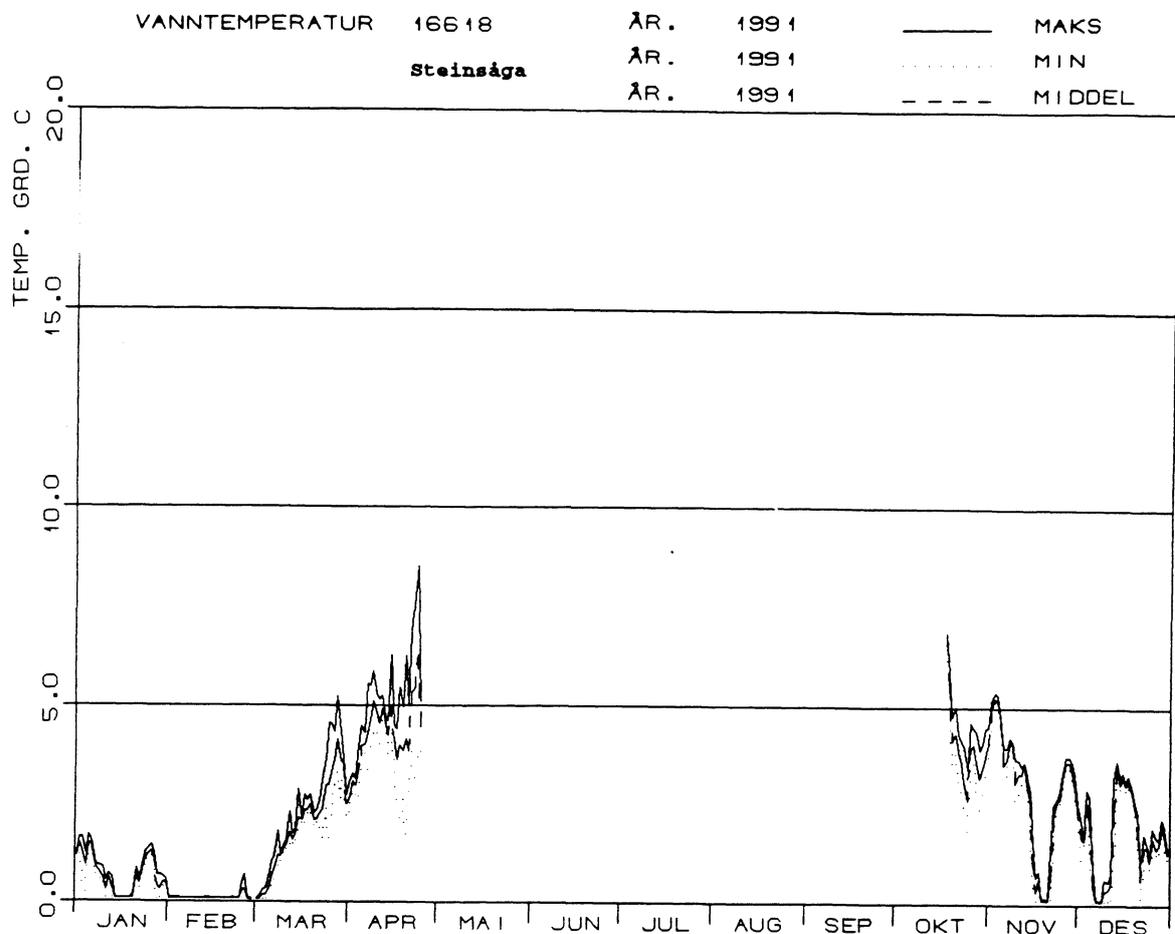
ÅR	16602 Suldals- osen	16603 Tjelm ane	16613 Kvill dal	16618 Stein såga	16619 Oppvekst kanal	16620 Stål- kanal	16621 Hamra bøelv
1990	1376	1454	1312	2077	1662	-	-
1991	-	1627	1543	-	1724	1580	1607

5.5 Temperaturen ut av Kvilldal kraftverk

Temperaturen i avløpsvannet fra Kvilldal kraftverk vil kunne ha en innflytelse på temperaturforholdene i nedre del av Suldalsvatn og i Suldalslågen, spesielt i de perioder hvor Hylen kraftverk ikke går. Når Hylen kjøres, påvirkes også temperaturforholdene i Hylsfjorden. Det er derfor av interesse å se nærmere på hvordan temperaturen har vært i de enkelte år. Dette er illustrert i figur 21.

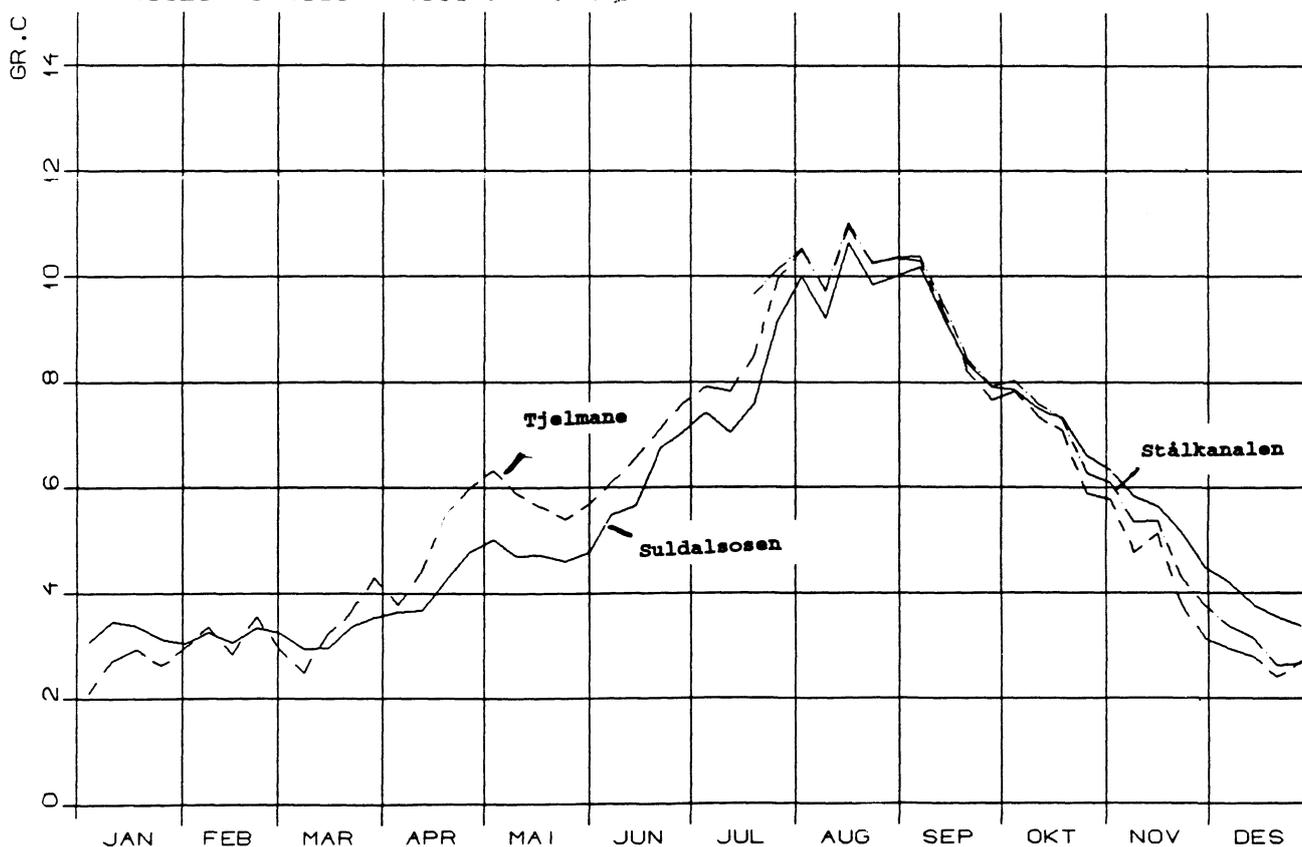
Den øverste delen av figur 21 viser de tre første årene (1986-88) hvor det var begrenset kjøring på vann fra Blåsjø, mens den nedre delen viser de tre siste årene hvor det har vært kjørt ut mer Blåsjøvann, spesielt i august og september, se tabell 4.1. Dette endringen kan spores i temperaturforløpet i 1989 og 1990 da det, spesielt i august, var vesentlig lavere temperaturer enn i de foregående år. Dette forholdet er allerede påpekt i omtalen av temperaturendringene i Suldalslågen. Fra perioden 1980-85 til perioden 1986-91 ble det konkludert med at det i september var kommet en temperatursenkning som ble forårsaket av Ulla-Førreutbyggingen. Denne temperatursenkningen må hovedsakelig ha vært forårsaket av spesielt kaldt Blåsjøvann i september 1989 og 1990. Det kan ellers bemerkes at vintertemperaturen ikke synes å ha har endret seg merkbart.

Graddagssommene for sommersesongene 1990 og 1991 for avløpsvannet fra Kvilldal er tatt med i tabell 5.11. Det må bemerkes at tallene ikke er helt sammenliknbare fordi Kvilldal kraftverk ikke er i kontinuerlig drift.



TEMPERATURDATA (UKESMIDLER) MIDDELVERDIER FOR

16602- 0 1990 - 1990 —
 16603- 0 1990 - 1990 - - -
 16620- 0 1990 - 1990 - - -



Figur 20. Vanntemperaturen i Steinsåga i 1991 (øverst) og i Suldalslågen og i Stålsrenna i 1990 (nederst).

6. TEMPERATUREN I SULDALSVATN

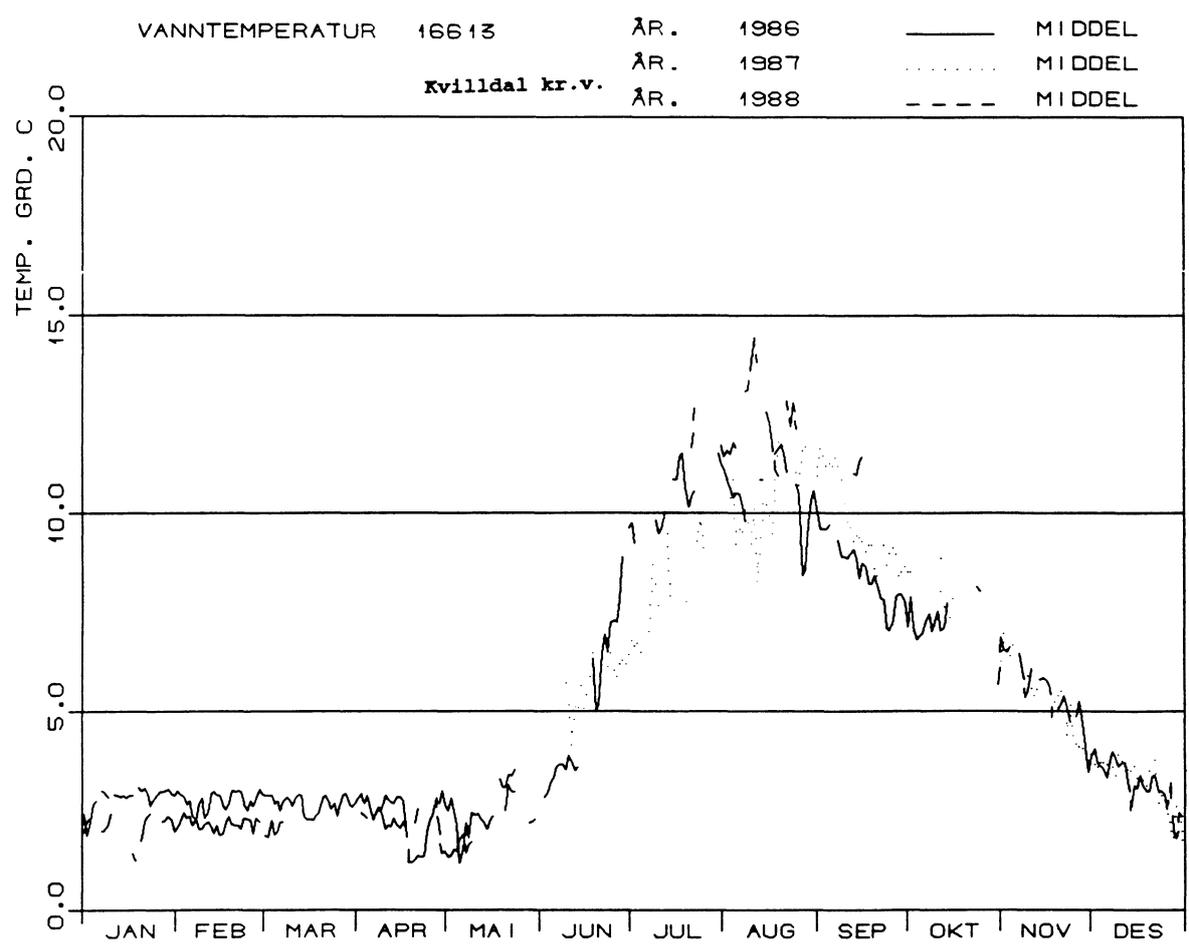
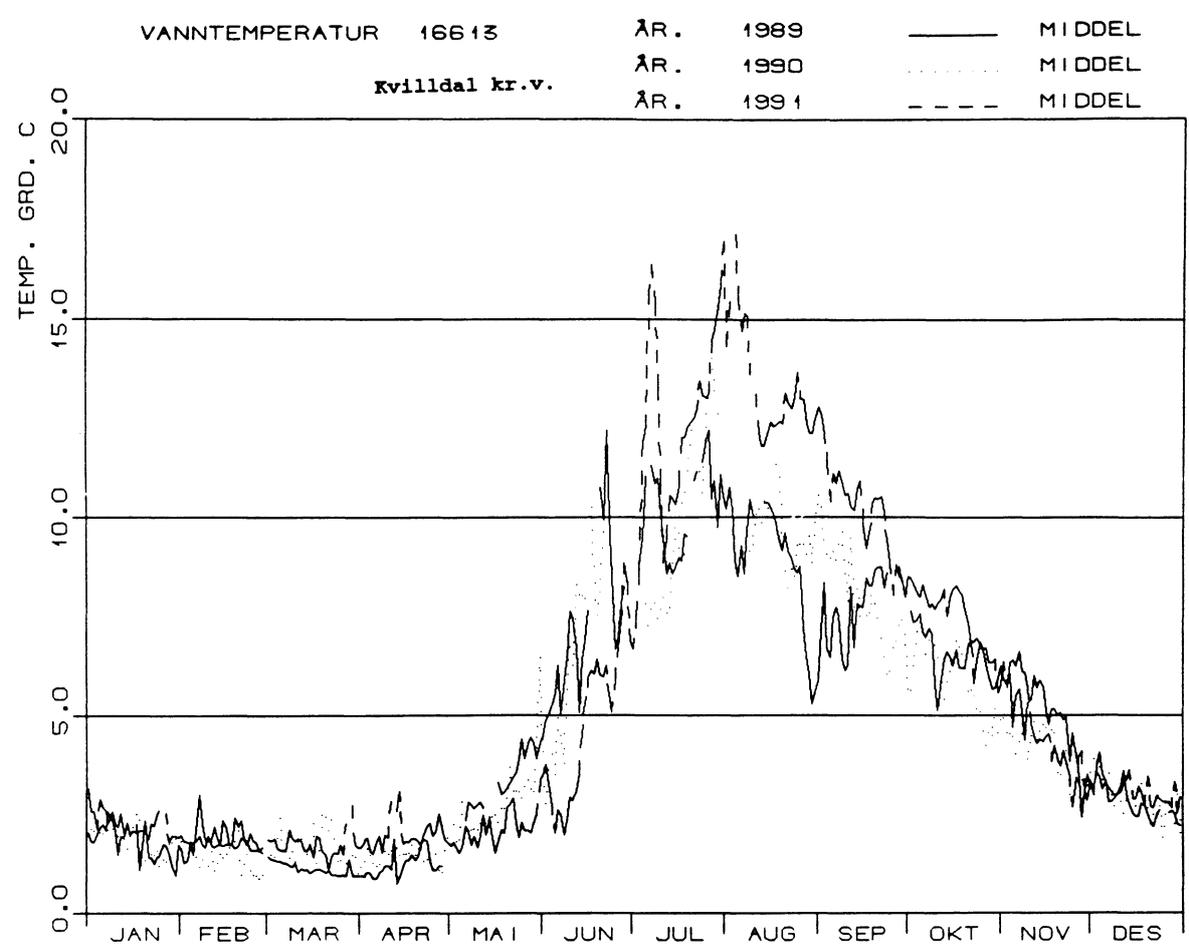
I Tvede (1987) ble det gitt en omtale av de enkeltfaktorene som kan påvirke temperaturforholdene i Suldalsvatn og det ble presentert noen forsøk på å skille ut evt. effekter av de ulike faktorene. Det ble konkludert med at det var vanskelig å skille de ulike klimatiske, hydrologiske og reguleringsbetingete faktorene fra hverandre. Noen klare endringer i temperaturforholdene i Suldalsvatn etterat kraftverkene startet opp kunne heller ikke påvises. Det er også et problem at en ikke har referansemålinger i en sammenliknbar innsjø som ikke er blitt påvirket av reguleringer. En nærmere analyse av evt. temperaturendringer i Suldalsvatn bør derfor ta utgangspunktet i innsjømodeller som kan beregne både strømningsmønster og temperaturfordeling. Etterat modellen er kalibrert mot målte data kan en så studere nærmere hvordan de enkelte faktorer virker inn ved å endre disse systematisk i modellen. En slik modellanalyse er planlagt utført og rapportert som en videreføring av foreliggende rapport.

6.1 Endringer fra perioden 1980-85 til 1986-91

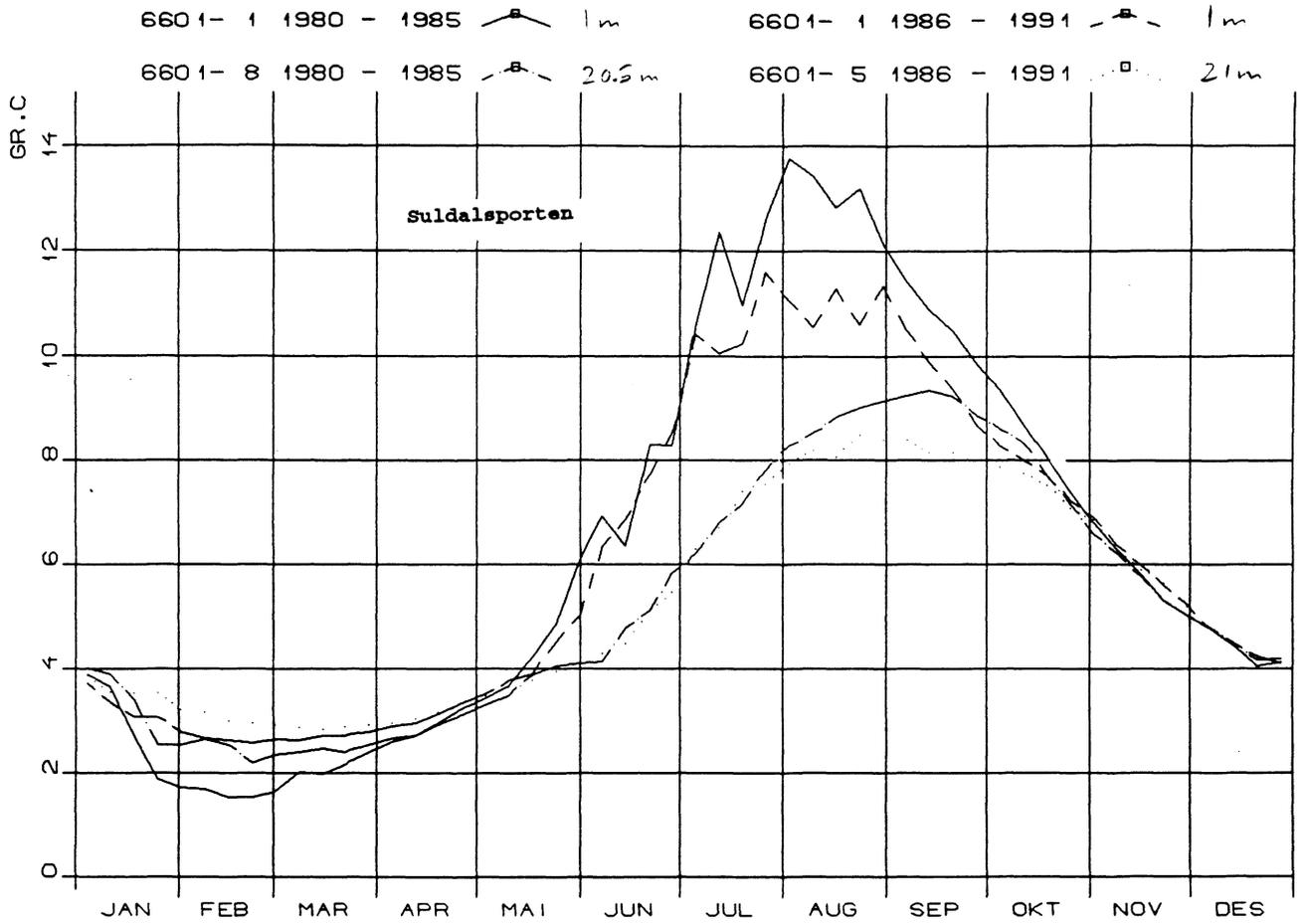
Ved å plote sammen middelkurvene fra de samme måledyp for de to periodene kan en visuelt konstantere om det er skjedd noen vesentlige endringer etterat Blåsjømagasinet ble tatt i bruk. Dette er vist i figurene 22 og 23. Middelveidkurvene er fra måledypene 1m, ca 11m, ca 21m og ca 41m. En kan slå fast at følgende endringer har funnet sted fra perioden 1980-85 til perioden 1986-91:

- * Temperaturendringene er meget like på begge målestedene.
- * Endringen er størst i august og september da det har vært en temperaturnedgang på 1-2°C i 1, 11 og 21m dyp.
- * I 41 m dyp har det vært en temperaturøkning på ca 1°C, denne er også størst i august og september.

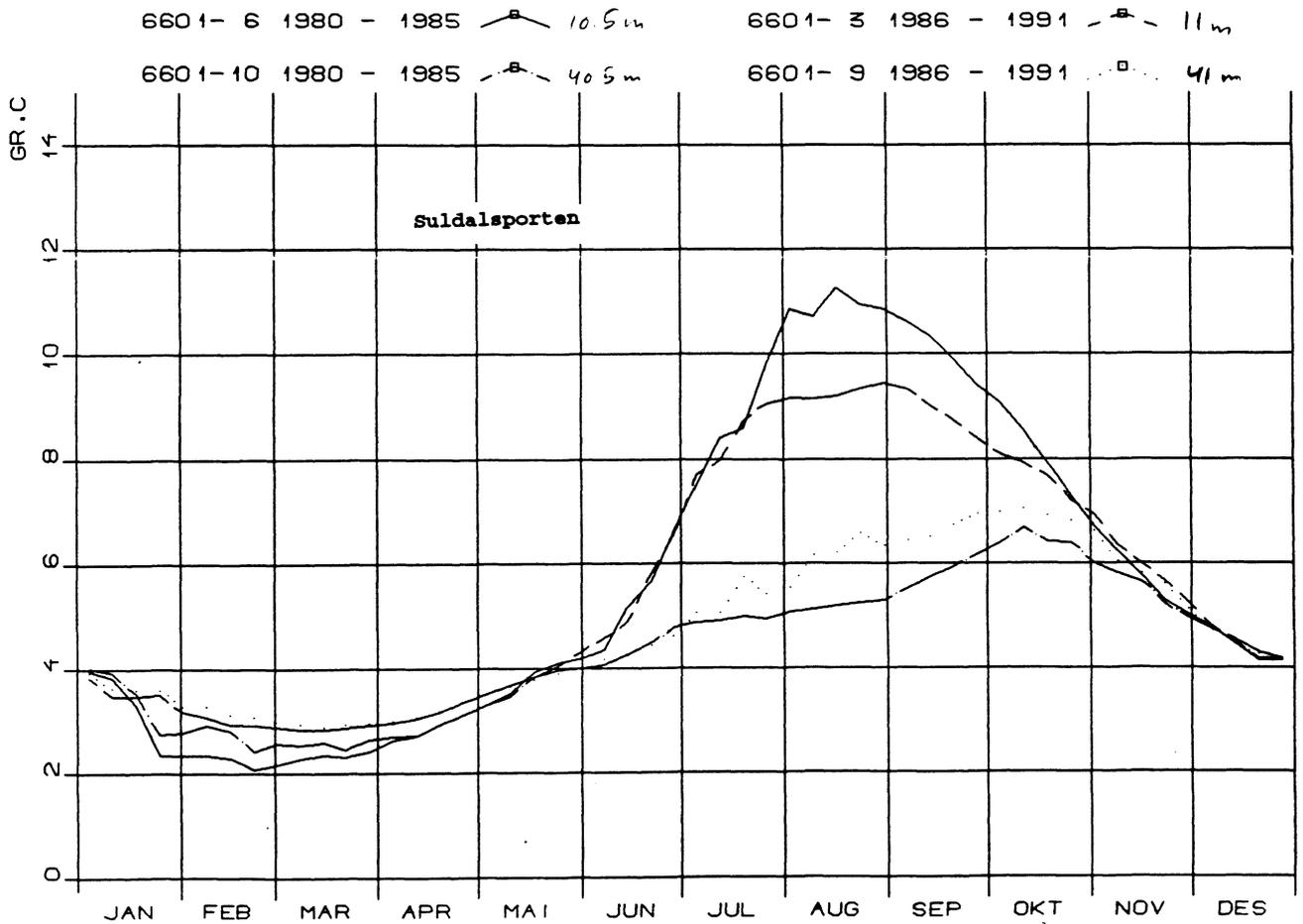
Det kan altså konstanteres at det har funnet sted temperatur- endringer i Suldalsvatn og at disse endringer sammenfaller med de perioder om sommeren da Blåsjøvann er kjørt ut i Suldalsvann, men de sammenfaller også med de månedene da det har vært nedgang i lufttemperaturen i Sauda, se tabell 5.4.



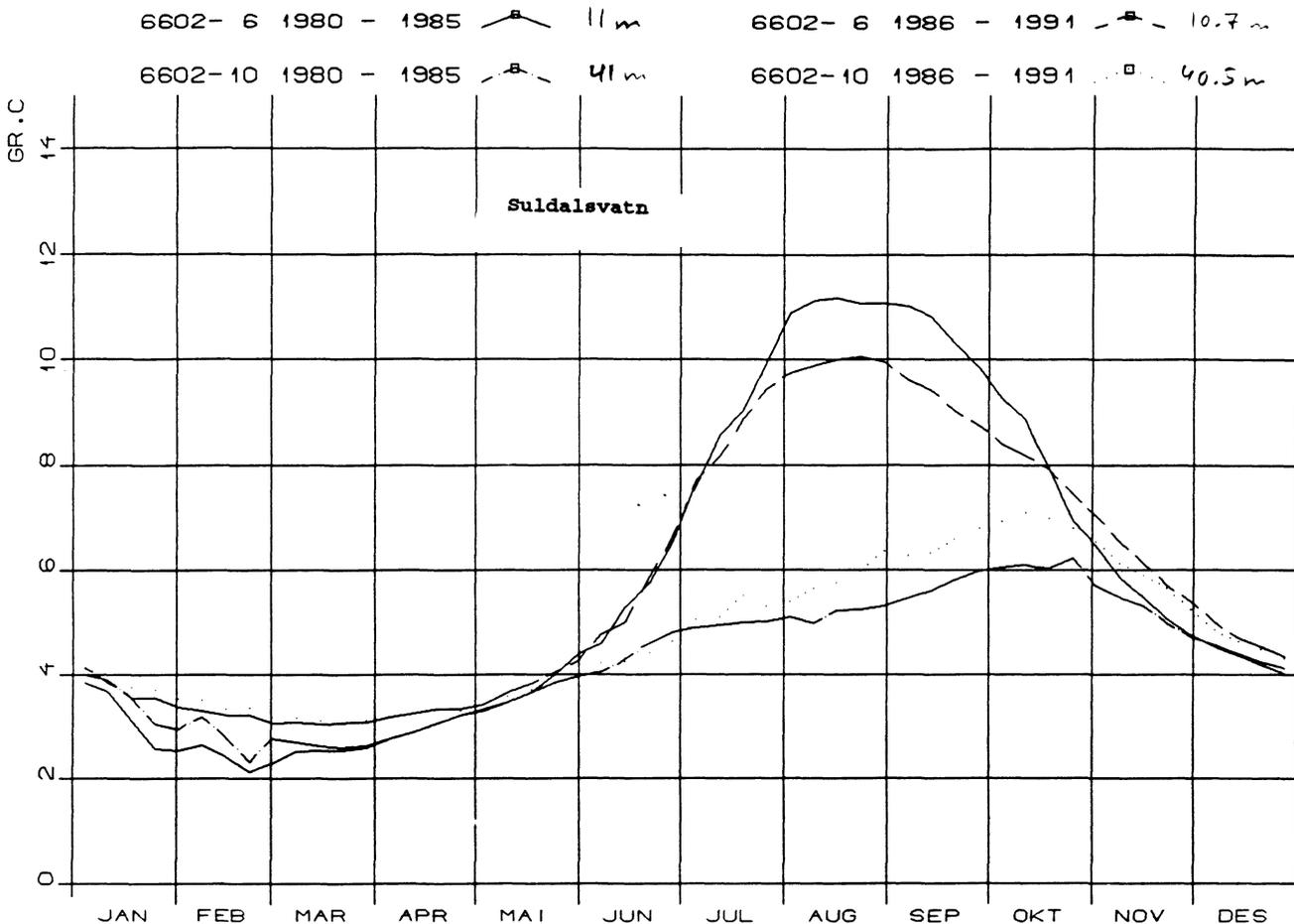
Figur 21. Vanntemperaturen i avløpsvannet fra Kvilldal kraftverk i årene 1986-91.



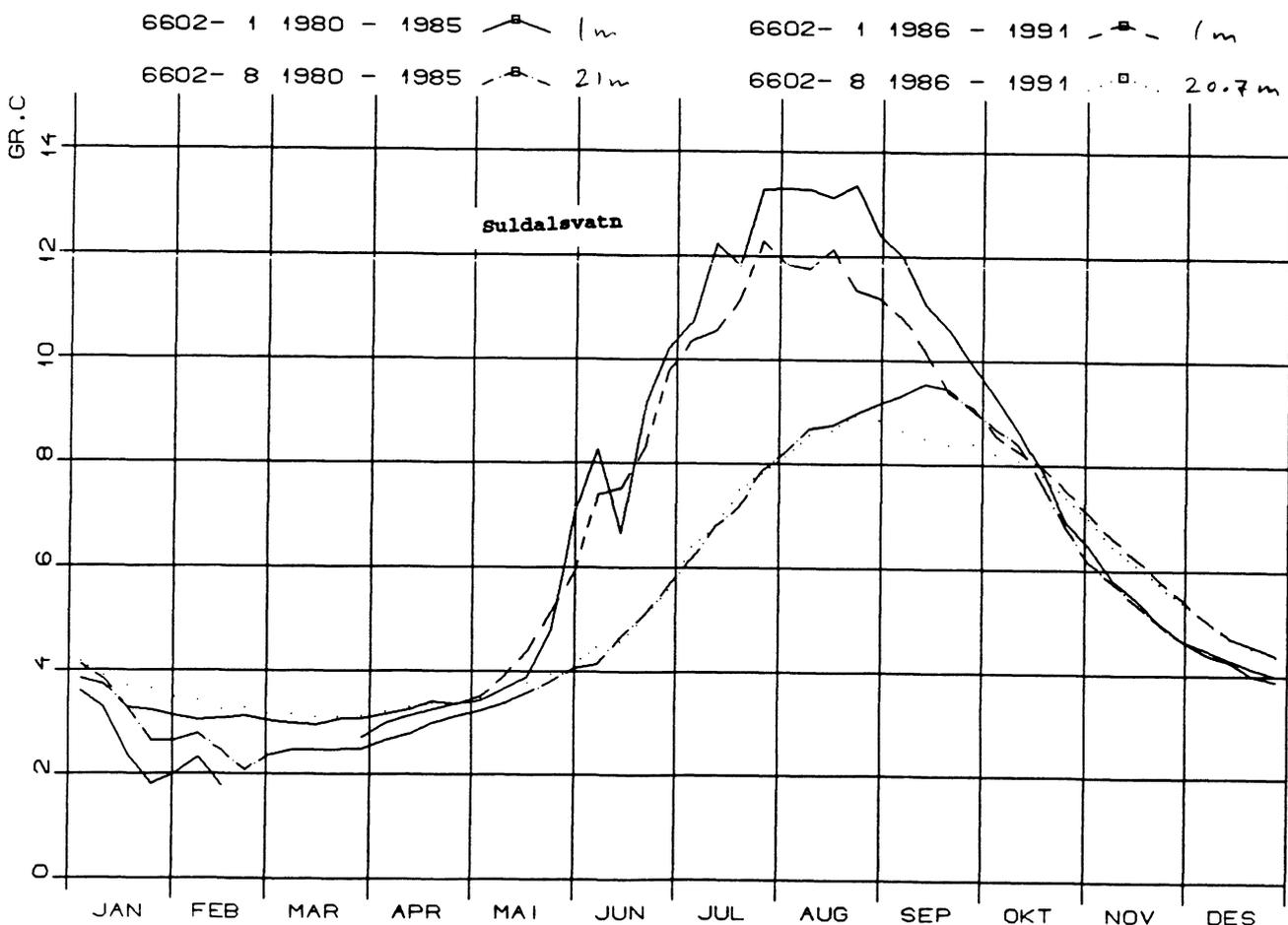
TEMPERATURDATA (UKESMIDLER) MIDDELVERDIER FOR



Figur 22. Vanntemperaturen i fire dyp i Suldalsvatn ved Suldalsporten som middel for periodene 1980-85 og 1986-91.



TEMPERATURDATA (UKESMIDLER) MIDDELVERDIER FOR



Figur 23. Vanntemperaturen i fire dyp i Suldalsvatn mellom Kvilldal og Hysten kraftverker som middel for periodene 1980-85 og 1986-91.

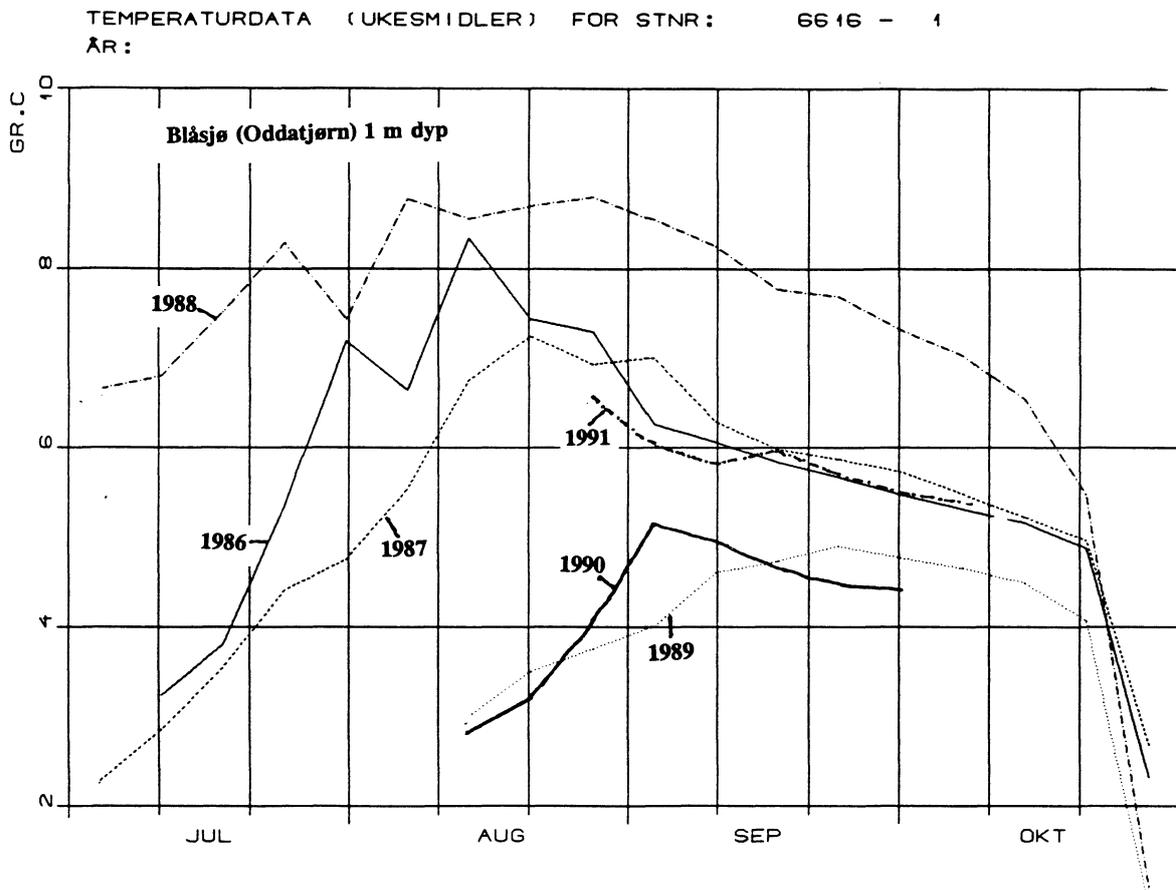
7. TEMPERATUREN I BLÅSJØ

Måleprogrammet i Blåsjø og beliggenheten av de ulike målepunktene er omtalt i kapittel 3.2. Beliggenheten av målepunktene og navnene på de ulike delbassengene er vist på figur 4.

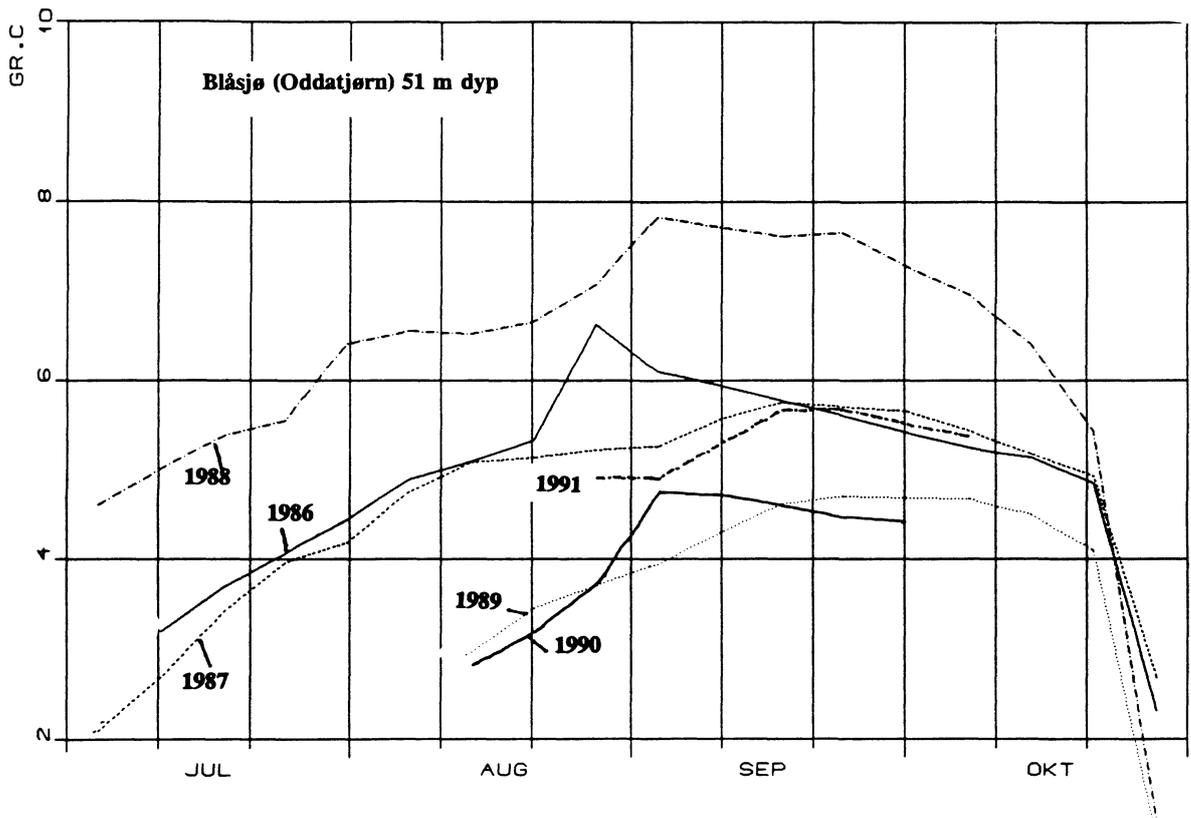
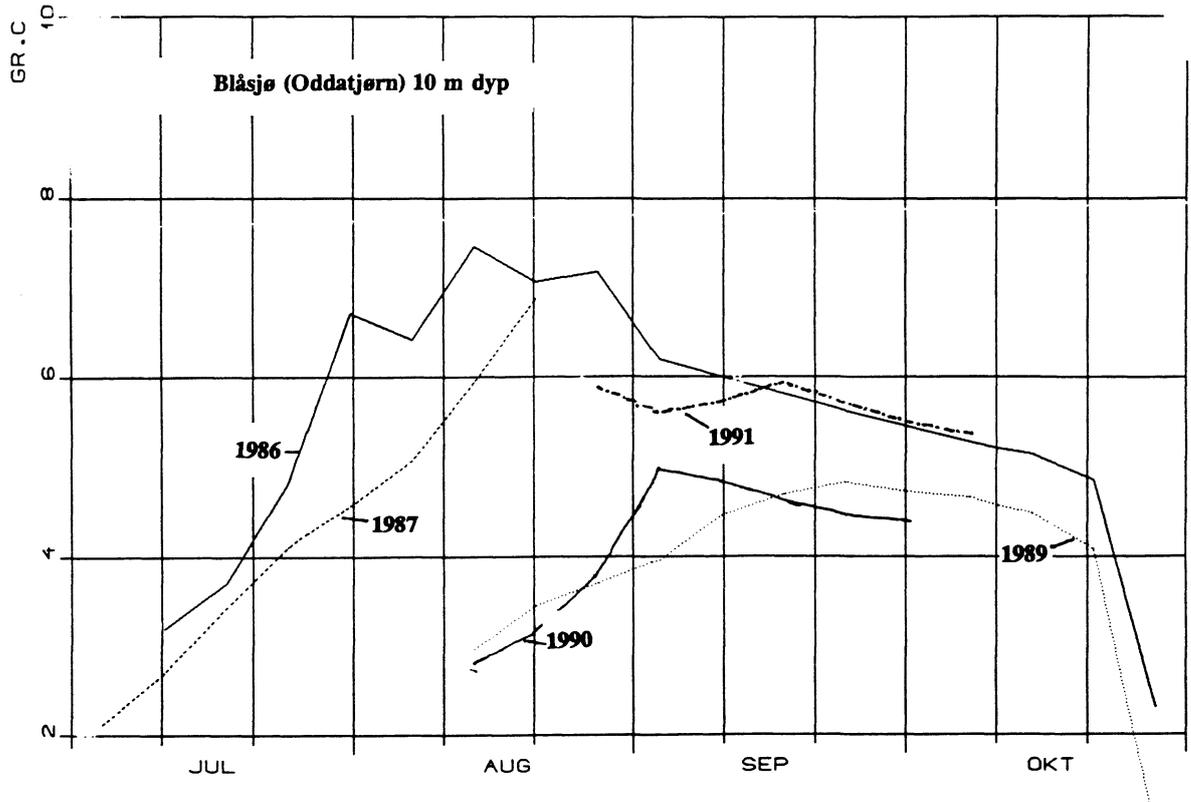
7.1 Enkeltårene 1986-91

Temperaturloggeren i Oddatjørn, målestasjon 6616, gir et tilnærmet kontinuerlig bilde av temperaturforløpet i den isfrie delen av året, men fordi isløsningstidspunktet har variert ganske mye fra sommer til sommer er også lengdene på perioden med loggerdata variable. De lengste periodene var i 1986, 1987 og 1988 med 3,5 måneder, i 1989 og 1990 gikk isen opp svært seint og måleperioden ble kortere. I 1991 gikk isen opp i midten av juli, men utsettelsen ble forsinket av andre grunner. De manuelle målingene er for det meste tatt om vinteren og våren og er også ment å skulle gi et inntrykk av om temperaturforholdene varierer mellom delbassengene.

I figur 24 og 25 er vist temperaturgangen ved loggeren i 1 m, 10 m og 51 m dyp.



Figur 24 Temperaturgangen i 1 m i Blåsjø gjennom sommersesongene 1986-91. Dataene er fra loggeren i Oddatjørn.



Figur 25 Temperaturgangen i 10 m (øverst) og 51 m (nederst) dyp Blåsjø sommersesongene 1986-91. Dataene er fra loggeren i Oddatjørn.

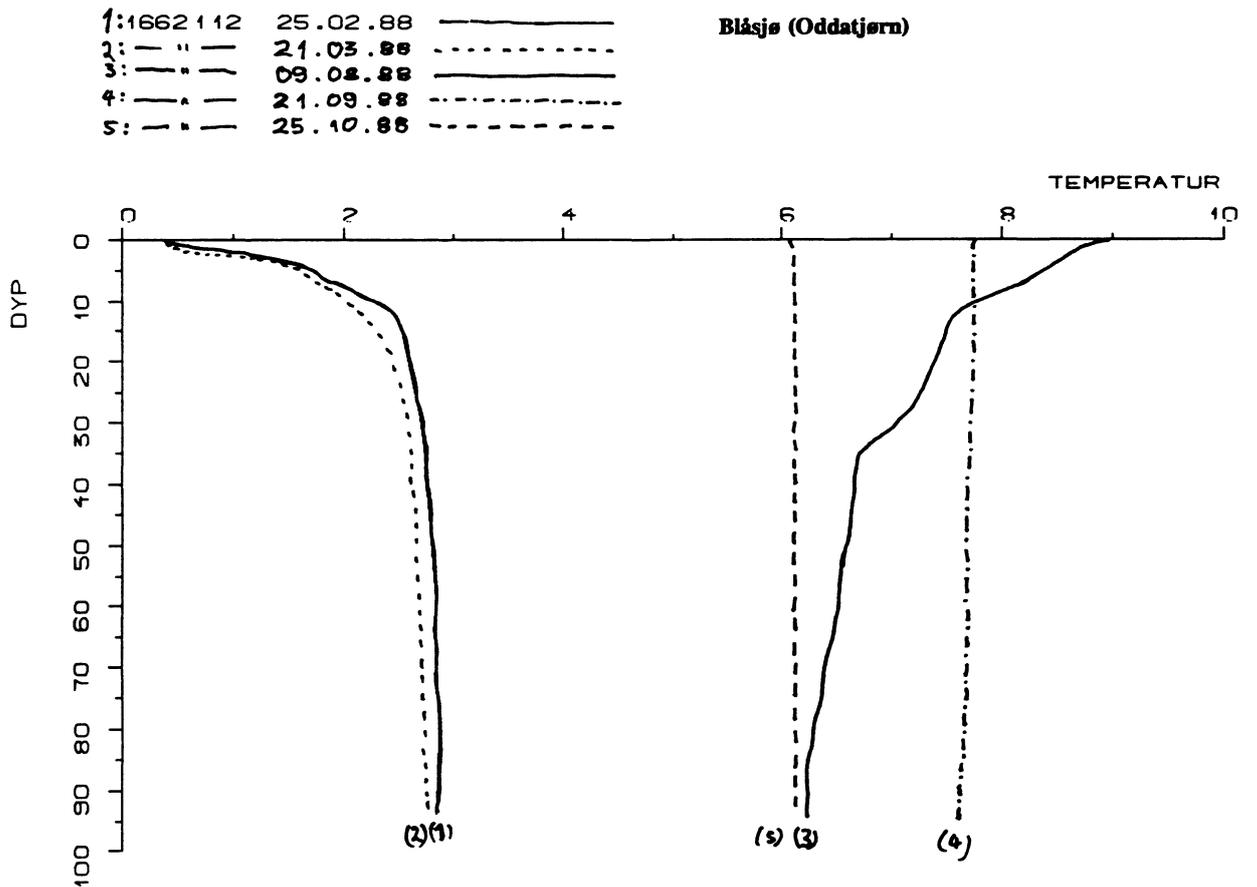
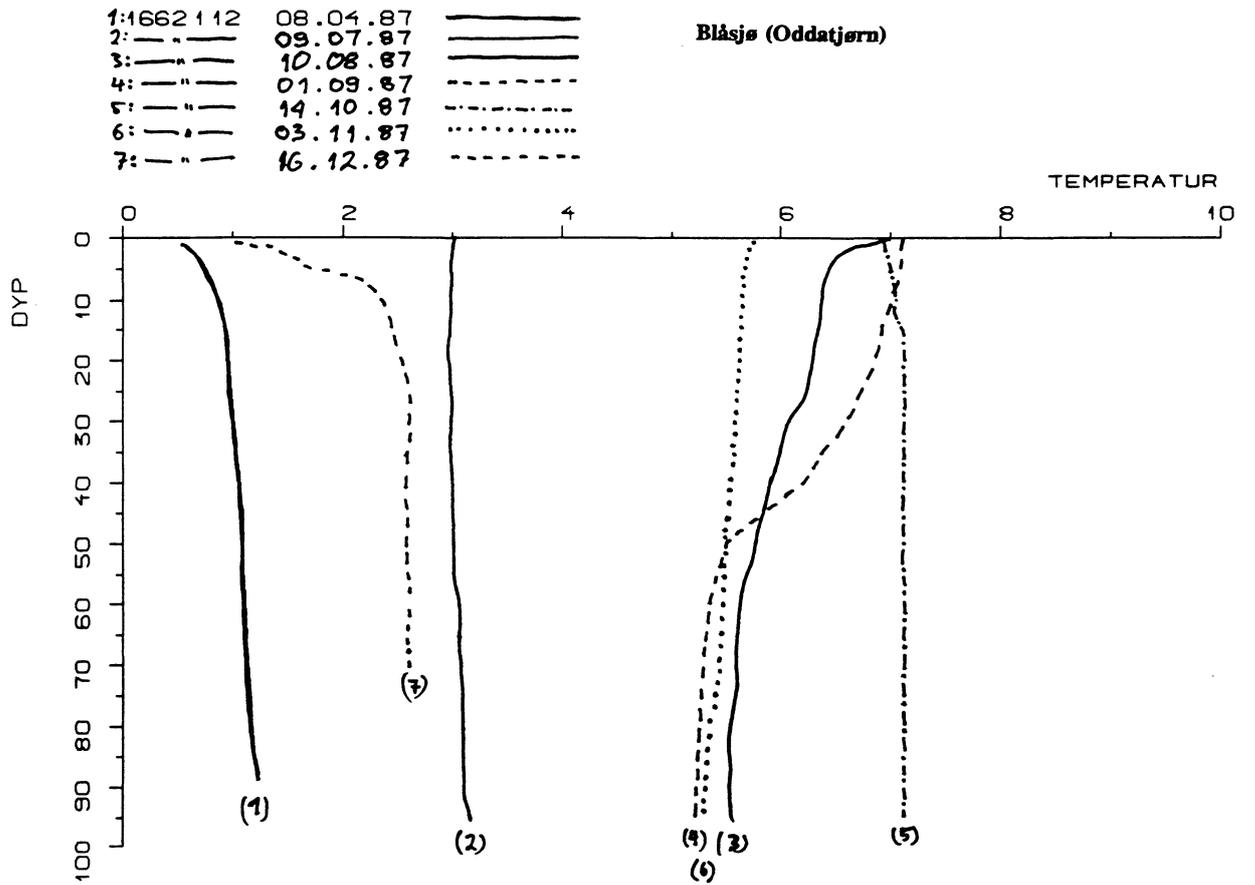
Følgende karakteristika kan leses fra figurene:

- * Temperaturen i 1 m dyp har variert mye fra sommer til sommer. Det varmeste året var 1988 da maksimumstemperaturen nådde nesten 9°C i slutten av august. Den kaldeste sommeren var 1989 da maksimumstemperaturen bare nådde 4.8°C i slutten av september.
- * Temperaturen passerer 4°C, dvs. temperaturen for maksimal tetthet, ca tre uker etterat isen er gått. Dette indikerer at "våromveltningen" tar lang tid og at det foregår en effektiv omblending av vannmassene store deler av sommeren.
- * I somre etter vintre med mye snø, slik tilfellet var i 1989 og 1990, går oppvarmingen i overflaten seint pga stort tilsig av kaldt smeltevann. I slike somre blir det ingen sjiktning i Oddatjørn og antakelig heller ikke i andre dype delmagasiner av Blåsjø. Blåsjø kan altså enkelte år være så kald at den bør karakteriseres som en subpolar innsjø.
- * Temperaturforskjellene fra år til år blir mindre utover høsten og 4°C-grensen nås i siste del av oktober.

I figur 26 er vist alle de manuelle målingene i Oddatjørn i 1987 og 1988. Disse viser også at det bare var i august 1988 at det ble en sjiktning av noen varighet i vannmassene. Det kan derfor synes som om det normale bildet er at det ikke blir noen stabil sommersjiktning i Blåsjø, ihvertfall ikke i de dype partiene. De vertikale blandeprosessene er derfor svært effektive og det blir liten forskjell på temperaturen i overflaten og nede ved tunnelinntakene. Dette betyr også at temperaturen på tappevannet fra Blåsjø også på ettersommeren normalt ikke avviker særlig mye fra overflatetemperaturen. Hvorvidt pumpingen av vann opp i Blåsjø fra lavereliggende områder betyr noe for temperatursjiktningen drøftes nærmere i kap.7.3.

I figur 27 er vist manuell temperaturprofiler tatt på ettersommeren i Votnamagasinet og i Gjende. Som nevnt i kap.3.2 er det få egnede referansesjøer i høyfjellet og følgelig lite materiale til å bedømme hvorvidt temperaturforholdene i Blåsjø er atypiske eller ei. Votnamagasinet på Haukelifjell ligger i samme høyde som Blåsjø og har også et dyptliggende inntak, men er et vesentlig mindre vatn. Hvorvidt det også er klimatiske forskjeller kan evt. dokumenteres ved hjelp av de værstasjonene som har vært i drift ved Blåsjø, se Nordlie, 1987. I Votna var det relativt klare sprangsjikt i 1988 og 1991, men lite utviklete i 1989 og 1990. Overflatelaget i Votna synes å være et 1-2°C varmere enn i Blåsjø, derimot kan det se ut som det i 50 m dyp er liten forskjell. I enkelte år, som i 1988, er faktisk Blåsjø litt varmere i dypet. Sammenlikner vi med Gjende så kan det se ut som om det er store likhetstrekk. Også i Gjende er det sjeldent utviklet noe markert sprangsjikt og overflatetemperaturen ligger mellom 6 og 8°C i slutten av august. Kan kan altså se ut som om temperaturforholdene i den snøsmeltevannsdominerte Blåsjø og i den bresmeltevanntspåvirkete Gjende er noenlunde like.

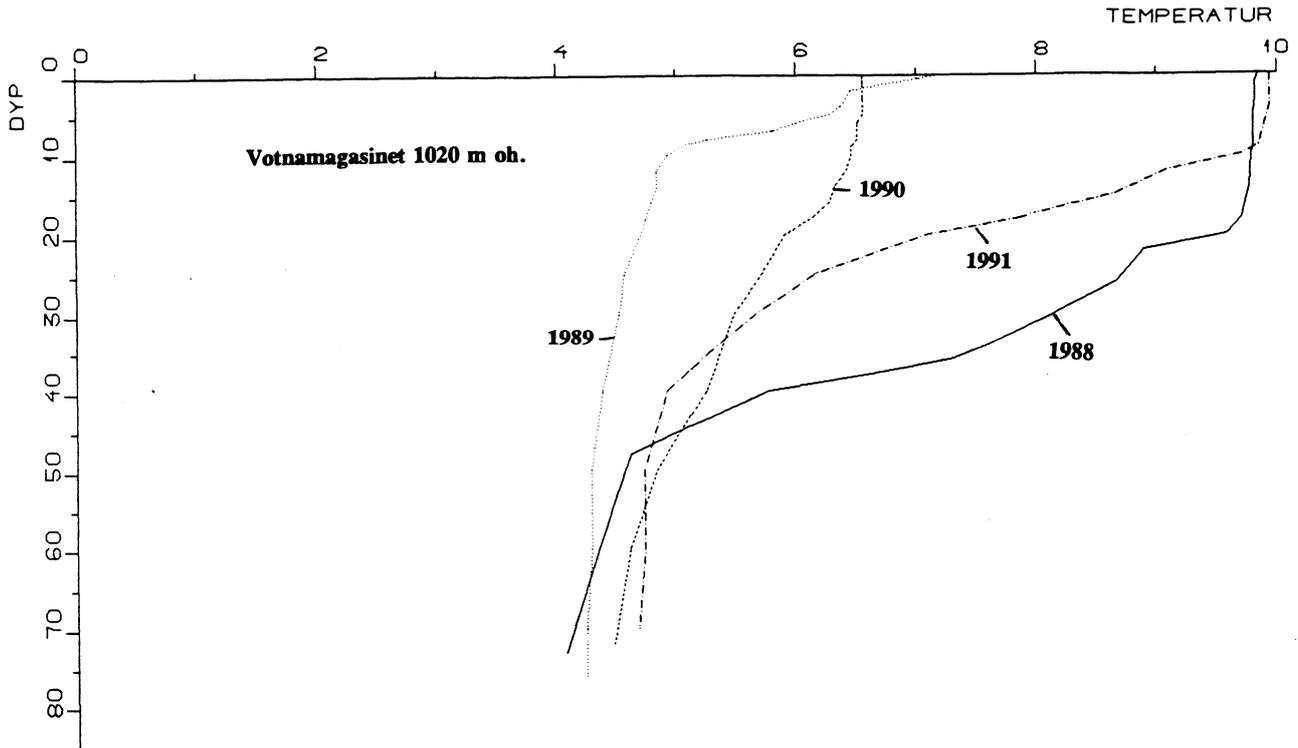
TEMPERATUR SOM FUNKSJON AV DYPET



Figur 26 Manuelt målte temperaturprofiler i Oddatjørn i 1987 og 1988.

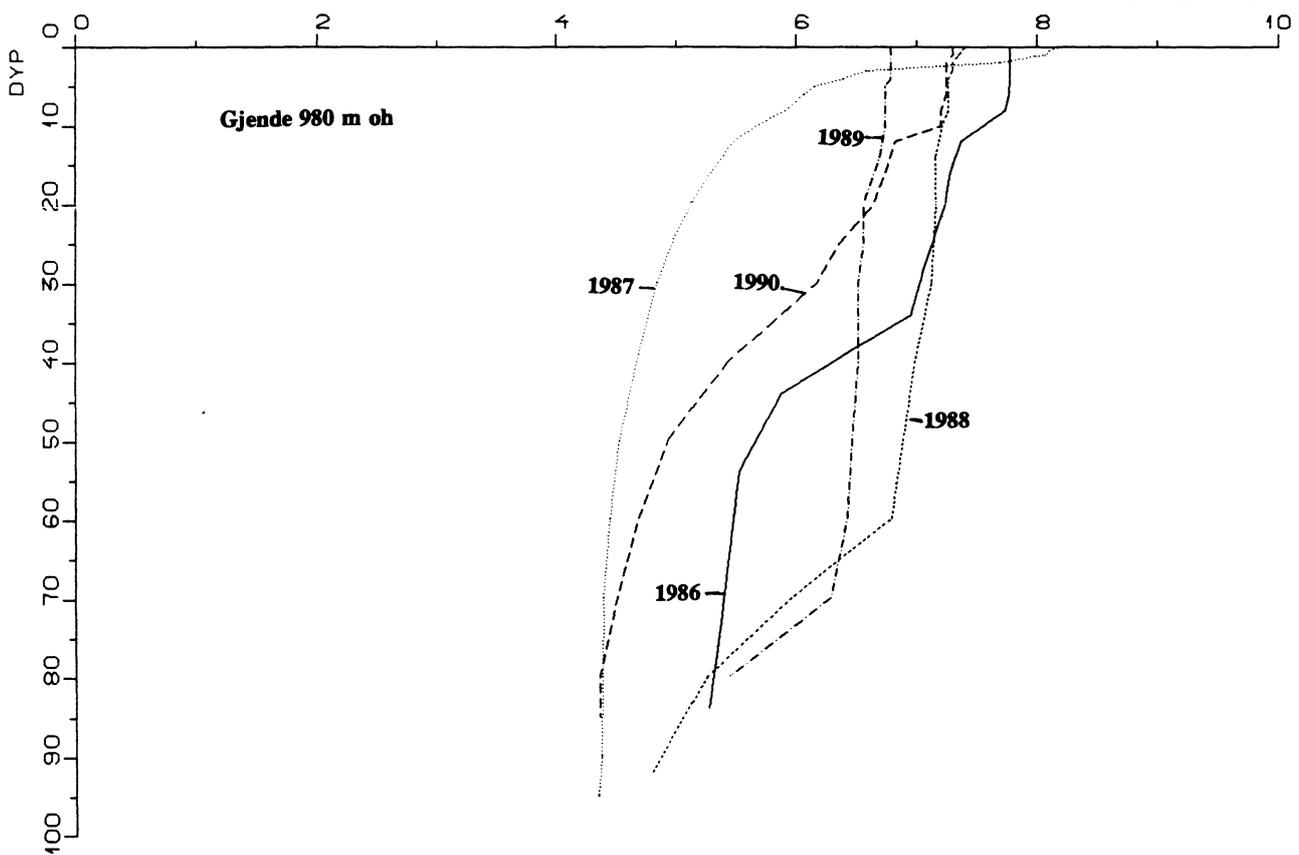
TEMPERATUR SOM FUNKSJON AV DYPET

1660412	23.08.88	KL. 1000	———	1660412	08.08.89	KL. 1930	.....
1660412	25.08.90	KL. 1030	.....	1660432	15.08.91	KL. 1630	-----



TEMPERATUR SOM FUNKSJON AV DYPET

120441	26.08.86	KL. 1710	———	120441	15.08.87	KL. 1700	.....
120441	04.09.88	KL. 1530	.....	120441	18.08.89	KL. 1155	-----
120441	20.08.90	KL. 1345	-----				



Figur 27 Manuelt målte temperaturprofiler i Votnamagasinet (øverst) og i Gjende (nederst) på ettersommeren.

7.2 Temperaturen i andre delbassenger av Blåsjø

Noen av de manuelle målingene i delbassengene er vist i figur 28 og 29. Det går klart frem at det kan være store forskjeller mellom delbassengene, spesielt på ettervinteren. Disse forskjellene kan godt være tilfeldige, f.eks. forårsaket av indre bølger og varierende strømning, men sannsynligvis har tidspunktet for isleggingen en viss innflytelse. Isleggingen foregår ikke likt over hele Blåsjø, det kan være flere uker mellom den første isleggingen av grunne vikene til hele Blåsjø er islagt. Fra andre innsjøundersøkelser vet en at dype innsjøer som islegger seg seint, f.eks. Mjøsa, får lavere vintertemperaturer enn innsjøer som islegger seg tidligere. En kan også tenke seg at tappingen mellom delbassengene gjennom de dyptliggende tunnelene kan ha en innflytelse, men dette skulle egentlig bidra til å jevne ut evt. forskjeller.

7.3 Virkninger av pumping av vann opp i Blåsjø.

Det vannet som om sommeren pumpes opp i Blåsjø kommer fra inntak i 600 m-nivået og vil være noe varmere enn lokaltilsiget til Blåsjø. Mye av pumpevannet strømmer først gjennom Sandsavatn. For å kunne si noe mer om temperaturen på pumpevannet så ville det ha vært ønskelig med temperaturprofiler også fra Sandsavatn. Som det har fremgått tidligere i rapporten så har det til nå bare vært kortere perioder med pumping gjennom Saurdal kraftverk. I sommerperioden med mest pumping, juli-september 1988, ble det pumpet opp 166 mill. m³. I forhold til Blåsjømagasinets totale volum på 3105 mill. m³ blir dette likevel bare 5 %. Pumpevannets evt. virkning på temperaturforholdene i Blåsjø kan derfor ikke være stor. Sannsynligvis begrenser det seg til et lokalt område rundt tunnelåpningen i Oddatjørn.

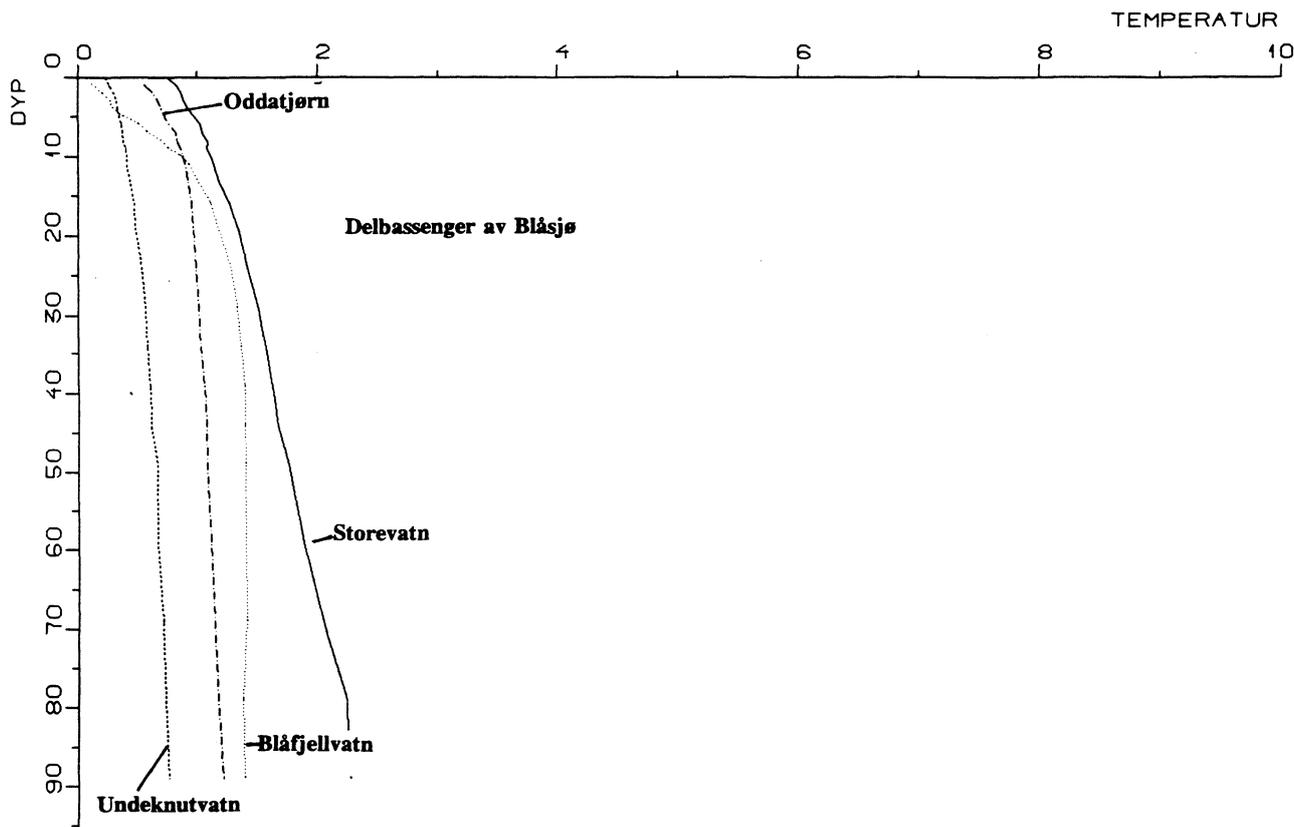
7.4 Oppsummering om temperaturforholdene i Blåsjø

De første fem årene med temperaturmålinger i Blåsjø har vist følgende:

- * Blåsjø er en meget kald, subpolar innsjø om sommeren som kan sammenliknes med dype brevannpåvirkete sjøer i høyfjellet.
- * Etter vintre med mye snø i høyfjellet vil det kunne bli en sein isløsning og lave overflatetemperaturer med manglende sjiktning. Dette betyr igjen en lang våromveltningssperiode.
- * Temperatursjiktning om sommeren vil bare utvikles i varme år med lite vintersnø.
- * Pga, manglende sjiktning og god sirkulasjon kan temperaturen i de dypere lag bli relativt høy og temperaturen i tappevannet er neppe lavere om sommeren enn i andre magasiner med dypinntak.
- * Det kan være 1-2°C temperaturvariasjon mellom delbassengene både vinter og sommer.

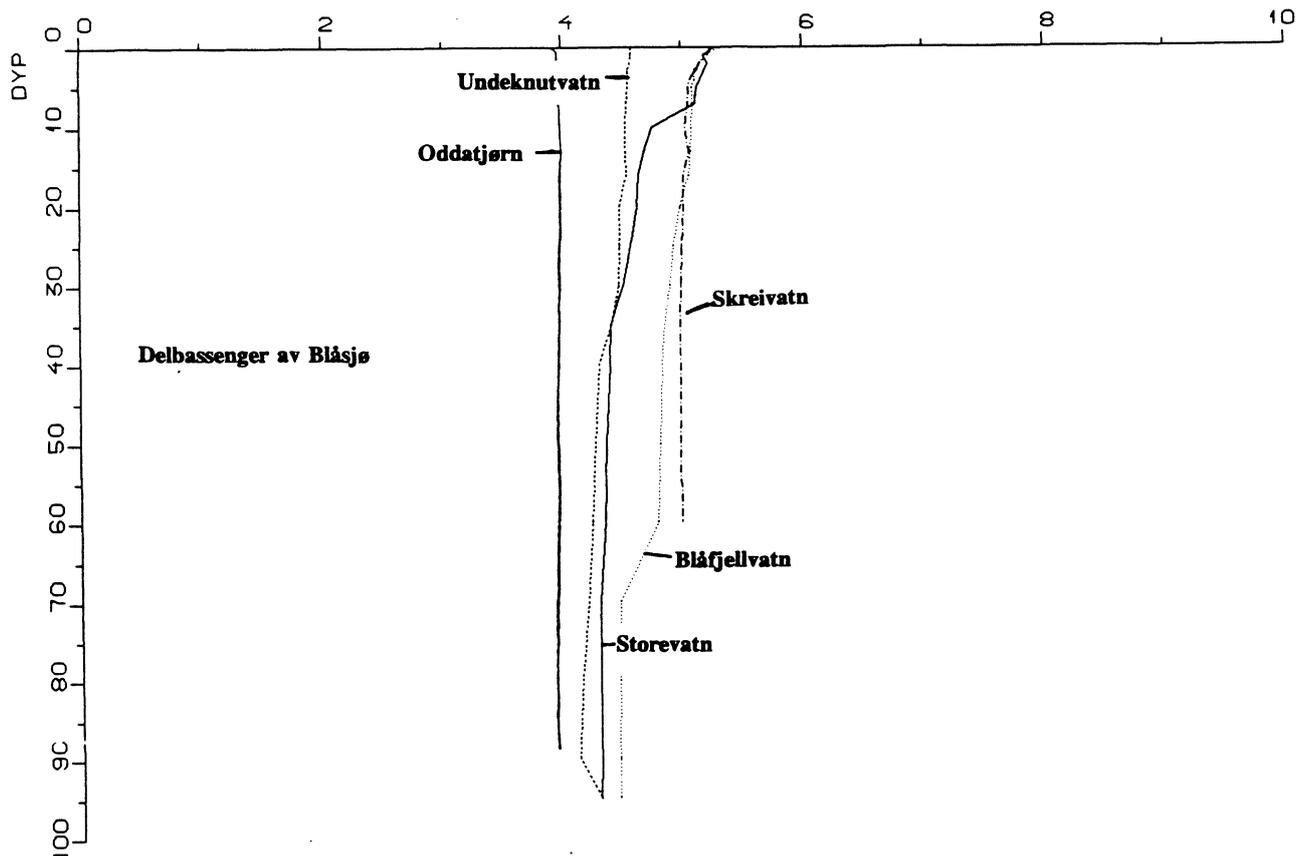
TEMPERATUR SOM FUNKSJON AV DYPET

1661812	07.04.87	KL. 1700	———	1661912	06.04.87	KL. 1500	.....
1662012	06.04.87	KL. 1730	-----	1662112	08.04.87	KL. 1630	-----



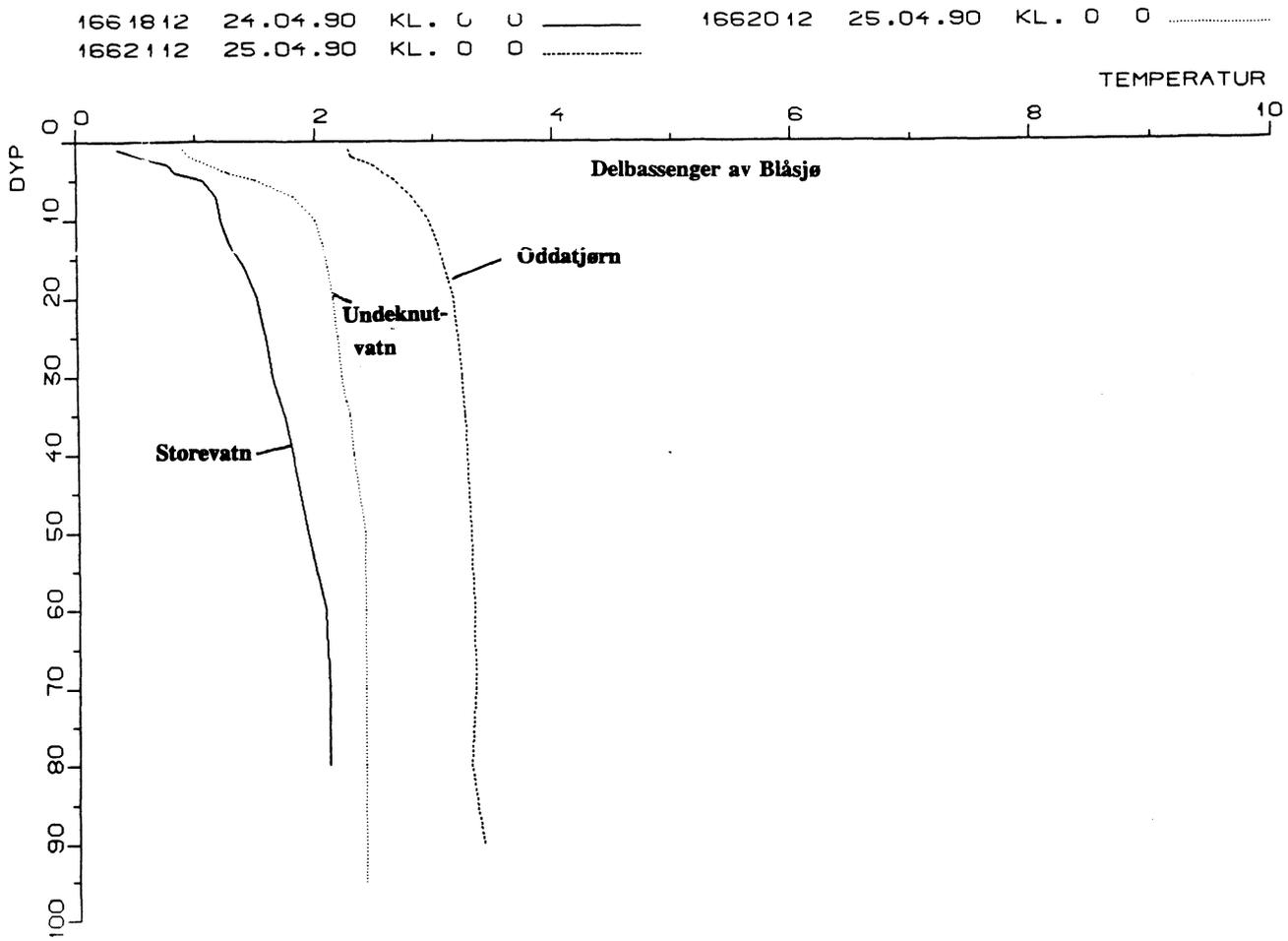
1661812	08.09.89	KL. 1400	———	1661912	11.09.89	KL. 1100	.....
1662012	11.09.89	KL. 1000	-----	1662512	08.09.89	KL. 1230	-----

TEMPERATUR

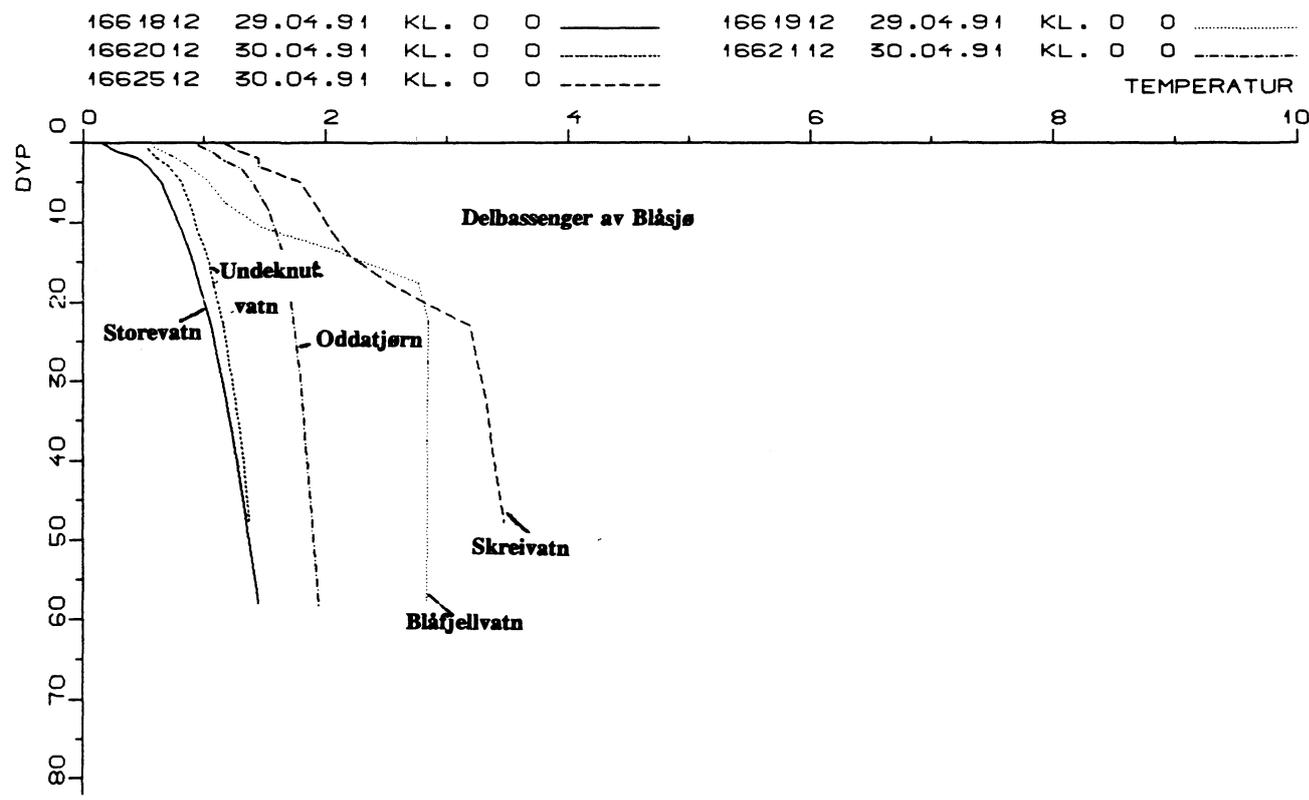


Figur 28 Manuelt målte temperaturprofiler i delbassenger av Blåsjø i april 1987 (øverst) og september 1989 (nederst).

TEMPERATUR SOM FUNKSJON AV DYPET



TEMPERATUR SOM FUNKSJON AV DYPET



Figur 29 Manuelt målte temperaturprofiler i delbassenger av Blåsjø i april 1990 (øverst) og april 1991 (nederst).

* Pumping av vann opp til Blåsjø har til nå hatt for lite omfang til at det kan ha påvirket temperaturforholdene annet enn helt lokalt.

Forholdene i Blåsjø har disse årene vært preget av mer snø i lokalfeltet enn normalt og relativt beskjedne vannstandsvariasjoner. Det kan derfor tenkes at forholdene ikke nødvendigvis blir slike også i årene fremover. Det vil være av interesse å følge opp undersøkelsene også gjennom år med lite tilsig og sterkere nedtapping av Blåsjø.

REFERANSER

- Skorve, J. 1985: Undersøkelse av innsjøers isforhold i sørvestnorske fjellstrøk ved bruk av satelittfjernanalyse. Hovedfagsoppgave i naturgeografi, Universitetet i Oslo.
- Tvede, A.M. 1987: Vanntemperatur og isforhold i Suldalsvatn og Suldalslågen 1973-1985. Oppdragsrapport 13-87, Hydrologisk avdeling, NVE.
- Veggland, N. 1965: Termiske forhold i Suldalsvatn. Norsk Geografisk Tidsskrift, bind XX. (sjekk originalen)
- NVE, 1987: Avrenningskart over Norge. Blad 1.
- Nordli, E. 1987: Verknader på lokalklimaet ved oppdemning av Blåsjømagasinet. DNMI-rapport 20/87 Klima.

VEDLEGG

Tabeller med vanntemperaturdata fra elvene

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16602- 0, SULDALSOSEN

ÅR: 1986

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	2.97	2.11	2.02	2.20	3.35	4.01	6.23	10.82	10.39	7.95	-	-
2	2.95	2.06	2.02	2.32	3.37	4.06	6.32	10.95	10.16	7.95	-	-
3	2.89	2.05	2.06	2.33	3.40	4.10	6.22	11.05	9.79	7.85	-	-
4	2.83	2.08	2.04	2.34	3.46	4.18	6.15	10.90	9.42	7.79	-	-
5	2.85	1.95	2.11	2.36	3.55	4.20	6.30	10.65	9.21	7.64	-	-
6	2.84	1.93	2.15	2.35	3.66	4.25	7.06	10.62	9.11	7.56	-	-
7	2.86	1.99	2.11	2.36	3.78	4.24	7.79	10.58	8.92	7.42	-	-
8	2.83	1.89	2.11	2.43	3.77	4.16	7.77	10.56	8.77	-	-	-
9	2.86	1.92	2.09	2.59	3.69	4.12	7.49	10.61	8.62	-	-	-
10	2.89	1.94	2.12	2.44	3.68	4.20	7.44	10.49	8.62	-	-	-
11	2.93	2.03	2.07	2.49	3.69	4.29	7.48	10.50	8.59	-	-	-
12	2.79	2.04	2.07	2.63	3.70	4.16	7.89	10.51	8.58	-	-	-
13	2.48	2.03	2.13	2.73	3.70	4.13	8.37	10.58	8.58	-	-	-
14	2.47	2.03	2.21	2.67	3.71	4.19	8.60	11.03	8.59	-	-	-
15	2.38	1.90	2.19	2.56	3.71	4.40	8.83	11.18	8.56	-	-	-
16	2.41	1.97	2.20	2.50	3.72	4.57	9.14	11.33	8.59	-	-	-
17	2.32	1.92	2.12	2.82	3.76	4.77	9.61	11.17	8.61	-	-	-
18	2.32	1.88	2.24	2.81	3.79	4.74	9.66	11.15	8.54	-	-	-
19	2.44	1.85	2.24	2.99	3.79	4.75	9.36	11.19	8.47	-	-	-
20	2.45	1.94	2.17	2.99	3.82	4.68	9.01	11.04	8.43	-	-	-
21	2.46	2.05	2.23	2.97	3.92	4.69	9.11	10.72	8.37	-	-	-
22	2.42	1.95	2.15	2.96	3.95	4.72	9.46	10.29	8.23	-	-	-
23	2.38	1.88	2.08	3.14	3.93	4.68	9.71	10.15	8.03	-	-	-
24	2.34	1.93	2.15	3.18	3.89	4.80	9.93	10.32	7.85	-	-	-
25	2.30	1.94	1.97	3.33	3.88	4.88	10.04	10.44	7.81	-	-	-
26	2.29	1.94	1.97	3.35	3.87	4.98	9.98	10.55	7.80	-	-	-
27	2.32	2.02	1.99	3.50	3.88	4.93	10.11	10.53	7.80	-	-	-
28	2.37	1.99	2.15	3.51	3.87	4.93	10.23	10.25	7.88	-	-	-
29	2.35	2.12	2.12	3.39	3.91	4.99	10.41	10.33	7.92	-	-	-
30	2.26	2.19	2.19	3.44	3.94	5.38	10.67	10.47	7.92	-	-	-
31	2.14	2.18	2.18	3.95	3.95	5.38	10.80	10.45	7.80	-	-	-
MIDDEL	2.56	1.97	2.12	2.79	3.74	4.51	8.62	10.69	8.61	7.74	-	-
MAKS.	2.97	2.11	2.24	3.51	3.95	5.38	10.80	11.33	10.39	7.95	-	-
MINIM.	2.14	1.85	1.97	2.20	3.35	4.01	6.15	10.15	7.80	7.42	-	-

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16602- 0, SULDALSOSEN

ÅR: 1987

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	-	-	-	-	-	4.79	5.19	9.27	10.58	8.51	7.41	4.9
2	-	-	-	-	-	4.84	5.58	9.43	10.64	8.46	7.32	4.85
3	-	-	-	-	-	4.93	5.62	9.47	10.47	8.45	7.29	4.71
4	-	-	-	-	-	5.00	5.53	9.39	10.51	8.45	7.21	4.61
5	-	-	-	-	-	5.11	5.46	9.47	10.59	8.49	7.16	4.50
6	-	-	-	-	-	5.22	5.89	9.74	10.80	8.55	7.13	4.43
7	-	-	-	-	4.08	5.31	6.54	9.77	10.98	8.54	7.07	4.27
8	-	-	-	-	3.99	5.46	6.87	9.74	11.01	8.56	6.99	4.15
9	-	-	-	-	3.93	5.38	6.67	10.02	10.89	8.54	6.89	4.13
10	-	-	-	-	3.92	5.25	6.37	10.18	10.79	8.54	6.79	4.18
11	-	-	-	-	3.91	4.97	6.03	10.26	10.58	8.56	6.64	4.14
12	-	-	-	-	3.90	4.73	6.27	10.31	10.33	8.45	6.54	4.07
13	-	-	-	-	4.02	4.72	6.89	10.29	10.25	8.28	6.42	4.08
14	-	-	-	-	4.01	4.64	7.45	10.27	10.07	8.20	6.38	4.12
15	-	-	-	-	4.06	4.70	8.24	10.19	9.91	8.18	6.33	4.11
16	-	-	-	-	4.09	4.66	9.07	10.13	9.70	8.21	6.28	3.95
17	-	-	-	-	4.21	4.69	9.80	10.12	9.61	8.17	6.28	3.76
18	-	-	-	-	4.25	4.79	9.72	10.18	9.55	8.05	6.25	3.82
19	-	-	-	-	4.28	4.77	9.58	10.19	9.44	8.01	6.21	3.85
20	-	-	-	-	4.42	4.79	9.62	10.20	9.29	7.92	6.14	3.85
21	-	-	-	-	4.67	4.85	9.72	10.35	9.16	7.89	6.08	3.81
22	-	-	-	-	4.77	4.82	9.82	10.67	9.02	7.86	6.00	3.85
23	-	-	-	-	4.86	4.76	9.92	11.13	9.03	7.83	5.84	3.83
24	-	-	-	-	5.05	4.65	9.75	11.54	9.16	7.80	5.77	3.78
25	-	-	-	-	4.83	4.43	9.55	11.80	9.16	7.76	5.71	3.71
26	-	-	-	-	4.69	4.31	9.20	11.79	9.05	7.72	5.52	3.80
27	-	-	-	-	4.82	4.40	8.90	11.69	8.89	7.62	5.39	3.82
28	-	-	-	-	4.82	4.58	8.74	11.45	8.77	7.59	5.26	3.80
29	-	-	-	-	4.69	4.64	8.99	11.14	8.65	7.52	5.14	3.75
30	-	-	-	-	4.71	4.77	9.05	10.84	8.58	7.48	5.04	3.77
31	-	-	-	-	4.73	4.73	9.06	10.53	8.58	7.44	5.04	3.77
MIDDEL	-	-	-	-	4.39	4.83	7.91	10.37	9.85	8.12	6.35	4.07
MAKS.	-	-	-	-	5.05	5.46	9.92	11.80	11.01	8.56	7.41	4.93
MINIM.	-	-	-	-	3.90	4.31	5.19	9.27	8.58	7.44	5.04	3.71

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16602- 0, SULDALSOSEN ÅR: 1988

DATO	MID.TE: (GRADER CELSIUS)											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	3.77	2.64	2.52	3.21	3.98	5.00	10.62	11.71	12.21	9.71	7.39	4.62
2	3.74	2.76	2.47	3.25	4.06	5.00	11.86	11.52	12.17	9.72	7.22	4.43
3	3.67	2.84	2.32	3.32	4.15	5.26	12.73	11.32	12.29	9.73	7.04	4.25
4	3.58	2.91	2.29	3.38	4.22	5.18	12.75	11.25	12.23	9.79	6.91	4.13
5	3.51	2.88	2.46	3.39	4.24	5.08	13.15	11.24	12.15	9.84	6.85	4.07
6	3.37	2.88	2.41	3.45	4.28	5.06	13.21	11.30	12.00	9.87	6.77	4.05
7	3.27	2.87	2.23	3.52	4.45	5.24	13.26	11.41	11.81	9.84	6.64	3.97
8	3.19	2.70	2.41	3.50	4.59	5.67	13.15	11.54	11.77	9.78	6.54	3.99
9	3.07	2.67	2.38	3.51	4.71	6.29	12.95	11.72	11.80	9.73	6.34	3.95
10	3.32	2.69	2.45	3.30	4.58	6.80	12.67	11.85	11.75	9.65	6.31	3.82
11	3.21	2.78	2.51	3.46	4.47	7.14	12.33	12.18	11.71	9.43	6.35	3.87
12	3.17	2.73	2.63	3.45	4.45	7.45	11.98	12.38	11.46	9.22	6.30	3.86
13	3.18	2.58	2.64	3.44	4.43	7.32	11.74	12.46	11.25	9.09	6.30	3.85
14	3.21	2.69	2.67	3.30	4.55	7.07	11.92	12.31	11.01	9.17	6.26	3.77
15	3.24	2.72	2.64	3.39	4.58	-	12.50	12.36	10.99	9.22	6.24	3.79
16	3.23	2.75	2.42	3.47	4.55	-	12.72	12.49	11.00	9.17	6.24	3.77
17	3.16	2.79	2.64	3.49	4.61	-	12.76	12.38	10.99	9.06	6.23	3.77
18	3.15	2.58	2.72	3.51	4.61	-	12.74	12.27	10.81	9.00	6.18	3.62
19	3.12	2.73	2.67	3.46	4.47	-	12.69	12.08	10.48	8.85	6.03	3.54
20	3.18	2.60	2.79	3.53	4.35	-	12.45	11.94	10.19	8.64	5.80	3.30
21	3.19	2.54	2.92	3.57	4.31	-	12.16	11.98	10.11	8.51	5.63	3.36
22	3.10	2.66	2.91	3.55	4.43	-	11.73	12.11	10.11	8.46	5.57	3.49
23	3.07	2.68	2.81	3.50	4.50	-	11.67	12.14	10.17	8.47	5.51	3.42
24	2.91	2.58	2.83	3.57	4.68	-	12.02	12.18	10.17	8.40	5.52	3.29
25	2.87	2.31	2.84	3.68	4.74	-	12.48	12.27	10.07	8.37	5.56	3.32
26	2.89	2.14	2.89	3.63	4.94	-	12.36	12.40	10.06	8.21	5.50	3.28
27	3.01	2.15	3.02	3.77	5.27	-	12.23	12.40	9.96	8.14	5.34	3.27
28	3.05	2.53	3.09	3.78	5.61	-	12.18	12.30	9.94	8.05	5.20	3.33
29	2.94	2.47	3.18	3.79	5.98	10.87	12.22	12.32	9.90	7.86	5.04	3.36
30	2.80		3.17	3.88	5.89	10.60	12.22	12.27	9.83	7.67	4.81	3.40
31	2.68		3.15		5.97		12.04	12.26		7.51		3.38
MIDDEL	3.19	2.66	2.68	3.50	4.67	6.63	12.37	12.01	11.01	8.97	6.12	3.72
MAKS.	3.77	2.91	3.18	3.88	5.98	10.87	13.26	12.49	12.29	9.87	7.39	4.62
MINIM.	2.68	2.14	2.23	3.21	3.98	5.06	10.62	11.24	9.83	7.51	4.81	3.27

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16602- 0, SULDALSOSEN ÅR: 1989

DATO	MID.TEMP (GRADER CELSIUS)											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	3.34	3.37	2.72	3.43	4.75	4.42	6.23	9.39	9.02	8.24	6.79	4.75
2	3.30	3.38	2.75	3.34	4.87	4.47	5.80	8.98	8.96	8.08	6.74	4.68
3	3.24	3.40	2.74	3.23	4.90	4.58	6.34	8.94	8.91	7.93	6.72	4.69
4	3.07	3.50	2.76	3.21	4.77	4.63	7.06	8.92	8.84	7.76	6.68	4.67
5	3.07	3.51	2.84	3.22	4.57	4.78	7.48	8.94	8.75	7.67	6.64	4.61
6	3.09	3.54	2.90	3.16	4.39	4.77	7.77	8.96	8.73	7.65	6.61	4.62
7	3.17	3.54	3.05	3.27	4.34	5.11	8.09	9.04	8.66	7.62	6.57	4.58
8	3.13	3.51	3.09	3.36	4.22	5.07	7.96	9.23	8.64	7.63	6.56	4.56
9	3.26	3.36	2.96	3.45	4.21	5.01	7.79	9.60	8.53	7.65	6.54	4.50
10	3.22	3.37	3.17	3.43	4.24	4.92	7.65	10.09	8.49	7.62	6.51	4.47
11	3.16	3.34	3.10	3.57	4.26	4.81	7.51	10.28	8.63	7.60	6.50	4.39
12	3.05	3.35	3.17	3.66	4.26	4.97	7.21	10.46	8.79	7.53	6.51	4.34
13	3.09	3.33	3.17	3.75	4.29	5.38	7.07	10.45	9.00	7.53	6.47	4.25
14	3.00	3.26	3.20	3.99	4.29	5.78	7.26	10.31	9.15	7.48	6.43	4.08
15	3.20	3.20	3.13	4.17	4.30	6.00	7.42	10.22	9.08	7.40	6.35	3.84
16	3.27	3.10	3.18	4.36	4.38	5.98	7.76	10.42	9.09	7.34	6.20	3.66
17	3.32	2.94	3.15	4.32	4.38	5.86	7.33	10.52	8.94	7.32	6.07	3.51
18	3.28	2.66	3.15	4.38	4.44	5.80	7.22	10.38	8.88	7.33	6.00	3.51
19	3.33	2.84	3.11	4.43	4.52	6.26	7.63	10.21	8.89	7.36	5.89	3.61
20	3.36	2.84	3.18	4.54	4.59	7.17	8.22	10.25	8.87	7.43	5.80	3.53
21	3.39	2.79	3.15	4.61	4.53	7.97	8.50	10.04	8.96	7.48	5.72	3.48
22	3.35	2.73	3.17	4.46	4.61	8.32	9.02	9.91	9.23	7.43	5.64	3.49
23	3.17	2.67	3.16	4.44	4.63	8.09	9.53	9.72	9.17	7.45	5.52	3.41
24	3.11	2.61	3.02	4.40	4.87	7.35	9.97	9.63	8.95	7.41	5.38	3.45
25	3.22	2.56	3.05	4.38	4.77	6.73	9.91	9.51	8.82	7.36	5.20	3.47
26	3.01	2.62	3.14	4.43	4.72	6.30	9.78	9.43	8.67	7.25	5.13	3.51
27	2.92	2.68	3.18	4.60	4.66	6.54	9.78	9.46	8.58	7.13	5.09	3.45
28	3.29	2.72	3.26	4.62	4.53	6.84	9.09	9.28	8.46	7.07	4.97	3.40
29	3.23		3.31	4.63	4.48	6.98	9.10	9.20	8.38	7.06	4.95	3.08
30	3.32		3.28	4.73	4.47	6.98	9.75	9.18	8.31	7.01	4.88	2.94
31	3.36		3.37		4.49		9.61	9.19		6.88		2.67
MIDDEL	3.20	3.10	3.08	3.99	4.51	5.93	8.09	9.68	8.81	7.47	6.04	3.91
MAKS.	3.39	3.54	3.37	4.73	4.90	8.32	9.97	10.52	9.23	8.24	6.79	4.75
MINIM.	2.92	2.56	2.72	3.16	4.21	4.42	5.80	8.92	8.31	6.88	4.88	2.67

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16602- 0, SULDALSOSEN ÅR: 1990

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	2.69	3.06	3.28	3.68	4.97	4.80	6.87	9.87	10.35	7.96	6.38	4.32
2	2.88	3.05	3.23	3.72	5.17	4.90	7.54	9.96	10.20	7.93	6.35	4.36
3	3.11	3.07	3.08	3.74	5.38	4.97	7.41	10.07	10.17	7.92	6.26	4.42
4	3.16	3.05	3.12	3.69	5.27	5.48	6.98	10.16	10.26	7.87	6.18	4.33
5	3.12	3.16	3.15	3.58	4.91	5.23	6.87	9.76	10.32	7.78	6.12	4.23
6	3.28	3.26	3.11	3.63	4.71	5.09	7.69	9.44	10.28	7.78	6.02	4.25
7	3.35	3.29	2.97	3.57	4.59	5.20	7.76	9.13	10.15	7.75	5.91	4.24
8	3.40	3.29	3.04	3.43	4.61	5.33	7.64	8.90	10.06	7.62	5.78	4.02
9	3.41	3.28	2.96	3.56	4.62	6.08	7.45	8.81	9.91	7.62	5.70	3.86
10	3.46	3.28	2.70	3.58	4.63	5.91	7.59	9.05	9.72	7.54	5.64	3.84
11	3.50	3.26	2.67	3.64	4.70	5.82	7.36	9.50	9.60	7.48	5.62	3.83
12	3.55	3.15	2.83	3.65	4.88	5.79	7.09	9.76	9.47	7.38	5.60	3.78
13	3.52	3.15	2.84	3.78	4.81	5.70	6.75	10.11	9.39	7.43	5.59	3.72
14	3.41	3.14	2.80	3.79	4.90	5.74	6.44	10.34	9.18	7.42	5.65	3.74
15	3.28	3.01	2.91	3.80	4.88	5.71	6.53	10.45	8.92	7.34	5.67	3.78
16	3.34	2.93	3.09	-	4.86	5.45	7.02	10.68	8.66	7.47	5.66	3.80
17	3.44	2.90	3.12	-	4.73	5.35	7.28	11.12	8.47	7.40	5.62	3.79
18	3.48	3.10	3.16	-	4.57	5.37	7.56	10.96	8.45	7.37	5.57	3.67
19	3.42	3.17	3.25	4.29	4.59	5.64	7.72	10.79	8.50	7.33	5.51	3.49
20	3.43	3.28	3.24	4.15	4.62	6.67	7.84	10.50	8.40	7.18	5.39	3.55
21	3.40	3.33	3.30	4.36	4.64	7.01	7.91	10.18	8.33	7.06	5.22	3.57
22	3.40	3.33	3.35	4.63	4.64	6.98	7.83	10.06	8.24	6.93	5.08	3.36
23	3.37	3.35	3.39	4.75	4.57	7.81	7.79	9.84	8.11	6.81	5.06	3.39
24	3.25	3.43	3.45	4.98	4.55	7.86	8.01	9.67	8.02	6.70	4.91	3.46
25	2.98	3.43	3.44	4.96	4.52	7.59	8.79	9.47	7.95	6.55	4.79	3.45
26	3.05	3.40	3.45	4.75	4.59	7.24	9.49	9.33	7.87	6.46	4.69	3.49
27	2.96	3.35	3.45	4.71	4.63	6.98	9.89	9.31	7.78	6.37	4.58	3.46
28	2.96	3.30	3.45	4.66	4.62	6.95	10.02	9.44	7.79	6.39	4.53	3.40
29	2.98	-	3.50	4.68	4.59	6.95	10.21	9.85	7.92	6.41	4.50	3.35
30	3.02	-	3.56	4.73	4.73	6.83	10.14	10.34	7.93	6.38	4.39	3.17
31	3.04	-	3.62	-	4.81	-	10.03	10.49	-	6.40	-	3.04
MIDDEL	3.25	3.21	3.18	4.09	4.75	6.08	7.92	9.91	9.01	7.23	5.47	3.75
MAKS.	3.55	3.43	3.62	4.98	5.38	7.86	10.21	11.12	10.35	7.96	6.38	4.42
MINIM.	2.69	2.90	2.67	3.43	4.52	4.80	6.44	8.81	7.78	6.37	4.39	3.04

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16602- 0, SULDALSOSEN ÅR: 1991

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	3.01	3.21	2.15	3.42	-	-	-	-	-	-	6.96	4.73
2	3.11	2.92	2.29	3.48	-	-	-	-	-	-	6.97	4.64
3	3.21	2.85	2.33	3.53	-	-	-	-	-	-	6.96	4.60
4	3.14	2.90	2.38	3.59	-	-	-	-	-	-	6.94	4.63
5	3.17	3.06	2.34	3.67	-	-	-	-	-	-	6.86	4.57
6	3.11	2.89	2.38	3.69	-	-	-	-	-	-	6.74	4.43
7	3.03	2.77	2.39	3.73	-	-	-	-	-	-	6.66	4.32
8	3.02	2.68	2.49	3.79	-	-	-	-	-	-	6.61	4.18
9	2.99	2.51	2.60	3.83	-	-	-	-	-	-	6.53	4.15
10	2.98	2.45	2.58	3.90	-	-	-	-	-	-	6.38	4.14
11	2.92	2.35	2.58	3.98	-	-	-	-	-	-	6.27	4.10
12	3.02	2.45	2.58	4.18	-	-	-	-	-	-	6.17	4.07
13	3.03	2.63	2.57	4.19	-	-	-	-	-	-	6.05	4.14
14	2.92	2.54	2.63	4.15	-	-	-	-	-	-	5.90	4.26
15	2.64	2.57	2.67	4.25	-	-	-	-	-	-	5.79	4.22
16	2.68	2.60	2.67	4.13	-	-	-	-	-	-	5.62	4.20
17	2.62	2.55	2.75	4.10	-	-	-	-	-	-	5.43	4.13
18	2.80	2.51	2.77	4.13	-	-	-	-	-	-	5.25	4.14
19	2.94	2.44	2.82	4.15	-	-	-	-	-	-	5.12	4.10
20	2.98	2.51	2.85	4.21	-	-	-	-	-	-	4.94	4.04
21	2.97	2.59	2.75	4.19	-	-	-	-	-	-	4.86	3.91
22	2.92	2.60	2.78	4.26	-	-	-	-	-	-	4.90	3.71
23	2.94	2.53	2.78	4.31	-	-	-	-	-	-	4.90	3.75
24	2.93	2.54	2.81	4.37	-	-	-	-	-	-	4.88	3.68
25	3.02	2.48	2.89	4.35	-	-	-	-	-	7.44	4.85	3.58
26	3.10	2.22	2.93	-	-	-	-	-	-	7.46	4.87	3.43
27	3.14	2.19	3.02	-	-	-	-	-	-	7.40	4.89	3.23
28	3.08	2.07	3.13	-	-	-	-	-	-	7.29	4.87	3.16
29	3.05	-	3.21	-	-	-	-	-	-	7.20	4.85	3.39
30	3.09	-	3.27	-	-	-	-	-	-	7.13	4.80	3.41
31	3.13	-	3.34	-	-	-	-	-	-	7.03	-	3.30
MIDDEL	2.99	2.59	2.70	3.98	-	-	-	-	-	7.28	5.76	4.01
MAKS.	3.21	3.21	3.34	4.37	-	-	-	-	-	7.46	6.97	4.73
MINIM.	2.62	2.07	2.15	3.42	-	-	-	-	-	7.03	4.80	3.16

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16603- 0, SULDALSLÅGEN V/ TJELMANE BRU ÅR: 1986

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	.02	.33	1.23	2.81	-	4.74	7.43	11.45	10.78	8.40	6.46	5.47
2	.65	.45	1.49	3.01	-	5.00	7.57	11.36	10.29	8.37	6.06	4.52
3	.50	.93	1.76	2.98	-	4.67	7.31	11.65	10.16	7.65	6.12	4.94
4	.05	.42	1.21	2.88	-	5.03	6.69	11.34	9.96	7.81	6.45	5.35
5	0.00	.21	1.36	2.72	-	5.02	6.99	11.35	9.85	7.47	6.31	5.28
6	0.00	.03	1.69	2.66	4.11	5.06	7.73	10.98	9.59	7.75	5.81	4.74
7	.07	.03	1.57	2.52	4.48	4.81	8.30	10.89	9.25	7.74	6.19	4.44
8	.08	.02	1.76	-	4.12	4.62	8.40	11.02	9.15	7.66	5.90	4.89
9	0.00	.03	1.81	-	4.26	4.55	8.06	11.03	8.88	7.50	5.49	5.36
10	.03	.03	2.07	-	4.14	5.03	8.18	11.44	8.55	7.71	5.58	4.77
11	.47	.08	2.19	-	4.15	4.97	8.59	11.23	8.85	7.78	5.90	3.74
12	1.61	.87	1.72	-	4.20	4.76	8.94	11.51	8.78	7.61	5.57	4.18
13	1.51	.53	1.79	-	4.04	4.45	9.44	11.59	8.76	7.54	5.73	3.72
14	1.26	.62	2.42	-	4.15	4.94	9.67	11.60	8.52	7.71	5.97	3.93
15	.34	.53	2.53	-	4.13	5.31	9.57	11.72	8.53	7.88	5.95	3.61
16	0.00	.03	2.61	-	4.08	5.58	10.24	11.59	8.67	7.40	5.67	3.34
17	0.00	.02	2.42	-	4.37	5.68	10.21	11.80	8.74	7.47	5.65	2.86
18	0.00	.03	2.39	-	4.29	5.40	10.19	12.09	8.46	7.55	5.10	3.13
19	.75	.02	2.66	-	4.32	5.34	10.23	12.00	8.64	7.43	5.13	2.83
20	1.43	.02	2.22	-	4.74	5.63	9.50	11.77	8.59	6.84	4.84	2.38
21	1.59	.02	2.09	-	4.82	5.75	9.81	11.09	8.86	6.83	4.80	1.68
22	1.29	.03	1.92	-	4.56	5.76	10.20	10.94	8.41	6.69	5.01	.24
23	1.52	.02	1.05	-	4.49	5.63	10.40	10.70	8.33	6.66	5.10	.04
24	.90	.03	1.39	-	4.49	5.79	11.09	10.78	8.03	6.67	5.10	.71
25	.20	.08	2.21	-	4.38	5.89	11.30	11.08	7.71	6.82	4.89	1.67
26	0.00	.05	2.22	-	4.46	6.00	11.28	10.92	7.82	6.85	4.95	1.93
27	0.00	.64	1.80	-	4.46	6.00	11.25	10.61	7.95	6.88	4.62	1.58
28	.03	.57	2.14	-	4.60	6.19	10.82	10.46	8.19	6.81	5.59	1.25
29	.61		2.44	-	4.66	6.43	10.97	10.75	8.41	7.12	5.40	1.66
30	.72		2.77	-	4.63	6.83	11.35	10.94	8.12	6.72	5.36	2.08
31	.67		2.79		4.66		11.19	10.97		6.45		1.28
MIDDEL	.53	.24	1.99	2.80	4.38	5.36	9.45	11.25	8.83	7.35	5.56	3.15
MAKS.	1.61	.93	2.79	3.01	4.82	6.83	11.35	12.09	10.78	8.40	6.46	5.47
MINIM.	0.00	.02	1.05	2.52	4.04	4.45	6.69	10.46	7.71	6.45	4.62	.04

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16603- 0, SULDALSLÅGEN V/ TJELMANE BRU ÅR: 1987

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	.48	2.51	1.55	2.34	5.67	5.94	5.48	9.72	11.02	8.43	7.22	3.58
2	.06	2.03	.18	2.12	4.47	6.07	6.22	9.98	11.39	8.33	7.05	3.28
3	.04	1.23	.56	2.72	4.74	6.59	6.44	10.13	11.16	8.41	7.00	2.92
4	.49	2.24	.96	2.95	4.99	6.44	6.33	10.19	11.01	8.24	6.82	3.22
5	.87	1.77	1.84	3.05	5.22	6.53	5.79	10.27	11.21	8.61	7.09	2.94
6	.57	1.15	1.00	3.14	4.97	6.14	6.20	10.15	11.16	8.90	7.23	3.15
7	.90	1.12	.86	3.55	4.91	6.12	7.06	10.16	11.43	8.39	6.87	2.33
8	1.27	1.37	1.45	3.66	4.64	6.28	7.29	10.45	11.14	8.42	6.96	2.10
9	1.00	1.55	1.22	3.45	4.55	6.10	7.24	10.38	11.09	8.36	6.71	3.08
10	.04	2.04	1.08	2.80	4.66	5.68	7.02	10.87	10.95	8.41	6.45	3.72
11	.03	1.93	1.11	3.58	4.59	5.75	6.92	10.83	10.49	8.98	6.27	3.12
12	0.00	1.96	1.15	4.06	4.53	5.37	6.55	11.33	10.20	8.21	6.35	3.00
13	0.00	1.98	1.25	3.92	5.08	5.40	7.61	11.08	10.50	8.36	6.07	3.51
14	0.00	1.37	1.43	4.45	4.89	5.26	8.48	10.74	10.49	8.27	6.32	3.72
15	0.00	1.30	1.37	4.29	4.89	5.77	8.90	11.10	10.07	8.25	6.09	3.31
16	0.00	.43	2.11	3.50	4.94	5.78	9.54	10.99	9.94	8.49	6.14	2.50
17	0.00	.10	1.36	3.39	5.54	5.54	10.82	11.10	10.05	8.14	6.09	2.07
18	.02	.04	1.56	3.81	5.93	5.88	10.45	10.87	9.94	8.12	5.73	2.70
19	0.00	.11	2.17	4.27	5.75	5.51	9.95	11.01	9.38	8.11	5.45	2.40
20	.02	1.34	2.06	3.63	6.04	5.80	10.37	10.91	9.39	8.11	4.93	2.31
21	.41	2.22	1.81	3.54	6.37	5.99	10.58	11.37	9.21	8.08	4.85	2.32
22	1.47	1.92	2.20	3.87	6.99	5.69	11.28	11.50	9.63	8.15	5.21	2.72
23	2.02	1.32	2.90	3.59	6.43	5.52	11.32	11.91	9.65	7.95	5.12	2.58
24	2.02	1.14	2.86	3.91	6.52	5.06	10.63	11.85	9.64	7.79	5.29	2.85
25	1.99	1.93	2.69	5.03	6.49	4.69	10.38	12.26	9.45	7.61	4.94	2.75
26	1.01	1.89	2.55	4.85	6.24	4.79	10.08	12.03	9.27	7.45	4.00	3.18
27	1.03	1.31	2.47	4.92	5.64	4.65	10.29	12.06	9.01	7.38	3.63	3.25
28	.49	1.40	2.94	5.19	5.58	4.94	10.22	12.22	8.73	7.75	3.40	3.06
29	.04		2.73	5.49	5.58	5.60	10.19	11.64	8.62	7.24	3.22	3.21
30	.19		2.63	6.37	5.97	5.61	9.93	11.38	8.61	7.46	3.64	3.39
31	2.09		3.00		5.49		9.84	11.45		7.45		3.23
MIDDEL	.60	1.45	1.78	3.85	5.43	5.68	8.69	11.03	10.13	8.12	5.74	2.95
MAKS.	2.09	2.51	3.00	6.37	6.99	6.59	11.32	12.26	11.43	8.98	7.23	3.72
MINIM.	0.00	.04	.18	2.12	4.47	4.65	5.48	9.72	8.61	7.24	3.22	2.07

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16603- 0, SULDALSLÅGEN V/ TJELMANE BRU ÅR: 1988

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	3.67	1.13	1.66	3.27	4.54	6.30	11.53	12.12	12.59	9.44	6.49	2.70
2	3.20	2.18	1.14	3.79	4.76	5.97	12.34	12.14	12.33	9.66	5.78	2.45
3	3.06	2.62	1.39	3.57	4.56	5.72	13.59	11.80	12.41	9.83	6.05	2.47
4	2.84	2.62	1.77	3.75	4.40	5.98	12.98	11.70	12.46	9.92	6.03	3.09
5	3.08	2.43	1.75	3.77	4.48	6.23	13.42	12.21	12.21	9.97	6.38	3.40
6	3.26	2.24	1.11	4.46	5.09	6.32	13.81	12.57	12.52	9.93	6.25	3.45
7	2.64	2.10	.84	4.10	5.38	6.32	13.64	12.75	12.14	9.54	5.64	2.88
8	1.68	1.95	.76	3.19	5.61	7.13	13.53	12.65	12.36	9.32	6.00	3.31
9	2.22	1.81	1.26	2.72	5.24	7.83	13.48	12.57	12.16	8.90	5.67	1.93
10	2.96	1.73	1.61	2.57	5.04	8.19	13.22	12.91	12.11	8.65	6.18	2.66
11	2.37	2.22	1.63	2.89	5.09	8.57	13.17	12.60	11.86	8.79	5.91	3.38
12	2.42	2.00	1.25	3.39	5.16	8.96	12.61	12.66	11.65	8.92	5.96	2.75
13	2.58	1.81	1.77	3.44	5.19	8.83	12.44	12.86	11.41	8.94	5.82	3.17
14	2.92	2.36	1.64	2.94	5.26	8.76	12.38	12.64	11.24	9.05	5.85	3.04
15	2.79	2.72	1.65	2.99	5.38	8.56	12.76	12.75	11.43	9.10	6.09	3.37
16	2.85	2.37	1.64	3.47	5.38	8.18	13.51	12.71	11.35	8.63	6.07	3.44
17	2.57	1.93	1.06	2.36	5.02	8.34	13.10	12.73	11.09	8.49	6.14	3.03
18	2.67	1.67	1.25	3.02	4.83	8.37	13.37	12.47	10.99	8.51	5.82	2.64
19	2.49	1.99	1.66	3.02	4.69	8.63	13.55	12.46	10.85	8.51	4.38	2.15
20	2.94	1.94	2.44	3.42	4.76	8.86	12.95	12.62	10.78	8.10	3.80	2.05
21	2.88	1.84	3.20	3.84	5.10	9.23	12.95	12.67	10.89	8.25	3.71	2.11
22	2.52	2.03	3.27	3.68	5.16	9.74	12.58	12.41	10.51	8.00	4.30	2.73
23	2.30	1.95	2.52	3.43	5.07	10.10	12.54	12.76	10.46	8.32	4.57	2.35
24	1.90	1.75	2.17	3.63	5.12	10.25	12.79	12.76	10.23	7.77	5.19	1.97
25	1.65	.69	2.66	4.00	5.26	10.60	13.17	12.46	10.02	7.96	5.24	2.15
26	1.95	.32	2.62	4.51	6.11	11.12	12.97	12.78	9.91	7.44	4.85	2.49
27	2.03	.63	3.11	4.88	6.12	11.86	12.71	12.48	9.70	7.63	4.14	2.54
28	2.43	1.29	3.57	5.09	6.41	11.72	12.56	12.75	10.14	7.02	4.03	3.11
29	2.20	1.81	3.60	4.75	6.95	10.93	12.46	12.84	9.65	6.12	3.90	3.44
30	1.75		3.87	4.10	6.96	11.56	12.14	12.59	9.43	6.45	2.82	3.43
31	1.12		3.39		6.66		12.04	12.38		6.75		2.77
MIDDEL	2.51	1.87	2.04	3.60	5.32	8.64	12.91	12.54	11.23	8.51	5.30	2.79
MAKS.	3.67	2.72	3.87	5.09	6.96	11.86	13.81	12.91	12.59	9.97	6.49	3.45
MINIM.	1.12	.32	.76	2.36	4.40	5.72	11.53	11.70	9.43	6.12	2.82	1.93

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16603- 0, SULDALSLÅGEN V/ TJELMANE BRU ÅR: 1989

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	3.01	4.00	3.20	4.53	6.69	5.23	6.97	9.83	9.56	8.50	6.78	3.43
2	3.57	3.99	2.96	4.03	5.86	5.44	7.18	10.07	9.78	8.17	6.46	3.34
3	3.61	4.30	3.23	3.39	5.96	5.48	7.71	9.86	9.56	7.80	6.97	4.21
4	3.41	4.40	3.21	3.48	5.78	5.79	8.76	9.94	9.31	7.75	6.76	3.34
5	3.35	3.53	3.30	3.78	5.52	6.07	9.18	9.74	9.23	7.77	6.79	3.66
6	2.82	3.41	3.79	3.87	5.15	5.92	9.60	9.71	9.57	7.67	6.63	4.29
7	2.84	3.83	4.35	4.36	5.05	6.22	9.60	9.93	9.43	7.69	6.38	3.59
8	3.03	3.45	3.13	5.03	5.12	5.84	9.23	9.71	9.43	7.37	6.60	4.10
9	3.48	2.86	3.00	4.66	5.20	5.91	8.87	10.64	9.10	7.64	6.55	3.87
10	3.02	3.19	3.61	4.07	5.15	6.32	8.49	10.47	9.02	7.14	6.32	4.07
11	2.68	3.87	3.00	4.64	5.35	5.81	8.24	10.87	9.25	7.30	6.46	3.47
12	2.92	3.74	3.73	5.21	5.04	6.30	7.79	11.33	8.99	7.10	6.59	3.52
13	2.81	3.18	3.75	5.16	5.11	7.13	7.56	10.80	9.26	7.24	6.18	2.94
14	2.87	3.15	3.51	5.01	5.18	7.34	7.86	10.92	9.45	7.27	6.28	2.22
15	3.48	2.71	3.39	5.98	5.31	7.67	8.32	10.89	9.56	6.93	5.51	1.99
16	3.57	1.66	3.55	5.78	5.58	7.61	8.32	11.39	9.29	7.11	4.64	1.58
17	3.33	1.45	3.40	5.41	5.63	7.54	7.87	11.35	9.19	7.26	4.53	2.01
18	3.10	1.79	3.07	4.95	5.54	7.50	7.99	11.10	9.42	7.48	4.95	2.40
19	3.81	2.35	3.07	5.77	5.69	8.18	8.23	11.16	9.65	7.45	4.76	1.87
20	4.11	2.54	3.76	5.30	5.72	8.71	9.03	11.06	9.71	7.95	4.74	2.01
21	3.95	2.66	2.78	6.03	5.64	9.24	9.61	11.88	10.47	7.82	5.11	2.36
22	3.39	2.58	2.70	5.51	5.88	9.97	10.13	10.74	10.11	7.75	4.43	3.00
23	2.51	2.55	3.63	4.98	5.89	9.34	10.82	10.80	9.95	7.65	4.29	2.19
24	3.04	2.15	2.84	4.38	6.19	8.34	11.15	10.63	9.81	7.39	3.87	2.61
25	3.67	2.48	2.88	5.15	5.84	7.60	10.95	10.45	9.52	7.24	3.49	2.80
26	2.84	2.54	3.55	5.16	5.34	7.51	10.65	10.16	9.34	7.11	4.42	2.95
27	2.64	2.93	3.99	6.02	5.77	7.08	10.51	10.26	8.71	6.80	4.57	2.85
28	4.02	3.04	3.82	6.32	5.39	7.56	9.62	10.08	8.74	7.15	3.81	2.31
29	3.54		3.25	6.01	5.36	7.99	9.43	9.89	8.58	7.26	4.41	1.45
30	3.87		3.85	6.54	5.40	7.88	10.33	9.54	8.81	7.03	4.12	1.06
31	3.87		3.99		5.37		10.30	10.11		6.54		.76
MIDDEL	3.30	3.01	3.40	5.02	5.54	7.15	9.04	10.49	9.39	7.43	5.45	2.78
MAKS.	4.11	4.40	4.35	6.54	6.69	9.97	11.15	11.88	10.47	8.50	6.97	4.29
MINIM.	2.51	1.45	2.70	3.39	5.04	5.23	6.97	9.54	8.58	6.54	3.49	.76

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16603- 0, SULDALSLÅGEN V/ TJELMANE BRU ÅR: 1990

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	.67	2.93	3.03	4.57	6.80	5.58	7.30	10.36	10.52	7.86	5.67	3.03
2	1.56	2.94	2.61	4.31	6.21	5.70	7.92	10.83	10.43	7.79	5.86	3.68
3	2.32	3.15	2.60	4.11	6.74	5.55	7.88	10.88	10.35	8.07	5.34	3.63
4	2.54	2.86	2.80	3.52	6.58	6.00	7.66	10.52	10.32	7.99	4.99	3.24
5	2.17	3.33	3.04	3.15	6.23	6.00	7.36	10.15	10.34	7.59	4.78	2.72
6	2.80	3.70	2.55	3.67	5.86	5.80	7.96	10.21	10.37	7.88	4.60	3.46
7	2.81	3.38	2.48	3.78	5.67	5.62	8.41	9.51	10.48	7.65	4.70	3.03
8	2.39	3.20	2.75	3.80	5.79	5.93	8.07	9.41	10.20	7.18	4.50	2.26
9	2.53	3.23	2.63	4.19	6.18	6.64	8.18	9.61	10.07	7.61	4.50	2.17
10	2.53	3.41	1.76	3.82	6.12	6.62	8.31	9.73	10.01	7.15	5.02	2.57
11	2.77	3.23	2.32	4.23	5.98	6.63	8.12	9.53	9.79	7.04	5.21	2.76
12	3.09	2.90	2.56	4.57	5.76	6.66	8.08	10.11	9.59	7.07	5.32	2.84
13	2.88	3.11	2.50	4.62	5.59	6.59	7.84	10.32	9.35	7.67	5.36	2.36
14	2.93	2.99	3.13	5.19	5.81	6.60	7.23	10.48	9.28	7.64	5.48	2.84
15	3.08	2.60	3.73	4.35	5.73	6.58	7.05	10.80	8.87	7.50	5.41	3.05
16	3.01	2.51	3.33	4.70	5.46	6.48	7.75	11.15	8.67	8.37	5.23	3.19
17	3.26	2.78	3.56	4.40	5.65	6.39	8.22	11.34	8.35	7.91	4.58	3.25
18	2.97	2.99	3.77	5.04	5.35	5.97	8.57	11.38	8.33	6.95	4.51	3.18
19	2.59	3.27	3.92	5.90	5.62	5.83	8.79	11.16	8.75	6.46	4.52	2.42
20	2.72	3.84	3.37	5.59	5.75	7.18	8.93	10.54	8.20	6.35	4.29	2.11
21	2.93	3.45	3.74	5.96	5.57	7.29	8.80	10.83	8.05	6.00	3.29	1.67
22	3.33	3.43	3.79	6.83	5.67	7.42	8.52	10.32	7.86	5.79	3.25	1.90
23	2.96	3.65	3.49	6.55	5.17	7.91	8.58	10.18	8.01	5.65	3.77	2.30
24	2.42	3.77	3.68	6.43	5.26	8.24	9.00	9.71	7.88	5.67	3.61	2.78
25	2.11	3.56	3.35	7.02	5.25	8.08	9.45	10.46	7.79	5.87	3.57	2.90
26	2.39	3.48	3.88	6.41	5.27	7.88	10.30	9.81	7.38	5.88	2.92	3.05
27	2.44	3.14	3.97	4.97	5.56	7.52	10.83	9.30	7.11	5.91	2.67	3.03
28	2.63	2.92	4.04	5.00	5.70	7.44	10.52	9.97	7.65	6.25	3.45	2.49
29	2.68		3.97	5.45	5.81	7.52	10.92	10.46	8.20	6.33	3.43	2.69
30	3.06		4.66	5.87	5.60	7.43	10.08	10.88	7.67	6.16	2.81	2.09
31	3.22		4.95		5.79		10.76	10.87		6.16		2.25
MIDDEL	2.64	3.21	3.29	4.93	5.79	6.70	8.63	10.35	9.00	6.95	4.42	2.74
MAKS.	3.33	3.84	4.95	7.02	6.80	8.24	10.92	11.38	10.52	8.37	5.86	3.68
MINIM.	.67	2.51	1.76	3.15	5.17	5.55	7.05	9.30	7.11	5.65	2.67	1.67

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16603- 0, SULDALSLÅGEN V/ TJELMANE BRU ÅR: 1991

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	2.50	1.79	.67	3.62	6.93	6.00	6.46	14.94	12.64	8.64	6.48	3.89
2	2.65	.73	1.75	3.81	6.71	5.45	6.69	14.99	12.72	8.39	6.70	3.72
3	2.33	.34	1.84	3.84	6.44	5.36	7.30	15.41	12.72	8.23	6.46	3.77
4	2.12	.34	1.99	4.05	6.11	5.28	8.04	15.06	12.40	8.22	6.22	4.45
5	2.32	.54	2.13	4.44	6.34	5.10	8.84	13.94	11.71	8.43	6.06	3.61
6	2.49	.86	2.57	4.45	6.14	4.99	9.75	13.62	10.80	8.27	5.79	3.05
7	2.35	.61	2.60	4.39	5.71	4.83	10.09	14.27	10.63	8.35	6.03	2.48
8	2.24	.74	3.12	4.91	5.87	5.36	10.07	14.23	10.66	8.71	5.86	2.27
9	2.37	.40	3.24	5.11	5.72	5.12	10.12	13.63	10.86	8.60	5.76	2.80
10	2.29	.76	2.82	5.18	5.14	5.34	9.93	13.69	10.88	8.47	5.48	3.42
11	2.16	.46	2.66	4.99	4.97	5.24	9.35	13.08	10.54	8.35	5.51	3.38
12	2.26	.40	2.86	5.43	5.19	5.39	9.03	12.41	10.38	-	5.21	3.36
13	1.99	.25	3.04	4.97	5.24	5.22	9.79	12.04	10.33	-	5.20	3.87
14	1.14	.17	2.44	4.59	5.02	5.27	10.66	12.26	10.62	-	5.23	4.02
15	1.35	.94	2.92	5.04	5.08	5.36	10.76	12.24	11.12	-	5.17	3.64
16	.34	1.56	3.03	4.42	5.28	5.77	10.65	12.67	10.67	-	4.04	3.81
17	.31	1.10	3.20	4.04	5.35	5.73	10.82	12.82	10.68	-	3.57	3.70
18	1.41	.94	3.17	4.52	5.44	5.69	10.40	12.86	10.67	7.91	3.87	3.61
19	2.16	1.00	3.29	4.72	4.89	5.35	10.23	12.28	10.53	7.25	2.96	3.54
20	1.99	1.87	2.75	4.66	5.16	5.48	9.97	12.03	10.53	6.80	2.58	3.19
21	1.51	1.50	2.83	4.92	5.06	5.23	10.13	12.14	10.34	7.10	3.52	2.84
22	1.46	1.96	3.13	5.15	5.29	5.03	10.46	12.36	10.46	7.12	3.95	2.15
23	2.40	1.91	3.32	5.72	5.32	5.37	11.42	12.39	9.76	7.09	3.79	2.65
24	2.81	1.62	3.81	5.83	4.85	5.89	10.98	12.66	9.69	6.91	4.08	2.62
25	2.78	1.65	3.51	6.18	5.36	6.51	11.55	13.15	9.67	6.83	4.17	2.55
26	2.86	1.28	3.83	6.19	5.33	6.51	12.38	13.14	9.59	7.23	4.60	2.70
27	2.77	1.09	4.10	6.39	5.88	6.92	12.44	12.61	9.40	7.09	4.83	2.32
28	2.07	.39	4.35	6.36	6.18	6.95	12.38	12.52	8.99	6.76	4.62	2.69
29	2.24		4.04	6.08	6.44	6.45	13.43	11.83	8.71	6.66	4.18	3.05
30	2.48		4.11	6.74	6.40	6.32	13.77	12.01	8.89	6.73	4.29	2.73
31	2.54		3.03		6.40		14.26	12.28		6.43		2.42
MIDDEL	2.09	.97	2.97	5.02	5.65	5.62	10.39	13.08	10.59	7.62	4.87	3.17
MAKS.	2.86	1.96	4.35	6.74	6.93	6.95	14.26	15.41	12.72	8.71	6.70	4.45
MINIM.	.31	.17	.67	3.62	4.85	4.83	6.46	11.83	8.71	6.43	2.58	2.15

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16612- 0, HYLEN KRAFTVERK ÅR: 1986

DATO	MID.TEMP (GRADER CELSIUS)											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	-	-	2.68	3.01	3.23	-	-	10.17	-	-	-	-
2	3.50	1.18	2.22	2.91	3.12	-	-	9.71	8.64	-	-	-
3	3.19	.74	2.38	2.59	3.12	-	-	10.23	8.83	7.71	-	-
4	-	1.10	-	2.40	3.19	-	-	10.95	9.19	7.42	-	-
5	-	-	-	2.66	3.79	-	-	10.26	9.18	7.78	-	-
6	2.73	-	-	-	3.48	-	-	-	-	7.59	-	-
7	2.85	1.40	-	2.46	3.83	-	-	9.93	-	7.57	-	-
8	2.19	-	-	2.46	4.15	-	-	10.32	-	7.88	-	-
9	2.18	-	-	2.63	3.51	-	-	-	-	7.99	-	-
10	-	-	2.17	2.89	3.40	-	-	-	8.74	7.85	-	-
11	-	-	2.29	3.59	3.32	-	-	-	9.43	7.78	-	-
12	-	-	-	2.83	3.90	-	-	-	9.85	7.62	-	-
13	-	2.33	-	2.89	4.41	-	-	9.66	-	7.94	-	-
14	-	2.30	-	3.01	-	-	-	10.73	-	7.86	-	-
15	2.95	2.39	-	2.84	-	-	-	10.71	-	7.91	-	-
16	-	1.96	-	3.76	-	-	-	9.90	8.89	7.68	-	-
17	3.06	2.11	-	3.87	-	-	-	-	8.55	7.64	-	-
18	-	2.32	2.24	2.63	-	-	-	10.57	8.74	-	-	-
19	-	2.48	2.26	3.35	-	-	-	10.42	-	-	-	-
20	3.01	2.52	2.62	-	-	-	-	10.11	-	7.37	-	-
21	2.89	2.44	2.58	2.81	-	-	-	10.41	8.07	7.52	-	-
22	-	2.42	2.34	3.09	-	-	-	-	8.11	7.50	-	-
23	-	2.43	2.35	2.67	3.33	-	-	-	8.18	7.30	-	-
24	2.90	2.62	2.63	3.43	3.65	-	-	-	8.38	-	-	-
25	2.67	2.52	2.55	2.96	3.24	-	-	10.44	-	-	-	-
26	-	2.36	2.51	2.92	3.14	-	-	-	-	-	-	-
27	2.55	2.38	2.53	3.10	4.46	-	-	-	-	-	-	-
28	2.36	2.48	2.61	3.99	-	-	-	-	8.22	7.27	-	-
29	-	-	2.61	3.76	-	-	-	-	8.15	7.25	-	-
30	1.24	-	2.58	3.68	-	-	-	-	7.93	7.56	-	-
31	1.02	-	2.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MIDDEL	2.58	2.12	2.46	3.04	3.57	-	-	10.28	8.65	7.64	-	-
MAKS.	3.50	2.62	2.68	3.99	4.46	-	-	10.95	9.85	7.99	-	-
MINIM.	1.02	.74	2.17	2.40	3.12	-	-	9.66	7.93	7.25	-	-

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16612- 0, HYLEN KRAFTVERK ÅR: 1987

DATO	MID.TEMP (GRADER CELSIUS)											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.46
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.68
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.53
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.53
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.55
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.36
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.14
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.88
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.33
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.34
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.29
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.38
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.05
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.83
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.80	4.84
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.67	4.68
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.31	4.75
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.28	5.28
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.45	4.93
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.43	4.66
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.39	4.81
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.39	4.50
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.15	4.76
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.11	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.06	4.77
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.90	4.63
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.21	4.56
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.97	4.77
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.83	4.63
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.58
MIDDEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.26	5.02
MAKS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.80	5.68
MINIM.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.83	4.50

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16612- 0, HYLEN KRAFTVERK ÅR: 1988

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)												
DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	4.63	4.03	3.45	3.62	3.80	5.29	-	-	-	9.87	-	5.29
2	4.67	4.18	3.62	3.67	3.80	4.88	-	-	-	-	7.24	5.19
3	4.61	4.09	3.33	3.56	3.70	-	-	-	-	-	7.56	5.10
4	4.85	4.07	3.72	-	3.67	-	-	-	-	9.79	7.07	5.05
5	4.60	4.17	3.71	3.45	3.65	-	-	-	-	9.88	6.94	5.11
6	4.75	4.16	3.63	3.75	3.73	-	-	-	-	-	6.77	4.98
7	4.56	4.20	3.40	3.67	3.91	-	-	-	-	-	7.64	4.94
8	4.43	4.00	3.43	3.52	4.01	-	-	-	-	-	6.67	4.92
9	4.47	4.05	3.18	3.57	3.91	-	-	-	-	-	-	4.68
10	4.48	4.03	3.28	3.45	3.82	-	-	-	-	-	6.58	4.71
11	4.49	3.98	3.62	3.55	-	-	-	-	-	-	6.50	4.80
12	4.43	3.91	3.45	3.65	-	-	-	-	-	-	6.52	4.52
13	4.43	4.04	3.45	3.61	-	-	-	-	-	-	6.51	4.50
14	4.49	3.95	3.15	3.43	-	-	-	-	-	-	-	4.63
15	4.39	4.01	3.28	3.62	-	-	-	-	-	-	7.04	4.57
16	4.40	3.99	3.67	3.65	-	-	-	-	-	-	6.84	4.61
17	4.39	3.90	3.38	3.51	-	-	-	-	-	-	6.69	4.58
18	4.44	3.77	3.40	3.50	4.09	-	-	-	-	-	6.21	4.42
19	4.46	3.86	3.50	3.47	4.00	-	-	-	-	-	6.24	4.30
20	4.48	3.90	3.37	3.48	4.06	-	-	-	-	-	6.21	4.27
21	4.40	3.75	3.37	3.41	4.22	-	-	-	-	-	6.02	4.26
22	4.44	3.99	3.38	3.32	4.32	-	-	-	-	-	6.26	4.24
23	4.41	3.95	3.33	3.32	4.37	-	-	-	-	-	5.81	4.48
24	4.38	3.81	3.55	3.45	-	-	-	-	-	-	5.82	4.47
25	4.46	3.68	3.50	3.58	-	-	-	-	-	7.44	-	4.46
26	4.29	3.64	3.55	3.53	-	-	-	-	10.26	7.92	-	4.73
27	4.30	3.74	3.48	3.40	-	-	-	-	9.97	7.90	6.21	4.09
28	4.28	3.58	3.51	3.54	-	-	-	-	10.06	-	5.56	4.08
29	4.31	3.63	3.40	3.58	4.69	-	-	-	10.25	-	5.25	4.09
30	4.25	-	3.55	3.58	4.60	-	-	-	9.93	-	5.44	4.09
31	4.15	-	3.59	-	4.81	-	-	-	-	-	-	4.09
MIDDEL	4.46	3.94	3.46	3.53	4.06	5.09	-	-	10.09	8.80	6.46	4.59
MAKS.	4.85	4.20	3.72	3.75	4.81	5.29	-	-	10.26	9.88	7.64	5.29
MINIM.	4.15	3.58	3.15	3.32	3.65	4.88	-	-	9.93	7.44	5.25	4.08

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16612- 0, HYLEN KRAFTVERK ÅR: 1989

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)												
DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	4.08	3.82	3.30	4.07	3.56	4.47	-	9.23	8.85	-	6.80	5.36
2	4.09	3.80	3.34	4.09	4.57	4.52	-	8.94	8.57	-	6.74	5.29
3	4.08	3.81	3.32	3.47	3.48	4.72	-	8.97	8.47	7.84	6.79	5.25
4	4.07	3.80	3.46	3.64	3.62	4.72	-	9.10	8.24	7.94	7.26	5.17
5	4.21	3.78	3.41	2.98	3.65	4.89	-	8.97	8.67	7.96	9.08	4.92
6	4.39	3.78	3.30	2.95	-	4.95	-	9.02	8.70	8.01	6.95	5.18
7	4.42	3.80	3.45	-	-	5.43	-	9.35	8.16	8.11	6.89	4.95
8	4.46	3.76	3.41	3.75	3.79	5.13	-	9.65	7.98	8.19	6.71	5.20
9	4.38	3.53	3.30	3.12	3.79	5.32	-	9.81	8.35	8.01	6.55	5.20
10	4.23	3.50	3.21	3.15	3.80	5.29	-	10.07	8.87	7.81	7.97	5.20
11	4.03	3.40	3.25	3.12	3.68	5.14	-	9.74	9.11	7.78	6.74	5.15
12	4.14	3.49	3.26	3.21	-	5.61	-	9.64	9.17	7.75	6.50	5.16
13	4.28	3.56	3.33	3.26	-	5.65	-	9.23	9.14	7.52	6.91	4.78
14	4.11	3.56	3.19	3.25	-	5.70	-	9.36	9.33	7.49	6.48	4.59
15	3.99	3.49	3.24	3.18	3.57	-	-	9.90	9.07	7.44	6.15	4.54
16	3.93	3.51	3.33	3.19	3.68	-	-	9.67	8.90	7.46	6.02	4.73
17	3.92	3.55	3.28	3.22	3.67	-	-	9.39	-	7.27	6.16	4.77
18	3.88	3.43	3.46	3.23	3.78	-	-	8.81	8.55	7.44	6.12	4.61
19	3.90	3.33	3.44	3.24	3.86	-	-	8.24	8.89	7.73	6.01	4.66
20	3.89	3.56	3.51	3.62	-	-	-	9.03	8.63	7.66	6.54	4.62
21	3.88	3.56	3.40	3.24	-	-	-	8.55	7.98	7.68	6.81	4.57
22	3.87	3.57	3.31	3.29	4.27	-	-	8.51	8.18	7.42	6.02	4.75
23	3.86	3.55	3.32	3.29	4.24	-	-	8.50	8.17	7.09	6.05	4.58
24	3.87	3.57	3.17	3.27	-	-	-	8.22	8.64	7.09	5.96	4.59
25	3.93	3.58	3.33	3.27	4.35	-	-	8.24	8.83	6.89	5.74	6.26
26	3.91	3.64	3.59	3.30	4.26	-	-	8.43	8.62	6.62	5.43	4.63
27	3.81	3.73	3.27	3.36	4.24	-	-	8.95	8.55	6.56	5.35	4.45
28	3.82	3.57	3.19	3.46	4.26	-	-	9.03	8.18	6.80	5.29	4.46
29	3.83	-	3.99	3.46	4.23	-	-	8.74	8.21	7.95	5.38	4.30
30	3.82	-	3.98	3.60	4.15	-	9.20	9.15	8.20	7.01	5.31	4.23
31	3.82	-	3.57	-	4.53	-	9.85	9.16	-	7.00	-	4.33
MIDDEL	4.03	3.61	3.38	3.35	3.96	5.11	9.53	9.08	8.59	7.50	6.42	4.85
MAKS.	4.46	3.82	3.99	4.09	4.57	5.70	9.85	10.07	9.33	8.19	9.08	6.26
MINIM.	3.81	3.33	3.17	2.95	3.48	4.47	9.20	8.22	7.98	6.56	5.29	4.23

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16612- 0, HYLEN KRAFTVERK ÅR: 1990

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	4.39	4.73	3.81	3.61	4.26	-	-	9.80	9.55	7.45	6.67	5.13
2	4.26	4.40	3.79	3.32	4.98	-	-	10.00	9.45	7.43	6.54	5.16
3	4.24	5.34	3.66	3.30	3.87	-	-	10.34	9.49	7.74	6.40	4.83
4	4.07	4.21	3.49	3.39	3.89	-	-	10.65	9.66	7.67	6.31	4.76
5	4.14	3.79	3.62	3.35	5.28	-	11.01	10.89	9.68	7.40	6.05	4.62
6	4.17	3.75	3.64	3.40	5.78	-	8.90	10.99	9.56	7.26	6.04	4.64
7	4.13	3.75	3.60	3.50	4.66	-	8.95	10.93	9.50	7.34	7.00	4.64
8	4.19	3.76	3.73	3.46	3.81	-	9.66	10.97	9.40	7.31	5.89	-
9	4.19	3.76	3.60	3.55	3.79	-	9.28	11.24	9.20	7.17	5.81	-
10	4.36	3.73	3.64	3.66	3.94	-	9.04	11.43	9.10	6.93	5.82	-
11	4.09	3.69	3.50	3.42	5.31	-	9.87	11.27	8.91	6.66	9.51	-
12	4.03	3.57	3.54	3.47	5.70	-	8.83	11.46	9.38	6.65	5.76	-
13	3.94	3.51	3.65	3.56	4.86	-	8.54	11.48	8.68	6.90	5.65	4.78
14	4.21	3.41	3.70	3.58	4.08	-	10.15	10.81	8.53	7.14	6.09	4.57
15	3.92	3.38	3.59	3.64	4.01	-	10.62	10.24	8.02	6.99	6.05	5.86
16	4.15	3.41	3.53	3.37	7.62	-	10.29	9.97	8.52	7.21	5.61	4.69
17	4.09	3.57	3.58	3.23	5.76	-	9.41	9.88	8.66	7.11	5.49	4.90
18	3.92	3.67	3.59	3.40	7.53	-	8.55	9.83	8.71	6.99	5.36	4.88
19	4.01	3.58	3.54	3.54	5.33	-	7.39	8.91	8.84	6.92	5.29	4.81
20	3.93	3.65	3.58	3.36	6.71	-	7.97	8.81	7.80	6.88	5.43	4.43
21	3.97	3.67	3.48	3.41	4.91	-	8.80	9.12	7.70	7.00	5.40	4.94
22	4.02	3.75	3.47	3.60	4.73	-	8.31	8.91	7.76	6.97	5.23	4.64
23	3.96	3.65	3.53	3.66	5.05	-	8.83	9.05	7.97	6.94	5.20	4.72
24	4.18	3.66	3.55	3.40	5.72	-	9.41	8.76	8.02	6.94	5.15	4.67
25	3.98	3.66	3.52	3.55	5.01	-	9.61	8.84	8.03	6.84	5.44	4.86
26	3.84	3.67	3.48	3.63	7.01	-	8.76	8.76	8.00	6.88	5.97	4.49
27	4.33	3.66	3.32	3.72	5.12	-	9.61	9.08	7.92	6.63	5.04	4.62
28	4.22	3.58	3.28	3.57	5.87	-	9.31	9.28	7.82	6.66	5.00	4.43
29	4.23		3.31	3.48	4.99	-	9.44	9.09	8.20	6.55	6.64	4.81
30	4.14		3.44	3.65	4.75	-	9.04	9.13	7.40	6.38	4.94	6.51
31	4.18		3.64		4.33		9.54	9.78		6.59		5.89
MIDDEL	4.11	3.78	3.56	3.49	5.12	-	9.23	9.99	8.65	7.02	5.89	4.90
MAKS.	4.39	5.34	3.81	3.72	7.62	-	11.01	11.48	9.68	7.74	9.51	6.51
MINIM.	3.84	3.38	3.28	3.23	3.79	-	7.39	8.76	7.40	6.38	4.94	4.43

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16612- 0, HYLEN KRAFTVERK ÅR: 1991

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	5.15	3.11	3.33	3.46	3.47	-	-	-	13.99	8.92	7.39	5.53
2	4.67	3.53	2.82	3.42	3.41	-	-	-	16.32	9.14	7.39	6.32
3	4.84	3.46	3.32	3.37	3.44	-	-	-	16.27	8.81	7.25	5.48
4	5.64	3.10	3.26	3.39	3.55	-	-	-	13.54	8.34	7.01	5.15
5	5.57	3.37	3.23	3.40	-	-	-	-	10.01	8.36	7.52	4.80
6	4.61	3.40	3.15	3.37	3.52	-	-	-	10.26	8.46	6.83	4.70
7	4.72	3.26	3.12	3.47	3.52	-	-	-	11.45	8.36	8.43	4.69
8	4.71	3.12	5.30	3.55	3.57	-	-	-	12.10	9.01	7.03	4.77
9	7.38	3.23	5.69	3.51	3.72	-	-	-	12.29	8.53	6.51	4.79
10	4.53	3.20	3.22	3.55	3.68	-	-	-	11.06	8.56	6.21	4.99
11	4.61	3.11	3.18	3.47	3.69	-	-	-	9.56	8.55	6.16	4.89
12	4.42	2.76	4.04	3.71	3.63	-	-	10.41	10.12	9.42	6.36	4.80
13	4.31	2.71	3.24	3.54	4.54	-	-	11.09	10.20	10.89	6.27	4.69
14	4.31	2.78	3.23	3.61	3.59	-	-	11.45	10.45	10.61	6.24	4.32
15	4.04	2.78	3.16	3.59	3.65	-	-	11.82	10.35	9.67	6.09	4.17
16	4.02	3.19	3.14	3.57	4.06	-	-	11.95	9.89	8.88	6.11	4.19
17	4.09	3.51	3.33	3.41	3.70	-	-	10.60	10.27	8.51	7.62	4.22
18	4.33	3.13	3.25	3.31	3.71	-	-	10.75	10.23	8.43	5.78	4.27
19	4.11	3.18	3.29	3.33	3.82	-	-	11.19	10.08	8.59	5.59	4.62
20	4.21	3.20	3.13	3.42	4.21	-	-	11.16	9.79	8.02	5.51	4.21
21	4.13	3.30	3.30	3.40	3.69	-	-	10.83	9.68	8.01	5.82	4.46
22	5.32	3.26	3.17	3.28	3.72	-	-	13.31	9.98	7.76	5.60	4.38
23	4.82	3.43	3.37	3.41	3.85	-	-	14.55	9.83	7.70	5.46	4.41
24	4.37	4.08	3.49	3.46	3.74	-	-	14.68	9.82	7.19	5.52	4.47
25	4.36	3.44	3.40	3.49	3.66	-	-	14.91	8.71	6.73	5.70	4.35
26	-	3.49	-	3.45	3.64	-	-	15.50	8.66	9.41	5.53	4.33
27	4.80	3.15	4.26	3.51	3.81	-	-	13.60	8.71	9.55	5.31	4.34
28	4.47	3.10	3.80	3.61	3.77	-	-	11.11	8.54	7.70	5.21	4.26
29	4.07		4.06	3.57	3.88	-	-	11.38	9.07	8.43	5.26	4.16
30	4.09		4.12	3.51	3.92	-	-	11.19	8.98	8.98	5.43	4.27
31	3.93		3.48		3.92			11.38		7.13		4.16
MIDDEL	4.62	3.23	3.53	3.47	3.74	-	-	12.14	10.67	8.60	6.27	4.62
MAKS.	7.38	4.08	5.69	3.71	4.54	-	-	15.50	16.32	10.89	8.43	6.32
MINIM.	3.93	2.71	2.82	3.28	3.41	-	-	10.41	8.54	6.73	5.21	4.16

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16613- 0, KVILLDAL KRAFTVERK ÅR: 1986

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	1.96	2.07	1.88	-	2.49	-	9.76	11.12	10.01	7.14	-	-
2	2.24	2.24	1.82	2.45	2.81	2.83	9.26	10.80	9.57	7.88	-	-
3	2.32	2.46	2.25	2.40	2.50	2.95	-	10.59	9.57	7.14	-	-
4	-	2.32	1.89	2.31	2.15	3.24	-	10.38	9.58	6.82	-	-
5	-	2.36	1.98	-	1.18	3.34	-	10.48	9.71	6.93	-	-
6	-	2.13	2.22	-	1.54	3.58	-	10.45	-	6.99	-	-
7	2.00	2.30	2.24	2.44	2.18	3.66	-	10.17	-	7.25	-	-
8	1.99	2.02	-	2.51	1.80	3.67	-	9.78	9.34	7.47	-	-
9	2.17	2.03	-	2.44	2.46	3.52	9.82	-	8.90	7.00	-	-
10	2.43	2.16	-	2.03	2.39	3.87	9.48	-	8.90	7.23	-	-
11	-	2.21	-	2.13	2.43	3.74	9.60	-	8.88	7.52	-	-
12	-	2.10	-	2.11	2.28	3.48	10.05	-	8.98	7.05	-	-
13	-	1.93	-	2.31	2.24	3.58	-	10.83	9.08	7.12	-	-
14	-	2.14	-	2.15	2.04	-	-	10.82	8.87	7.74	-	-
15	-	1.86	-	2.07	2.26	-	10.83	-	8.36	-	-	-
16	-	1.92	-	2.23	2.34	-	10.83	-	8.73	-	-	-
17	1.44	2.20	2.16	2.07	-	-	11.41	-	8.64	-	-	-
18	1.26	2.37	-	-	-	6.34	11.51	11.48	8.21	-	-	-
19	-	2.16	2.16	-	-	4.98	10.63	11.61	8.21	-	-	-
20	1.73	2.13	-	2.20	2.50	5.15	10.14	11.74	8.42	-	-	-
21	2.23	2.12	-	2.55	3.16	6.47	10.40	11.52	8.17	-	-	-
22	2.34	2.03	-	-	2.96	6.96	10.54	11.01	7.87	-	-	-
23	2.43	2.32	-	-	2.97	6.48	-	-	7.81	-	-	-
24	-	2.29	-	-	-	7.25	-	-	7.10	-	-	-
25	-	2.25	-	-	-	7.31	-	10.74	7.04	-	-	-
26	-	1.92	-	-	-	7.24	-	10.46	7.29	-	-	-
27	2.22	2.33	-	-	-	7.82	-	8.40	7.90	-	-	-
28	2.26	2.21	-	2.69	2.20	8.91	-	8.57	7.97	-	-	-
29	2.35	-	-	2.99	2.22	-	-	9.75	7.96	-	-	-
30	2.26	-	-	2.66	2.28	9.63	11.50	10.32	7.77	-	-	-
31	1.97	-	-	-	-	-	11.25	10.57	-	-	-	-
MIDDEL	2.09	2.16	2.07	2.35	2.32	5.25	10.44	10.53	8.53	7.23	-	-
MAKS.	2.43	2.46	2.25	2.99	3.16	9.63	11.51	11.74	10.01	7.88	-	-
MINIM.	1.26	1.86	1.82	2.03	1.18	2.83	9.26	8.40	7.04	6.82	-	-

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16613- 0, KVILLDAL KRAFTVERK ÅR: 1987

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	-	-	-	-	-	-	6.80	11.03	10.93	8.51	6.27	3.92
2	-	-	-	-	-	-	6.66	10.87	11.60	8.52	6.99	3.67
3	-	-	-	-	-	-	6.73	10.35	11.45	-	6.54	3.58
4	-	-	-	-	-	-	6.50	10.82	11.19	-	6.38	3.72
5	-	-	-	-	-	-	-	9.24	11.25	-	6.70	3.72
6	-	-	-	-	-	-	-	9.60	11.19	-	-	3.65
7	-	-	-	-	-	-	7.00	9.51	11.39	-	-	3.70
8	-	-	-	-	-	-	8.70	10.08	11.19	-	-	3.58
9	-	-	-	-	-	5.70	8.21	9.75	10.83	-	5.99	3.40
10	-	-	-	-	-	5.16	7.67	9.21	10.24	-	5.92	3.93
11	-	-	-	-	-	4.15	-	10.09	9.78	-	5.59	3.76
12	-	-	-	-	-	5.11	-	8.29	9.65	8.02	5.39	3.62
13	-	-	-	-	-	5.09	9.48	8.95	9.28	7.62	5.55	3.53
14	-	-	-	-	-	5.64	7.91	10.24	9.41	7.52	-	3.51
15	-	-	-	-	-	5.07	-	10.20	9.39	7.36	-	3.63
16	-	-	-	-	-	5.43	-	9.93	9.28	7.85	4.54	3.33
17	-	-	-	-	-	5.87	-	9.49	9.04	-	-	3.28
18	-	-	-	-	-	6.47	-	10.83	9.19	-	5.40	3.27
19	-	-	-	-	-	-	-	11.77	9.19	-	5.23	3.13
20	-	-	-	-	-	-	-	-	8.60	-	5.39	3.49
21	-	-	-	-	-	-	-	-	8.40	-	5.51	3.38
22	-	-	-	-	-	5.81	9.00	-	-	-	5.31	3.78
23	-	-	-	-	-	6.12	9.29	-	9.19	-	4.40	2.71
24	-	-	-	-	-	6.46	9.98	11.30	8.69	-	5.14	2.86
25	-	-	-	-	-	6.03	9.14	11.03	9.00	-	4.38	2.93
26	-	-	-	-	-	5.87	-	10.70	9.12	-	4.18	2.65
27	-	-	-	-	-	6.19	-	11.56	8.98	-	4.10	2.00
28	-	-	-	-	-	6.28	-	11.68	8.42	-	4.06	1.85
29	-	-	-	-	-	6.20	-	-	8.50	-	3.94	2.63
30	-	-	-	-	-	6.44	-	-	8.63	-	3.77	2.46
31	-	-	-	-	-	-	-	11.12	-	-	-	1.76
MIDDEL	-	-	-	-	-	5.74	8.08	10.31	9.76	7.91	5.28	3.24
MAKS.	-	-	-	-	-	6.47	9.98	11.77	11.60	8.52	6.99	3.93
MINIM.	-	-	-	-	-	4.15	6.50	8.29	8.40	7.36	3.77	1.76

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16613- 0, KVILLDAL KRAFTVERK ÅR: 1988

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	2.41	2.99	2.86	2.82	1.36	-	-	11.40	-	-	6.89	3.85
2	1.88	2.91	2.89	2.94	1.39	-	-	11.56	-	-	6.54	4.05
3	2.12	2.84	2.89	2.69	1.53	-	-	11.48	-	-	6.49	3.68
4	2.64	2.66	2.69	2.88	1.48	-	-	11.76	-	-	6.63	3.61
5	2.73	2.74	2.76	2.58	1.77	-	-	11.65	-	-	-	3.55
6	-	2.34	2.49	2.27	1.89	-	-	-	-	-	-	3.32
7	3.00	2.27	2.73	2.46	1.45	-	-	-	-	-	6.45	3.74
8	2.98	2.65	2.85	2.58	1.63	-	-	13.07	-	-	6.03	3.99
9	2.85	2.82	2.77	2.51	1.71	-	-	13.11	-	-	5.34	3.82
10	-	2.31	2.63	2.89	-	-	10.58	-	-	-	5.52	3.61
11	2.92	2.44	2.81	2.77	-	-	-	14.44	-	-	6.06	3.73
12	2.89	2.95	2.91	2.71	-	-	-	13.79	-	-	-	3.72
13	2.84	2.96	2.88	2.69	-	-	-	-	10.98	-	-	3.25
14	2.89	2.87	2.36	2.83	-	-	-	-	10.96	-	5.80	2.52
15	2.80	2.86	2.29	2.83	-	-	-	12.55	11.28	-	5.84	3.13
16	2.89	2.63	2.30	2.76	-	-	-	12.30	11.40	-	5.79	3.06
17	2.87	2.51	2.26	2.13	-	-	13.32	11.78	-	-	5.69	3.39
18	-	2.69	2.40	1.23	3.31	-	-	11.07	-	-	4.84	3.15
19	3.09	3.01	2.46	1.21	3.11	-	-	10.92	-	-	-	3.02
20	3.01	2.97	2.84	1.29	3.11	-	-	-	-	-	5.02	3.02
21	3.07	3.02	2.87	1.38	3.40	-	11.65	-	-	-	5.20	3.36
22	2.93	2.97	2.73	1.36	3.37	-	12.64	12.85	-	-	5.37	3.41
23	2.61	2.67	2.56	1.38	3.52	-	-	12.17	-	-	5.09	2.97
24	2.77	2.48	2.67	1.96	-	-	-	12.78	-	8.15	4.72	3.01
25	2.81	2.74	2.34	2.26	-	-	-	12.08	-	8.02	-	2.94
26	2.98	2.63	2.67	2.40	-	-	-	-	-	-	4.87	2.54
27	2.97	2.81	2.92	2.81	-	-	-	-	-	-	5.24	3.21
28	3.01	3.03	2.95	2.12	-	-	-	-	-	-	4.69	2.00
29	3.05	2.90	2.66	1.45	-	14.17	-	-	-	5.15	4.10	1.79
30	2.90	-	2.57	1.47	-	-	-	-	-	-	3.46	2.45
31	2.88	-	2.69	-	-	-	11.69	-	-	5.69	-	2.34
MIDDEL	2.81	2.74	2.67	2.26	2.27	14.17	11.98	12.35	11.16	6.75	5.49	3.20
MAKS.	3.09	3.03	2.95	2.94	3.52	14.17	13.32	14.44	11.40	8.15	6.89	4.05
MINIM.	1.88	2.27	2.26	1.21	1.36	14.17	10.58	10.92	10.96	5.15	3.46	1.79

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16613- 0, KVILLDAL KRAFTVERK ÅR: 1989

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	2.07	1.65	1.45	.94	-	4.49	-	10.20	5.88	-	6.24	3.16
2	1.85	1.28	1.39	.93	-	4.88	-	10.75	7.12	7.63	5.92	3.22
3	1.81	1.34	1.36	1.04	-	4.98	8.83	10.19	8.34	7.34	5.77	3.55
4	2.04	1.83	1.32	1.03	-	5.28	9.49	8.90	6.73	7.41	6.02	3.47
5	2.18	1.46	1.32	.90	-	5.56	11.04	8.51	6.47	7.56	4.69	3.14
6	2.27	2.13	1.28	.89	2.34	6.25	-	9.29	7.51	7.11	5.51	3.34
7	2.08	3.02	1.27	1.04	2.82	5.02	11.31	8.59	7.73	6.98	5.68	2.81
8	2.59	2.30	1.23	1.10	2.73	5.89	10.86	9.67	7.49	7.20	5.13	2.81
9	2.37	1.87	1.18	1.23	2.64	6.48	10.98	10.47	6.41	7.04	4.38	2.87
10	2.14	1.82	1.27	1.22	2.76	7.63	10.07	10.05	6.14	5.81	5.31	3.00
11	1.46	1.91	1.05	1.11	2.82	7.46	9.48	-	6.23	5.13	5.42	3.22
12	1.96	2.20	1.15	1.91	2.66	6.76	8.56	-	8.25	5.74	6.01	3.58
13	1.89	1.93	1.08	.75	-	5.06	8.87	-	6.73	6.44	5.70	3.00
14	-	1.73	1.11	.93	-	6.41	8.59	10.36	7.82	6.62	5.91	2.77
15	-	2.37	1.03	1.21	-	6.92	8.73	10.35	7.75	6.50	5.75	2.53
16	-	2.15	1.09	1.36	-	7.65	9.01	10.27	7.73	6.23	5.12	2.46
17	2.25	1.74	1.11	1.35	3.32	-	8.89	10.06	8.48	6.68	4.77	2.46
18	1.10	1.74	1.11	1.46	3.00	-	9.60	9.86	8.25	6.19	5.14	2.78
19	1.69	2.42	1.07	1.34	3.06	-	9.51	9.39	8.33	6.21	5.15	2.72
20	2.35	2.19	1.03	1.43	3.16	10.76	-	9.15	8.66	6.16	4.98	2.48
21	1.41	2.35	1.09	1.72	3.31	9.95	10.93	9.61	8.74	6.81	5.05	2.31
22	1.42	1.87	.99	1.86	3.46	12.18	11.14	9.16	8.75	6.87	4.90	2.20
23	1.26	1.85	.99	1.84	3.57	10.07	-	8.96	8.23	6.85	4.95	2.49
24	1.44	1.61	.95	1.30	3.90	8.50	11.37	8.70	8.60	6.95	3.81	2.60
25	1.44	1.60	.95	1.10	4.42	6.70	11.96	8.60	-	6.78	4.56	-
26	1.78	1.59	.99	1.09	3.90	6.94	12.18	8.76	-	6.61	4.11	-
27	1.71	1.59	.94	1.21	4.28	7.81	10.47	7.20	-	6.28	3.72	2.54
28	1.50	1.54	1.38	1.20	4.43	8.24	10.93	6.48	8.76	5.97	2.42	2.59
29	1.23	-	.96	-	4.26	-	9.76	6.05	8.37	5.68	3.11	2.52
30	.96	-	.94	-	3.93	-	11.09	5.28	-	5.72	3.49	2.25
31	1.74	-	.97	-	4.32	-	10.53	5.57	-	5.95	-	2.22
MIDDEL	1.79	1.90	1.13	1.23	3.41	7.11	10.16	8.94	7.67	6.55	4.96	2.80
MAKS.	2.59	3.02	1.45	1.91	4.43	12.18	12.18	10.75	8.76	7.63	6.24	3.58
MINIM.	.96	1.28	.94	.75	2.34	4.49	8.56	5.28	5.88	5.13	2.42	2.20

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16613- 0, KVILLDAL KRAFTVERK ÅR: 1990

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	2.18	1.84	1.33	1.19	-	4.07	7.09	-	10.55	5.67	4.90	3.57
2	2.16	-	1.46	1.30	2.27	2.79	-	-	10.27	5.66	4.93	3.88
3	2.11	-	1.45	1.64	1.83	3.62	-	-	9.43	6.24	4.58	3.81
4	2.12	-	1.92	1.48	1.88	4.02	-	-	9.06	7.10	4.54	3.70
5	2.07	1.22	2.41	1.28	2.82	3.48	7.81	-	8.97	7.35	4.47	3.38
6	2.02	1.45	1.58	1.23	2.34	4.93	7.26	-	9.14	7.12	4.00	3.38
7	2.10	1.18	1.58	1.24	2.10	4.51	7.70	-	8.92	6.55	4.33	3.53
8	2.14	1.38	1.42	1.66	2.13	3.78	7.87	9.17	9.32	6.90	4.54	2.96
9	2.17	1.69	1.57	1.58	2.15	5.68	7.46	9.15	9.65	6.90	4.38	2.70
10	2.00	1.20	1.32	1.52	2.13	6.74	7.71	9.31	8.59	6.78	3.87	2.99
11	1.96	1.82	1.82	1.61	2.30	6.26	8.00	10.07	7.90	6.46	4.52	2.82
12	1.88	1.08	1.89	1.68	2.70	8.30	7.61	10.21	9.50	5.86	4.83	2.53
13	1.97	1.28	1.60	1.66	2.30	8.06	7.72	9.89	7.72	5.42	4.38	2.83
14	1.65	1.50	1.52	1.48	2.44	8.03	8.88	10.43	8.19	5.85	4.60	2.77
15	2.02	1.42	1.76	1.50	2.45	7.95	9.75	10.24	7.51	6.09	4.78	3.08
16	2.20	1.50	2.30	1.52	2.49	-	9.24	10.28	7.78	6.38	4.70	2.72
17	2.51	1.68	1.28	1.53	2.31	10.27	10.38	-	7.54	6.89	4.86	3.06
18	2.38	2.00	1.62	1.73	2.64	8.76	10.66	11.35	7.59	6.74	4.65	3.26
19	1.74	1.83	2.49	1.49	2.64	7.52	11.18	11.03	8.25	6.56	4.58	2.81
20	1.34	2.08	2.45	1.65	2.92	8.43	12.18	9.25	7.81	6.20	3.57	2.65
21	1.42	.99	2.11	1.63	3.68	9.64	-	8.65	7.46	5.60	3.49	2.26
22	1.52	1.25	2.39	1.32	3.11	-	-	8.23	6.95	5.66	3.94	2.49
23	1.49	1.52	1.91	1.39	3.09	-	11.16	8.70	6.48	5.50	4.12	2.52
24	1.59	1.09	1.30	1.29	3.08	-	10.62	8.50	6.05	5.15	3.00	2.70
25	1.22	1.00	1.33	1.14	2.92	-	12.24	9.30	6.09	5.08	2.68	1.92
26	1.37	.97	.94	1.52	3.20	-	13.40	9.34	6.72	4.59	3.20	2.77
27	1.31	.90	1.27	1.08	3.36	8.64	14.02	9.33	6.87	4.24	3.33	2.80
28	1.78	1.00	1.38	1.05	3.14	8.76	13.16	9.07	7.27	4.56	3.37	2.66
29	1.81	-	1.49	1.62	3.06	8.38	12.61	9.53	7.41	4.49	3.35	2.26
30	1.91	-	1.44	1.94	4.45	-	-	8.88	7.06	5.14	3.23	3.02
31	1.71	-	1.02	-	6.47	-	-	9.87	-	4.58	-	2.04
MIDDEL	1.87	1.39	1.66	1.47	2.81	6.64	9.82	9.56	8.07	5.91	4.12	2.90
MAKS.	2.51	2.08	2.49	1.94	6.47	10.27	14.02	11.35	10.55	7.35	4.93	3.88
MINIM.	1.22	.90	.94	1.05	1.83	2.79	7.09	8.23	6.05	4.24	2.68	1.92

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16613- 0, KVILLDAL KRAFTVERK ÅR: 1991

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	3.17	1.99	1.86	1.66	1.71	3.51	6.67	14.32	12.77	8.52	5.76	3.35
2	2.57	1.83	1.82	1.79	1.80	3.76	7.48	15.43	12.59	8.47	6.35	2.98
3	2.57	1.80	1.89	1.93	1.66	3.27	8.71	-	12.09	8.30	5.70	3.71
4	2.13	1.78	1.63	1.56	1.55	2.71	11.89	17.14	11.41	8.08	6.33	4.04
5	2.88	1.81	1.59	1.52	1.68	2.03	12.28	15.52	10.40	7.99	6.38	3.53
6	2.69	1.85	1.60	1.79	2.22	2.63	15.65	14.70	11.13	8.32	6.22	3.31
7	2.61	1.95	1.59	1.96	2.06	2.51	16.35	15.16	10.87	8.02	6.62	3.17
8	2.28	1.72	2.14	1.54	1.73	2.00	15.40	15.08	11.18	7.74	6.10	3.07
9	2.59	1.67	1.91	2.00	1.98	2.35	13.29	13.59	10.83	7.82	6.08	2.97
10	2.27	1.95	1.83	1.93	1.68	2.95	10.87	-	10.56	7.69	5.70	3.01
11	2.18	1.69	1.90	2.85	1.99	2.84	8.87	13.09	10.58	7.87	4.80	3.08
12	2.56	1.67	1.85	-	2.48	3.09	9.45	12.12	10.28	7.91	4.50	3.33
13	1.98	1.72	1.62	2.57	1.99	3.53	10.55	11.81	10.17	8.18	4.26	3.36
14	2.33	1.73	1.58	3.10	2.43	4.50	10.49	11.81	10.73	7.49	4.40	3.63
15	1.95	1.71	1.74	1.77	1.92	5.07	10.32	12.16	10.91	8.00	4.33	2.86
16	2.08	1.77	1.40	1.83	1.54	5.09	10.78	12.39	9.83	8.18	4.47	2.87
17	2.03	1.72	1.98	1.80	1.79	6.00	12.00	12.29	9.20	8.29	4.54	3.19
18	2.10	1.74	1.92	1.89	2.13	6.00	11.98	12.33	9.62	8.14	3.82	3.03
19	2.08	1.64	1.58	1.90	2.03	6.42	12.30	12.42	10.36	8.07	4.21	2.72
20	2.08	1.71	1.47	1.83	2.67	5.99	12.39	12.35	10.50	7.65	3.87	3.46
21	1.86	1.93	1.09	1.72	2.74	5.98	12.48	13.14	10.45	7.35	3.73	2.72
22	2.28	1.87	1.43	2.00	2.92	6.26	12.70	12.87	10.54	6.83	4.11	2.64
23	2.22	1.73	1.54	2.21	2.30	5.56	13.44	12.73	10.13	5.82	3.79	2.98
24	2.49	2.03	1.50	2.28	1.93	5.07	13.08	13.05	9.44	6.39	3.45	2.88
25	2.60	1.84	1.74	1.96	2.33	5.94	13.01	13.64	8.86	6.86	2.70	2.82
26	-	1.81	1.47	2.05	2.10	6.74	13.09	12.99	8.02	6.68	3.19	2.82
27	2.54	1.60	2.29	2.53	2.09	7.38	14.41	12.97	8.80	6.72	3.88	2.79
28	1.79	1.68	-	2.18	2.03	8.86	14.73	12.34	8.51	6.33	4.12	2.68
29	1.96	-	2.74	1.87	2.30	8.33	15.28	12.11	8.48	6.34	3.06	3.34
30	1.96	-	1.74	1.81	2.50	6.87	15.86	12.12	8.00	6.41	2.84	2.55
31	1.92	-	1.67	-	3.35	-	16.99	12.48	-	5.57	-	2.95
MIDDEL	2.29	1.78	1.74	1.99	2.12	4.82	12.35	13.25	10.24	7.48	4.64	3.09
MAKS.	3.17	2.03	2.74	3.10	3.35	8.86	16.99	17.14	12.77	8.52	6.62	4.04
MINIM.	1.79	1.60	1.09	1.52	1.54	2.00	6.67	11.81	8.00	5.57	2.70	2.55

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16618- 0, STEINSÅNA

ÅR: 1989

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	-	-	-	-	-	-	-	12.75	11.80	9.76	5.80	.09
2	-	-	-	-	-	-	-	13.27	11.76	8.99	5.43	.09
3	-	-	-	-	-	-	-	13.53	11.72	7.63	5.91	.15
4	-	-	-	-	-	-	-	13.28	11.61	7.55	6.14	.84
5	-	-	-	-	-	-	-	13.05	11.44	8.14	6.00	.46
6	-	-	-	-	-	-	-	13.43	11.12	7.95	5.84	1.19
7	-	-	-	-	-	-	-	14.68	10.83	7.93	5.39	.81
8	-	-	-	-	-	-	-	15.21	11.11	7.05	5.68	1.06
9	-	-	-	-	-	-	-	14.96	10.69	7.11	5.71	.56
10	-	-	-	-	-	-	-	14.68	10.54	5.85	5.57	.87
11	-	-	-	-	-	-	-	13.09	10.66	6.01	5.87	-
12	-	-	-	-	-	-	-	12.61	11.45	5.23	6.26	.16
13	-	-	-	-	-	-	-	12.11	10.71	5.34	5.69	.08
14	-	-	-	-	-	-	-	12.18	10.72	5.82	5.74	.08
15	-	-	-	-	-	-	-	12.20	10.49	5.41	4.72	.08
16	-	-	-	-	-	-	-	13.17	10.03	5.42	3.27	.07
17	-	-	-	-	-	-	-	13.51	9.59	5.94	1.89	.07
18	-	-	-	-	-	-	16.27	11.51	9.56	6.94	2.26	.07
19	-	-	-	-	-	-	15.62	11.58	10.55	7.44	1.60	.09
20	-	-	-	-	-	-	16.10	12.24	10.48	7.77	1.54	.08
21	-	-	-	-	-	-	17.20	12.56	10.92	7.65	1.97	.14
22	-	-	-	-	-	-	18.59	12.43	11.45	7.20	.65	.29
23	-	-	-	-	-	-	19.48	10.93	11.73	7.21	.94	.73
24	-	-	-	-	-	-	20.09	10.36	11.91	6.85	.11	1.04
25	-	-	-	-	-	-	20.54	10.78	11.64	6.55	.09	1.67
26	-	-	-	-	-	-	19.91	11.09	10.28	6.46	.38	1.91
27	-	-	-	-	-	-	18.71	11.01	9.41	5.82	1.08	1.82
28	-	-	-	-	-	-	17.27	11.60	9.29	5.91	.08	.75
29	-	-	-	-	-	-	16.11	11.83	9.24	6.30	.97	.08
30	-	-	-	-	-	-	13.29	11.07	9.88	6.15	.36	.08
31	-	-	-	-	-	-	13.34	12.40		5.18		.08
MIDDEL	-	-	-	-	-	-	17.32	12.55	10.75	6.79	3.43	.52
MAKS.	-	-	-	-	-	-	20.54	15.21	11.91	9.76	6.26	1.91
MINIM.	-	-	-	-	-	-	13.29	10.36	9.24	5.18	.08	.07

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16618- 0, STEINSÅNA

ÅR: 1990

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	.07	2.26	-	3.93	5.91	10.21	12.04	17.50	13.58	8.15	3.98	.10
2	.07	2.30	-	3.50	6.61	9.42	11.86	18.73	13.05	7.76	4.03	.90
3	.07	2.38	-	3.20	6.90	9.03	11.07	19.23	13.36	8.37	2.62	2.78
4	.07	2.10	-	2.49	7.43	9.26	9.98	19.07	12.22	8.33	1.18	2.18
5	.07	2.66	-	2.05	7.40	10.45	10.29	16.85	11.57	7.57	.39	1.16
6	.07	2.97	-	3.03	7.53	11.30	10.73	16.08	11.48	7.90	.17	1.70
7	.08	2.89	-	2.96	7.51	9.93	11.33	14.77	11.15	7.64	.18	2.42
8	.18	2.70	1.97	3.00	7.85	9.93	11.17	14.44	12.29	7.14	.15	1.26
9	.61	2.64	1.50	3.04	8.84	11.70	10.28	14.61	12.09	7.28	.14	.75
10	1.08	2.74	.88	3.49	9.06	13.64	10.11	15.54	11.96	6.95	.32	.48
11	1.70	2.59	1.00	3.95	8.95	14.15	11.03	15.03	12.34	6.65	.91	.60
12	2.05	2.40	1.66	3.97	8.54	14.93	10.19	15.80	12.61	6.57	1.72	.72
13	1.99	2.12	1.53	4.43	8.48	16.04	11.04	15.86	11.72	7.66	2.43	.17
14	1.91	1.84	1.97	4.56	9.42	16.25	12.90	15.50	11.97	8.39	3.33	.28
15	2.12	1.25	2.45	4.34	10.16	16.03	14.90	14.66	10.87	8.77	4.29	.56
16	2.16	1.38	2.47	4.21	9.15	16.55	16.69	14.07	10.37	9.91	4.48	.64
17	2.36	1.46	3.03	4.32	8.94	16.79	17.70	13.66	10.86	9.58	4.13	.91
18	2.04	2.22	3.61	5.20	9.22	15.27	18.14	12.48	9.80	8.03	3.78	.52
19	1.57	2.59	3.66	5.77	10.42	13.19	18.48	12.25	9.32	6.70	3.46	.23
20	1.83	3.10	3.02	5.38	11.01	12.20	19.21	11.93	8.41	5.77	2.85	.11
21	1.98	2.68	3.20	5.68	10.82	12.09	18.72	12.38	7.74	4.75	1.40	.10
22	2.25	2.70	3.23	5.83	10.43	11.17	16.94	12.97	7.51	3.90	.92	.10
23	2.22	3.02	2.91	5.43	9.68	11.43	16.50	12.68	7.61	3.38	1.07	1.02
24	1.54	3.01	2.81	5.82	8.69	11.34	17.97	11.87	7.52	3.18	1.11	2.03
25	.91	2.90	2.60	6.04	8.34	11.18	19.48	12.44	7.48	3.35	.70	2.15
26	.98	2.99	2.97	5.04	8.67	11.34	19.33	12.71	6.53	3.87	.10	2.09
27	.81	.30	2.70	4.10	9.67	11.99	20.19	12.81	5.93	4.44	.09	1.91
28	1.13	.07	3.08	4.17	10.86	11.53	19.39	12.52	7.18	5.50	.10	1.29
29	1.20		3.49	4.48	12.13	10.82	19.64	14.14	8.40	5.83	.31	1.57
30	1.87		4.40	4.76	11.53	12.13	17.79	15.18	8.32	5.47	.08	1.10
31	2.10		4.57		10.64		18.22	14.39		5.52		1.00
MIDDEL	1.26	2.30	2.70	4.27	9.06	12.38	14.95	14.59	10.17	6.59	1.68	1.06
MAKS.	2.36	3.10	4.57	6.04	12.13	16.79	20.19	19.23	13.58	9.91	4.48	2.78
MINIM.	.07	.07	.88	2.05	5.91	9.03	9.98	11.87	5.93	3.18	.08	.10

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16618- 0, STEINSÅNA ÅR: 1991

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	1.18	.10	.07	2.62	-	-	-	-	-	-	4.10	2.47
2	1.50	.11	.10	3.12	-	-	-	-	-	-	4.97	1.74
3	1.31	.11	.21	2.98	-	-	-	-	-	-	5.25	1.65
4	.93	.11	.22	3.32	-	-	-	-	-	-	5.16	2.63
5	1.50	.11	.32	3.97	-	-	-	-	-	-	4.68	2.13
6	1.51	.11	.62	4.03	-	-	-	-	-	-	3.57	.45
7	1.07	.11	.85	4.27	-	-	-	-	-	-	3.69	.12
8	.88	.11	1.23	4.64	-	-	-	-	-	-	4.15	.12
9	.72	.11	1.18	5.12	-	-	-	-	-	-	4.08	.12
10	.64	.11	1.34	4.79	-	-	-	-	-	-	3.11	.38
11	.31	.11	1.47	4.55	-	-	-	-	-	-	3.34	.39
12	.64	.11	1.79	4.94	-	-	-	-	-	-	3.32	.53
13	.34	.11	1.62	4.63	-	-	-	-	-	-	3.58	2.43
14	.10	.11	1.74	4.24	-	-	-	-	-	-	3.12	3.50
15	.10	.11	2.16	4.98	-	-	-	-	-	-	2.59	3.07
16	.11	.10	2.08	4.13	-	-	-	-	-	-	1.04	3.29
17	.10	.10	2.36	3.63	-	-	-	-	-	-	.33	3.04
18	.10	.10	2.36	3.97	-	-	-	-	-	6.68	.66	3.14
19	.10	.10	2.49	3.84	-	-	-	-	-	5.51	.15	2.89
20	.13	.10	2.09	4.13	-	-	-	-	-	4.15	.15	2.51
21	.74	.11	2.12	3.86	-	-	-	-	-	4.33	.14	1.86
22	.47	.11	2.25	5.33	-	-	-	-	-	3.88	.74	.63
23	.83	.11	2.37	5.45	-	-	-	-	-	3.58	2.24	1.48
24	1.07	.11	2.96	6.27	-	-	-	-	-	3.15	2.64	1.46
25	1.20	.30	3.01	4.45	-	-	-	-	-	2.66	2.71	1.12
26	1.31	.32	3.30	-	-	-	-	-	-	3.98	3.19	1.71
27	1.10	.08	3.64	-	-	-	-	-	-	4.04	3.61	1.45
28	.43	.08	4.14	-	-	-	-	-	-	3.61	3.61	1.54
29	.34		3.59	-	-	-	-	-	-	3.20	3.38	2.02
30	.54		3.52	-	-	-	-	-	-	3.46	3.01	1.80
31	.49		2.49	-	-	-	-	-	-	3.74		1.30
MIDDEL	.70	.12	1.93	4.29	-	-	-	-	-	4.00	2.88	1.71
MAKS.	1.51	.32	4.14	6.27	-	-	-	-	-	6.68	5.25	3.50
MINIM.	.10	.08	.07	2.62	-	-	-	-	-	2.66	.14	.12

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

OPPVEKSTKANAL

STASJON NR: 16619- 0, SULDALSLÅGEN, ØSTREKANG V / BRO ÅR: 1989

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	-	-	-	-	-	-	-	9.57	9.86	8.46	6.30	2.30
2	-	-	-	-	-	-	-	10.16	9.82	8.17	6.10	2.13
3	-	-	-	-	-	-	-	10.16	9.94	7.50	6.66	3.19
4	-	-	-	-	-	-	-	10.06	9.61	7.46	6.34	3.33
5	-	-	-	-	-	-	-	9.90	9.24	7.76	6.35	2.86
6	-	-	-	-	-	-	-	9.99	9.46	7.52	6.18	3.44
7	-	-	-	-	-	-	-	10.78	9.64	7.46	5.66	3.01
8	-	-	-	-	-	-	-	10.85	9.96	6.95	6.06	3.30
9	-	-	-	-	-	-	-	11.49	9.45	7.37	5.96	3.23
10	-	-	-	-	-	-	-	11.25	9.67	6.42	6.02	3.04
11	-	-	-	-	-	-	-	10.93	9.48	6.77	6.36	-
12	-	-	-	-	-	-	-	11.28	9.50	6.53	6.46	2.97
13	-	-	-	-	-	-	-	11.16	9.66	6.98	5.95	2.55
14	-	-	-	-	-	-	-	10.98	9.33	7.06	5.92	2.13
15	-	-	-	-	-	-	-	10.91	9.42	6.40	5.16	2.00
16	-	-	-	-	-	-	-	11.57	9.25	6.62	3.69	1.77
17	-	-	-	-	-	-	-	11.78	8.99	6.88	3.26	1.55
18	-	-	-	-	-	-	11.51	11.16	9.26	7.37	3.69	1.57
19	-	-	-	-	-	-	9.66	10.76	9.69	7.32	3.76	2.03
20	-	-	-	-	-	-	10.34	10.68	9.60	7.58	3.68	2.23
21	-	-	-	-	-	-	11.52	11.46	10.41	7.60	4.11	1.97
22	-	-	-	-	-	-	11.77	10.22	10.22	7.48	3.56	2.71
23	-	-	-	-	-	-	12.33	10.26	9.78	7.44	3.23	2.40
24	-	-	-	-	-	-	12.86	10.42	9.79	7.11	2.89	2.66
25	-	-	-	-	-	-	12.60	10.30	9.57	7.02	2.36	3.18
26	-	-	-	-	-	-	12.12	10.21	9.38	6.80	3.14	3.38
27	-	-	-	-	-	-	11.19	10.30	8.36	6.35	3.59	3.03
28	-	-	-	-	-	-	10.16	10.24	8.41	6.62	2.94	2.11
29	-	-	-	-	-	-	9.81	10.43	8.37	6.95	3.37	1.53
30	-	-	-	-	-	-	10.49	9.78	8.63	6.60	3.26	1.43
31	-	-	-	-	-	-	9.74	10.47		5.88		1.19
MIDDEL	-	-	-	-	-	-	11.15	10.63	9.46	7.11	4.73	2.47
MAKS.	-	-	-	-	-	-	12.86	11.78	10.41	8.46	6.66	3.44
MINIM.	-	-	-	-	-	-	9.66	9.57	8.36	5.88	2.36	1.19

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

OPPVEKSTKANAL

STASJON NR: 16619- 0, SULDALSLÅGEN, ØSTREKANG V / BRO ÅR: 1990

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	1.03	3.50	3.41	5.48	7.68	7.38	9.17	11.24	10.73	8.15	5.62	2.95
2	1.31	3.43	2.88	5.03	8.20	7.10	8.57	11.76	10.64	8.07	5.85	3.68
3	1.88	3.55	2.60	5.12	7.95	7.14	8.66	11.99	10.62	8.32	5.23	4.15
4	2.19	3.31	3.31	4.49	7.96	7.17	9.08	11.26	10.42	8.24	4.69	3.50
5	2.06	4.76	3.89	3.94	7.68	7.52	8.47	10.86	10.38	7.81	4.39	2.87
6	2.27	5.08	3.22	4.26	7.60	8.22	8.03	10.86	10.56	8.02	4.18	3.66
7	2.54	4.34	2.84	5.26	7.68	7.20	8.93	10.27	10.58	7.91	4.35	3.67
8	2.40	4.11	3.09	4.91	8.07	6.93	9.24	10.02	10.45	7.43	4.09	2.66
9	2.32	3.80	3.17	4.90	8.69	8.53	8.93	10.48	10.27	7.91	4.17	2.28
10	2.57	3.84	1.95	4.58	9.03	8.67	8.83	10.73	10.45	7.40	4.86	2.64
11	3.18	3.67	2.27	4.95	9.09	9.13	9.08	10.18	10.18	7.27	5.20	2.80
12	3.48	3.17	3.06	5.65	7.95	9.42	9.67	10.79	9.93	7.27	5.39	2.86
13	3.39	3.22	2.87	6.10	7.51	9.54	9.91	10.83	9.62	7.95	5.45	2.04
14	3.09	3.13	3.68	6.74	7.77	9.54	10.68	10.90	9.61	8.01	5.71	1.85
15	3.46	2.65	4.51	5.66	7.54	9.31	11.85	11.13	9.28	7.83	5.62	2.04
16	3.77	2.40	4.93	5.35	6.86	9.44	12.62	11.44	8.95	8.78	5.55	2.34
17	3.93	2.74	5.21	5.36	6.89	9.83	13.14	11.52	8.80	8.14	5.00	2.32
18	3.58	3.47	5.25	6.05	7.55	8.53	13.45	11.50	8.67	7.08	4.82	2.31
19	2.92	3.72	5.33	7.11	7.83	7.37	14.10	11.34	9.09	6.58	4.73	1.67
20	3.05	4.86	4.41	7.18	8.40	8.01	14.40	10.68	8.40	6.32	4.29	1.42
21	3.55	4.58	4.72	6.16	7.75	7.95	14.38	11.26	8.17	5.87	3.30	1.11
22	3.90	4.14	5.00	7.64	7.77	8.22	12.34	10.68	8.00	5.55	3.07	1.13
23	3.58	4.43	4.26	7.37	7.27	8.53	10.12	10.66	8.28	5.36	3.77	1.67
24	2.97	4.73	4.95	7.32	6.40	8.33	10.57	10.08	8.18	5.38	3.39	2.01
25	2.23	4.65	4.02	7.76	6.43	8.81	10.59	11.07	8.14	5.57	3.44	2.28
26	2.33	4.36	4.71	7.26	6.88	9.45	11.09	10.54	7.61	5.74	2.81	2.38
27	2.45	3.52	4.99	5.48	7.78	9.86	12.11	9.72	7.18	5.90	2.48	2.34
28	2.45	3.18	4.58	5.27	8.08	8.51	11.70	10.25	8.05	6.35	3.19	1.73
29	2.54		4.43	5.55	8.32	8.49	11.51	11.07	8.58	6.58	3.56	2.10
30	3.10		5.12	6.15	7.84	8.90	10.90	11.42	7.91	6.31	2.81	1.61
31	3.43		5.94		7.24		11.34	11.21		6.27		1.52
MIDDEL	2.80	3.80	4.02	5.80	7.73	8.43	10.76	10.89	9.26	7.08	4.37	2.37
MAKS.	3.93	5.08	5.94	7.76	9.09	9.86	14.40	11.99	10.73	8.78	5.85	4.15
MINIM.	1.03	2.40	1.95	3.94	6.40	6.93	8.03	9.72	7.18	5.36	2.48	1.11

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

~~OPPVEKSTKANAL~~

STASJON NR: 16619- 0, SULDALSLÅGEN, ~~OPPVEKSTKANAL~~ V / BRO ÅR: 1991

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	1.81	1.21	.13	3.07	7.39	7.98	8.16	15.65	13.04	8.52	5.91	3.79
2	1.94	.49	.93	3.56	6.76	6.58	9.29	15.03	12.97	8.38	6.86	3.70
3	1.72	.10	.94	3.72	7.19	6.15	10.08	15.52	13.02	8.12	6.58	3.39
4	1.50	.03	1.11	3.77	6.74	6.54	11.08	15.49	12.69	8.09	6.46	4.37
5	1.97	.27	1.31	3.96	7.30	6.39	11.74	14.22	11.94	8.43	6.16	3.88
6	2.10	.49	1.37	4.00	6.92	6.10	12.26	13.59	10.85	8.24	5.71	3.01
7	1.67	.33	1.63	3.94	6.40	5.59	11.43	14.28	10.78	8.14	5.73	2.44
8	1.48	.42	2.15	4.62	6.78	6.88	11.43	14.33	11.00	8.65	5.97	2.14
9	1.65	.04	2.52	4.95	6.77	7.19	10.80	13.65	11.21	8.56	5.81	2.45
10	1.40	.26	2.47	5.12	5.72	7.48	10.84	13.56	11.03	8.44	5.46	3.08
11	1.35	.17	2.12	4.85	5.25	6.87	10.34	13.10	10.53	8.46	5.26	3.29
12	1.50	.11	2.42	5.35	5.53	6.78	9.75	12.59	10.37	-	5.17	2.99
13	1.27	.09	2.29	4.67	5.85	6.71	9.93	12.11	10.48	-	5.34	3.84
14	.58	.02	2.12	4.15	5.46	6.91	10.56	12.42	10.57	-	5.14	4.61
15	.74	.31	2.53	4.49	5.37	6.71	10.72	12.28	11.17	-	5.16	3.82
16	-.01	.68	2.57	3.78	6.12	7.65	10.63	12.57	10.49	-	4.05	4.10
17	.04	.47	2.77	3.54	6.22	7.57	11.03	12.71	10.51	-	3.25	3.80
18	.58	.42	2.95	4.20	6.40	7.56	10.61	12.98	10.53	7.40	3.46	4.05
19	1.18	.41	3.16	4.35	5.46	6.71	10.55	12.29	10.39	7.08	3.04	3.82
20	1.26	.93	2.73	4.53	5.59	6.84	10.14	12.13	10.41	6.35	2.46	3.28
21	1.32	1.49	2.46	4.45	5.42	6.61	10.30	12.55	10.12	6.50	2.99	3.17
22	1.01	1.52	2.75	4.80	5.91	6.19	10.68	13.02	10.47	6.73	4.02	2.40
23	1.65	1.33	3.07	5.22	6.37	6.34	12.12	12.59	9.67	6.77	4.01	2.47
24	2.01	1.09	3.42	5.47	5.40	7.15	11.55	12.45	9.53	6.56	4.21	2.70
25	2.04	1.12	3.18	6.55	6.11	8.10	12.06	13.15	9.60	6.33	4.14	2.53
26	2.07	.94	3.63	6.81	6.37	8.46	13.14	13.37	9.47	6.73	4.43	2.69
27	1.98	.36	3.84	7.02	7.18	9.03	13.07	12.69	9.31	6.88	4.92	2.66
28	1.37	-.27	4.14	6.64	7.89	9.57	12.75	12.76	8.90	6.29	4.64	2.58
29	1.50		3.84	6.71	8.68	8.62	14.19	11.92	8.54	6.19	4.60	3.17
30	1.73		3.63	7.35	8.45	7.82	14.78	12.15	8.82	6.27	4.30	2.99
31	1.70		2.44		8.57		15.20	12.57		5.85		2.44
MIDDEL	1.42	.53	2.47	4.85	6.50	7.17	11.33	13.22	10.61	7.36	4.84	3.21
MAKS.	2.10	1.52	4.14	7.35	8.68	9.57	15.20	15.65	13.04	8.65	6.86	4.61
MINIM.	-.01	-.27	.13	3.07	5.25	5.59	8.16	11.92	8.54	5.85	2.46	2.14

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16620- 0, SULDALSLÅGEN, V / STÅLKANAL ÅR: 1990

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	-	-	-	-	-	-	-	10.41	10.55	8.06	6.00	3.70
2	-	-	-	-	-	-	-	10.75	10.55	8.00	6.17	4.02
3	-	-	-	-	-	-	-	10.78	10.44	8.21	5.76	3.83
4	-	-	-	-	-	-	-	10.60	10.45	8.12	5.58	3.62
5	-	-	-	-	-	-	-	10.21	10.48	7.80	5.42	3.36
6	-	-	-	-	-	-	-	10.12	10.51	8.03	5.25	3.85
7	-	-	-	-	-	-	-	9.56	10.40	7.87	5.33	3.25
8	-	-	-	-	-	-	-	9.41	10.27	7.60	5.12	2.81
9	-	-	-	-	-	-	-	9.53	10.15	7.77	5.15	2.73
10	-	-	-	-	-	-	-	9.65	10.05	7.39	5.44	3.16
11	-	-	-	-	-	-	-	9.63	9.89	7.37	5.56	3.31
12	-	-	-	-	-	-	-	10.14	9.69	7.38	5.59	3.26
13	-	-	-	-	-	-	-	10.38	9.52	7.79	5.61	2.67
14	-	-	-	-	-	-	8.53	10.57	9.39	7.71	5.64	2.96
15	-	-	-	-	-	-	8.27	10.88	9.06	7.65	5.61	3.28
16	-	-	-	-	-	-	8.50	11.19	8.86	8.19	5.29	3.29
17	-	-	-	-	-	-	8.74	11.47	8.50	7.79	4.83	3.46
18	-	-	-	-	-	-	9.12	11.46	8.54	7.22	4.89	3.13
19	-	-	-	-	-	-	9.85	11.27	8.88	6.96	4.92	2.63
20	-	-	-	-	-	-	10.19	10.69	8.51	6.75	4.50	2.45
21	-	-	-	-	-	-	10.54	10.79	8.36	6.50	3.90	2.00
22	-	-	-	-	-	-	10.84	10.34	8.14	6.34	4.01	2.51
23	-	-	-	-	-	-	10.35	10.21	8.21	6.21	4.37	2.17
24	-	-	-	-	-	-	8.87	9.81	8.09	6.15	4.19	2.70
25	-	-	-	-	-	-	9.27	10.25	8.03	6.30	4.07	2.78
26	-	-	-	-	-	-	10.28	9.59	7.74	6.24	3.61	2.98
27	-	-	-	-	-	-	10.75	9.38	7.49	6.18	3.47	2.96
28	-	-	-	-	-	-	10.51	9.93	7.91	6.48	4.12	2.47
29	-	-	-	-	-	-	10.91	10.42	8.30	6.43	3.85	2.58
30	-	-	-	-	-	-	10.27	10.83	7.97	6.39	3.48	2.23
31	-	-	-	-	-	-	10.71	10.88	6.38	6.38	3.48	2.34
MIDDEL	-	-	-	-	-	-	9.81	10.36	9.16	7.20	4.89	2.98
MAKS.	-	-	-	-	-	-	10.91	11.47	10.55	8.21	6.17	4.02
MINIM.	-	-	-	-	-	-	8.27	9.38	7.49	6.15	3.47	2.00

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16620- 0, SULDALSLÅGEN, V / STÅLKANAL ÅR: 1991

MID.TEMP (GRADER CELSIUS)

DATO	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	2.55	1.72	1.07	3.51	6.40	5.55	6.15	14.56	12.34	8.56	6.63	4.05
2	2.60	1.06	1.81	3.60	5.96	5.13	6.31	14.75	12.42	8.43	6.61	3.88
3	2.22	.70	1.76	3.59	5.81	5.06	6.84	15.03	12.58	8.27	6.54	4.12
4	2.28	.88	2.04	3.96	5.73	4.97	7.55	14.54	12.08	8.19	6.25	4.42
5	2.38	1.21	1.97	3.99	5.89	4.80	8.42	13.57	11.41	8.34	6.24	3.93
6	2.48	1.31	2.24	4.17	5.71	4.74	9.22	13.47	10.68	8.24	6.06	3.38
7	2.33	1.09	2.46	4.17	5.32	4.62	9.47	13.97	10.41	8.28	6.21	3.03
8	2.36	1.14	2.96	4.59	5.46	4.91	9.54	13.97	10.40	8.55	5.99	2.77
9	2.41	.75	2.89	4.90	5.09	4.82	9.68	13.42	10.61	8.46	5.96	3.31
10	2.40	1.17	2.52	4.70	4.79	4.96	9.44	13.39	10.68	8.39	5.72	3.69
11	2.19	.82	2.42	4.89	4.75	4.91	8.86	12.70	10.45	8.17	5.74	3.47
12	2.28	.97	2.78	5.04	4.89	5.15	8.76	12.14	10.29	-	5.45	3.55
13	2.09	.68	2.48	4.51	4.88	4.93	9.66	11.73	10.17	-	5.45	3.74
14	1.27	.75	2.26	4.50	4.71	5.01	10.31	12.00	10.44	-	5.45	3.83
15	1.66	1.65	2.85	4.85	4.65	5.15	10.53	12.04	10.89	-	5.29	3.65
16	.69	1.74	2.71	3.94	4.88	5.38	10.37	12.47	10.56	-	4.36	3.73
17	.77	1.46	3.08	4.09	4.94	5.35	10.37	12.60	10.55	-	4.13	3.75
18	1.96	1.20	2.78	4.51	4.98	5.31	10.07	12.55	10.51	8.49	4.11	3.55
19	2.43	1.48	3.02	4.45	4.61	5.09	9.85	12.00	10.43	7.50	3.32	3.54
20	1.94	2.23	2.55	4.62	4.79	5.18	9.68	11.73	10.46	7.15	3.32	3.24
21	1.45	2.56	2.58	4.18	4.75	4.94	9.81	11.85	10.31	7.39	4.18	2.85
22	1.78	2.59	3.08	5.09	5.02	4.81	10.10	11.98	10.35	7.31	4.25	2.49
23	2.55	2.12	3.10	5.05	4.97	4.99	10.95	12.20	9.74	7.28	3.88	2.95
24	2.69	1.63	3.44	5.51	4.63	5.50	10.61	12.60	9.67	7.12	4.24	2.77
25	2.68	1.54	3.34	5.88	4.90	6.04	11.14	12.89	9.63	7.01	4.30	2.92
26	2.78	1.32	3.57	5.74	4.91	6.17	12.03	12.86	9.56	7.31	4.72	2.91
27	2.61	.80	3.72	6.04	5.35	6.48	12.03	12.38	9.37	7.12	4.74	2.44
28	2.16	.34	4.06	5.50	5.57	6.52	12.11	12.24	9.04	6.92	4.58	2.90
29	2.27		3.58	6.00	5.80	6.15	12.99	11.64	8.79	6.83	4.22	2.98
30	2.60		3.45	6.15	5.86	6.05	13.31	11.77	8.82	6.82	4.33	2.73
31	2.52		3.00		5.79		13.85	12.07		6.60		2.67
MIDDEL	2.17	1.32	2.76	4.72	5.22	5.29	10.00	12.81	10.45	7.71	5.08	3.33
MAKS.	2.78	2.59	4.06	6.15	6.40	6.52	13.85	15.03	12.58	8.56	6.63	4.42
MINIM.	.69	.34	1.07	3.51	4.61	4.62	6.15	11.64	8.79	6.60	3.32	2.44

NVE, HYDROLOGISK AVDELING.

STASJON NR: 16621- 0, HAMRABØ

ÅR: 1991

DATO	MID. TEMP (GRADER CELSIUS)											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
1	-	-	-	-	3.39	5.76	9.19	17.45	13.75	6.10	-	-
2	-	-	-	-	2.82	5.66	11.40	17.14	14.28	5.83	-	-
3	-	-	-	-	3.05	5.99	12.10	17.76	14.17	5.51	-	-
4	-	-	-	-	3.11	6.65	12.48	17.66	13.08	5.91	-	-
5	-	-	-	-	3.34	6.54	12.69	16.38	11.79	6.21	-	-
6	-	-	-	-	3.12	6.18	13.59	15.20	9.75	6.04	-	-
7	-	-	-	-	3.23	5.85	13.65	14.90	10.09	6.18	-	-
8	-	-	-	-	3.56	6.21	14.30	14.12	10.47	7.08	-	-
9	-	-	-	-	3.34	6.90	12.87	13.69	11.43	7.62	-	-
10	-	-	-	-	2.91	7.31	11.28	13.69	11.05	7.11	-	-
11	-	-	-	-	2.74	7.33	12.27	12.77	8.91	7.40	-	-
12	-	-	-	-	3.15	7.09	12.11	12.15	8.71	7.86	-	-
13	-	-	-	-	3.49	6.62	11.08	12.03	9.12	7.53	-	-
14	-	-	-	-	2.63	7.11	11.12	12.36	10.34	6.22	-	-
15	-	-	-	-	3.02	7.16	11.91	12.48	10.47	6.61	-	-
16	-	-	-	-	3.64	8.53	11.84	12.39	9.60	6.62	-	-
17	-	-	-	-	3.86	8.68	12.04	12.49	9.75	5.93	-	-
18	-	-	-	-	4.32	9.01	12.07	12.37	9.71	4.93	-	-
19	-	-	-	-	3.65	8.25	12.89	12.56	9.08	3.20	-	-
20	-	-	-	-	3.37	7.63	12.89	12.23	9.10	1.71	-	-
21	-	-	-	-	3.19	7.61	12.74	12.51	8.82	1.94	-	-
22	-	-	-	-	3.45	7.40	12.73	14.10	9.22	-	-	-
23	-	-	-	-	3.41	7.42	13.85	14.56	8.15	-	-	-
24	-	-	-	2.18	3.55	7.80	14.84	13.27	7.89	-	-	-
25	-	-	-	1.54	4.46	8.37	14.67	13.09	7.76	-	-	-
26	-	-	-	2.62	5.10	8.82	15.46	13.02	7.51	-	-	-
27	-	-	-	2.73	5.75	9.67	15.56	12.82	7.02	-	-	-
28	-	-	-	2.60	5.95	10.32	15.38	12.15	6.21	-	-	-
29	-	-	-	3.07	6.44	9.45	15.52	11.59	6.07	-	-	-
30	-	-	-	3.17	6.73	8.67	17.00	12.48	6.61	-	-	-
31	-	-	-	-	6.52	-	17.22	12.66	-	-	-	-
MIDDEL	-	-	-	2.56	3.88	7.53	13.19	13.68	9.66	5.88	-	-
MAKS.	-	-	-	3.17	6.73	10.32	17.22	17.76	14.28	7.86	-	-
MINIM.	-	-	-	1.54	2.63	5.66	9.19	11.59	6.07	1.71	-	-

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energiverk (NVE)
Adresse: Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo 3

I 1992 ER FØLGENDE RAPPORTER UTGITT:

- Nr 1. Einar Beheim og Eirik Smidt Eriksen: Vassdragsteknisk seksjon 1991. (73 s.)
- Nr 2. Dag Bachke (red.): Vassdragstilsynet. Årsoversikt 1991. (39 s.)
- Nr 3. Fortrolig.
- Nr 4. Arve M. Tvede: Vanntemperaturforhold i Suldalslågen, Suldalsvatn og Blåsjø 1986-1991 (50s.)

