

# DNMI

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

# *klima*

KLIMAUNDERSØKELSER FOR STATKRAFT  
STATUSRAPPORT FOR 1989

PER ØYVIND NORDLI  
RAPPORT NR. 02/90



# DNMI - RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
TELEFON : (02) 60 50 90

ISBN

RAPPORT NR.

02/90 KLIMA

DATO

23.01.1990

TITTEL

## KLIMAUNDERSØKELSER FOR STATKRAFT STATUSRAPPORT FOR 1989

UTARBEIDET AV

Bjørn Henning Halvorsen

Per Øyvind Nordli

OPPDRAKSGIVER

STATKRAFT

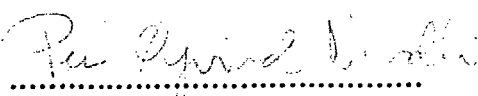
OPPDRAGSNR.

SAMMENDRAG

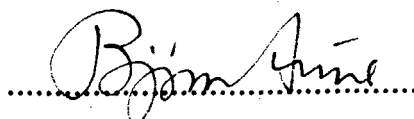
Rapporten gir informasjon om arbeidet som er gjort i 1989 på følgende prosjekter: Alta, Jostedal, Kobbelv, Leirdøla kraftverk, Storglomfjordutbyggingen og Ulla/Førre.

Rapporten viser dessuten de totale kostnadene ved prosjektene i 1989 sett i forhold til budsjettene.

UNDERSKRIFT



Per Øyvind Nordli  
SAKSBEHANDLER



Bjørn Aune  
FAGSJEF

I N N H A L D

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
1 Generelt for alle prosjektene . . . . .	1
1.1 Personale	1
1.2 Regnskapsføring og økonomisk planlegging	1
1.3 Instrumentarbeid og stasjonsadministrasjon	1
1.4 Databearbeiding	2
1.5 Utgitt, faglig rapport	2
1.6 Regnskap	2
2 Prosjekt Alta . . . . .	9
2.1 Innledning	9
2.2 Kort om gjenstående undersøkelser	9
2.2.1 Undersøkelse av lokalklimaendringer ved Altafjorden	10
2.2.2 Eventuelle endringer av vintertemperatur i Máze	10
2.3 Stasjonsoversikt og driftsrapport	12
2.4 Utgitte rapporter	14
3 Prosjekt Jostedal . . . . .	15

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
3.1 Generelt om prosjektet	15
3.2 Stasjonsoversikt og driftsrapport	15
3.3 Utgitte rapporter	16
4 Prosjekt Kobbelv . . . . .	17
4.1 Generelt om prosjektet	17
4.2 Stasjonsoversikt og driftsrapport	18
4.3 Utgitte rapporter	18
5 Prosjekt Leirdøla kraftverk . . . . .	19
5.1 Innledning	19
5.2 De nye undersøkelsene	20
5.3 Stasjonsoversikt og driftsrapport	21
5.4 Utgitte rapporter	24
6 Prosjekt Storglomfjordutbyggingen . . . . .	25
6.1 Kort om undersøkelsene	25
6.2 Aktuelle problemstillinger	25
6.2.1 Endring av lokalklimaet på grunn av endra fjordis	25
6.2.2 Temperaturendring ved Storglomvatnet	26
6.2.3 Frostrøyk over Beiarelva	26

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
6.3 Stasjonsoversikt og driftsrapport	26
6.4 Utgitte rapporter	29
7    Prosjekt Ulla/Førre . . . . .	30
7.1 Innledning	30
7.2 Kort om undersøkelsene	30
7.2.1 Lokalklimaendringer ved Hylsfjorden	30
7.2.2 Klimaendringer ved Blåsjømagasinet	31
7.3 Stasjonsoversikt og driftsrapport	32
7.4 Utgitte rapporter	35

Generelt for alle prosjektene

## 1 Generelt for alle prosjektene

### 1.1 Personale

I løpet av året har følgende personer arbeidet på prosjektene:

Fagsjef Bjørn Aune, ansvarlig  
Ingeniør Roald A. Bjørnstad  
Konsulent Liv Fossheim  
Førstesekretær Bjørn Henning Halvorsen  
Konsulent Tove Langgård  
Forsker Per Øyvind Nordli

Ved siden av disse har flere personer på vår instrumentavdeling vært involvert i prosjektene. Vi vil komme mer konkret inn på gjøremålene til de forskjellige medarbeiderne nedenfor.

### 1.2 Regnskapsføring og økonomisk planlegging

Som tidligere har fagsjef Bjørn Aune hatt den økonomiske styringen av prosjektene. Sammen med Tove Langgård har han arbeidet med regnskapet. Gjennom året har de utarbeidet tre kvartalsrapporter i samarbeid med Nordli. På sidene 3 til 8 finnes tilsvarende årsrapporter.

### 1.3 Instrumentarbeid og stasjonsadministrasjon

Dette var tidlegere arbeidsområdet til Roald Bjørnstad som var sjukmeldt fra begynnelsen av året og helt fram til 1. november da han tok til i halv stilling igjen.

Derfor har stasjonsadministrasjonen vært delt mellom Halvorsen og Nordli i den tida Bjørnstad var sjuk. Som tidligere år har Fossheim hatt ansvaret for utbetaling av lønn til observatørene.

På grunn av manglende personell har mest mulig av instrumentarbeidet vært utført eksternt. Det resterende ble gjort av Instrumentavdelingen der flere har vært involvert.

Generelt for alle prosjektene

Arbeid som ikke var helt preserende, ble utsatt. På tross av disse vanskelighetene har instrumentarbeidet vært utført tilfredstillende.

Det forebyggende arbeidet for å motvirke feil på instrument har fungert etter planen ved at alle automatiske stasjoner ble inspisert i løpet av året. Likevel har vi mistet data på grunn av funksjonsfeil i om lag samme grad som tidligere år. Under omtalen av hver stasjon er datainngangen beskrevet i detalj.

I løpet av året skjedde det ingen endringer i stasjonsnettets ved nyopprettelser eller nedlegginger.

#### 1.4 Databearbeiding

Databearbeidingen er gjort av Halvorsen i samarbeid med Nordli. Bearbeidingen av dataene er ajour.

#### 1.5 Utgitt, faglig rapport

Etter avtale ble rapportskrivningen begrenset til et minimum i 1989. Likevel ble det i løpet av året utgitt en rapport om klimaet i Máze. Det ble særlig lagt vekt på versituasjoner med temperaturinversjoner siden disse vil være meget aktuelle i klimadiskusjonen for det avsluttende skjønnet.

I forbindelse med rapporten ble det gjort etterkontroll av alle temperaturobservasjonene og mindre endringer av følerkalibreringer ble akseptert.

Rapporten ble framlagt på et internasjonalt seminar om klimaet i polarområdene og ventes å bli trykt i et økologisk tidsskrift. Tittelen på artikkelen er:

FREQUENCIES OF INVERSION IN A VALLEY. Data from Máze (Masi) on Finnmarksvidda.

#### 1.6 Regnskap

Dette følger på de neste sidene for hvert enkelt prosjekt.

OPPDRAAGSGIVER

STATKRAFT  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO 3

KONTAKT S. Hetager

STATUS-RAPPORT  
OPPDRAAG

**DNMI**

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
T: 02 - 60 50 90

PROSJEKT

ALTAUTBYGGINGEN  
KLIMAUNDERSØKELSER TIL SKJØNNET

REFERANSE B-01/9224

RAPPORT NR

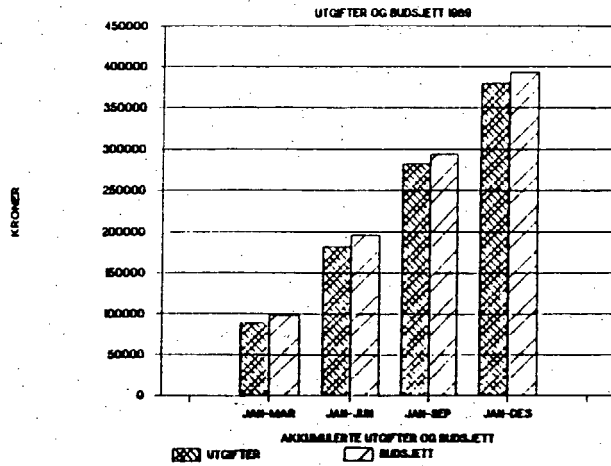
DATO

18.01.1990

RAPPORTPERIODE

OPPDRAAGSPERIODE

01.01.-31.12.1989 01.01.-31.12.89



I AR

ANTALL ARBEIDSTIMER . . . . .	945
LØNNSKOSTNADER . . . . .	272.750
ANDRE KOSTNADER . . . . .	107.175
TOTALE KOSTNADER . . . . .	379.925

BUDSJETT

I AR . . . . .	392.625
OPPDRAAGSPERIODEN . . . . .	392.625

DNMI-ANSVARLIG

Bjørn Aune

DNMI-DAGLIG LEDER

Per Øyvind Nordli

DNMI-MEDARBEIDERE

Bjørn Aune

Per Øyvind Nordli

Tove Langgård

Bjørn H. Halvorsen

UTFØRT I RAPPORTPERIODEN

Rutine databearbeiding og kontroll.

Spesialarbeid med dataene fra Masi: dette førte til enkelte mindre endringer av kalibreringskonstanter for følerne.

Skriving av rapport om inverteringer i Masi.

Programmering av rutineprogram for på en bedre måte å nytte stasjonsdataene.

To inspeksjonsreiser.

STATUS I ARBEIDET

Ajour.

FREMDRIFTSESTIMAT

RAPPORT GODKJENT

*Bjørn Aune*



OPPDRAAGSGIVER

STATKRAFT

Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO 3

KONTAKT S. Hetager

STATUS-RAPPORT  
OPPDRAAG



DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
T: 02 - 60 50 90

PROSJEKT

KOBELVUTBYGGINGEN  
KLIMAUNDERSØKELSER TIL SKJØNNET

REFERANSE B-01/9406

RAPPORT NR

DATO

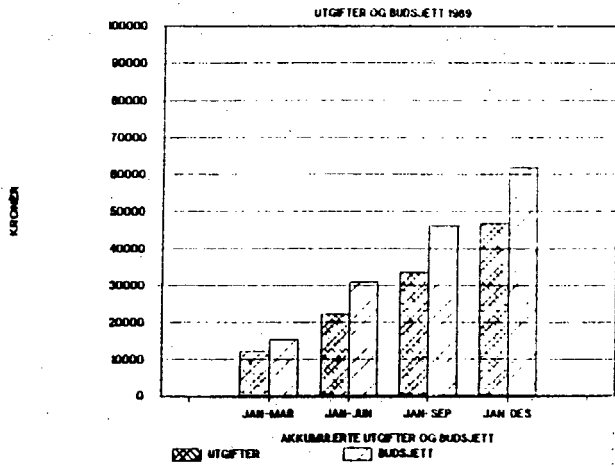
18.01.1990

RAPPORTPERIODE

OPPDRAAGSPERIODE

01.01.-31.12.1989

01.01.-31.12.1989



I ÅR

ANTALL ARBEIDSTIMER . . . . .	39
LØNNSKOSTNADER . . . . .	11.250
ANDRE KOSTNADER . . . . .	35.709
TOTALE KOSTNADER . . . . .	46.959

BUDSJETT

I ÅR . . . . .	61.800
OPPDRAAGSPERIODEN . . . . .	61.800

DNMI-ANSVARLIG

Bjørn Aune

DNMI-DAGLIG LEDER

Per Øyvind Nordli

DNMI-MEDARBEIDERE

Bjørn Aune

Per Øyvind Nordli

Tove Langgård

UTFØRT I RAPPORTPERIODEN

Databearbeiding,  
Inspeksjon.

STATUS I ARBEIDET

Ajour.

FREMDRIFTSESTIMAT

RAPPORT GODKJENT

*Bjørn Aune*

OPPDRAGSGIVER

STATKRAFT  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO 3

KONTAKT S. Hetager

STATUS-RAPPORT  
OPPDRAG



DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
T: 02 - 60 50 90

PROSJEKT

JOSTEDALUTBYGGINGEN  
KLIMAUNDERSØKELSER

REFERANSE B-01/9479

RAPPORT NR

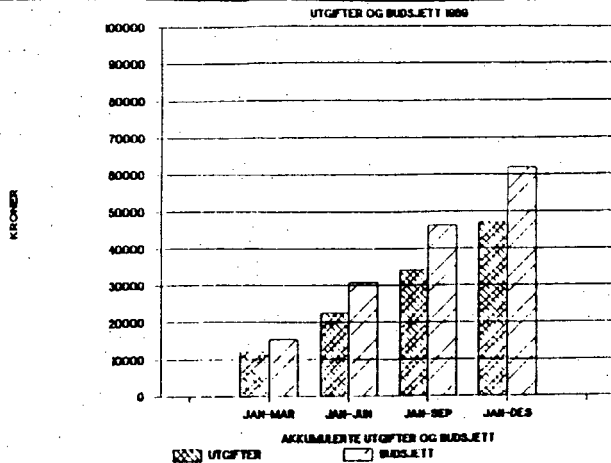
DATO

18.01.1990

RAPPORTPERIODE

OPPDRAGSPERIODE

01.01.-31.12.1989 01.01.-31.12.89



DNMI-ANSVARLIG

Bjørn Aune

DNMI-DAGLIG LEDER

Per Øyvind Nordli

DNMI-MEDARBEIDERE

Bjørn Aune

Per Øyvind Nordli

Tove Langgård

UTFØRT I RAPPORTPERIODEN

Databearbeiding.

I AR

ANTALL ARBEIDSTIMER . . . . .	38
LØNNSKOSTNADER . . . . .	10.975
ANDRE KOSTNADER . . . . .	36.152
TOTALE KOSTNADER . . . . .	47.127

BUDSJETT

I AR . . . . .	61.800
OPPDRAGSPERIODEN . . . . .	61.800

STATUS I ARBEIDET

Ajour.

FREMDRIFTSESTIMAT

RAPPORT GODKJENT

*Bjørn Aune*

OPPDRAAGSGIVER

STATKRAFT  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO 3

KONTAKT S. Hetager

STATUS-RAPPORT  
OPPDRAAG



DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
T: 02 - 60 50 90

PROSJEKT

LEIRDØLA KRAFTVERK  
KLIMASTASJONER VED LUSTRAFJORDEN  
REFERANSE B-01/8333 (1988)

RAPPORT NR

DATO

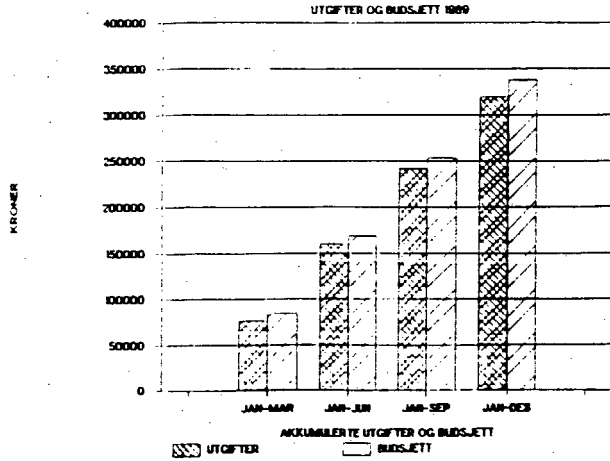
18.01.1990

RAPPORTPERIODE

OPPDRAAGSPERIODE

01.01.-31.12.1989

01.01.-31.12.1989



DNMI-ANSVARLIG

Bjørn Aune

DNMI-DAGLIG LEDER

Per Øyvind Nordli

DNMI-MEDARBEIDERE

Bjørn Aune

Per Øyvind Nordli

Tove Langgård

Bjørn Henning Halvorsen

UTFØRT I RAPPORTPERIODEN

Databearbeiding.  
Inspeksjon av stasjonene.  
Tatt del i rettsmøte for  
vassdragsskjønnet.

I AR

ANTALL ARBEIDSTIMER . . . . .	846
LØNNKOSTNADER . . . . .	244.050
ANDRE KOSTNADER . . . . .	75.206
TOTALE KOSTNADER . . . . .	319.256

BUDSJETT

I AR . . . . .	337.625
OPPDRAAGSPERIODEN . . . . .	337.625

STATUS I ARBEIDET

Ajour.

FREMDRIFTSESTIMAT

RAPPORT GODKJENT

*Bjørn Aune*

OPPDRAAGSGIVER

STATKRAFT  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO 3

KONTAKT S. Hetager

STATUS-RAPPORT  
OPPDRAAG



DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
T: 02 - 60 50 90

PROSJEKT

STORGLØMFJORDUTBYGGINGEN  
SALTFJELL/SVARTISEN

REFERANSE B-01/9268

RAPPORT NR

DATO

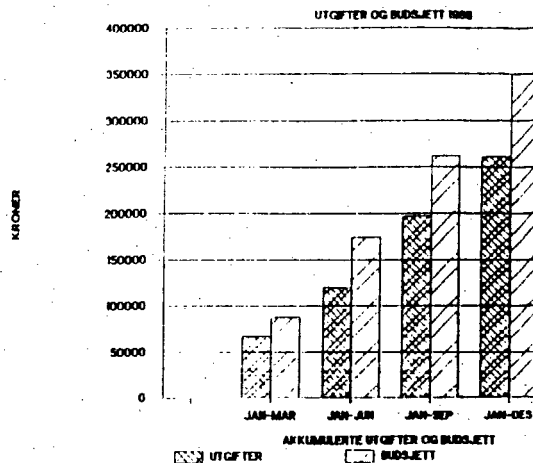
18.01.1990

RAPPORTPERIODE

OPPDRAAGSPERIODE

01.01.-31.12.1989

01.01.-31.12.89



DNMI-ANSVARLIG

Bjørn Aune

DNMI-DAGLIG LEDER

Per Øyvind Nordli

DNMI-MEDARBEIDERE

Bjørn Aune

Per Øyvind Nordli

Tove Langgård

Bjørn H. Halvorsen

UTFØRT I RAPPORTPERIODEN

Databearbeiding og inspeksjon.

I AR

ANTALL ARBEIDSTIMER . . . . .	689
LØNSKOSTNADER . . . . .	198.825
ANDRE KOSTNADER . . . . .	62.114
TOTALE KOSTNADER . . . . .	260.939

BUDSJETT

I AR . . . . .	349.500
OPPDRAAGSPERIODEN . . . . .	349.500

STATUS I ARBEIDET

Ajour.

FREMORIFTSESTIMAT

RAPPORT GODKJENT

*Bjørn Aune*

OPPDRAUGSGIVER

STATKRAFT  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO 3

STATUS-RAPPORT  
OPPDRAUG



DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT  
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3  
T: 02 - 60 50 90

PROSJEKT

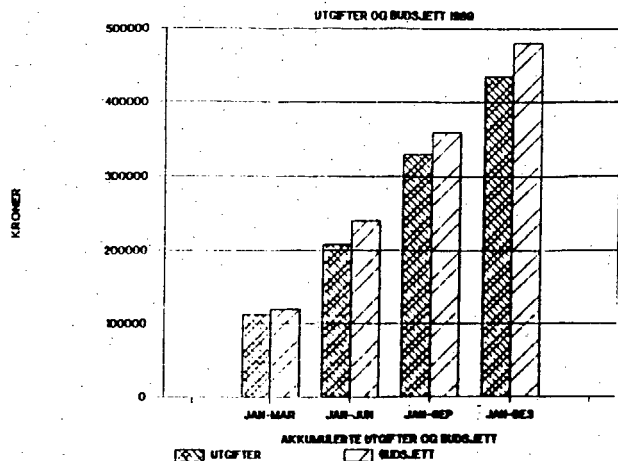
ULLA - FØRRE  
KLIMAUNDERSØKELSER TIL SKJØNNET  
REFERANSE B-01/9439

RAPPORT NR. DATO

18.01.1990

RAPPORTPERIODE OPPDRAGSPERIODE

01.01.-31.12.1989 01.01.-31.12.89



DNMI-ANSVARLIG

Bjørn Aune  
DNMI-DAGLIG LEDER  
Per Øyvind Nordli  
DNMI-MEDARBEIDERE  
Bjørn Aune  
Per Øyvind Nordli  
Tove Langgård  
Bjørn H. Halvorsen

UTFØRT I RAPPORTPERIODEN

Databearbeiding og 2 inspek-  
sjonsreiser.  
Utarbeiding av nye regnema-  
skinprogram som legger til  
rette data for seinere  
rapportskriving.  
Fullstendig utskifting av  
kabelanlegget på stasjonen  
4048 Sanddokka.

I AR

ANTALL ARBEIDSTIMER . . . . .	1079
LØNSKOSTNADER . . . . .	311.225
ANDRE KOSTNADER . . . . .	123.017
TOTALE KOSTNADER . . . . .	434.242

BUDSJETT

I AR . . . . .	480.000
OPPDRAUGSPERIODEN . . . . .	480.000

STATUS I ARBEIDET

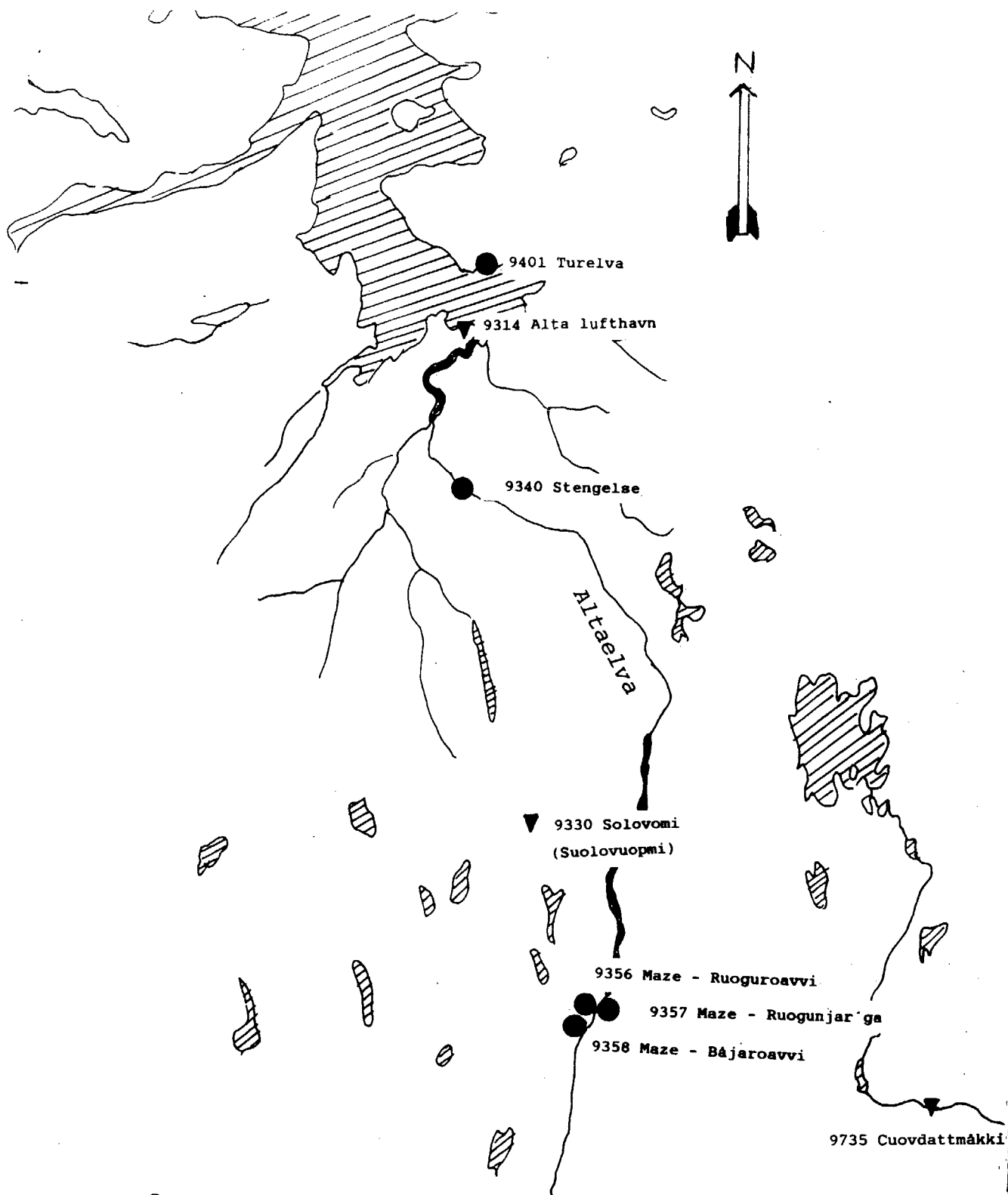
Ajour.

FREMDRIFTSESTIMAT

RAPPORT GODKJENT

*Bjørn Aune*

*ALTA*



- Automatiske stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▲ Manuelle stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▼ Andre aktuelle stasjoner til bruk for prosjektet.

## Prosjekt Alta

### 2 Prosjekt Alta

#### 2.1 Innledning

DNMI ble engasjert i klimaundersøkelser for Statkraft allerede i 1972. Da startet også et klimatologisk måleprogram i dalen ovenfor Alta der to såkalte Linkestasjoner (d.e. termohygrografer inne i instrumentbur) ble satt opp. Engasjementet gjaldt utredning av eventuelle klimaendringer i Alta på grunn av den planlagte reguleringen. Siden den gang er en rekke rapporter utgitt som omhandler flere sider ved utbyggingen, se rapportoversikten pkt.2.4.

I 1980 ble det oppnevnt klimasakkyndige for skjønnsretten, Arne K Sterten og Per Øyvind Nordli. I 1982 søkte Sterten avskjed og ble erstattet av Yngvar Gotaas fra NILU.

Reguleringssskjønnet blir nå avviklet etappevis. En er allerede ferdig med to etapper. Den første gjaldt elvestrekningen fra Sávcu til åmotet med Eibyelva. Etappe 2 gjaldt elvestrekningen fra det nevnte åmotet til Altafjorden. De to klimasakkyndige var med i begge disse sesjonene og felles rapporter ble avgitt.

#### 2.2 Kort om gjenstående undersøkelser

Noen av de spørsmålene som skjønnsretten skal ta stilling til, er utsatt til våren 1993. En vil da bruke erfaringene fra reguleringen som grunnlag for å besvare spørsmålene. Det gjelder til dels saker der det er grunn til å anta at skjønnsretten vil ønske klimaundersøkelser. Med tanke på dette har de klimasakkyndige satt i gang meteorologiske målinger i disse områdene:

- 1) Altafjorden. Dersom reguleringen vil påvirke isleggingen på fjorden, vil det i sin tur virke inn på lokalklimaet.
- 2) Máze. Det vil bli undersøkt om reguleringen vil kunne virke inn på vintertemperaturene i Máze.



### 2.2.1 Undersøkelse av lokalklimaendringer ved Altafjorden

De sakkyndige har planlagt en statistisk undersøkelse av eventuelle endringer i lokalklima ved fjorden. Målestasjonen 9401 Turelva er satt opp nær fjorden på et sted der en antar at sjansene for endringer er størst. Undersøkelsen vil gå ut på å registrere i hvor stor grad lufttemperaturen vil bli påvirket av om fjorden er islagt eller isfri. Det er derfor også satt i gang kartlegging av isen på fjorden.

Den avsluttende undersøkelsen er planlagt etter at kraftverket har vært i full vinterdrift noen år. Men foreløpige resultater kan også legges fram tidligere dersom ønskelig. En vil da undersøke situasjoner med mye is på fjorden som vil bli jamført med situasjoner med lite is. Referansestasjon vil være 9340 Stengelse som en ikke regner med vil bli merkbart påvirket av utbyggingen.

En vil også undersøke om reguleringen påvirker klimaet ved fjorden der flyplassen ligger. Der har DNMI stasjonen 9314 Alta - Lufthavn. Selve målestasjonen har fått en for undersøkelsene uheldig flytting som trolig har medført et homogenitetsbrudd i målingene. For å unngå problemer med dette opprettholder de sakkyndige observasjonene av maksimums- og minimumstemperatur i det gamle instrumentburet.

### 2.2.2 Eventuelle endringer av vintertemperatur i Máze

Av grunner som er kjent for de fleste, er dette blitt et meget viktig spørsmål å få klarlagt. Derfor ble det allerede i 1981 satt i gang meteorologiske målinger i området. Det var forutsatt at målingene skulle dekke et visst tidsrom både før og etter utbyggingen. De fem vintrene i måleserien, 1981/82 til 1985/86, representrer forholdene før reguleringen, mens vintrene 1987/88 og framover representerer forholdene etter reguleringen. Vinteren 1986/87 var spesiell fordi demningen da var nådd høyt nok til å kunne påvirke kaldluftsstrømmen i Sávcu uten at det ble demt opp noe vann.

Stasjonene som ble opprettet var 9356 Máze - Ruogoroavvi, 9357 Máze - Ruogonjárga og 9358 Máze - Bojaroavvi. En av stasjonene ligger i bunnen av dalen, en oppe i dalsiden og en oppe over åskammen. I den planlagte undersøkelsen vil de to sakkyndige bruke statistiske metoder. De to stasjonene nede i dalen vil kunne registrere eventuelle endringer, mens stasjonen over åskammen er tenkt brukt som referanse. Som referanse er også tenkt brukt DNMI's stasjon 9330 Suolo-

## Prosjekt Alta

vuopmi.

Ved siden av de sakkyndige har universitetene både i Bergen og Oslo engasjert seg i problemet. Universitetet i Oslo har gjort en modellberegning av kaldluftsdreneringen nedover dalen. Prosjektet er avsluttet og rapport avgitt, (Kjensli, 1985). Universitetet i Bergen er ennå ikke ferdige med sitt prosjekt, men vil ventelig være ferdige i god tid før de sakkyndige skal avgi sin uttalelse for skjønnsretten. De sakkyndige vil vurdere resultatene fra alle tilgjengelige undersøkelser på fritt grunnlag. Universitetet i Bergen har fått en viss støtte fra de klimasakkyndige ved at de har deltatt i feltarbeid i Máze.

I løpet av 1989 ble det gjennomført en analyse av temperaturklimaet i Máze og lagt spesilet vekt på de stabile versituasjonene da temperaturen øket med høyden (inversjons-situasjoner). Resultatene ble lagt fram på et internasjonalt seminar om klimaet i polarområdene og vil seinere bli publisert i et økologisk tidsskrift, se rapportlista.

Da temperaturklimaet spiller en avgjørende rolle i skjønnnet om klimaet i Máze, ble det under arbeidet med rapporten lagt spesilet vekt på å kvalitetskontrollere temperaturobservasjonene på de tre stasjonene. Det ble på grunnlag av tidlegere kalibreringer i væske og luft gjort noen små justeringer.

2.3 Stasjonsoversikt og driftsrapport

Nedafor følger generelle stasjonsopplysninger med driftsrapport for siste året.

Stasjon	9340 Stengelse
Startår	1972
Høyde o.h.	25 m
Kategori	Linkestasjon
Obs. objekt	Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning
Obs. tider	Klokka 01, 07, 13, 19.
Tilsynsperson	Agnar Johnsen
Hovedformål	Referansestasjon (pkt. 2.2.1)
Driftsrapport	Datainngangen har som vanlig vært god på stasjonen. De gamle, mekaniske instrumentene har god driftssikkerhet ved jevnlig pass.
Stasjon	9356 Máze - Ruogoroavvi
Startår	1981
Høyde o.h.	317 m
Kategori	Automatisk værstasjon
Obs. objekt	Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning.
Obs. tider	Hver hele klokke-time.
Tilsynsperson	Mathis Hætta
Hovedformål	Teststasjon (pkt. 2.2.2)
Driftsrapport	Nordli har inspisert stasjonen i år. Hittil har magnetbånd med data til 27.10.89 kommet oss i hende, men vi har kuttet dataperioden den 30.9. p.g.a. feillogginger.

## Prosjekt Alta

Stasjon 9357 Máze - Ruogonjarga  
Startår 1981  
Høyde o.h. 277 m  
Kategori Automatisk værstasjon  
Obs. objekt Temperaturer(to nivåer), relativ fuktighet, vindstyrker(to nivåer), vindretning, nedbør totalisator, nedbør vippe, globalstråling.  
Obs. tider Hver hele klokke-time.  
Tilsynsperson Mathis Hætta  
Hovedformål Teststasjon (pkt. 2.2.2)  
Driftsrapport Stasjonen ble inspisert av Nordli, og hittil har vi bearbeidet data fra stasjonen til 27.10.89. Det mangler data fra 22.4. til 8.5. p.g.a. batterisvikt i loggeren.

Stasjon 9358 Máze - Bojaroavvi  
Startår 1981  
Høyde o.h. 366 m  
Kategori Automatisk værstasjon  
Obs. objekt Temperaturer(to nivåer), relativ fuktighet, vindstyrker(to nivåer), vindretning, nedbør totalisator.  
Obs. tider Hver hele klokke-time.  
Tilsynsperson Anders A. Gaup jr.  
Hovedformål Referansestasjon (pkt. 2.2.2)  
Driftsrapport Nordli inspiserer stasjonen, og vi har hittil bearbeidet data til 27.10.89.

## Prosjekt Alta

Stasjon 9401 Turelva  
Startår 1981  
Høyde o.h. 9 m  
Kategori Automatisk værstasjon  
Obs. objekt Temperatur  
Obs. tider Hver hele klokke-time.  
Tilsynsperson Agnar Johnsen  
Hovedformål Teststasjon (pkt. 2.2.1)  
Driftsrapport Stasjonen er bare i drift i vintersesongen.  
Hittil har vi mottatt data til 12.5.89.  
Stasjonen ble inspisert av Nordli.

2.4 Utgitte rapporter

Gotaas, Yngvar. Nordli, Per Øyvind. 1985. Klimarapport for Altautbygginga. DNMI-rapport nr. 20.

Gotaas, Yngvar. Nordli Per Øyvind. 1986. Altautbygginga - Skjønn. Altaelva frå åmotet med Eibyelva til fjorden.

Johnsen, Jan-Erik. 1972. Foreløpig vurdering av klimaendringer ved regulering av Altavassdraget. DNMI.

Kjensli, Per-Ove. 1985. Kaldluftsdrenering ved Masi. Institutt for geofysikk ved Universitetet i Oslo. Rapport nr.85.

Nordli, Per Øyvind. 1975. Om moglege endringar i lokalklima ved vasskraftutbygging i Altavassdraget. Rapport nr A-17. DNMI.

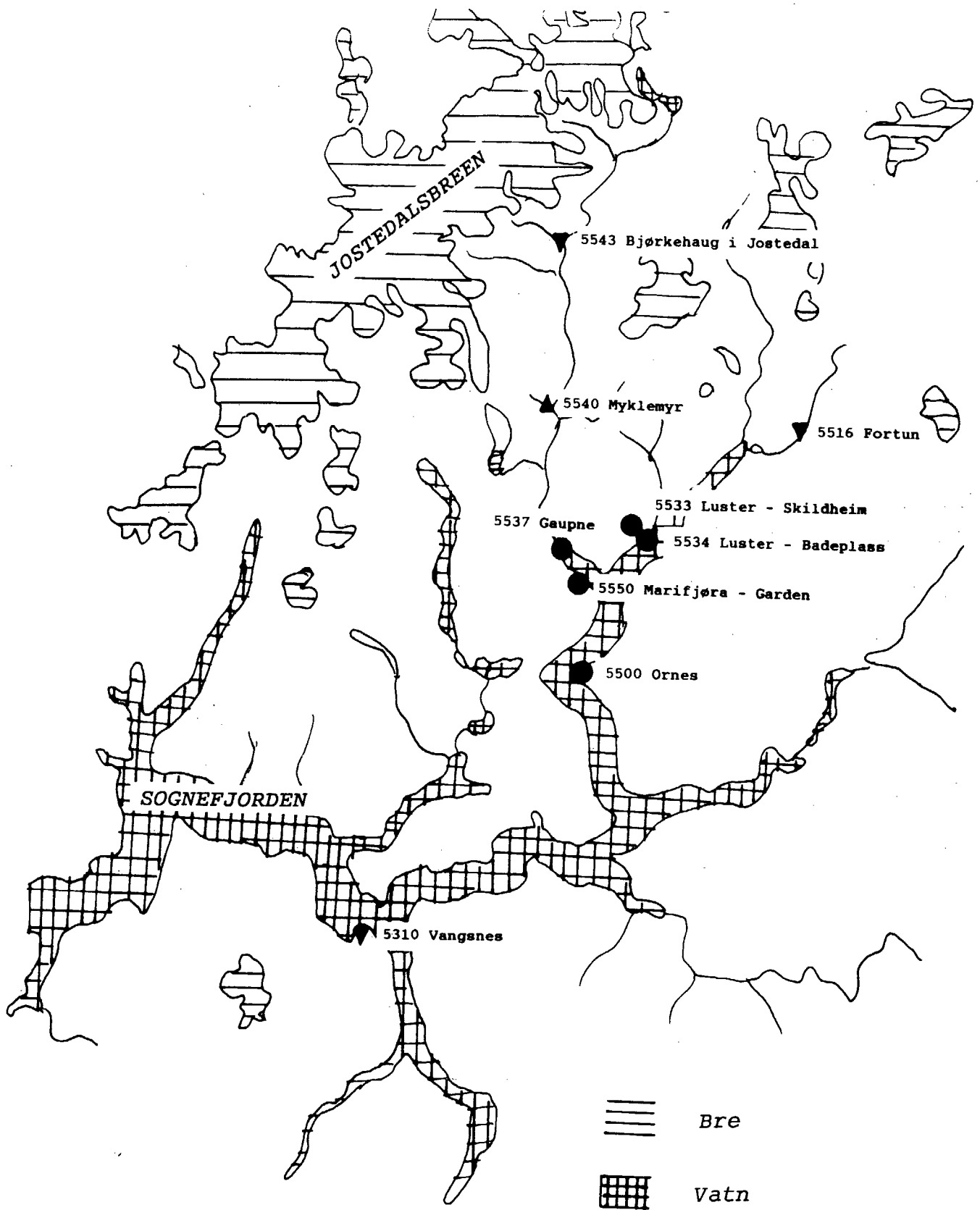
Nordli, Per Øyvind. 1981. Sakkunnig klimarapport til Noregs høgsterett om Altautbygginga.

Nordli, Per Øyvind. 1981. Klimasakkunnig tilleggsuttale om Alta-reguleringa.

Nordli, Per Øyvind. 1989. Frequencies of inversions in a valley. Data from Máze (Masi) om Finnmarksvidda. Føreløpig upublisert.

*JOSTEDAL*

- Automatiske stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▲ Manuelle stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▼ Andre aktuelle stasjoner til bruk for prosjektet.



## Prosjekt Jostedal

### 3 Prosjekt Jostedal

#### 3.1 Generelt om prosjektet

Det alternativet for utbygging i Jostedalen som til slutt ble valgt, vil ikke føre til vesentlige, lokale, klimaendringer i dalen. Statkraft finansierer likevel en værstasjon i området. Klimaspørsmålene alene skulle ikke betinge noen aktivitet i dalen. Når det gjelder andre fagområder, er derimot Jostedalen meget aktuell for etterundersøkelser av virkningen på grunn av kraftutbyggingen. I den monn andre fagdisipliner trenger klimadata, bør vår eneste målestasjon bli opprettholdt.

#### 3.2 Stasjonsoversikt og driftsrapport

Stasjon	5540 Myklemyr
Startår	1979
Høyde o. h.	98 m
Kategori	Manuell værstasjon
Obs. objekt	Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning, nedbør, snødybde, snødekke, samlet skydekke, sikt
Obs. tider	KL. 07, 13, 19
Observatør	Aslaug Skjøret
Hovedformål	Gi data til vassdragsskjønnet og til forskere fra andre fagfelt enn meteorologi.
Driftsrapport	Basis databehandling er ajour. Stasjonen er ikke inspisert i år



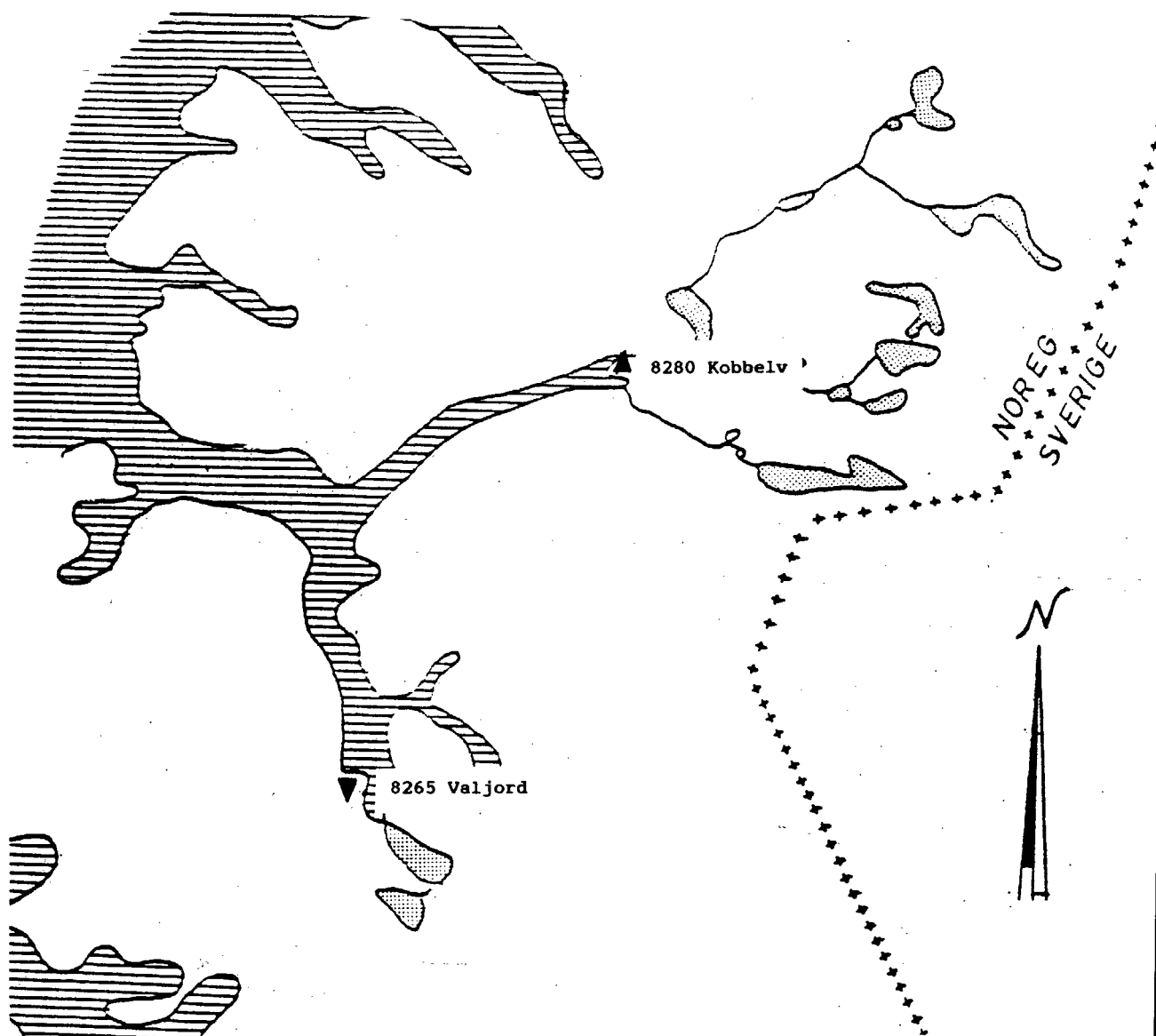
### 3.3 Utgitte rapporter

Nordli, Per Øyvind. 1974. Førebels utgreiing om tenkjelege, lokale klimaendringar i indre Nordfjord og Ottadalen på grunn av dei planlagde vassdragsreguleringane i Jotunheimen. DNMI, Rapport nr B-47.

Nordli, Per Øyvind. 1980. Klimapåverknader i indre Nordfjord og indre Sogn etter eventuell vasskraftutbygging i Breheimen. DNMI B-134.

Nordli, Per Øyvind. 1987. FOU i Jostedalen. Verknader på lokalklimaet. V-Publikasjon nr. 6, NVE, side 131-137.

*KOBBELV*



- Automatiske stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▲ Manuelle stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▼ Andre aktuelle stasjoner til bruk for prosjektet.

#### 4 Prosjekt Kobbelv

##### 4.1 Generelt om prosjektet

DNMI har vært engasjert i området siden 9. mars 1977. Kort tid etter ble det opprettet en værstasjon i området, 8280 Kobbelv. I 1978 laget DNMI en rapport for konsesjons-søknaden. I rapporten ble det særlig lagt vekt på å vurdere:

- 1) Frostrøyk over Kobbelva
- 2) Endra temperatur på grunn av endra isdekke på fjorden.

Eneste aktiviteten som DNMI i dag har i området, er den daglige drift av værstasjonen. Stasjonen gir generell klimainformasjon til cand. real. Carl A. Boe, som har fått oppdraget som is- og klimasakkyndig for skjønnsretten.

Slik situasjonen er i dag, vil ikke målingene på stasjonen gi generell kunnskap som kan nyttes i andre utbygginger og DNMI regner derfor prosjektet som avsluttet med unntak av den daglige drifta av stasjonen.

4.2 Stasjonsoversikt og driftsrapport

Stasjon	8280 Kobbelv
Startår	1977
Høyde o. h.	7 m
Kategori	Manuell værstasjon
Obs. objekt	Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning, nedbør, snødybde, snødekke, samlet skydekke, sikt
Obs. tider	Kl. 07, 13, 19
Observatør	Torfinn Engan
Hovedformål	Nevnt i pkt. 4.1.
Driftsrapport	Stasjonen er inispisert i år. Basis databehandling er ajour.

4.3 Utgitte rapporter

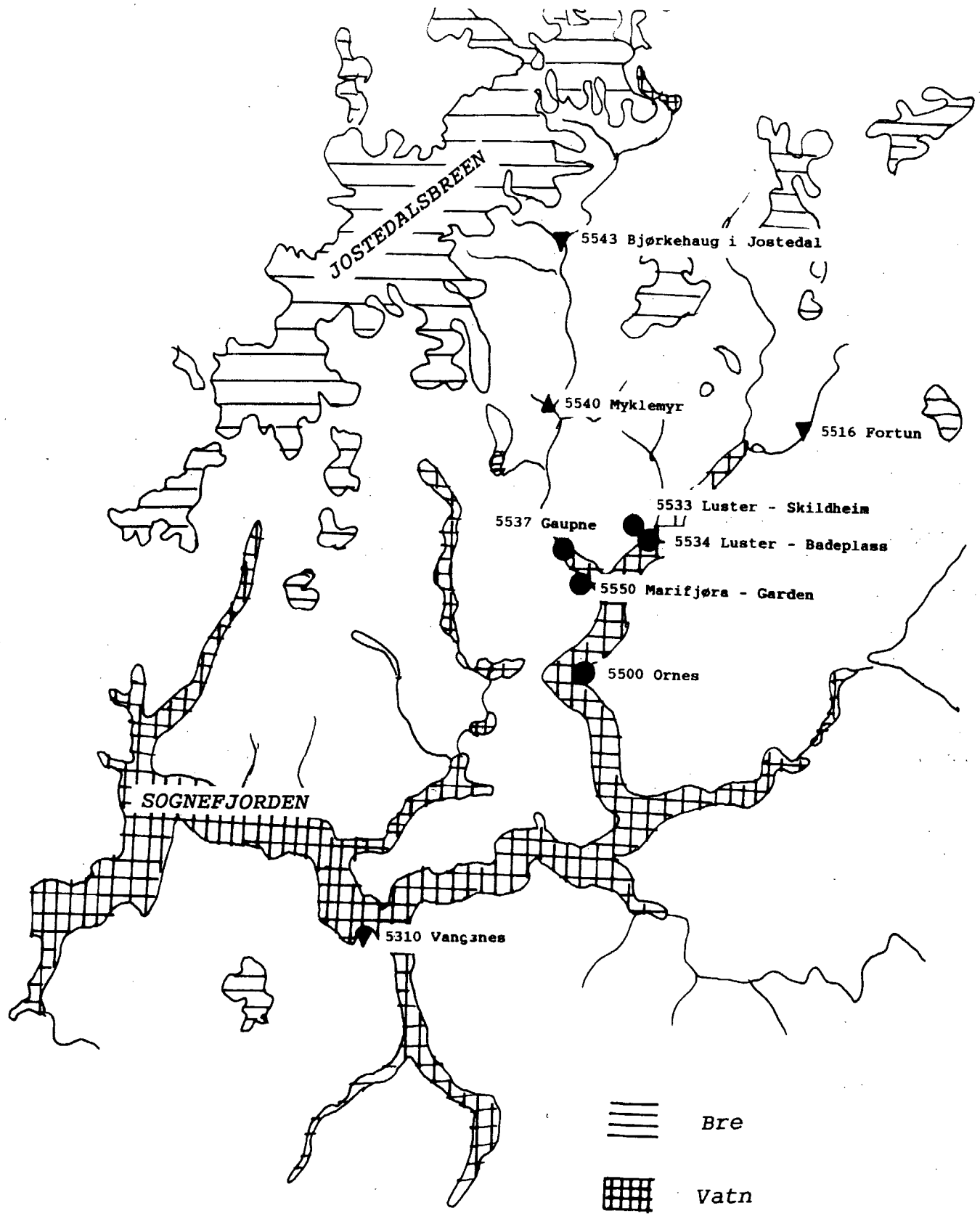
Vi tar i denne oversikten også med rapporter av andre enn DNMI. Rapporten til Boe handler vesentlig om isspørsmål, men behandler også klimaet.

Boe, Carl A. 1986. Kobbelvskjønnnet. Sakkyndig uttalelse om isforhold m.m. i vassdragene. Bodø.

Nordli, Per Øyvind. 1978. Om moglege endringar i lokalklima ved utbygging av Kobbelvområdet. DNMI.

*LEIRDØLA KRAFTVERK*

- Automatiske stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▲ Manuelle stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▼ Andre aktuelle stasjoner til bruk for prosjektet.



## Prosjekt Leirdøla kraftverk

### 5 Prosjekt Leirdøla kraftverk

#### 5.1 Innledning

Etter vinteren 1978/79 ble det registrert store skader på frukttre langs Lustrafjorden. Så mye som 80% av frukttrærne ble skadd. Fra lokalt hold ble det hevdet at skadene hadde sammenheng med vassdragsreguleringene i området. I denne sammenhengen må det nevnes at det nye Leirdøla kraftverk kom i drift høsten 1978, dvs. høsten før skadevinteren. De to påfølgende vintrene ble det også registrert frostska-der. Vinteren 1980/81 ble så mye som 25% av nyplantingene skadd.

Høsten 1981 ble prosjektet "Klima- og frostska-degransking i Luster" satt i gang i regi av Styringsutvalget for landbruksmeteorologisk forskning, og gjennomført ved Universitetet i Bergen. Prosjektet ble avsluttet 1985 og endelig klimarapport ble avgitt, (Hammer, 1986). Rapporten konkluderer med at lufta over fjorden blir kaldere med isdekke enn uten isdekke og at forskjellene kan bli så store som  $-10^{\circ}$  nær stranda i ekstreme situasjoner.

De meteorologiske stasjonene som ble brukt i prosjektet ble tatt ned etter at det var avsluttet. Men etter krav fra Luster kommune ville Statkraft sette i drift nye klimastasjoner i området og dette oppdraget gikk til DNMI. Dermed ble det nye Luster-prosjektet startet. Tre nye meteorologiske stasjoner ble opprettet i mai 1987. Dessuten ble det bestemt å opprettholde de to stasjonene 5537 Gaupne og 5550 Marifjøra - Garden som begge ligger nær Gaupnefjorden. Det nye prosjektet har dermed i drift fem meteorologiske stasjoner i området. Dessuten er DNMI's stasjon 5516 Fortun også tilgjengelig for prosjektet.

I 1989 ble Per Øyvind Nordli (DNMI) sammen med Yngvar Gjessing (Universitetet i Bergen) oppnevnt som klimasakkyndige for indre Sogn herredsrett. Skjønnet omfatter de reguleringer som drenerer vann ned i Lustrafjorden. Det er reguleringene av Fortun/Gandfaste, Leirdøla og Jostedøla. Skjønnet har dermed et videre siktemål enn Leirdøla kraftverk aleine, men problemstillingene blir de samme for alle tre reguleringene.



## 5.2 De nye undersøkelsene

Ved plasseringen av de nye stasjonene er det tatt hensyn til hvor de gamle stasjonene stod i prosjektperioden. De nye stasjonene ligger på samme stedet eller meget nær de gamle. Men det nye måleprogrammet er noe mindre omfattende enn det gamle. Likevel kan de metodene som Universitet i Bergen brukte i prosjektet også nyttes med det nye stasjonsnettet. Vi mener at målingene vil kunne gi resultater på disse områdene:

1) De nye stasjonene vil bli drevet i åtte/ti år. Det betyr at de vil gi oss godt kjennskap til det generelle klimaet i fjordbassenget (utenom nedbøren da ingen av dem er utstyrt med nedbørmåler). For området nær fjorden finnes ellers ikke ordinære målinger av klimaet innafor Vangnes.

2) To av stasjonene er plassert på samme side av fjorden rett ovenfor hverandre. Den ene av dem ligger like ved fjorden, d.e. 5534 Luster - Badeplass, den andre om lag 300 meter over fjorden, d.e. 5533 Luster - Skildheim. Ved å kombinere temperaturobservasjoner fra disse stasjonene, vil en kunne plukke ut vær-situasjoner der lufta over fjorden har stabil lagdeling. Da vil isdekket på fjorden virke inn på lokalklimaet. Det vil også være mulig å beregne hvor stor virkningen vil bli i de enkelte situasjonene. Over tid vil resultatene av målingene kunne gi virkningen av isen på statistisk grunnlag, dvs. at både varighet og størrelse kan beregnes.

3) Under forutsetning av at det er mulig å finne hva reguleringene betyr for isdekket på fjorden, kan arbeidene under pkt.2 brukes til å finne virkningen av reguleringen på lokalklimaet.

5.3 Stasjonsoversikt og driftsrapport

Stasjon	5500 Luster - Ornes
Startår	1987
Høyde o. h.	4 m
Kategori	Automatisk værstasjon
Obs. objekt	Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning
Obs. tider	Hver hele klokke-time
Tilsynsperson	Sigrid Skagen
Hovedformål	Utstrømning av kaldluft
Driftsrapport	Stasjonen er inspisert av Nordli i år. Data til 13.9.89 er bearbeidet hittil. Data-periodene 19.-23.11. og 26.-30.11.88 er forkastet p.g.a feillogginger. Data fra temperaturføler nr. 2 er forkastet 8.1.-31.3.89 p.g.a. feillogginger. Dataperioden 9.6.-5.9. mangler for hele stasjonen p.g.a. batterisvikt.

## Prosjekt Leirdøla kraftverk

Stasjon 5533 Luster - Skildheim  
Startår 1987  
Høyde o. h. 165 m  
Kategori Automatisk værstasjon  
Obs. objekt Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning, netto stråling  
Obs. tider Hver hele klokke­time  
Tilsynsperson Bjarne Skildheim  
Hovedformål Referansestasjon for temperatur.  
Driftsrapport Nordli inspiserte stasjonen i år. Hittil i 1989 er det bearbeidet data til 10.10. Fra 17.8. er strålingsdata forkastet p.g.a. defekt instrument.

Stasjon 5534 Luster - Bade­plass  
Startår 1987  
Høyde o. h. 2 m  
Kategori Automatisk værstasjon  
Obs. objekt Temperatur, relativ.fuktighet, vindstyrke, vindretning, netto stråling  
Obs. tider Hver hele klokke­time  
Tilsynsperson Bjarne Skildheim  
Hovedformål Teststasjon for temperaturendring.  
Driftsrapport Nordli inspiserte stasjonen, og vi har bearbeidet data til 1.11.89. Strålingsdata forkastet fra 25.6. p.g.a. defekt instrument.

## Prosjekt Leirdøla kraftverk

Stasjon 5537 Gaupne  
 Startår 1980, ombygget 1984  
 Høyde o. h. 6 m  
 Kategori Automatisk værstasjon, ( Linkestasjon 80-84 )  
 Obs. objekt Temperatur, relativ.fuktighet, vindstyrke, vindretning, global stråling  
 Obs. tider Hver hele klokke-tid  
 Tilsynsperson Anders Øvrøbo  
 Hovedformål Kaldluftsinstrømning til fjorden.  
 Driftsrapport Nordli inspiserte Gaupne i år. Tilsynspersonen leser av et kvikksølvtermometer ca. en gang pr. uke samtidig med en logging. Slik kan temperaturføleren kontrolleres. I år har vi bearbeidet data til 30.8., men data-perioden 25.1.-25.7.89 mangler helt da magnetbåndet som kom til oss var "blankt" av ukjent årsak.

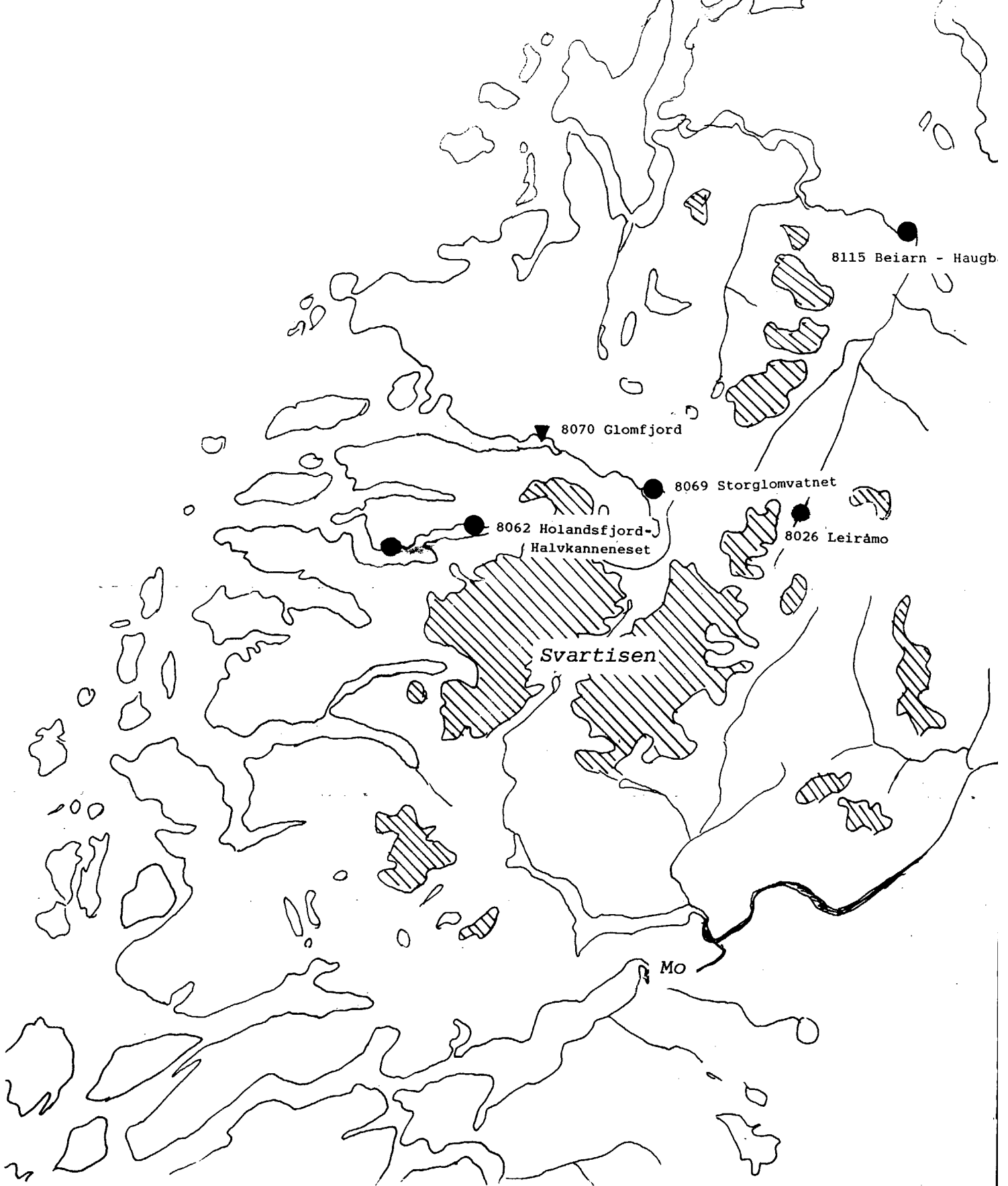
Stasjon 5550 Marifjøra - Garden  
 Startår 1980  
 Høyde o. h. 25 m  
 Kategori Automatisk værstasjon  
 Obs. objekt Temperatur, relativ.fuktighet, vindstyrke, vindretning  
 Obs. tider Hver hele klokke-tid  
 Tilsynsperson Martha Bukve  
 Hovedformål Teststasjon for temperaturendring.  
 Driftsrapport Temperaturføleren blir kontrollert med et kvikksølvtermometer ca. annenhver uke. Nordli har inspisert stasjonen i 1989. Hittil har vi mottatt data til 7.12.89, men det mangler data fra 18.9.88 til 19.2.89. Dataloggeren var defekt i den perioden.

#### 5.4 Utgitte rapporter

Det er ennå ikke avgitt noen rapporter for prosjektet. Referansen under skriver seg fra det gamle prosjektet og er som nevnt utarbeidet av Universitetet i Bergen.

Hammer, Tor Magnar. 1986. Klima- og frostskaudegransking i Luster. Istilhøva i Lustrafjorden og verknaden av isen på det lokale vinterklimaet. Meteorological report series. Universitetet i Bergen. Rapport nr. 2.

*STORGLOMFJORDUTBYGGINGEN*



- Automatiske stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▲ Manuelle stasjoner tilhørende prosjektet.
- ▼ Andre aktuelle stasjoner til bruk for prosjektet.

## 6 Prosjekt Storglomfjordutbyggingen

### 6.1 Kort om undersøkelsene

DNMI har gjort klimaundersøkelser for Statkraft i dette området siden høsten 1973. Deler av prosjektet er nå vedtatt utbygget og det blir en viktig oppgave å bistå de sakkyndige ved det framtidige skjønnet med klimadata. Som is- og klimasakkyndig ved skjønnet er vi kjent med at Carl. A. Boe er utnevnt og vi er innstilt på å samarbeide med ham om klimaundersøkelsene.

### 6.2 Aktuelle problemstillinger

#### 6.2.1 Endring av lokalklimaet på grunn av endra fjordis

Vi antar at det mest sentrale klimaspørsmål for skjønnet blir konsekvensene av endra islegging på Holandsfjorden. Det kan også bli klimaendringer inne ved Storglomvatnet, men disse endringene vil trolig få mindre betydning for skjønnet da det der inne ikke er fast busetning. Når det gjelder Beiarn er spørsmålet om regulering skjøvet noe inn i framtida.

Når det gjelder den indre del av Holandsfjorden, kan det i følge Iskontolet ved NVE, bli mindre is på fjorden etter reguleringen enn det er i dag. I kuldeperiodene vil det føre til at lokalklimaet blir mildere.

Ved hjelp av data fra stasjonen 8062 Holandsfjord - Halvkanneneset som ligger i den innserste delen av fjorden og referansestasjonen 8070 Glomfjord, ble størrelsen på temperaturoppgangen funnet og resultatene publisert i en foreløpig rapport.

Når det gjelder den ytre delen av Holandsfjorden, kan det bli mer is på fjorden og dermed kaldere i kuldeperiodene. For å finne ut hvor stor denne effekten kan bli, ble stasjonen 8063 Holandsfjord - Sommarset satt i drift seinhøsten 1988.



## Prosjekt Storglomfjordutbyggingen

### 6.2.2 Temperaturendring ved Storglomvatnet

Etter hvert som magasinet ved Storglomvatnet blir tilleggsregulert, kan stasjonen 8069 Storglomvatnet brukes til å finne temperaturendringen på grunn av denne tilleggsreguleringen. Det ligger vel til rette for bruk av en statistisk metode der 8126 Leiråmo går inn som referansestasjon supplert med 8070 Glomfjord.

### 6.2.3 Frostrøyk over Beiarelva

Beiarelva blir gående åpen fra kraftverket og et stykke nedover dalen. Ved siden av det framtidige, åpne elvestykket ligger automatstasjonen 8115 Beiarn - Haugbakk. Stasjonen ligger dermed gunstig til for studiet av frostrøyken.

Det kan også ventes en viss temperaturoppgang nær det åpne elvestykket. Effekten er liten, men det er mulig den kan påvises statistisk sikkert ved å bruke 8070 Glomfjord og 8125 Leiråmo som referansestasjoner.

### 6.3 Stasjonsoversikt og driftsrapport

Stasjon	8062 Holandsfjord - Halvkanneneset
Startår	1975
Høyde o. h.	4 m
Kategori	Automatisk værstasjon
Obs. objekt	Temperatur, rel. fuktighet, vindstyrke, vindretning
Obs. tider	Hver hele klokke-time
Tilsynsperson	Alf Hagen
Hovedformål	Temperaturendring, se pkt. 6.2.1.
Driftsrapport	Stasjonen ble inspisert av Halvorsen, og vi har bearbeidet data til 20.7.89. Magnetbåndet, som var påsatt 23.3., skulle ha registrert til 13.9. Av ukjent årsak inneholdt båndet altså ikke mer data.

## Prosjekt Storglomfjordutbyggingen

Stasjon 8063 Holandsfjord - Sommarset  
Startår 1988  
Høyde o.h. 2 m  
Kategori Automatisk værstasjon  
Obs.objekt Temperatur, rel.fuktighet, vindstyrke,  
vindretning  
Obs.tider Hver hele klokke-time  
Tilsynsperson Alf Hagen  
Hovedformål Temperaturendring, se pkt. 6.2.1.  
Driftsrapport Halvorsen inspiserte stasjonen, og data-  
behandlingen er ajour til 3.10.89.

Stasjon 8069 Storglomvatnet  
Startår 1973  
Høyde o. h. 543 m  
Kategori Automatisk værstasjon  
Obs. objekt Temperatur  
Obs. tider Hver hele klokke-time  
Tilsynsperson Fra Glomfjord kraftverk  
Hovedformål Teststasjon, se pkt. 6.2.2.  
Driftsrapport Hittil har vi fått magnetbånd med data til  
12.10.89. Stasjonen ble inspisert av Halvor-  
sen.

## Prosjekt Storglomfjordutbyggingen

Stasjon 8115 Beiarn - Haugbakk  
 Startår 1975  
 Høyde o. h. 20 m  
 Kategori Automatisk værstasjon  
 Obs. objekt Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning  
 Obs. tider Hver hele klokke­time  
 Tilsynsperson Finn Berntsen  
 Hovedformål Frostrøyk, se pkt. 6.2.3.  
 Driftsrapport Halvorsen inspiserte stasjonen, og hittil har vi bearbeidet data til 10.12.89.

Stasjon 8126 Leiråmo  
 Startår 1988 ( manuell værstasjon 1972-1988 )  
 Høyde o. h. 217 m  
 Kategori Automatisk værstasjon og manuell nedbørstasjon  
 Obs. objekt Temperatur, relativ fuktighet, nedbør, snødybde, snødekke  
 Obs. tider Hver hele klokke­time  
 Observatør Kjell H. Leiråmo  
 Hovedformål Referansestasjon, se pkt. 6.2.2. og 6.2.3.  
 Driftsrapport Halvorsen inspiserte stasjonen, og i 1989 har vi mottatt data til 27.11. Dessverre mangler dataperiodene 10.4.-19.6. og 17.-31.7. Årsaken er sannsynligvis batterisvikt.

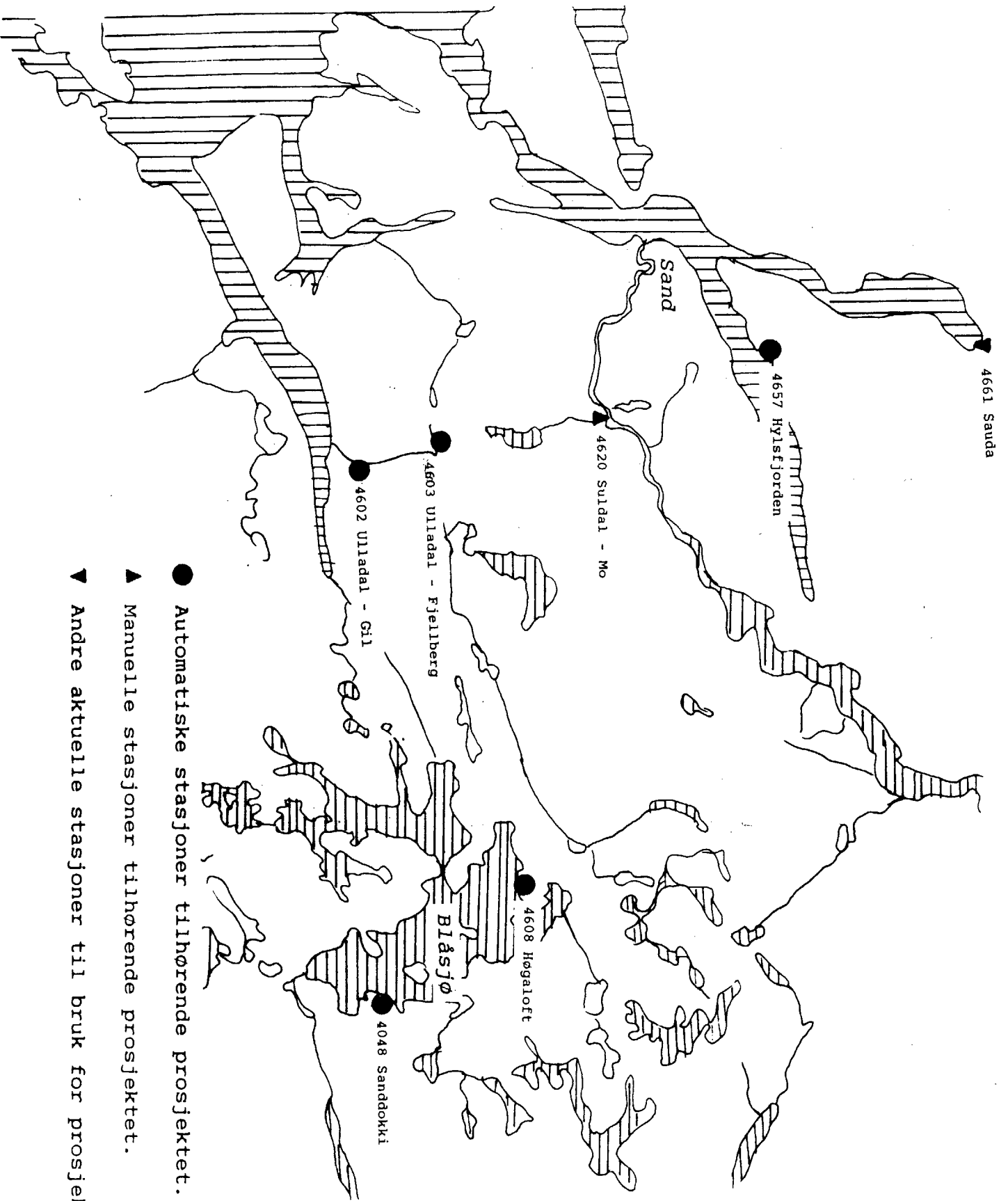
#### 6.4 Utgitte rapporter

Nordli, Per Øyvind. 1977. Om moglege endringar i lokalklima ved vasskraftutbygging i områda rundt Svartisen og Saltfjellet.

Nordli, Per Øyvind. 1987. Vintertemperaturar ved Storglomvatnet. DNMI-rapport nr. 15/87.

Nordli, Per Øyvind. 1988. Prosjekt Svartisen/Saltfjellet. Klimaverknad i Holandsfjord av fjordisen. DNMI-rapport nr. 20/88.

**ULLA/FØRRE**



● Automatiske stasjoner tilhørende prosjektet.

▲ Manuelle stasjoner tilhørende prosjektet.

▼ Andre aktuelle stasjoner til bruk for prosjektet.

## 7 Prosjekt Ulla/Førre

### 7.1 Innledning

Opprinnelig hadde dette prosjektet et todelt formål. For det første skulle prosjektet være en del av de kulturhistoriske undersøkelsene til Arkeologisk museum i Stavanger, de såkalte Ulla/Førre-undersøkelsene. For det andre skulle prosjektet etter hvert som reguleringene ble gjennomført klarlegge de endringene i det lokale klimaet som reguleringene førte med seg. Det siste skulle være en oppgave for DNMI.

Arkeologisk museum i Stavanger er ferdige med sine undersøkelser. Derfor vil denne statusrapporten bare handle om DNMI's del av prosjektet. Vi tar likevel med i oversikten de publikasjonene fra Arkeologisk museum som handler om klimaet, se pkt.7.4.

### 7.2 Kort om undersøkelsene

Instrumenteringen var planlagt slik at det var mulig å undersøke klimaendringene i fire forskjellige områder som er berørt av utbyggingen. Det er 1) Hylsfjorden. 2) Ulladalen. 3) Sandsa. 4) Blåsjømagasinet. Av disse fire er endelig rapport fra Sandsa og Ulladalen avgitt. Når det gjelder Blåsjømagasinet, er det skrevet en foreløpig rapport.

#### 7.2.1 Lokalklimaendringer ved Hylsfjorden

I Hylsfjorden er isdekket endret etter at Hylen kraftverk ble åpnet. Dette kan få konsekvenser for lokalklimaet i fjorden både når det gjelder fuktighet og framfor alt temperatur. Den meteorologiske stasjonen 4657 Hylsfjorden er opprettet for å kunne registrere endringene. Endringene på stasjonen er tenkt funnet ved bruk av statistiske metoder med 4620 Suldal - Mo som referansestasjon, dvs. en stasjon som er upåvirket av reguleringen.

Det er mulig at klimaet i Hylsfjorden vil komme til behandling i en framtidig skjønnsrett. Vi er innstilt på å fortsette arbeidet med klimaspørsmåla i Hylsfjorden slik at vi er i stand til å gi vår sluttrapport så snart behovet melder seg.

### 7.2.2 Klimaendringer ved Blåsjømagasinet

Den første rapporten om dette emnet kom 27. mai 1987. Datgrunnlaget for rapporten inneholder vasstander opp til kote 1035 som er 20 meter under høyeste regulerte vasstand (HRV). Rapporten kan derfor ikke gi den maksimale virkningen av reguleringen. Likevel ble det funnet statistisk sikre resultat i disse tilfellene (endringene refererer seg til forholdene like over HRV):

- 1) I stabile vær-situasjoner om høsten før isen la seg på Blåsjøen var det 1-2<sup>o</sup> mildere på grunn av reguleringen.
- 2) I vær-situasjoner med lite skyer, var det om dagen om sommeren om lag 1<sup>o</sup> kaldere etter reguleringen.



### 7.3 Stasjonsoversikt og driftsrapport

Stasjon	4048 Sanddokka
Startår	1975
Høyde o.h.	1105 m
Kategori	Automatisk værstasjon
Obs. objekt	Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning
Obs. tider	Hver hele klokke-time
Tilsynsperson	Fra Statkraft, Suldalsosen
Hovedforemål	Teststasjon, se pkt 7.2.2.
Driftsrapport	I 1989 har vi foreløpig mottatt data til 5.10. for hovedstasjonen og 4.10. for målepunkt nr. 2. Data for vindstyrke mangler fram til 5.10 på grunn av korrosjon i koplinger og kabler. Den 13.4 gikk magnetbåndet på målepunkt nr.2 ut. Det ble satt igang nytt bånd 26.4.  Nordlie inspiserte stasjonen. Nytt kabel-opplegg ble installert under inspeksjonen.

## Prosjekt Ulla/Førre

Stasjon 4604 Ulladal - Fjellberg  
 Startår 1987 ( manuell værst. 1974-1987 )  
 Høyde o.h. 382 m  
 Kategori Automatisk værstasjon  
 Obs. objekt Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke,  
 vindretning, nettostråling  
 Obs. tider Hver hele klokke-time  
 Tilsynsperson Ingvald Einervold  
 Hovedforemål Referansestasjon, se pkt.7.2.2.  
 Driftsrapport Magnetbånd med data til 23.11.89 har kommet  
 oss i hende, og stasjonen ble inspisert av  
 Nordli.

Stasjon 4608 Høgaloft  
 Startår 1975  
 Høyde o.h. 1092 m  
 Kategori Automatisk værstasjon  
 Obs. objekt Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke,  
 vindretning  
 Obs.tider Hver hele klokke-time  
 Tilsynsperson Fra Statkraft, Suldalsosen  
 Hovedformål Teststasjon, 7.2.2.  
 Driftsrapport Høgaloft ble inspisert av Nordli i år. Data-  
 behandlingen er ajour til 5.12.89. Vi mangler  
 data fra 6.4. til 5.10. p.g.a teknisk svikt.  
 Vindstyrke er med først fra 5.10.89.

## Prosjekt Ulla/Førre

Stasjon 4620 Suldal - Mo  
 Startår 1974  
 Høyde o.h. 58 m  
 Kategori Manuell værstasjon  
 Obs. objekt Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning, nedbør, snødybde, snødekke, samlet skydekke, sikt  
 Obs. tider Kl. 07, 13, 19  
 Observatør Kari Koch Mo  
 Hovedforemål Referansestasjon, se pkt. 7.2.1. og 7.2.2.  
 Driftsrapport Basis databehandling av manuelle værstasjoner er ajour. Stasjonen er ikke inspisert i år.

Stasjon 4657 Hylsfjorden  
 Startår 1976, ombygget 1983  
 Høyde o.h. 15 m  
 Kategori Automatisk værstasjon  
 Obs. objekt Temperatur, relativ fuktighet, vindstyrke, vindretning  
 Obs. tider Hver hele klokke time  
 Tilsynsperson Martin Bakken  
 Hovedforemål Teststasjon, se pkt. 7.2.1.  
 Driftsrapport Hittil har magnetbånd med data til 1.11.89 kommet til instituttet. Stasjonen ble inspisert av Nordli.

#### 7.4 Utgitte rapporter

Vi tar her med de rapportene som er skrevet for prosjektet og som handler om klima enten disse er skrevet i regi av Arkeologisk museum i Stavanger eller av DNMI.

Nordli, Per Øyvind. 1986. Verknaden på lokalklimaet ved reguleringa av Sandsavatnet. DNMI-rapport 58/86 KLIMA.

Nordli, Per Øyvind. 1987. Verknader på lokalklimaet ved oppdemming av Blåsjømagasinet. Rapport nr.1. DNMI-rapport 20/87 KLIMA.

Nordli, Per Øyvind. 1988. Verknader på lokalklimaet ved regulering av Ulla. DNMI-rapport nr. 26/88. Klima.

Nordli, Per Øyvind. 1988. Ulla/Førre-reguleringa. Feltforsøk ved Blåsjøen. DNMI-rapport nr. 27/88. Klima.

Wishman, Erik Hauff. 1978. An approach to the understanding of the summer climate 7000-6000 BP in Ryfylke, Southwest-Norway. Det danske meteorologiske institutt. Klim. medd. nr. 4. København.

Wishman, Erik Hauff. 1979. Studiet av Ryfylkes klimahistorie i sen- og postglasial tid. Arkeologisk museum i Stavanger. AmS-Varia nr.5.

Wishman, Erik Hauff. 1984. Mean Summer Temperatures and Circulation in a south-west Norwegian Mountain Area during the Atlantic Pine-forest Limit. Annals of Glaciology 5. International Glaciological Society. Cambridge.

Wishman, Erik Hauff. 1984. Hvorfor og hvorledes kan meteorologisk kunnskap bidra til å forstå vår forhistorie. AmS-Varia 13. Arkeologisk museum i Stavanger.

Wishman, Erik Hauff. 1985. Topografiske temperaturforskjeller i Suldal, Nord-Rogaland, juni -september 1975 - 1979. DNMI, Klima nr. 8, desember 1985. Oslo.