

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Oslo

0 - 8000211

RUTINEUNDERSØKELSER AV MÅLSELV-
BARUVASSDRAGET 1979 - 1980

Oslo, 21. oktober 1981

Saksbehandler: Karl Jan Aanes

For administrasjonen: J. E. Samdal

Lars N. Overrein

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd

Postadresse: Brekke 23 52 80
Postboks 333, Blindern Gaustadalleen 46 69 60
Oslo 3 Kjeller 71 47 59

Rapportnummer: 0-80002-11
Undernummer:
Løpenummer: 1335
Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: Rutineundersøkelse av Målselv - Barduvassdraget 1979 - 1980.	Dato: 17. september 1981
Forfatter(e): Karl Jan Aanes	Prosjektnummer: 0-8000211
	Faggruppe: SEKVAS
	Geografisk område: Troms
	Antall sider (inkl. bilag):

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn	Oppdragsg. ref. (evt. NTNF-nr.):
---	----------------------------------

Ekstrakt:
Rapporten omhandler hydrobiologiske og fysisk-kjemiske undersøkelser i 1979 og 1980 i Målselv-Barduvassdraget. På bakgrunn av dette materialet er det gjort en vurdering av forurensningstilstanden i vassdraget. Resipientforholdene nedstrøms tettstedene Skjold og Sætermoen er tydelig påvirket av sanitært avløpsvann, noe som også er tilfelle for nedre deler av Målselva. SIFF's kvalitetskrav til drikkevann og badevann for friluftsbad er her ikke oppfylt. Vassdraget betegnes idag som lite påvirket i vann-kjemisk henseende, mens relativt sett små næringssalttilførsler har en betydelig biologisk respons. Forhold som har betydning for det videre overvåkingsopplegg i vassdraget kommenteres.

4 emneord, norske:
1. Målselv-Barduvassdraget
2. Hydrobiologi
3. Vannkjemi
4. Overvåking
Troms

4 emneord, engelske:
1. Målselv-Barduvassdraget
2. Hydrobiology
3. Water chemistry
4. River monitoring
Troms county

Rutineundersøkelse

Prosjektleder:

Karl Jan Aanes

Seksjonsleder:

Claus Aasen

For administrasjonen:

H. S. Sembel
Aras Ouenin

ISBN 82-577-0439-3

F O R O R D

Foreliggende rapport presenterer det materialet som er samlet inn i årene 1979 og 1980 fra Målselv-Barduvassdraget. Dette er den fjerde rapporten om nevnte vassdrag og bygger på undersøkelserne i 1971 og 1972 (NIVA 1974 og 1975), samt på rapportene fra 1978 og 1980. Vassdraget var ett av fem pilotprosjekter som ble startet av Miljøverndepartementet gjennom SFT, og var et ledd i forberedelsene til et nasjonalt program for overvåking av vannressursene i Norge. Overvåkingen av Målselv-Barduvassdraget er idag en del av programmet "Statlig program for forurensningsovervåking".

Instituttet vil takke Troms fylkeskommune for arbeidet med å samle inn vannprøver for fysisk-kjemiske og bakterielle analyser. Byveterinæren i Tromsø har utført de bakteriologiske analysene og Statens Landbrukskjemiske kontrollstasjon Holt har utført de fysisk-kjemiske analysene. Cand.mag. Eli-Anne Lindstrøm har samlet inn, bearbeidet og vurdert materialet fra begroingssamfunnene i vassdraget.

Oslo, 17. september 1981

Karl Jan Aanes

INNHold

	Side
FORORD	1
1. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON	5
2. PRØVETAKING OG FELTARBEIDE	7
3. NATURLANDSKAP, BESKRIVELSE AV VASSDRAG OG NEDBØRFELT	8
4. METEOROLOGISKE FORHOLD	8
4.1 Lufttemperatur	8
4.2 Nedbør	9
4.3 Elvevannets temperatur	9
5. HYDROLOGISKE FORHOLD	12
5.1 Reguleringsinngrep	12
5.2 Vannføring	12
6. HYDROKJEMISKE UNDERSØKELSER	14
6.1 Prøvetakingsfrekvens og metodikk	14
6.2 Resultater	14
6.2.1 Kommentarer til de ulike fysisk-kjemiske parametrene i de to årene 1979 og 1980.	16
pH og konduktivitet.	
Farge og turbiditet.	
Kjemisk oksygenforbruk - KOF.	
Næringssalter.	
7. HYDROBIOLOGISKE UNDERSØKELSER	18
7.1 Prøvefrekvens	18
7.2 Resultater	18
7.2.1 Begroingsforhold i vassdraget 1980	18
7.2.2 Bakteriologi	22
8. LITTERATUR OG REFERANSER	27

FIGURER

Side

- Figur 1. Målselv-Barduvassdraget, nedbørfelt og stasjonsplassering
- Figur 2. Kartskisse over Målselv-Barduvassdraget hvor kraftverk, prøvetakingsstasjoner og vannmerker er inntegnet
- Figur 3. Daglig vannføring i 1979 og 1980 ved vannmerkene 757-12 Malangsfoss og 1363-12 Fosshaug (Barduelv)
- Figur 4. Overvåkingsskjema. En skjematisk oppstilling over en del sentrale parametre (aritmetiske middelveier) fra stasjonene i Målselv-Barduvassdraget
- Figur 5. Begroingsforhold i Målselv - Barduvassdraget august 1980.

TABELLER

- Tabell 1. Stasjonsplassering
- Tabell 2. Data om kraftverkene i Målselv-Barduvassdraget
- Tabell 3. Vannkvaliteten i Målselv-Barduvassdraget i de to årene 1979 og 1980 sammenlignet med bakteriologiske krav til drikkevann
- Tabell 4. Vannkvaliteten i Målselv-Barduvassdraget i de to årene 1979 og 1980 sammenlignet med bakteriologiske krav til badevann
- Tabell 5. Lufttemperatur på Meteorol. Inst. st. 672 Bardufoss gitt som månedsmidler med tilhørende normaler (1931-1960), samt månedens høyeste og laveste daglige temp. med registreringsdato
- Tabell 6. Nedbørhøyder gitt som måneds- og årssummer for årene 1979 og 1980 på Meteorol. Inst. nedbørstasjoner i Målselv-Barduvassdraget (fig. 1)
- Tabell 7. Elvevannets temperatur ved prøvetaking i 1979 og 1980
- Tabell 8a og b. Analysefrekvens for fysisk-kjemiske miljøparametre i årene 1979 og 1980
- Tabell 9. Anvendt analysemetodikk for fysisk-kjemiske miljøparametre i 1979 og 1980.
- Tabell 10. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Må1 for årene 1979 og 1980

tabeller forts. ...

Side

- Tabell 11. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Må2 for årene 1979 og 1980
- Tabell 12. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Må3 for årene 1979 og 1980
- Tabell 13. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Ba1 for årene 1979 og 1980
- Tabell 14. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Ba2 for årene 1979 og 1980
- Tabell 15. Sanitærbakteriologiske analyseresultater fra st. Må1 for årene 1979 og 1980
- Tabell 16. Sanitærbakteriologiske analyseresultater fra st. Må2 for årene 1979 og 1980
- Tabell 17. Sanitærbakteriologiske analyseresultater fra st. Må3 for årene 1979 og 1980
- Tabell 18. Sanitærbakteriologiske analyseresultater fra st. Ba1 for årene 1979 og 1980
- Tabell 19. Sanitærbakteriologiske analyseresultater fra st. Ba2 for årene 1979 og 1980
- Tabell 20. Målselv/Barduvassdraget.
Begroing av heterotrof vekst, alger og moser august 1980.
- Tabell 21. Målselv/Barduvassdraget.
Foreløpig oversikt over kiselalgesamfunnet.

1. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Overvåkingen av Målselv-Barduvassdraget tok til i 2. halvår 1977 som et pilotprosjekt, og er idag en del av det statlige program for forurensningsovervåking. Undersøkelsene fra årene 1979 og 1980 rapporteres i foreliggende rapport og materialet omfatter månedlige (i perioder noe lavere frekvens) observasjoner av vannkjemi og bakteriologiske forhold på 5 stasjoner (fig. 1), samt data om begroingsforhold høsten 1980.

Naturlige egenskaper ved nedbørfeltet, bl. a. lett løselige bergarter gir elvevannet en svak basisk karakter og et høyt saltinnhold og dermed en god bufferevne.

Vannets egenfarge har vært lav - tildels meget lav, og samsvarer dårlig med verdiene for turbiditet og kjemisk oksygenforbruk (KOF). Turbiditetsverdiene på Må1 ligger noe høyere enn ventet, og trolig har reguleringen av Devdisjavre bidratt til dette.

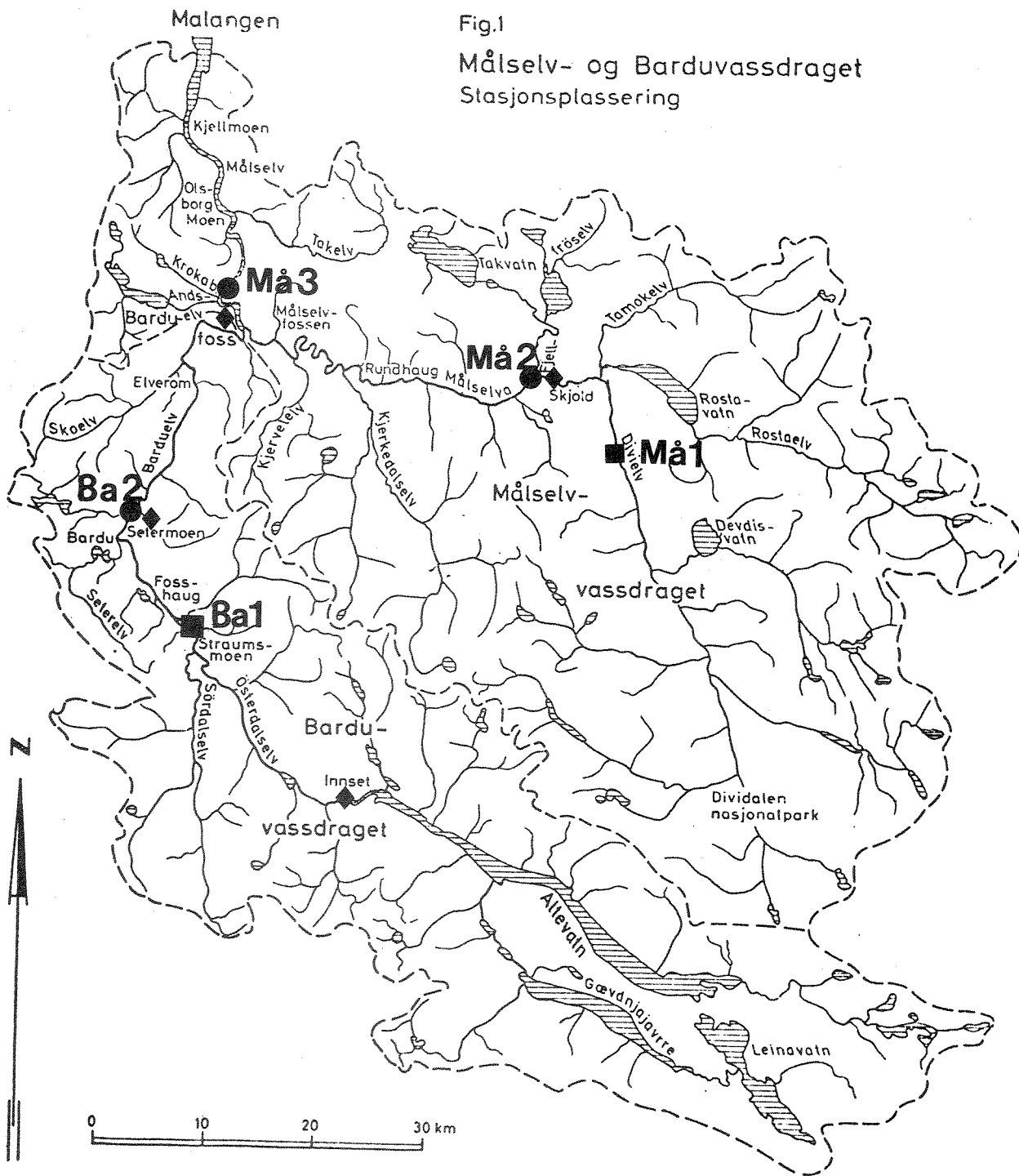
KOF-verdiene øker merkbart på stasjonene nedstrøms referansestasjonene Må1 og Ba1. Det har videre vært en jevn stigning i konsentrasjonen av lett oksyderbare organiske forbindelser på alle stasjonene i vassdraget under treårsperioden 1978-1980.

Vannmassens fosforinnhold har hatt en jevn stigning på stasjonen Må3 nederst i vassdraget (fig. 4) i samme treårsperiode. Denne stasjonen har også hatt de høyeste næringssaltkonsentrasjoner i perioden. Forurensningsbelastningen fra tettsteder og jordbruk er noe mindre markert gjennom fosfor- og nitrogenanalysene på Må2 og Ba2.

Materialet om de sanitærbakteriologiske forhold i Målselv-Barduvassdraget (tabell 3) viser at vassdraget idag tilføres store mengder kloakkvann nedstrøms Må1 og Ba1. På dette vassdragsavsnittet tilfredsstiller vannet ikke SIFF's kvalitetskrav til drikkevann, og heller ikke kravene til badevann for friluftsbad er her oppfylt.

Generelt sett kan Målselv-Barduvassdraget betegnes som lite påvirket i vannkjemisk henseende, mens derimot er de hygieniske forhold meget utilfredsstillende. Videre skal det legges til at relativt sett små næringssalttilførsler har en betydelig biologisk respons.

Fig.1
Målselv- og Barduvassdraget
Stasjonsplassering



- Referansestasjon
- Problemstasjon
- ◆ Klimaregistrering

2. PRØVETAKING OG FELTARBEIDE

Ved undersøkelsen i 1979 og 1980 av Målselv- og Barduvassdraget er det brukt det samme sett med stasjoner som ved undersøkelsene i 1977 og 1978. Stasjonene er listet opp i tabell 1 og angitt på kartskissen i fig. 1.

Tabell 1. Stasjonsplassering

Stasjons- betegn.	Prøvetakingssted	UTM koordinater
Ba 1	Barduelv nedstrøms Sördals- og Østerdalselva	DB009319
Ba 2	Barduelv nedstrøms Setermoen	CB943422
Må 1	Divielva v/bro	DB402485
Må 2	Målselv nedstrøms Skjold	DB311564
Må 3	Målselv v/Veltmoen	DB053687

UTM koordinatene refererer seg til NGO's kartserie
M711 i målestokk 1:50.000
(1432 I Bardu, 1532 I Dividalen, 1533 II Tamokdalen,
1433 II Målselv).

Troms fylkeskommune ved utbyggingsavdelingen har stått ansvarlig for innsamling av vannprøver for fysisk-kjemiske analyser, samt prøver for analyse av sanitærbakteriologiske forhold i vassdragene.

Observasjoner av biologiske forhold som begroing og bunnfauna ble ikke foretatt i 1979, mens det i august 1980 ble samlet inn et materiale fra begroingssamfunnene på de fem stasjonene i vassdraget.

3. NATURLANDSKAP, BESKRIVELSE AV VASSDRAG OG NEDBØRFELT

For opplysninger av denne art henvises det til tidligere rapporter (NIVA 1974, 1975, 1978 og 1980 samt Berge og Nygaard 1978) som alle gir en beskrivelse av nedbørfeltets egenart og utnyttelse.

I det videre arbeide vil det bli lagt vekt på å fremskaffe nødvendig informasjon om tilførsler av forurensningsmateriale fra jordbruk, industri og kommunale såvel som private avløpsanlegg, samt å ajourføre opplysningene i undersøkelsesperioden.

Ved hjelp av dette materiale vil det være mulig å knytte aktivitetene i nedbørfeltet (årsak) til den miljøpåvirkning vi er istand til å registrere i vassdragene. Gode data om aktivitetene i nedbørfeltet og tilførsler av forurensningsmateriale vil videre ha betydning for å vurdere og måle effekten av de tiltak som settes inn mot forurensningene i vassdraget.

Det arbeidet som må til for å fremskaffe disse opplysningene må i stor grad baseres på assistanse fra lokale myndigheter. Vi arbeider derfor med å få til et opplegg for hvordan denne informasjonen skal samles og som samtidig sikrer en kontinuerlig oppdatering av materialet.

4. METEOROLOGISKE FORHOLD

Data om de meteorologiske forhold er hentet fra stasjonene 8965 Innset, 8950 Sætermoen II, 8935 Bardufoss og 8980 Øverbygd (se fig. 1). Meteorologisk Institutt i Oslo har vært behjelpelig med å skaffe frem data om lufttemperatur og nedbør i undersøkelsesperioden. Da nedbørfeltet rommer store variasjoner i topografiske forhold er dataene om nedbør og temperatur mest relevante for den nedre del av nedbørfeltet, områdene rundt tettbebyggelsen Skjold, Setermoen og Bardufoss.

4.1 Lufttemperatur

I tabell 5 er det gitt en oversikt over utviklingen i lufttemperaturen gjennom undersøkelsesperioden, basert på den midlere månedstemperaturen

målt på Bardufoss flystasjon. Tabellen gir samtidig en oversikt over avvik fra normalverdiene (1931-1960) samt månedens maksimums- og minimumstemperatur.

Resultatene viser at månedsmiddeltemperaturen stort sett lå under normalen de tre første og de tre siste månedene både i 1979 og 1980, mens det motsatte var tilfelle i resten av året. Maksimumstemperaturen var for alle årets måneder både i 1979 og 1980 over 0 °C. Bare i månedene juni og juli ble det målt en minimumstemperatur over 0°C. Årsmidlene for lufttemperatur var på Bardufoss både i 1979 (0.7 °C) og i 1980 (0.5 °C) under normalen (1.3 °C).

4.2 Nedbør

I tabell 6 er data om månedlig nedbørsum og årsnedbør stilt sammen basert på daglige nedbørhøyder hentet ut fra Meteorologisk institutt's nedbørstasjoner i nedbørfeltet (fig. 1). Det er i tabellen også tatt med opplysninger om måneds- og årnormaler (30 års middel 1931-1960).

Resultatene viser at årene 1979 og 1980 var en god del tørrere enn normalt. Tar en utgangspunkt i det hydrologiske år 1979-1980 var årsnedbøren bare fra 65 % til 84 % av normalen på de 4 nedbørstasjonene i nedbørfeltet.

4.3 Elvevannets temperatur

Parallelt med innsamling av vannprøver ble elvevannets temperatur målt, dette materialet er stilt sammen i tabell 7. Disse registreringene vil bare gi et tilnærmet riktig bilde av temperaturforholdene i vassdraget, da få prøvetakinger og ikke sammenfallende prøvetakingstidspunkt vil påvirke presisjonen i materialet.

Det vil bli arbeidet videre med å få til et opplegg slik at det kan fremskaffes gode data om temperaturforholdene på ulike steder i vassdragene. Et samarbeide med Iskontoret ved Norges Vassdrag- og Elektrisitetsvesen vil her være naturlig. Iskontoret har lenge hatt observatører i vassdraget som regelmessig måler elvevannets temperatur på 3 stasjoner i Målselva (ved Svestad ca. 5 km nedstrøms Dividalen kraftstasjon, ved Holt og i Malangsfossen) og en i Barduelv (i avløpsvannet fra Innset

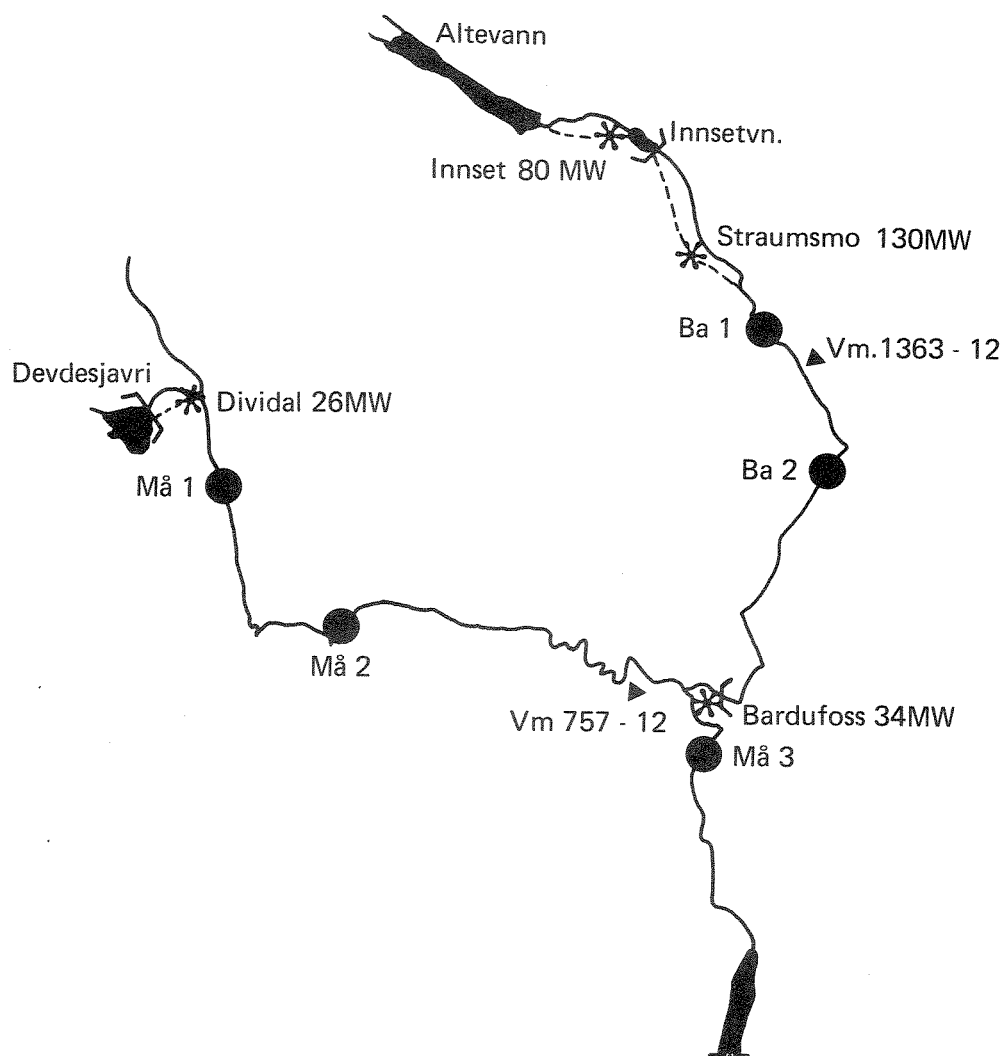


Fig. 2. Kartskisse over Målselv-Barduvassdraget hvor kraftverk, prøvetakingsstasjoner og vannmerker er inntegnet.

Tabell 2. Data om kraftverkene i Målselv - Barduvassdraget.

Kraftverk	Satt i drift	Magasinikap. mill m ³	HRV/LRV	Nivå undervann	Nedbørfelt, derav km ² tilført	Inntak	maks. ytelse	midl. prod. evne i median år
Innset	I: 1960 II: 1961	1027	489/472,8	301	1353	Altevann	80 MW	410 GWH
Straumsmo	1966	1030,7	301/298	72	1506	Innsetvann	130 MW	635 GWH
Bardufoss	I: 1953 II: 1959	1030,7	57/52	4	2415	Barduelv	34 MW	210 GWH
Dividal	1972	135,7	413/380	124	250	Devdesjavri	26 MW	113 GWH

kraftverk). Ingen av disse stasjonene faller sammen med dagens prøvetakingsstasjoner i overvåkningsprogrammet, og det kunne være ønskelig med supplerende data bl.a. fra Ba 2 og Må 3. Dette materialet har betydning for den tolkning og vurdering som gjøres av det biologiske materialet, for å bedømme årsvariasjoner og beskrive vassdragets egenart.

5. HYDROLOGISKE FORHOLD

5.1 Reguleringsinngrep

For å komplettere tidligere rapporter og for bedre å skjønne vannføringsforholdene i Bardu- og Målselv er det gitt en kort beskrivelse av reguleringsinngrepenes størrelse og omfang i tabell 2. Plasseringen av kraftverkene er vist på kartskissen i fig. 2. Opplysningene er hentet fra Vassdragsdirektoratet, NVE og Troms kraftforsyning.

5.2 Vannføring

I figur 3 er daglig vannføring i Målselv og Barduelva ved vannmerkene 757-12 Malangsfoss (nedbørfelt 3113 km^2) og 1363-12 Fosshaug (1971 km^2) (figur 2) vist grafisk for årene 1979 og 1980. På figuren er det også tegnet inn tidspunktet for bakteriologisk og fysisk/kjemisk prøvetaking.

Vannføringskurven har ved begge vannmerkene en flomtopp som kommer i slutten av mai - begynnelsen av juni. Kraftig nedbør og mildvær førte til en kraftig økning i vannføringen i andre halvdel av oktober 1979 i Malangsfossen.

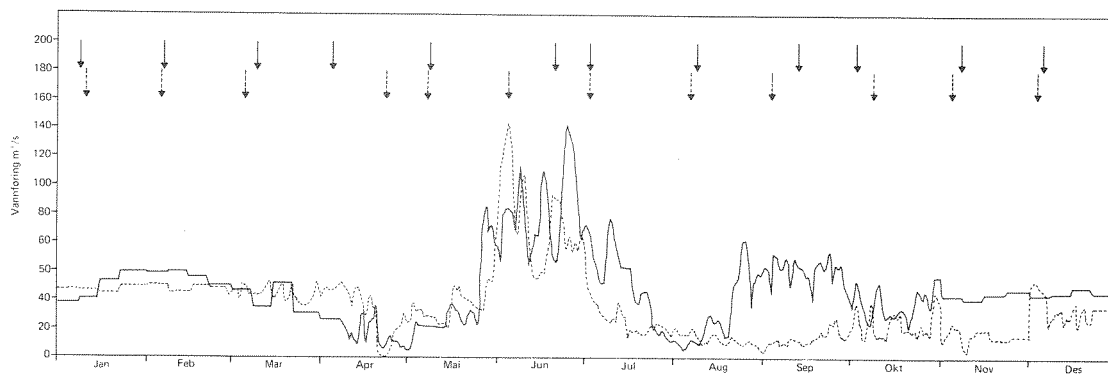
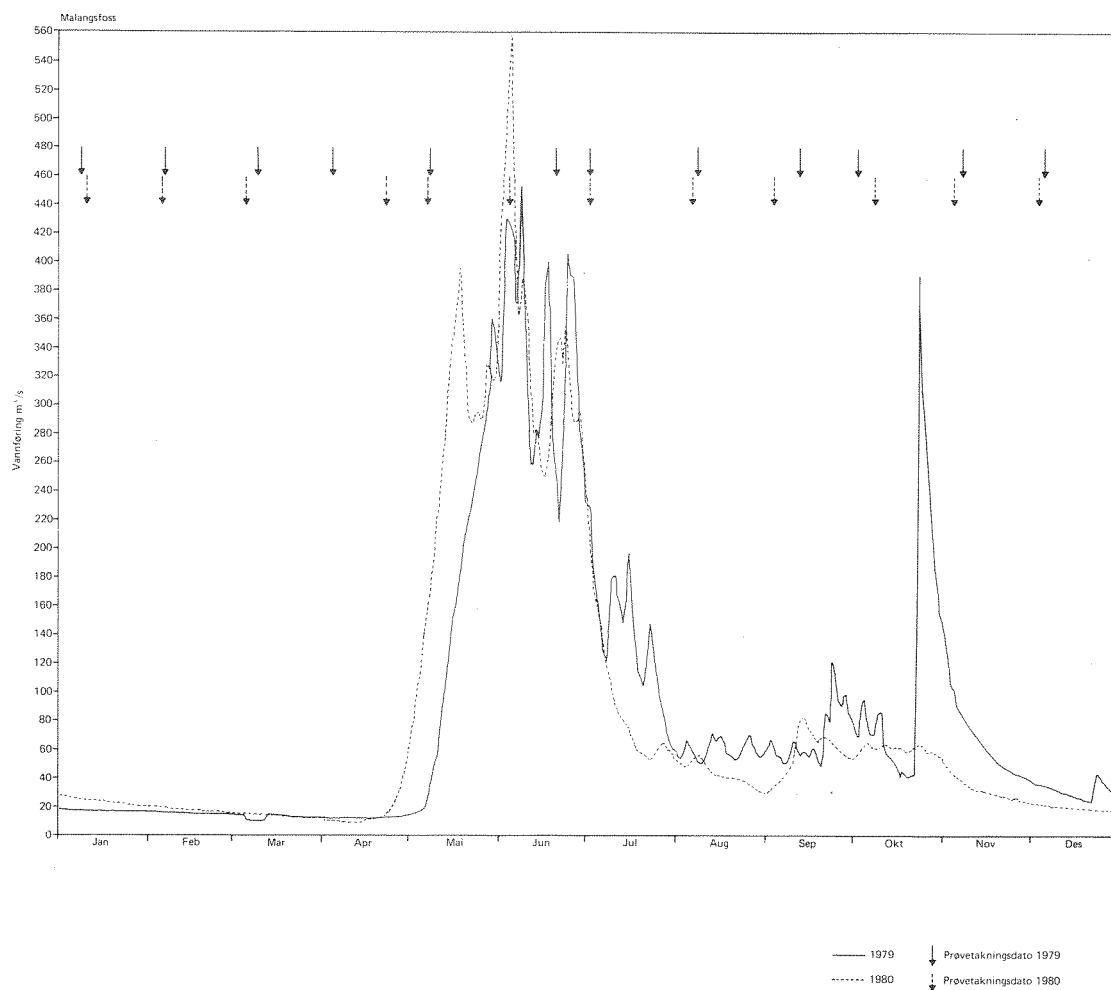


Fig. 3. Daglig vannføring i 1979 og 1980 ved vannmerkene 757-12 Malangsfoss og 1363-12 Foss-haug (Barduelv).

6. HYDROKJEMISKE UNDERSØKELSER

6.1 Prøvetakningsfrekvens og metodikk

I tabell 8a og b er det gitt en oversikt over parameterutvalg og analyseprogram. Regionalt laboratorium for vann- og avløpsanalyser i Tromsø har utført analysene og i tabell 9 er det gitt en oversikt over den analysemetodikk som er benyttet i perioden 1979-1980.

Med hensyn til prøvetakningsfrekvensen i Målselv - Barduvassdraget er det å beklage at det i denne perioden (tabell 8A og b) har vært endel uregelmessigheter i programmet. Det er blant annet tatt ut langt færre vannprøver for analyse enn forutsatt, noe som særlig gjelder Målselv-vassdraget. Dette er meget beklagelig da det tilfører materialet en større usikkerhet, og den utsagnskraften dataene har om tilstanden i vassdraget blir svekket. 12 prøvetakninger pr. år som forutsatt er et minimumsprogram, og det kan tenkes at det i perioder av året vil være behov for å øke prøvetakningsfrekvensen. Det er derfor viktig at årsakene til disse uregelmessighetene i prøvetakningsopplegget kommer frem og blir rettet opp så fort som mulig.

6.2 Resultater

Generelt sett bestemmes konsentrasjonene av de fysisk-kjemiske parametrene i et vassdrag av berggrunn, vegetasjon og menneskelige aktiviteter i nedbørfeltet samt meteorologiske og hydrologiske forhold.

Analyseresultatene over de fysisk-kjemiske parametrene for årene 1979 og 1980 er stilt sammen i tabell 10 til 14 som finnes bak i rapportens vedlegg. Det er her tatt med opplysninger om parameterens aritmetiske middelvei, median, standardavvik samt maks- og minimumsverdi.

I figur 4 er de aritmetiske middelveiene for endel år fremstilt grafisk. Forskjellene som her kommer frem bør ikke på nåværende tidspunkt tillegges for stor vekt, da de ofte er små og tilfeldigheter som for eksempel spesielle forhold under en eller flere prøvetakninger kan ha hatt betydning for de årsvariasjonene vi registrerer. Det trengs et materiale fra flere år for å si noe om en eventuell økende eller avtagende utviklingstendens for bestemte parametre i vassdraget.

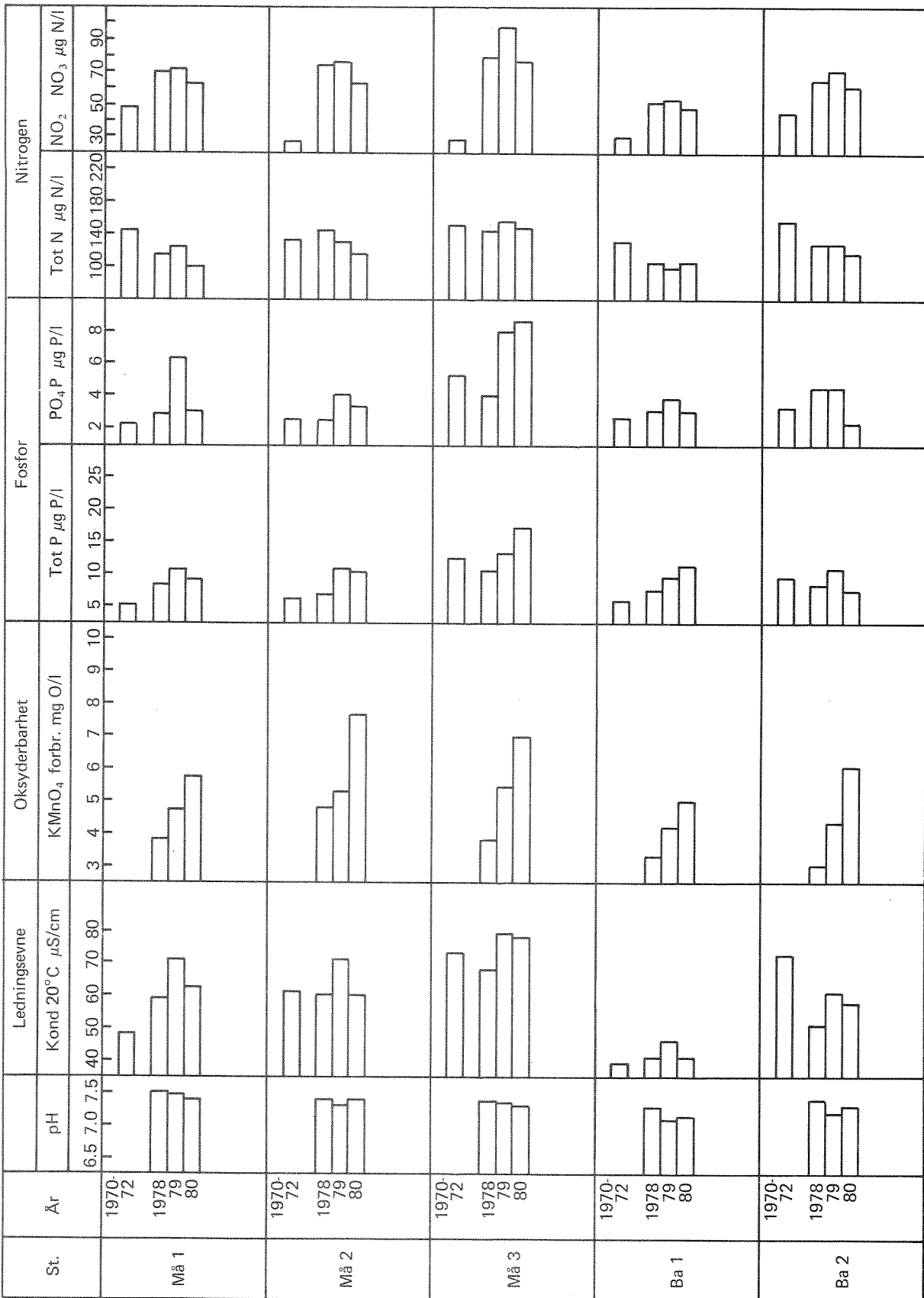


Fig. 4. Overvåkingsskjema. En skjematisk oppstilling over en del sentrale parametre fra stasjonene i Måselv-Barduassdraget (aritmriske middelværdier).

6.2.1 Kommentar til de ulike fysisk-kjemiske parametrene i de to årene 1979 og 1980.

pH og konduktivitet

Verdiene for pH viser at vannet var svakt basisk og konduktiviteten indikerer at vannet er rikt på salter. Dette er begge forhold som tilskrives geologien i nedbørfeltet. Barduelva har en noe lavere pH enn de øvrige stasjonene i Måselvassdraget, noe som også er tilfelle for konduktiviteten.

Farge og turbiditet.

Verdiene for farge er lave og synes å være vel lave når en sammenligner med tilsvarende turbiditetsverdier. Det kan derfor være grunn til å sjekke fremgangsmåten ved disse analysene.

Fargeverdiene for 1979 ligger jevnt over verdiene for 1980 og er lavere i Barduelva enn i resten av vassdraget. Generelt øker turbiditetsverdiene nedover i vassdraget og dette settes i sammenheng med økte løsavsetninger og større jordbruksaktivitet i nedbørfeltets lavereliggende deler. Men verdiene fra stasjonen øverst i Måselvassdraget Må 1 følger ikke dette bildet. Må 1 ligger 9 km nedstrøms Dividalen kraftverk som henter sitt vann fra innsjøen Devdesjavri. Erosjon i denne innsjøen (for nærmere orientering se VHL rapport 601167.2, 1976) medfører økt sediment-transport i den øvre del av Måselva. Videre vil også utslipp av sanitært avløpsvann bidra til økte farge- og turbiditetsverdier på stasjonene Ba 2 og Må 2.

Kjemisk oksygenforbruk - KOF

Vannmassens innhold av organisk stoff er vist gjennom vannprøvens permanganat-forbruk. Verdiene for KOF viser at det langs vassdraget foregår en ikke ubetydelig tilførsel av lett nedbrytbart organisk materiale. Utslipp fra tettstedene Skjold og Sætermoen bidrar i vesentlig grad til KOF-verdiene på stasjonene Må 2 og Ba 2.

Utviklingen gjennom 3-årsperioden 1978-1980 fremstilt ved hjelp av årlige middelerverdier i figur 4 viser en entydig økning av KOF-verdiene på samtlige stasjoner og størst var økningen i 1980. Videre viser ma-

terialet at økningen i KOF har vært størst på Må 3 tett fulgt av stasjonene Må 2 og Ba 2, stasjoner som alle er påvirket av sanitært avløpsvann.

Næringsalter

De viktigste næringssaltene for vassdragets plantevekst er nitrogen- og fosfor-forbindelser. I de aller fleste tilfellene er det fosfor (som i dette vassdraget) som er den biomassebegrensende faktor.

Ved utregningen av årsmidlene for 1980 på stasjonen Ba 2 er verdiene for prøvetakningen 10. januar utelatt da det her tydelig har vært spesielle forhold som har ført til spesielt høye næringssalt-konsentrasjoner. Trolig har utslippet fra renseanlegget på grunn av isforhold ikke fått tilstrekkelig innblanding i hovedvannmassene.

Total fosfor - tot P og ortofosfat - orto P

Konsentrasjonen av den samlede fosformengde og ortofosfat (den P-fraksjonen som er direkte tilgjengelig for plantevekst) er vist gjennom årsmidler i figur 4. De høyeste konsentrasjonene måles på stasjon Må 3 hvor det også har vært en jevn økning i treårsperioden 1978-1980. Barduelva synes å ha et noe lavere fosforinnhold enn resten av vassdraget.

Utslipp av sanitært avløpsvann vil bidra til økningen av næringssalt-konsentrasjonen i vassdraget, men materialet fra 1979 og 1980 gir ikke noe entydig bilde av størrelsen på den belastning som kommer fra tettstedene. Avrenning fra jordbruksområder gir også sitt bidrag, men dette er mest markert på den nedre del av vassdraget.

Selvreiningsprosesser og en lang produksjonssesong i sommerhalvåret vil påvirke næringssaltkonsentrasjonen og derved de konsentrasjonene vi måler i vassdraget. Her vil forskjeller i begroingsamfunnenes mengdemessige utvikling påvirke næringssaltkonsentrasjonen ulikt. Dette samspillet er ofte vanskelig å kvantifisere. Det er imidlertid grunn til å påpeke at begroingsforholdene på stasjonene gir informasjon om responsen på vannmassens næringssaltinnhold, dets opphav og sammensetning.

Total nitrogen - tot N og nitrat - $\text{NO}_3\text{-N}$

Det som er sagt om tot P og ort P gjelder i stor grad også nitrogenkonsentrasjonen i vassdraget. Utviklingen i vannmassens N-innhold er noe tydeligere enn den var for fosfor, og for stasjonene Må 2 og Ba 2 er det en entydig økning i 3-årsperioden når en årlig sammenligner med referansestasjonene. De høyeste nitrogenkonsentrasjonene finner vi på Må 3, men uten at det her som for fosfor har vært noen økning i perioden 1978-1980.

7. HYDROBIOLOGISKE UNDERSØKELSER

7.1 Prøvetakningsfrekvens

1979: Innsamling av biologisk materiale som begroing og bunnfauna ble ikke foretatt. Prøver for analyse av sanitær-bakteriologiske forhold ble innsamlet parallelt med vannprøver for fysisk-kjemiske analyser.

1980: Som i 1979, men i tillegg ble det høsten 1980 innsamlet materiale fra vassdragets begroingssamfunn.

7.2 Resultater

7.2.1 Begroingsforhold i vassdraget august 1980

Materiale

Begroingsmateriale ble innsamlet ved en befaring 22.-23. august. Metodikk for innsamling og bearbeiding av materialet er beskrevet i rapporten fra 1980 (NIVA, 1980). Stasjonene for innsamling av biologiske prøver er lagt til strykpartier. Etter en tørr sommer med liten vannføring i vassdraget var strømhastigheten i Barduelv på den opprinnelige stasjon Ba 1, nedstrøms Sørdals- og Østerdalselva så liten at lokaliteten var lite egnet til sammenliknende begroingsanalyser. Stasjon Ba 1 ble derfor flyttet lenger ned i elva til Fosshaug.

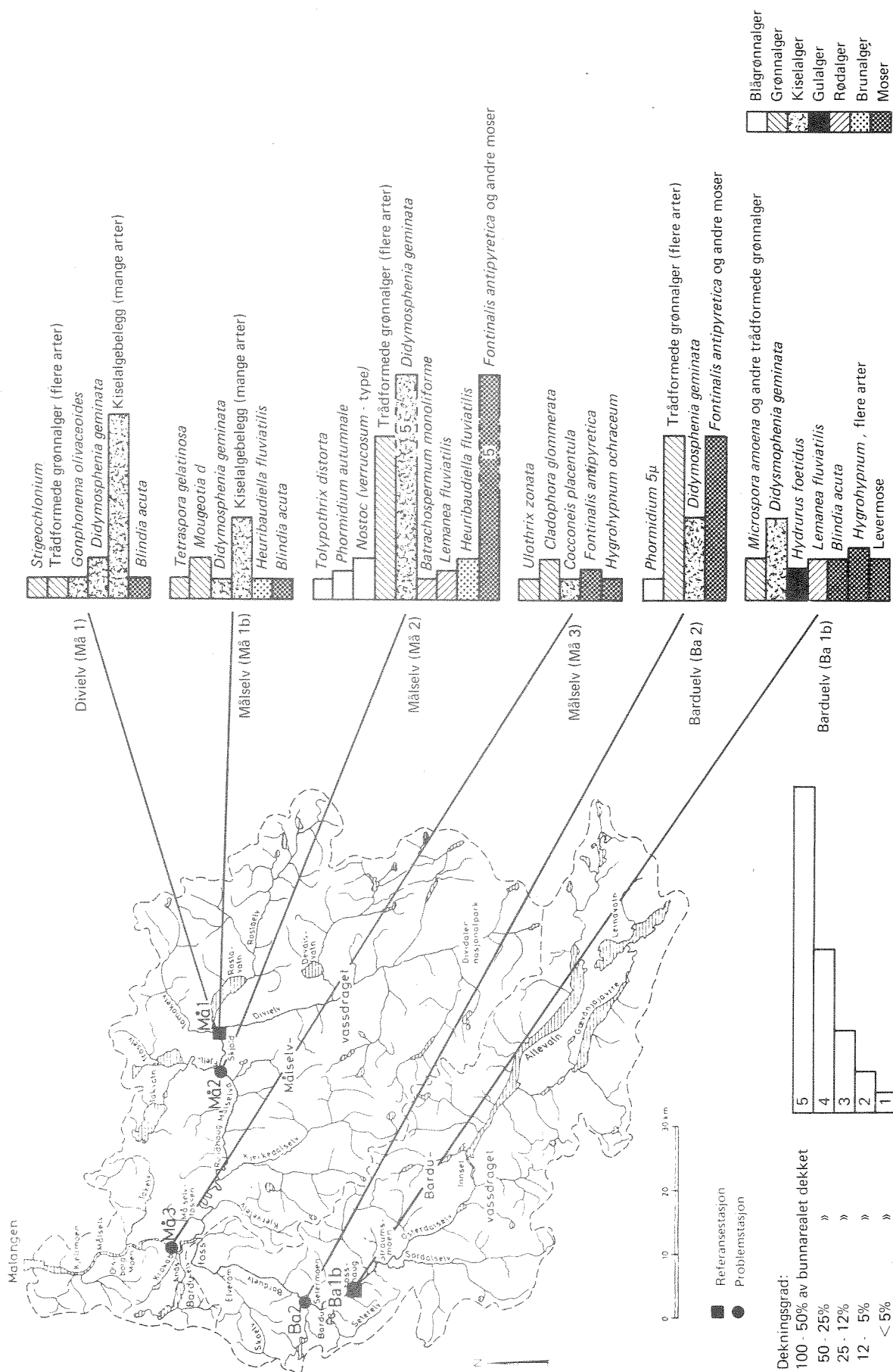


Fig. 5 Viktige begroingsorganismer i Målselv/Barduvassdraget, august 1980. Mengdemessig forekomst angitt ved dekkingsgrad.

Resultater

Resultatene av begroingsanalysen er gjengitt i tabell 20 og 21 (se vedlegg). En sammenstilling av hovedtrekkene i begroingen fremgår av figur 5.

I forrige rapport er det gitt enkelte kommentarer om noen begroingsorganismer og visse trekk i deres økologiske forhold (NIVA 1980). Heterotrofe organismer er omtalt på side 24, blågrønnalgen *Phormidium* side 24, grønnalgene *Microspora anoena* side 23, *Mougeotia cl* side 23 og *Zygnema b.* side 21, kiselalgen *Didymosphenia* side 21, gulalgen *Hydrurus* side 23, mosene *Fontinalis* og *Hygrohypnium ochraceum* side 23 og mosen *Blindia acuta* side 21.

Gjennom de begroingsundersøkelsene som nå drives i Målselv-Barduvassdraget vil vi etterhvert kunne gi et nyansert bilde av hvilke arter som er karakteristiske for de ulike deler av vassdraget. Ved en senere rapportering vil vi omtale de ulike begroingselementene i en samlet oversikt. De siste års erfaringer har vist at klimatiske variasjoner kan medføre betydelige forskjeller i begroings sammensetning og mengde fra år til år. Ved vurderingen av begroingssamfunnet er det derfor viktig å være klar over hvilke arter man kan forvente å finne i de ulike vassdragsavsnitt ved nåværende tilstand i vassdraget.

At begroingsobservasjonen ble foretatt etter en stabil periode med lav vannføring og høy vanntemperatur gjenspeiles i analyseresultatene blant annet ved stor forekomst av trådformede grønnalger.

I tabell 21 er det gitt en foreløpig oversikt over kiselalgesamfunnet. Det kan kort sies at kiselalgesamfunnet er velutviklet og består av mange arter. Alkalifile arter (foretrekker alkaliske forhold) er i overvekt.

Stasjon Ba 1 b, Barduelv v/Fosshaug

Ved Fosshaug går elva i tildels kraftige stryk og elveleiet består vesentlig av steinblokker. Sammenliknet med den opprinnelige stasjon

Ba 1 kan en derfor vente visse forskjeller i begroingssamfunnets sammensetning og mengde. Trolig på grunn av det stabile substratet hadde moser større forekomst enn lenger opp i elva (stasjon Ba 1). Et variert mosesamfunn med blant annet *Blindia acuta* og flere *Hygrohypnum*-arter indikerte begrenset tilførsel av plantenæringsalter.

Endel trådformede grønnalgetjafsler bestod vesentlig av *Microspora amoena*. *Microspora* påtreffes oftest i kaldt stømmende vann av ulik vannkvalitet. Reguleringsinngrep som medfører redusert mekanisk slitasje på begroingsorganismene og lavere sommertemperatur kan gi kraftige oppblomstringer av *M. amoena*. På strømhårde steder vokste rødalgen *Lemanea fluviatilis* i tette bestander. Trolig fordi *Lemanea* foretrekker lokaliteter med sterk strøm ble den ikke observert på stasjon Ba 1 i 1977 og 1978. Observasjoner av denne algen indikerer at den forekommer på lokaliteter med ulik vannkvalitet. Som ved Ba 1 var lokaliteten preget av gulbrune puter av kiselalgen *Didymosphenia geminata*.

Stasjon Ba 2, Barduelv nedstrøms Sætermoen

Ved befaringen var elveleiet fullstendig dekket av store mengder moser og alger. Mest iøyenfallende var de trådformede grønnalgene som var festet delvis på moser og delvis direkte på elvebunnen. Feltobservasjoner og analyseresultater tilsa at *Microspora amoena* var viktigste grønnalgekomponent. I tillegg dannet kiselalgen *Didymosphenia* et iøyenfallende innslag i begroingen. I forhold til ovenforliggende stasjon var mosevegetasjonen noe endret. Et betydelig innslag av *Fontinalis*-arten *F. antipyretica* og *F. dalecartica* og *Hygrohypnion*-arten *H. ochraceum* tilsa rik tilgang på plantenæringsalter. Som ved tidligere befaringer ble blågrønnalgen *Phormidium* observert med flekkevis forekomst i strandsonen.

Stasjon Må 1, Divielv

Begroingssamfunnet på denne lokaliteten var nær uendret i forhold til tidligere observasjoner. Et glatt belegg på alle stenene i elveleiet bestod av kiselalger. I tillegg dannet kiselalgene *Didymosphenia geminata*, *Gomphonema olivaceoides* og *Cymbella affinis* små gulhvite

puter. Blant grønnalgene dominerte *Mougeotia cl* og *Zygnema b.* Begge er indikatorer på begrenset tilførsel av plantenæringsalter.

Stasjon Må 1 b, Måselv ved Holt

På dette punkt viser Måselva mange felles trekk med Divielva. Elveleiet som også her består av rullestein var sleipt på grunn av et tykt kiselalgebelegg. Gulhvite kiselalgeputer, lyse tjafser av grønnalger og mørke puter av mosen *Blindia acuta* utgjorde dessuten karakteristiske trekk i begroingen. Brunalgen *Heuribaudiella fluviatilis* ble observert. Den dannet et mørkt skorpeformet belegg på endel av stenene. Det skyldes trolig prøvetakingsmetodikken at denne algen ikke er observert tidligere. *Heuribaudiella* er til nå den eneste ferskvannsbrunalgen som er observert i Norge. Den er begrenset til områder med et visst innhold av kalk og andre elektrolytter i vannet. *Heuribaudiella* er observert på næringsfattige så vel som næringsrike lokaliteter.

Stasjon Må 2, Måselv ved Skjold

Ved befaringen i 1980 fikk man det inntrykk at begroingssamfunnet hadde gjennomgått visse endringer. Elveleiet var fullstendig dekket av et rikt og variert begroingssamfunn. Dette kan delvis tolkes som et resultat av en lang periode med lav vannføring og høy vanntemperatur. I motsetning til tidligere bestod begroingen av mange ulike elementer. At samfunnet var mer variert og ikke lenger dominert av én alge (*Phormidium*) tilsa sammen med redusert forekomst av heterotrofe organismer (lever av dødt organisk materiale) at tilførselen av organisk materiale var noe redusert. Vannets innhold av plantenæringsalter syntes fremdeles ganske høyt.

Stasjon Må 3, Måselv ved Veltmoen

Stasjonen for observasjon av begroing ble ved en feiltakelse lagt et par hundre meter nedstrøms den opprinnelige. Her bestod elveleiet vesentlig av sand og leire. Dette var trolig viktigste årsak til at begroingssamfunnet var preget av andre organismer enn ved tidligere befaringer. Grønnalgen *Cladophora glomerata* og kiselalgen *Cocconeis placentula* utgjorde viktige innslag i begroingen. De er begge vanlige på sand/leirholdig substrat. Når disse algene får mengdemessig

betydning er det oftest et resultat av rikelig tilførsel av plante-næringsalter. Til tross for at begroingsamfunnet tildels bestod av andre arter enn noen hundre meter oppstrøms, var inntrykket det samme, en lokalitet med høy tilførsel av næringsalter.

Samlet vurdering

Ved befaringen i 1980 hadde begroingen i vassdraget stor mengdemessig forekomst. Dette hadde blant annet sammenheng med den varme nedbørfattige sommeren i 1980. På stasjonene Barduelv 2 (Sætermoen) og Målselv 2 (Skjold) var dette særlig iøyenfallende. Tilførsel av plante-næringsalter var en medvirkende faktor til den kraftige veksten på disse stasjonene.

To av stasjonene Barduelv 1 og Målselv 3 ble lagt på nye steder i 1980. Derfor er resultatene fra disse stasjonene ikke helt sammenliknbare med tidligere observasjoner. En samlet vurdering av begroingsamfunnet indikerte imidlertid at vannkvaliteten i disse elveavsnittene ikke har forandret seg siden 1978. Barduelva ved Fosshaug (Ba 1 b) kan betegnes som en upåvirket lokalitet, mens Målselv ved Veltmoen (Må 3) var preget av tilførsel av plantenæringsalter.

Analyseresultatene indikerte at også Barduelva nedstrøms Sætermoen (Ba 2), Divielv (Må 1) og Målselv ved Holt (Må 1 b) hadde uendret vannkvalitet siden 1978. Barduelv ved Sætermoen må betegnes som merkbart påvirket av næringsalter, mens Divielva og Målselv ved Holt kan betegnes som upåvirket.

Begroingsamfunnet i Målselv v/Skjold (Må 2) var mer nyansert og variert enn tidligere, og mengden av heterotrofe organismer var redusert. Det ligger derfor nær å anta at belastningen med organiske stoffer har avtatt på denne lokaliteten.

7.2.2 Bakteriologi

Parallelt med innsamling av vannprøver for fysisk-kjemiske analyser ble det samlet inn spesielle prøver på sterile flasker og analysert ifølge Norsk standard, NS-4751: Metoder for bakteriologiske undersøkelser av drikkevann. Til analysene for coli-

Tabell 3. Vannkvaliteten i Målselv-Barduvassdraget i de to årene 1979 og 1980 sammenlignet med bakteriologiske krav til drikkevann.

Prøve- sted	Antall prøver ana- lysert totalt	Ana- lyse- para- meter	Antall prøver i de forskjellige kvalitetskategorier					
			Norske krav til drikkevann fra overflatevann uten des- infeksjon					
			1979			1980		
			Godt	Tvilsomt	Ikke brukbart	Godt	Tvilsomt	Ikke brukbart
Ba 1	1979	Kim	6	5	1	5	4	2
	12	Coli 37	8	4		6	4	1
	1980	Coli 44	6		5	2		9
Konklusjon	11		6		5	2		9
Ba 2	1979	Kim		6	6	3	3	5
	12	Coli 37			12		1	10
	1980	Coli 44			12	1		10
Konklusjon	11				12	1		10
Må 1	1979	Kim	3	6	1			
	10	Coli 37	7	3		4	3	1
	1980	Coli 44	9		1	2		6
Konklusjon	8		9		1	2		6
Må 2	1979	Kim		2	8	1	3	4
	10	Coli 37			10	1	1	6
	1980	Coli 44			10	3		5
Konklusjon	8				10	3		5
Må 3	1979	Kim		1	9	1	1	6
	10	Coli 37			10			8
	1980	Coli 44			10			8
Konklusjon	8				10			8

forme bakterier ble membranfiltermetoden benyttet. Analysene ble utført ved Byveterinæren i Tromsø.

De ulike analyseresultatene fra de sanitær-bakteriologiske forholdene i Målselv-Barduvassdraget er stilt sammen i tabell 15 til 19 og vurdert ved hjelp av tabell 3 og 4. I disse tabellene er det inntegnet forskjellige grenseverdier for vannkvalitet. De norske kvalitetskrav for drikkevann gjelder for overflatevann (innsjø, dam, elv, bekk o.l.) uten desinfeksjon og er hentet fra publikasjonen: "Kvalitetskrav til vann", utgitt av Statens institutt for folkehelse nov. 1976).

Ved en slik bedømmelse er det tydelig at de midtre og nedre deler av både Målselva og Barduelva er meget sterkt påvirket av sanitært avløpsvann. Referansestasjonene Må 1 og Ba 1 er i langt mindre grad påvirket, men også her kan en spore en økende påvirkning når årene 1979 og 1980 sammenlignes.

Tabell 4. Vannkvaliteten i Målselv - Barduvassdraget i de to årene 1979 og 1980 sammenlignet med bakteriologiske krav til badevann.

Prøvested	Antall prøver analysert totalt 1979/1980	Antall prøver i de forskjellige kvalitetskategorier			
		1979		1980	
		Egnet	Uegnet	Egnet	Uegnet
Ba 1	12/11	12	0	10	1
Ba 2	12/11	0	12	1	10
Må 1	10/8	10	0	7	1
Må 2	10/8	0	10	2	6
Må 3	10/8	0	10	0	8

Den store tilførselen av urenset og rensset kloakkvann fører til at vann fra det undersøkte vassdragsavsnitt ikke bør brukes til drikkevann uten en forutgående desinfisering. Vannet er heller ikke egnet som badevann nedstrøms tettstedene Skjold og Sætermoen (tabell 4) ut fra de hygieniske kvalitetskrav SIFF har satt til vann i friluftsbad.

Det skal tilslutt legges til at det er endel verdier i dette materialet som virker usannsynlige. Vi vil derfor poengtere at det arbeides med å få kontroll med forhold under innsamling, transport og lagring som kan ha betydning for resultatet av de bakteriologiske prøvene.

8. LITTERATUR OG REFERANSER

- Berge, F. S. og I. Nygaard 1978: Vannbruksplan for Målselv-Barduvassdraget. Institutt for Vassbygging, NTH, Trondheim.
- NIVA 1974, 0-42/70, 0-148/70: Resipientundersøkelser i Målselv-Barduvassdraget. Forurensningsundersøkelser i Målselva, 99 s.
- NIVA 1975, 0-42/70, 0-148/70: Resipientundersøkelser i Målselv-Barduvassdraget. Forurensningsundersøkelser i Barduelva. 44 s + vedlegg.
- NIVA 1978, 0-38/75: Nasjonalt program for overvåkning av vannressurser. Pilotprosjekt: Målselv/Barduelva, 27 s.
- NIVA 1980, 0-7503801: Nasjonalt program for overvåkning av vannressurser. Pilotprosjekt: Målselv/Bardu 1978, 55 s.
- SIFF 1976, Kvalitetskrav til vann. Drikkevann - Vann for omsetning - Badevann. Rev. utg. nov. 1976, 52 s.
- VHL 1976, Rapport nr. 601167.2, Vassdrags- og havnelaboratoriet: Erosjon ved bekkeutløp i Devdesjavri.

Vedlegg

Tabell 5. Lufttemperatur på Meteorologisk Institutt stasjon 672 Bardufoss gitt som månedsmidler (\bar{x}) med tilhørende normaler (1931-1960), samt månedens høyeste (maks.) og laveste (min.) daglige temperatur med registreringsdato (°C/dato).

Ar	Måned		JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES
	Størrelse													
1979	\bar{x}		-13,3	-9,7	-5,4	0,0	5,1	11,0	15,2	12,3	6,5	-0,3	-6,1	-6,7
	\bar{x} normal		-8,8	-9,0	-5,3	-0,3	4,9	10,2	14,2	12,2	7,0	1,1	-4,1	-7,0
	avvik		-4,5	-0,7	-0,1	0,3	0,2	0,8	1,0	0,1	-0,5	-1,4	-2,0	0,3
	maks		4,9/19	5,6/26	7,6/27	10,6/22	18,2/26	27,1/25	27,5/9	24,8/9	19,4/7	7,7/3	6,5/22	6,6/22
	min		-27,5/5	-32,5/13	-26,1/16	-15,1/10	-3,5/15	2,0/1	2,2/30	-0,3/27	-4,1/17	-11,9/16	-21,2/13	-21,9/18

1980	\bar{x}		-11,0	-10,8	-6,0	2,1	6,5	13,2	15,2	13,0	7,0	-1,6	-8,3	-13,3
	\bar{x} normal		-8,8	-9,0	-5,3	-0,3	4,9	10,2	14,2	12,2	7,0	1,1	-4,1	-7,0
	avvik		-2,2	-1,8	-0,7	2,4	1,6	3,0	1,0	0,8	0,0	-2,7	-4,2	-6,3
	maks		4,4/13	7,3/23	4,6/15	11,8/27	20,5/30	26,3/18	28,8/27	26,0/16	15,0/17	13,4/6	8,4/3	0,8/18
	min		-25,0/30	-32,9/9	-22,7/4	-11/8/2	-2,6/11	0,6/12	1,8/15	-0,7/10	-5,2/24	-25,5/29	-24,2/12	-29,5/9

Årsmiddel 1979 : 0,7°C
 1980 : 0,5°C
 normal : 1,3°C

Tabell 6. Nedbørshøyder gitt som måneds- og årssummer for årene 1979 og 1980 på Meteorologisk Institutt's nedbørstasjoner i Målselv-Barduvassdraget (fig. 1). Normalverdier () er gitt for perioden 1931 - 1960.

Ar	Måned	Innset	Sætermoen II	Bardufoss	Øverbygd
1979	JAN	20,4 (57)	52,7 (80)	50,4 (68)	36,4 (58)
	FEB	34,9 (48)	50,6 (75)	49,1 (62)	40,9 (43)
	MAR	7,8 (47)	7,7 (63)	5,8 (55)	3,3 (51)
	APR	9,5 (35)	22,9 (52)	16,0 (40)	15,3 (27)
	MAI	32,2 (27)	46,8 (45)	40,9 (36)	43,0 (30)
	JUN	29,5 (43)	73,6 (55)	38,8 (46)	70,9 (40)
	JUL	29,3 (49)	24,1 (60)	15,5 (51)	42,1 (51)
	AUG	41,1 (51)	71,0 (80)	69,8 (59)	51,4 (54)
	SEP	47,2 (61)	104,4 (90)	81,2 (74)	102,8 (66)
	OKT	55,1 (57)	105,0 (85)	78,9 (72)	65,5 (58)
	NOV	26,6 (45)	29,7 (70)	36,6 (58)	16,9 (49)
	DES	26,0 (52)	37,0 (80)	52,5 (67)	37,3 (60)
	Sum	360,3 (572)	625,5 (835)	535,5 (688)	525,8 (587)
	% av normal	63%	75%	78%	90%
1980	JAN	58,8 (57)	75,9 (80)	80,7 (68)	45,1 (58)
	FEB	17,0 (48)	27,0 (75)	27,7 (62)	33,6 (43)
	MAR	5,0 (47)	8,1 (63)	7,0 (55)	8,6 (51)
	APR	13,4 (35)	41,5 (52)	31,0 (40)	48,2 (27)
	MAI	25,4 (27)	36,9 (45)	25,0 (36)	25,2 (30)
	JUN	56,4 (43)	53,3 (55)	80,3 (46)	67,7 (40)
	JUL	7,0 (49)	28,2 (60)	12,1 (51)	15,7 (51)
	AUG	34,5 (51)	37,5 (80)	26,3 (59)	27,9 (54)
	SEP	27,7 (61)	75,7 (90)	59,6 (74)	38,3 (66)
	OKT	60,2 (57)	85,2 (85)	71,5 (72)	48,8 (58)
	NOV	60,9 (45)	67,8 (70)	62,3 (58)	56,0 (49)
	DES	40,2 (52)	81,2 (80)	74,1 (67)	45,7 (60)
	Sum	406,5 (572)	618,3 (835)	557,6 (688)	460,8 (587)
	% av normal	71%	74%	81%	79%
Hydrologisk år 1979/80	Sum	372,4 (572)	584,5 (835)	539,3 (688)	494,5 (587)
% av normal	65,1%	70,0%	78,4%	84,2%	

Tabell 7. Elvevannets temperatur ved prøvetaking i 1979 (A) og 1980 (B)

A.

St. Dato	8/1	6/2	9/3	4/4	8/5	2/6	2/7	8/8	12/9	2/10	7/11	5/12
Ba 1	0,2	0,1		0,8	-	3,0	6,3	9,0	9,0	4,8	0,3	0,5
Ba 2	0,1	0,0		0,2	-	5,0	7,9	10,4	8,5	4,4	0,8	0,2
Må 1	0,0		-	1,5	4,7	6,4		9,9	7,6	4,3		0,2
Må 2	0,0		-	0,4	2,6	6,0		9,6	7,9	4,8		0,3
Må 3	0,0		-	1,1	0,4	6,7		10,4	8,1	4,2		0,0

B.

St. Dato	10/1	5/2	5/3	23/4	7/5	4/6	2/6	6/8	3/9	8/10	4/11	3/12
Ba 1	-	0,4	0,4	1,2	-	4,7	-	13,4	8,7	5,5	1,4	0,1
Ba 2	-	0,1	0,2	0,3	-	4,2	-	12,7	8,2	5,2	1,1	0,5
Må 1	-			-	-	4,4		14,3	8,3	5,8	1,4	
Må 2	-			-	-	5,1		14,0	8,6	6,2	1,9	
Må 3	-			-	-	5,0		15,0	9,3	5,5	0,2	

- : Prøve tatt, temperaturmåling mangler

Tabell 8 a og b. Analysefrekvensen for fysisk-kjemiske miljøparametre i årene 1979 (A) og 1980 (B).

A.

Dato 1979 Param.	8/1	6/2	9/3	4/4	8/5	20/6	2/7	8/8	12/9	2/10	7/11	5/12
pH		M	B				M				M	
KOND		M	B				M				M	
FARGE		M	B				M				M	
TURB		M	B				M				M	
KOF-PE		M	B				M				M	
TOT-P		M	B				M				M	
PO ₄ P		M	B				M				M	
TOT-N		M	B				M				M	
NO ₃ N		M	B				M				M	
NO ₄ N		M	B				M				M	

B.

Dato 1980 Param.	10/1	5/2	5/3	23/4	7/5	4/6	2/7	6/8	3/9	8/10	4/11	3/12
pH		M	M				M					M
KOND		M	M				M					M
FARGE		M	M				M					M
TURB		M	M				M					M
KOF-PE		M	M				M					M
TOT-P		M	M				M					M
PO ₄ P		M	M				M					M
TOT-N		M	M				M					M
NO ₃ N		M	M				M					M
NO ₄ N		M	M				M				X	M

X Data mangler fra begge vassdrag
M Data mangler fra Målselva
B Data mangler fra Barduelva

Tabell 9. Anvendt analysemetodikk for fysisk-kjemiske miljøparametre
i 1979 og 1980

Analyseparameter, enhet	EDB-KODE	Analyseprinsipp
pH	PH	Potensiometrisk måling, NS 4720
Fargefall (ufiltr. prøve), mgPt/l	FARG-U, MG/L	Komparator, NS 4722 B
Konduktivitet(20°C), µS/cm	KOND, MIS/CM	Konduktometrisk måling, NS 4721
Kj. oks. forbr. (KOF _{perm}), mg KMnO ₄ /LKOF-PE,		Sur permanganatoksydasjon, NS 4732
Turbiditet, FTU	TURB, FTU	Nefelometrisk måling (Hach 2100 A), NS 4723
Totalfosfor, µg P/l	TOT-P, MIK/L	Peroksoedisulfat-oksydasjon, molybdenbl.-metoden, NS 4725
Ortofosfat, µg/l	P04-P, MIK/L	Molybdenblåttmetoden, NS 4724
Totalnitrogen, µg/l	TOT-N, MIK/L	Peroksoedisulfatoks., bestemt scm nitrat, NS 4743
Nitrat, µg/l	NO3-N, MIK/L	Kadmium/kopper-reduksjon, fotometrisk måling, NS 4744
Ammonium, µg/l	NH4-N, MIK/L	Fotometrisk måling, indofenolblåttmetoden, NS 4746

Tabell 10. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Må 1 for årene 1979 og 1980.

STASJON : MÅ 1 MÅLSELV

DATO	PH	KOND MIS/CM	FARGE-U MG/L PT	TURB FTU	KMNO4 MG/L O	TOT-P MYG/L	ORTO-P MYG/L	TOT-N MYG/L	NITRAT MYG/L	NH4-N MYG/L
790108	7.35	73.00	2.50	2.30	1.30	6.80	5.00	140.0	110.00	5.00
790309	7.35	73.00	2.50	1.70	2.90	17.00	10.40	120.0	100.00	12.00
790404	7.55	76.00	5.00	2.10	4.80	8.40	3.20	160.0	74.00	10.00
790508	8.30	95.00	15.00	1.20	12.10	13.00	4.20	170.0	67.00	5.00
790620	7.10	37.00	10.00	0.55	5.70	11.00	3.50	110.0	40.00	5.00
790808	7.70	87.00	5.00	1.40	4.40	15.00	14.00	100.0	40.00	5.00
790912	7.45	66.00	10.00	1.50	4.70	8.40	4.70	120.0	50.00	5.00
791002	7.50	62.00	5.00	0.81	3.50	12.00	11.00	70.00	51.00	5.00
791205	7.15	69.00	5.00	0.99	3.50	6.00	1.00	130.0	100.00	5.00
MIDDEL	7.49	70.89	6.67	1.39	4.77	10.84	6.33	124.4	70.22	6.33
ST.AVVIK	0.36	16.32	4.15	0.58	3.03	3.76	4.36	30.46	27.35	2.69
ST.FEIL	0.12	5.44	1.38	0.19	1.01	1.25	1.45	10.15	9.12	0.90
ANT.OBS.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
MIN	7.10	37.00	2.50	0.50	1.30	6.00	1.00	70.00	40.00	5.00
MAX	8.30	95.00	15.00	2.30	12.10	17.00	14.00	170.00	110.00	12.00
MED	7.45	73.00	5.00	1.40	4.40	11.00	4.70	120.00	67.00	5.00

DATO	PH	KOND MIS/CM	FARGE-U MG/L PT	TURB FTU	KMNO4 MG/L O	TOT-P MYG/L	ORTO-P MYG/L	TOT-N MYG/L	NITRAT MYG/L	NH4-N MYG/L
800110	7.35	73.00	5.00	0.95	3.50	8.90	2.70	140.0	110.00	14.00
800423	7.15	64.00	5.00	0.86	4.10	4.20	1.00	95.00	49.00	5.00
800507	7.35	61.00	5.00	1.00	18.00	11.00	4.20	130.0	64.00	5.00
800604	7.35	28.00	2.50	0.96	10.40	14.00	3.90	100.0	39.00	15.00
800806	7.45	56.00	5.00	0.38	4.10	4.80	1.80	63.00	36.00	5.00
800903	7.55	76.00	2.50	0.30	1.00	6.20	1.00	83.00	55.00	5.00
801008	7.60	71.00	2.50	0.47	2.20	22.00	8.40	86.00	60.00	5.00
801104	7.35	71.00	2.50	0.90	2.80	3.00	1.00	100.0	90.00	
MIDDEL	7.39	62.50	3.75	0.73	5.76	9.26	3.00	99.63	62.88	7.71
ST.AVVIK	0.14	15.46	1.34	0.29	5.68	6.35	2.53	25.01	25.39	4.64
ST.FEIL	0.05	5.47	0.47	0.10	2.01	2.24	0.90	8.84	8.98	1.76
ANT.OBS.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
MIN	7.15	28.00	2.50	0.30	1.00	3.00	1.00	63.00	36.00	5.00
MAX	7.60	76.00	5.00	1.00	18.00	22.00	8.40	140.00	140.00	15.00
MED	7.35	67.50	3.75	0.88	3.80	7.55	2.25	97.50	57.50	5.00

Tabell 11. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Må 2
for årene 1979 og 1980.

STASJON : MÅ 2 MÅLSELV

DATO	PH	KOND	FARGE-U		TURB	KMNO4	TOT-P	ORTO-P	TOT-N	NITRAT	NH4-N
		MIS/CM	MG/L	PT	FTU	MG/L O	MYG/L	MYG/L	MYG/L	MYG/L	MYG/L
790108	7.35	73.00	2.50	1.20	1.60	5.80	3.10	130.0	110.00	12.00	
790309	7.30	72.00	2.50	1.00	2.60	10.00	2.00	140.0	110.00	10.00	
790404	7.45	80.00	2.50	1.40	6.70	12.00	5.00	160.0	95.00	20.00	
790508	7.35	91.00	20.00	0.83	15.00	12.00	4.20	200.0	83.00	5.00	
790620	7.15	46.00	10.00	0.33	7.00	10.00	2.00	120.0	60.00	5.00	
790808	7.60	79.00	5.00	0.88	3.50	11.00	4.90	55.00	40.00	5.00	
790912	7.25	62.00	5.00	0.81	2.80	8.80	2.80	90.00	40.00	5.00	
791002	7.35	62.00	5.00	0.43	4.50	10.00	9.60	85.00	53.00	5.00	
791205	7.05	71.00	5.00	0.52	3.80	11.00	3.60	180.0	92.00	20.00	
MIDDEL	7.32	70.67	6.39	0.82	5.28	10.07	4.13	128.8	75.89	9.67	
ST.AVVIK	0.16	12.92	5.61	0.35	4.07	1.91	2.33	47.09	28.18	6.40	
ST.FEIL	0.05	4.31	1.87	0.12	1.36	0.64	0.78	15.70	9.39	2.13	
ANT.OBS.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
MIN	7.05	91.00	2.50	0.43	1.60	5.80	2.00	55.00	40.00	5.0	
MAX	7.60	46.00	20.00	1.40	15.00	12.00	9.60	200.00	110.00	20.00	
MED	7.35	72.00	5.00	0.83	3.80	10.00	3.60	130.00	83.00	5.00	

DATO	PH	KOND	FARGE-U		TURB	KMNO4	TOT-P	ORTO-P	TOT-N	NITRAT	NH4-N
		MIS/CM	MG/L	PT	FTU	MG/L O	MYG/L	MYG/L	MYG/L	MYG/L	MYG/L
800110	7.45	74.00	5.00	0.69	3.50	14.00	2.80	160.0	110.00	18.00	
800423	7.25	66.00	5.00	0.74	13.90	8.00	2.20	170.0	78.00	5.00	
	7.35	58.00	5.00	0.83	19.00	18.00	6.20	110.00	44.00	5.00	
800604	7.30	39.00	5.00	0.60	13.90	12.00	2.60	120.0	43.00	10.00	
800806	7.45	53.00	5.00	0.74	4.40	11.00	3.80	63.00	22.00	5.00	
800908	7.60	62.00	2.50	0.45	1.60	3.80	1.00	90.00	48.00	5.00	
801006	7.45	65.00	2.50	0.62	2.20	9.40	7.00	98.00	66.00	5.00	
801104	7.30	65.00	2.50	0.92	2.80	4.00	1.00	110.0	90.00		
MIDDEL	7.39	60.25	4.06	0.70	7.66	10.03	3.33	115.1	62.63	7.57	
ST.AVVIK	0.11	10.55	1.29	0.15	6.81	4.84	2.23	35.34	28.88	4.96	
ST.FEIL	0.04	3.73	0.46	0.05	2.41	1.71	0.79	12.49	10.21	1.88	
ANT.OBS.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	
MIN	7.25	39.00	2.50	0.45	1.60	3.80	1.00	63.00	22.00	5.00	
MAX	7.60	74.00	5.00	0.92	19.00	18.00	7.00	170.00	110.00	18.00	
MED	7.33	63.50	5.00	0.72	3.90	10.20	2.70	110.00	57.00	5.00	

Tabell 12. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Må 3
for årene 1979 og 1980.

STASJON : MÅ 3 MÅSELV

DATO	PH	KOND MIS/CM	FARGE-U MG/L PT	TURB FTU	KMNO4 MG/L O	TOT-P MYG/L	ORTO-P MYG/L	TOT-N MYG/L	NITRAT MYG/L	NH4-N MYG/L
790108	7.25	66.00	2.50	0.89	1.60	12.00	6.60	190.0	120.00	27.00
790309	7.10	58.00	2.50	0.53	4.50	14.00	7.80	140.0	110.00	5.00
790404	7.00	117.00	5.00	0.67	4.50	27.00	20.00	310.00	190.00	35.00
790508	7.35	102.00	25.00	3.00	15.30	9.60	14.00	280.0	150.00	16.00
790620	7.50	51.00	10.00	1.70	5.10	11.00	3.80	110.0	70.00	5.00
790808	7.70	102.00	2.50	0.93	2.80	13.00	4.80	55.00	40.00	5.00
790912	7.55	74.00	5.00	0.78	3.80	8.60	4.10	90.00	40.00	5.00
791002	7.55	80.00	5.00	0.66	6.40	12.00	10.00	100.0	55.00	5.00
791205	7.05	64.00	2.50	0.56	4.80	12.00	1.00	140.0	98.00	5.00

MIDDEL	7.34	79.33	6.67	1.08	5.42	13.24	8.01	157.2	97.00	12.00
ST.AVVIK	0.25	22.77	7.29	0.80	3.95	5.41	5.90	87.00	51.41	11.53
ST.FEIL	0.08	7.59	2.43	0.27	1.32	1.80	1.97	29.00	17.14	3.84
ANT.OBS.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
MIN	7.00	51.00	2.50	0.53	1.60	8.600	1.00	55.00	40.00	5.0
MAX	7.70	117.00	25.00	3.00	15.30	27.00	20.00	310.00	190.00	35.00
MED	7.35	74.00	5.00	0.78	4.50	12.00	6.60	140.00	98.00	5.00

DATO	PH	KOND MIS/CM	FARGE-U MG/L PT	TURB FTU	KMNO4 MG/L O	TOT-P MYG/L	ORTO-P MYG/L	TOT-N MYG/L	NITRAT MYG/L	NH4-N MYG/L
800110	7.25	88.00	5.00	1.10	5.10	13.00	5.20	180.0	140.00	15.00
800423	6.95	109.00	5.00	2.00	16.80	48.00	36.00	360.0	150.00	5.00
800507	7.25	82.00	5.00	4.70	18.00	25.00	4.40	110.0	34.00	11.00
800604	6.90	46.00	2.50	2.10	3.50	17.00	8.40	100.0	62.00	12.00
800806	7.65	70.00	5.00	2.30	3.20	8.40	4.20	98.00	32.00	5.00
800903	7.75	82.00	2.50	0.93	1.60	6.70	1.00	96.00	49.00	5.00
801008	7.45	75.00	2.50	0.75	2.50	8.20	7.60	110.0	65.00	5.00
801104	7.25	75.00	2.50	0.85	5.10	9.00	2.00	130.0	80.00	

MIDDEL	7.31	78.38	3.75	1.34	6.98	16.91	8.60	148.0	76.50	8.29
ST.AVVIK	0.30	17.72	1.34	1.31	6.55	13.95	11.35	89.99	45.25	4.27
ST.FEIL	0.11	6.26	0.47	0.46	2.32	4.93	4.01	31.82	16.00	1.61
ANT.OBS.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
MIN	6.90	46.00	2.50	0.75	1.60	6.70	1.00	96.00	32.00	5.00
MAX	7.75	109.00	5.00	4.70	18.00	48.00	36.00	360.00	150.00	15.00
MED	7.25	78.50	3.75	1.55	4.30	11.00	4.80	110.00	63.50	5.00

Tabell 13. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st Ba 1
for årene 1979 og 1980.

STASJON : BA 1 BARDUELVA

DATO	PH	KOND MIS/CM	FARGE-U MG/L PT	TURB FTU	KMNO4 MG/L O	TOT-P MYG/L	ORTO-P MYG/L	TOT-N MYG/L	NITRAT MYG/L	NH4-N MYG/L
790108	7.05	39.00	2.50	0.33	2.90	4.10	1.80	130.0	70.00	5.00
790206	7.25	41.00	2.50	0.30	5.40	7.40	4.10	100.0	65.00	4.20
790404	7.10	41.00	5.00	0.20	6.10	6.00	6.50	120.0	54.00	10.00
790508	7.15	50.00	10.00	0.22	5.40	11.00	3.20	190.00	61.00	5.00
790620	6.85	26.00	10.00	0.23	2.60	19.00	2.90	61.00	30.00	5.00
790702	7.25	68.00	5.00	0.57	1.90	9.10	4.10	78.00	60.00	12.00
790808	7.35	84.00	2.50	0.78	2.50	12.00	3.60	50.00	40.00	5.00
790912	7.15	34.00	5.00	0.42	4.80	5.60	2.50	51.00	30.00	5.00
791002	7.15	39.00	5.00	0.36	4.80	11.00	11.00	75.00	38.00	5.00
791107	6.90	50.00	5.00	0.38	4.10	5.80	1.00	110.0	67.00	5.00
791205	6.75	35.00	2.50	0.39	5.70	8.40	1.00	120.0	65.00	5.00
MIDDEL	7.09	46.09	5.00	0.38	4.20	9.04	3.79	98.64	52.73	6.02
ST.AVVIK	0.18	16.65	2.74	0.17	1.48	4.18	2.86	41.73	15.29	2.51
ST.FEIL	0.06	5.02	0.83	0.05	0.45	1.26	0.86	12.58	4.61	0.76
ANT.OBS.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
MIN	6.75	26.00	2.50	0.20	1.90	4.10	1.00	50.00	30.00	4.20
MAX	7.35	84.00	10.00	0.78	6.10	19.00	11.00	190.00	70.00	12.00
MED	7.15	41.00	5.00	0.36	4.80	8.40	3.20	100.00	60.00	5.00

DATO	PH	KOND MIS/CM	FARGE-U MG/L PT	TURB FTU	KMNO4 MG/L O	TOT-P MYG/L	ORTO-P MYG/L	TOT-N MYG/L	NITRAT MYG/L	NH4-N MYG/L
800110	7.35	40.00	2.50	0.28	4.10	10.00	1.00	100.0	77.00	5.00
800205	6.95	38.00	5.00	0.38	6.30	4.40	4.20	120.0	69.00	5.00
800305	6.85	37.00	2.50	0.42	4.40	5.60	1.00	100.0	73.00	11.00
800423	6.95	36.00	5.00	0.38	3.50	8.10	2.10	140.0	65.00	11.00
800507	6.95	49.00	5.00	0.47	7.90	5.20	2.20	78.00	60.00	5.00
800604	7.20	31.00	2.50	0.48	8.50	12.00	2.60	120.0	53.00	17.00
800702	7.75	50.00	2.50	0.60	5.10	30.00	1.00	113.0	17.00	5.00
800806	7.35	54.00	5.00	1.10	5.40	7.20	3.20	69.00	27.00	5.00
800903	7.10	43.00	5.00	0.38	1.90	4.20	2.00	95.00	18.00	5.00
801008	7.20	36.00	2.50	0.78	4.10	8.40	4.20	95.00	19.00	10.00
801104	6.85	36.00	2.50	0.56	3.80	4.00	1.00	80.00	45.00	
801203	7.15	37.00	2.50	2.40	4.70	24.00	11.00	150.0	53.00	14.00
MIDDEL	7.14	40.58	3.54	0.69	4.98	10.26	2.96	105.0	48.00	8.45
ST.AVVIK	0.26	6.96	1.29	0.58	1.86	8.29	2.79	24.61	22.45	4.37
ST.FEIL	0.08	2.01	0.37	0.17	0.54	2.39	0.80	7.11	6.48	1.32
ANT.OBS.	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
MIN	6.85	31.00	2.50	0.28	1.90	4.00	1.00	69.00	17.00	5.00
MAX	7.75	54.00	5.00	2.40	8.50	30.00	11.00	150.00	77.00	17.00
MED	7.13	37.50	2.50	0.48	4.55	7.65	2.15	97.50	53.00	5.00

Tabell 14. Fysisk-kjemiske analyseresultater fra st. Ba 2 for årene 1979 og 1980.

STASJON : BA 2 BARDUELVA

DATO	PH	KOND MIS/CM	FARGE-U MG/L PT	TURB FTU	KMNO4 MG/L O	TOT-P MYG/L	ORTO-P MYG/L	TOT-N MYG/L	NITRAT MYG/L	NH4-N MYG/L
790108	7.15	53.00	2.50	0.71	2.60	6.90	3.00	170.0	90.00	10.00
790206	7.15	45.00	2.50	2.10	5.10	7.20	2.90	210.0	78.00	4.10
790404	7.15	52.00	2.50	0.30	5.10	5.20	2.60	120.0	82.00	10.00
790508	7.00	86.00	10.00	0.32	8.30	11.00	3.20	200.0	120.00	5.00
790620	7.35	69.00	10.00	0.60	2.20	25.00	4.40	120.0	90.00	5.00
790702	7.55	73.00	5.00	0.80	2.60	9.00	4.80	75.00	60.00	5.00
790808	7.40	111.00	2.50	0.47	1.90	13.00	3.70	100.0	50.00	23.00
790912	7.25	43.00	5.00	0.75	5.40	5.50	3.60	70.00	30.00	5.00
791002	7.55	59.00	5.00	0.29	4.80	25.00	18.00	90.00	48.00	5.00
791107	6.65	39.00	5.00	0.42	4.50	11.30	1.00	83.00	52.00	5.00
791205	6.90	46.00	2.50	0.43	5.40	9.60	2.80	150.0	77.00	5.00
MIDDEL	7.19	61.45	4.77	0.65	4.35	11.70	4.55	126.1	70.64	7.46
ST.AVVIK	0.27	21.84	2.84	0.51	1.89	7.01	4.57	49.67	25.42	5.55
ST.FEIL	0.08	6.58	0.86	0.15	0.57	2.11	1.38	14.98	7.66	1.67
ANT.OBS.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
MIN	6.65	39.00	2.50	0.29	1.90	5.20	1.00	70.00	30.00	4.10
MAX	7.55	111.00	10.00	2.10	8.30	25.00	18.00	210.00	120.00	23.00
MED	7.15	53.00	5.00	0.47	4.80	9.60	3.20	120.00	77.00	5.00
DATO	PH	KOND MIS/CM	FARGE-U MG/L PT	TURB FTU	KMNO4 MG/L O	TOT-P MYG/L	ORTO-P MYG/L	TOT-N MYG/L	NITRAT MYG/L	NH4-N MYG/L
800110	7.25	47.00	10.00	5.80	21.50	500.0	208.00	1000.	93.00	49.00
800205	7.10	48.00	5.00	0.53	6.30	7.60	5.40	160.0	89.00	5.00
800305	7.00	46.00	2.50	0.72	4.10	3.80	1.00	110.0	89.00	11.00
800423	7.10	39.00	5.00	0.38	3.50	5.70	3.00	160.0	70.00	5.00
800507	7.25	71.00	5.00	0.77	12.00	8.40	2.00	83.00	63.00	5.00
800604	6.85	50.00	2.50	1.00	5.10	13.00	2.40	160.0	79.00	13.00
800702	7.75	86.00	2.50	0.45	4.40	14.00	1.00	95.00	37.00	5.00
800806	8.25	77.00	5.00	1.40	3.80	6.00	2.20	76.00	34.00	5.00
800903	7.45	69.00	2.50	0.45	1.30	5.60	1.00	100.0	38.00	5.00
801003	7.35	51.00	2.50	0.52	3.20	8.40	4.30	91.00	32.00	5.00
801104	7.00	51.00	2.50	0.53	3.80	4.00	2.00	120.0	65.00	5.00
801203	7.30	55.00	2.50	0.58	3.80	5.00	1.00	120.0	46.00	11.00
MIDDEL	7.30	57.50	3.96	1.10	6.07	48.46	19.44	189.5	61.25	10.82
ST.AVVIK	0.38	14.55	2.25	1.51	5.51	142.2	59.40	256.9	23.49	13.04
ST.FEIL	0.11	4.20	0.65	0.44	1.59	41.06	17.15	74.18	6.69	3.93
ANT.OBS.	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
MIN	6.85	47.00	2.50	0.38	1.30	3.80	1.00	76.00	32.00	5.00
MAX	8.25	86.00	10.00	5.80	21.50	500.00	208.00	1000.00	93.00	49.00
MED	7.25	51.00	2.50	0.58	3.95	6.80	2.10	110.00	64.00	5.00

Tabell 15. Stasjon Må 1 i Målselva. Sanitærbakteriologiske forhold årene 1979 og 1980. (Se ellers tab. 18.).

år	Dato	Koliforme	Termostabile	Kimtall	
		bakterier 37 C	kolif. bakt. 44 C	pr. ml. vann 20 C	72h
1979	8.01	0	0	90	
	5.03	0	0	250	
	2.04	0	0	42	
	7.05	2.5	2.5	355	
	18.06	0.5	0	650	
	7.08	0.5	0	275	
	12.09	2	0	400	
	2.10	1.5	0	210	
	5.11	0.5	0	320	
	4.12	0	0	70	
1980	7.01	0	0	90	
	22.04	0	0	350	
	6.05	3	8	2200	
	2.06	2.5	5.5	1050	
	4.08	150	85	15	
	1.09	5	5	600	
	7.10	0	0.5	150	
	4.11	0.5	1	125	

Tabell 16. Stasjon Må 2 i Måselva. Sanitærbakteriologiske forhold årene 1979 og 1980. (Se ellers tab.18 .).

år	Dato	Koliforme	Termostabile	Kimtall	
		bakterier 37 C	kolif. bakt. 44 C	pr. ml vann 20 C	72h
1979	9.01	290	90	350	
	5.03	930	205	700	
	2.04	675	82	640	
	8.05	370	60	530	
	19.06	140	50	525	
	7.08	625	200	230	
	12.09	550	200	450	
	2.10	455	200	525	
	6.11	750	360	1100	
	3.12	950	540	600	
1980	7.01	1300	500	2050	
	22.04	1350	200	200	
	6.05	300	200	550	
	3.06	10	0	800	
	5.08	1500	0	20	
	2.09	100	100	1300	
	7.10	100	100	300	
	4.11	0	0	425	

Tabell 17. Stasjon Må 3 i Måselva. Sanitærbakteriologiske forhold årene 1979 og 1980. (Se ellers tab.18.).

år	Dato	Koliforme bakterier 37 C	Termostabile kolif. bakt. 44 C	Kimtall pr. ml vann 20 C 72h
1979	9.01	2250	1600	800
	5.03	2900	1350	1750
	2.04	945	410	565
	8.05	1600	542	640
	19.06	125	60	575
	7.08	1000	200	310
	12.09	1400	350	1385
	2.10	2000	800	925
	6.11	1050	600	800
	3.12	1200	850	550
1980	7.01	1350	750	1050
	22.04	1650	1300	500
	6.05	550	1000	850
	3.06	900	900	1050
	5.08	2600	1250	20
	2.09	3250	900	2000
	7.10	2200	1450	875
	4.11	1600	1750	2250

Tabell 18 . Stasjon Ba 1 i Barduelva. Sanitærbakteriologiske forhold årene 1979 og 1980. Membranfiltermetoden, gjennomsnitt av prøve A og B. Antall koliforme- og termostabile koliforme bakterier er gitt pr. 100 ml vann.

år	Dato	Koliforme	Termostabile	Kimtall	
		bakterier 37 C	kolif. bakt. 44 C	pr. ml vann 20 C	72h
1979	8.01	0	0	225	
	5.02	0	0	20	
	5.03	0	0	75	
	3.04	0	0	45	
	7.05	0.5	0.5	470	
	19.06	0	-	525	
	6.07	1	2	500	
	7.08	4	2	120	
	4.09	3	0.5	240	
	2.10	1.5	0.5	75	
	6.11	0	0	20	
	4.12	3	0	35	
1980	8.01	1.5	0.5	105	
	5.02	0	0	70	
	4.03	0	0	10	
	6.05	0.5	1.5	190	
	3.06	1.5	1.0	1750	
	1.07	0	45	80	
	5.08	190	120	10	
	2.09	15	5	350	
	7.10	1.0	1.5	80	
	4.11	0.5	1.0	125	
	2.12	30	21.5	700	

Tabell 19 . Stasjon Ba 2 i Barduelva. Sanitærbakteriologiske forhold
årene 1979 og 1980. (se ellers tab.18 .)

år	Dato	Koliforme bakterier 37 C	Termostabile kolif. bakt. 44 C	Kimtall pr. ml vann 20 C 72h
1979	8.01	2800	1900	1250
	5.02	550	200	125
	5.03	340	100	700
	3.04	225	10	150
	7.05	540	335	2850
	19.06	350	140	575
	2.07	1500	350	500
	7.08	3000	1800	575
	4.09	1600	200	1625
	2.10	700	150	215
	6.11	400	170	275
	4.12	250	50	350
1980	8.01	1950	950	1000
	5.02	2,5	1	10
	4.03	100	0	15
	6.05	400	400	255
	3.06	60	22	1000
	1.07	300	500	750
	5.08	2700	1100	15
	2.09	1300	1150	1100
	7.10	1500	650	200
	4.11	2500	1200	550
	2.12	100	100	235

Tabell 20. Målselv/Barduvassdraget. Begroing av heterotrof vekst, alger og moser august 1980.

Organisme	Ba	Ba	Må	Må	Må	Må
	1b	2	1	1b	2	3
HETEROTROF VEKST (Bakterier, sopp, protozoer)						
Jernbakterier					xx	
Uidentifiserte bakterier					x	x
Uidentifiserte ciliater					x	x
BLÅGRØNNALGER (Clyanophyceae)						
Aphanocapsae sp.			xx	x	x	
Calothrix gypsophila (Kütz.) Thuret				xx		
Calothrix sp.					xx	
Chamaesiphon confervicola A. Braun	x		x	x	x	x
Chamaesiphon confervicola c. elongatus Starm.	xx			x		
Clastidium setigerum Kirchn.				x	x	
Cyanophanon mirabile Geitler				x		
Gomphosphaeria lacustris Chod.						x
cf. Homoeothrix sp.						
Lyngbya kützingii Schmidle	x		x		x	
Merismopedia glauca (Ehrenb.) Nägeli				x		xx
cf. Microcoleus sp.	xx					
Nostoc, verrucosum type					xxx	
Oscillatoria sp. 6-7 µ					xx	
Phormidium autumnale (Ag.) Gomont				xxx		
Phormidium sp. 2-3 µ				x		
Schizothrix sp.				x		
Tolypothrix distorta Kütz.		xx	x	x	xx	
GRØNNALGER (Chlorophyceae)						
Ankistrodesmus sp.						x
Cladophora cf. glomerata						xxx
Closterium sp.						x
Cosmarium reniforme (Ralfs.) Archer			x			
Cosmarium sp.	x					
Euastrium sp.	x	x				
Geminella interrupta (Turp.) Lagerh.					x	
cf. Gongrosira sp.					x	
Microspora amoena (Kütz.) Rabh.	xxx	xxx		x	x	x
Microspora pachyderma (Wilbex) Lagerh.						
Mougeotia a (Israelson, 1949) 8-12 µ			x	x	x	x
Mougeotia d (Israelson, 1949) 25-30 µ			xxx	xxx	xx	x
Oedogonium a (vegetative kjennetegn) 6-9 µ			x		x	
Oedogonium b (vegetative kjennetegn) 14-18 µ			xxx	xxx	x	
Oedogonium d (vegetative kjennetegn) 30-40 µ		xx	xx	x		x
Spirogyra a (Israelson, 1949) 21-26 µ					xxx	x
Spirogyra b (Israelson, 1949) 30-38 µ			x	x	xx	
Spirogyra y (vegetative kjennetegn) 12-15 µ						
Tetraspora gelatinosa				xxx		
Ulothrix zonata (Weber & M.) Kütz.						x
Zygnema b (Israelson, 1949) 21-24 µ	x		xxx	xx	xxx	
Uidentifisert Chaetophorales			xxx	xxx		

Tabell 20. Målselv/Barduvassdraget. Begroing av heterotrof vekst, alger og moser august 1980.

Organisme	Ba 1b	Ba 2	Må 1	Må 1b	Må 2	Må 3
KISELALGER (Bacillariophyceae)						
Achnanthes spp.	x	x				x
Ceratoneis arcus v. linearis Holmboe	xx					
Cocconeis placentula (Ehrenb.)						xx
Cymbella affinis Kütz.	x	x	xxx	xx	x	
Cymbella ventricosa Kütz.						x
Didymosphenia geminata (Lyngb.) M.Schmidt	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
Fragilaria capucina Desmaz					x	xx
Gomphonema olivaceoides Hust.		x	xxx	x		
Synedra acus Kütz.			xxx	xxx	xx	x
Synedra ulna (Nitzsch.) Ehrenb.				x	xx	xx
Synedra spp.			xx			
Uspesifiserte kiselalger						
GULALGER (Chrysophyceae)						
Hudrurus foetidus Trev.	xxx					
RØDALGER (Rhodophyceae)						
Batrachospermum monoliforme Roth				xx	xx	
Lemanea fluviatilis (L.) Ag.	xxx				xxx	
Pseudochanthriansia	x				x	x
BRUNALGER (Phaeophyceae)						
Heuribaudiella fluviatilis (Aresch.) Sved.				xxx	xxx	
MOSER (Bryophyta)						
Blindia acuta (Hedw.) B.S.G.	xx	x		xx	xx	
Fontinalis antipyretica L.		xx			xxx	xx
Fontinalis dalecarlica B.S.G.		xx				
Hygrohypnum ochraceum (Turn.) Loeske	xxx	xxx			xx	xx
Uidentifiserte bladmoser	x	xx			xxx	
Uidentifiserte levermoser	x				xx	

Ba 1b: Barduelv v/Fosshaug
 Ga 2 : Barduelv v/Setermoen
 Må 1 : Divielv
 Må 1b: Målselv v/Holt
 Må 2 : Målselv nedstrøms Skjold
 Må 3 : Målselv v/Veltmoen

Tabell 21. Målselv/Barduvassdraget. Foreløpig oversikt over kiselalgesamfunnet.
Arter som utgjør minst 5% av totalantall kiselalger er merket 1.

Organisme	Ba 1b	Ba 2	Må 1	Må 1b	Må 2	Må 3
* Achnanthes sp. (7-12 μ)	1	1	1	1	1	1
** - " - sp. (14-16 μ)	1	1	1	1	1	1
- " - sp. (>20 μ)			+	+	+	+
Amphora ovalis Kütz.		+				+
Ceratoneis arcus v. linearis Holmboe	1	+	+	+	+	+
Cocconeis placentula (Ehrenb.)					+	1
Cocconeis placentula v. euglypta (Ehrenb.) Cleve	+			+		
Cyclotella sp. (5-7 μ)	+	+			+	+
Cymbella affinis Kütz.	1	+	1	+	1	+
Cymbella cesatii (Rabh.) Grun. ex As.	+					
Cymbella cymbiformis v. nonpunctata Font.			+			
Cymbella cf. gracilis (Rabh.) Cleve					1	
Cymbella microcephala Grun.		+				1
Cymbella sinuata Greg.	+	+	+			
Cymbella ventricosa Kütz.	1	1			+	+
Cymbella ventricosa v. minuta	+	1			+	+
Denticula thermalis Kütz.	+	+	+		+	
Diatoma elongatum (Lyngb.) Ag.	1		+	+	1	+
Diatoma hiemale v. mesodon (Ehreb.) Grun.			+		+	
Diatoma sp. 15-18 μ	+		+	+	+	+
Didymosphenia geminata (Lyngb.) Smith	1	1	1	1	1	1
Eucoconeis lapponica Hust.						+
Fragilaria capucina Desmaz.				1	1	1
Fragilaria intermedia Grun.			+	+	1	
Fragilaria pinnata Ehrenb.					+	+
Fragilaria vaucheria A-V. H.	+			+		
Fragilaria sp.	+	1		+		+
Gomphonema olivaceoides Hust.	+	+	1	1	+	
Gomphonema septum Mogh.						+
Navicula cryptocephala Kütz.		+				
Navicula cf. cryptocephala v. intermedia Grun.	+	1	+	+	+	+
Navicula cf. reinhardtii Grun.	+	1				
Navicula spp.	+	+	+		+	+
Nitzschia acicularis W. Sm.						+
Nitzschia fonticola Grun.			+			
Nitzschia sublinearis Hust.	+	1				1
Nitzschia sp.	+	1				+
Pinnularia sp.						+
Synedra acus Kütz.			1	1	+	1
Synedra rumpens Kütz.	1	1	+	1	1	1
Synedra ulna (Nitzsch.) Ehrenb.	+	+	+		1	1
Synedra ulna v. danica (Kütz.) V.H.						
Tabellaria flocculosa (Roth) Kütz.	+				+	

* : Vesentlig Achnanthes linearis (W.Sm) Grun.
** : Vesentlig Achnanthes minutissima v. cryptocephala Grun.

Ba 1b: Barduelv v/Fosshaug
Ba 2 : Barduelv v/Setermoen
Må 1 : Divielv
Må 1b: Målselv v/Holt
Må 2 : Målselv v/Skjold
Ma 3 : Målselv v/Veltmoen