

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

# rapport

ZOOLOGISK SERIE 1975-1

En ferskvannsbiologisk  
undersøkelse i Norddalen  
og Stordalen, Åfjord

Kaare Aagaard



Universitetet i Trondheim



## REFERAT

Aagaard, Kaare. 1975. En ferskvannsbiologisk undersøkelse i Norddalen og Stordalen, Åfjord. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1975 - 1.

Undersøkelsesområdet omfatter seks vatn og to vassdrag i Norddalen og Stordalen, Åfjord. Prøver ble tatt av hydrografi, plankton, littorale småkreps og bunnfaunaen i to omganger, først 24/6-30/6 og deretter 15/8-20/8 1973. I Norddalselva ble det tatt prøver på tre stasjoner, i Stordalselva på fire stasjoner. I tre av vatna, Momyrvatnet, Ugdalsvatnet og Hyttjønn, ble det tatt hydrografiske prøver og plankton på én stasjon og dessuten littorale prøver på en annen stasjon. I Stordalsvatnet ble det tatt hydrografi og plankton på to stasjoner og dessuten benthos på to stasjoner. I Kastbotnvatnet og Blankvatnet ble det bare tatt én vannprøve i littoralen.

Temperaturen i vatna lå 5-8°C høyere i juni enn i august. Høyeste målte temperatur var 19.4°C. Oksygenmetningen lå jevnt over på mellom 80% og 110%. Momyrvatnet skiller seg ut med verdier på opp mot 150% i august. pH verdiene lå mellom 6.0 og 6.8, med unntak for Ugdalsvatn med pH på 5.0 og Momyrvatn med pH på 7.3. Ledningsevnen lå på 30-50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  med maksimalverdi i Stordalsvatnet i august med 130  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Kloridverdiene lå i området 6-9 mg/l, maksimalverdi ca. 30 mg/l i Stordalsvatnet i august. Total hardhet var jevnt over 0.23-0.35° dH med høyeste verdi på 0.7-0.9° dH i Stordalsvatnet, Norddalselva og St. 2 i Stordalselva. CaO-innholdet følger tilsvarende mønster med jevne verdier på 1.5-3.5 mg/l og maksimalverdi på 6.0 mg/l.

Det ble registrert i alt 11 arter planktoniske kreps. Tre arter, Bosmina obtusirostris, Cyclops scutifer og Heterocope saliens ble funnet i alle vatna. Biomassen som volum eller totalt antall pr. m<sup>2</sup> overflate er av vanlig størrelsesorden for Trøndelagsregionen. Av littorale småkreps ble det registrert 19 arter. Alona costata er ny for Midt-Norge.

Bunndyrprøvene vise stor individrikdom og relativt stort artsutvalg. Det ble påvist minst syv arter Plecoptera, åtte arter Ephemeroptera, 20 arter Trichoptera og ni arter Odonata. Dessuten er en god del arter fra gruppene Hirudinea, Chironomidae, Corixidae, Megaloptera og Dytiscidae bestemt. Nipigget stingsild og elveperlemusling må også nevnes fra undersøkelsesområdet.

Kaare Aagaard, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk avdeling, N-7000 Trondheim

Trondheim, januar 1975

ISBN 82-7126-062-6

## INNHold

Referat	1
Innhold	2
Forord	3
Innledning	4
Områdebeskrivelse	4
Vegetasjon	7
Stasjonsbeskrivelse	7
Momyrvatnet	7
Norddalselva	10
Hyttjern	10
Blankvatn og Kastbotnvatn	11
Ugdalsvatn	11
Stordalsvatn	11
Stordalselva	13
Metoder og materiale	15
Resultater	16
Hydrografi	16
Temperatur og sprangsjikt	16
Oksygenmetning	21
pH	21
Ledningsevne og Cl <sup>-</sup> -innhold	22
Total hardhet og CaO-hardhet	22
Alkalitet	22
KMnO <sub>4</sub> -forbruket	22
Planktonkreps	23
Littorale småkreps	26
Bunnfauna	28
Konklusjon	37
Verneinteresser i Stordalen og Norddalen	37
Litteratur	39

## FORORD

Denne undersøkelsen er utført av Zoologisk avdeling ved Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, etter oppdrag fra Miljøverndepartementet, Avdeling for naturvern og friluftsliv. Målet har vært en kartlegging av hydrografi og ferskvannsevertebratfaunaen i Stordalen og Norddalen i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag.

Feltarbeidet ble utført i løpet av to uker sommeren 1973. I den første perioden, uka 24/6 - 30/6, deltok vitenskapelig assistent B.O. Johnsen, preparant O. Frengen og forfatteren. I andre periode, uka 15/8 - 20/8, deltok igjen preparant O. Frengen, denne gangen sammen med vitenskapelig assistent D. Dolmen og vitenskapelig assistent L. G. Bråten.

I juni var det meget gunstige værforhold med sol og oppholds- vær under innsamlingsperioden, men i august regnet det til dels så voldsomt at elvene vokste til unormal størrelse, og en del av stasjonene kunne ikke undersøkes i det heletatt.

De kjemiske laboratorieanalysene for juni er utført av vitenskapelig assistent B.O. Johnsen, for august av vitenskapelig assistent L. G. Bråten. Bunndyrmaterialet er sortert til grupper av vitenskapelig assistent Arne Jensen. Cladocera er bestemt og omtalt av amanuensis J.W. Jensen, Trichoptera og Corixidae er bestemt av førstekonservator J.O. Solem, Hirudinea av vitenskapelig assistent B. Sivertsen, Dytiscidae av vitenskapelig assistent D. Dolmen. Resten av materialet er bestemt av forfatteren.

Kart og tabeller er tegnet av Eyvind Kobberrød, skrivearbeidet er utført av teknisk assistent Ingeborg Harder. Forfatteren vil takke alle for godt samarbeid.

## INNLEDNING

Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab (DKNVS), Museet, har foretatt ferskvannsbiologiske undersøkelser flere steder på Fosenhalvøya, men i Stordals- og Norddalsområdet er det, så vidt forfatteren vet, ikke foretatt ferskvannsbiologiske undersøkelser tidligere.

Det kan nevnes at områdene øverst i Stordalen og Norddalen kommer inn i det planlagte skytefelt for Forsvaret, og i den forbindelse er det foretatt ornitologiske undersøkelser i dette området (Frengen 1973).

Denne undersøkelsen tar sikte på å vurdere det valgte områdets (Fig. 1) verdier som ferskvannsbiologisk undervisnings- og forskningsområde. Dessuten er det også ønskelig å vurdere områdets verdi som "typeområde" for de landskapstypene en finner i ytre deler av Trøndelag, og da særlig Fosenområdet.

Valg av undersøkelsesområde og opplegg av feltarbeidet er planlagt i samarbeid med Miljøverndepartementets konsulent Jon A. Eie.

## OMRÅDEBESKRIVELSE

Stordalen og Norddalen er to sentrale dalfører i Åfjord kommune (Fig. 2). I Stordalen er det forholdsvis store jordbruksområder nederst i dalen ved østenden av Stordalsvatnet. Jordbruksområdene strekker seg oppover Stordalen, omtrent til St. 2 i Stordalselva (Fig. 1). Lengre oppe er det utmarksområder. Laksen går opp Stordalselva til ovenfor Stordalsvatnet, hvor et betydelig laksefiske foregår. I Norddalen ligger jordbruksområdene mere spredt oppover dalen med et nyrydningsfelt rundt Momyrvatn, øverst i dalen. I begge dalene drives det en del ferskvannsfiske i vatna og elvene. Det er i dag ikke miljøpåvirkende industri i noen av dalførene, og de er heller ikke truet av vassdragsutbyggingsplaner. Det undersøkte området grenser som nevnt opp til det planlagte skytefeltområdet på Fosen.

Fig. 1 gir en oversikt over vassdragene og de viktigste vatna. Området dekkes av kartblad 1622IV og 1623III i serien M711. Geografisk sentrum i undersøkelsesområdet ligger på ca. 64°N, 10°25'Ø.

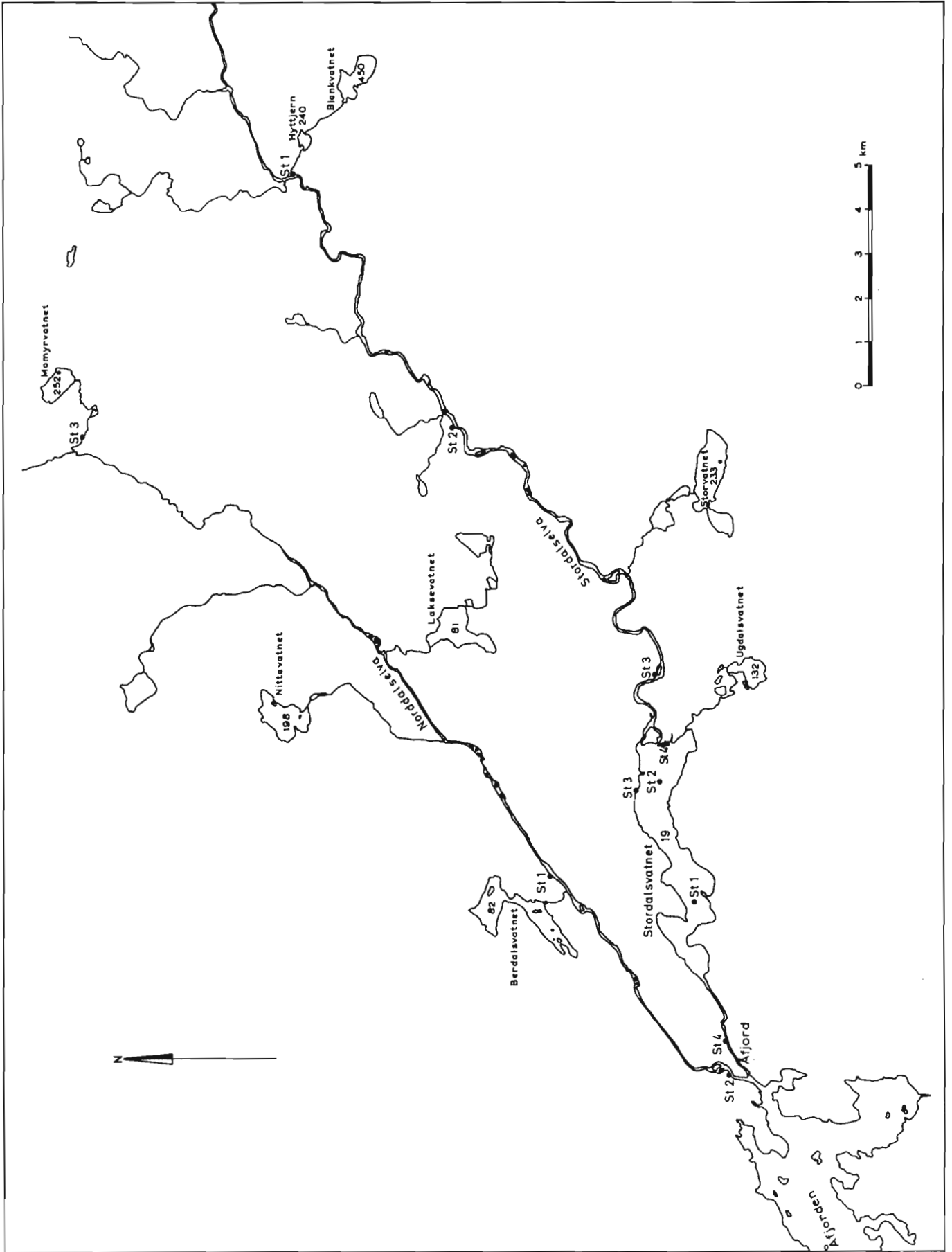


Fig. 1. Kart over undersøkelsesområdet i Åfjord.



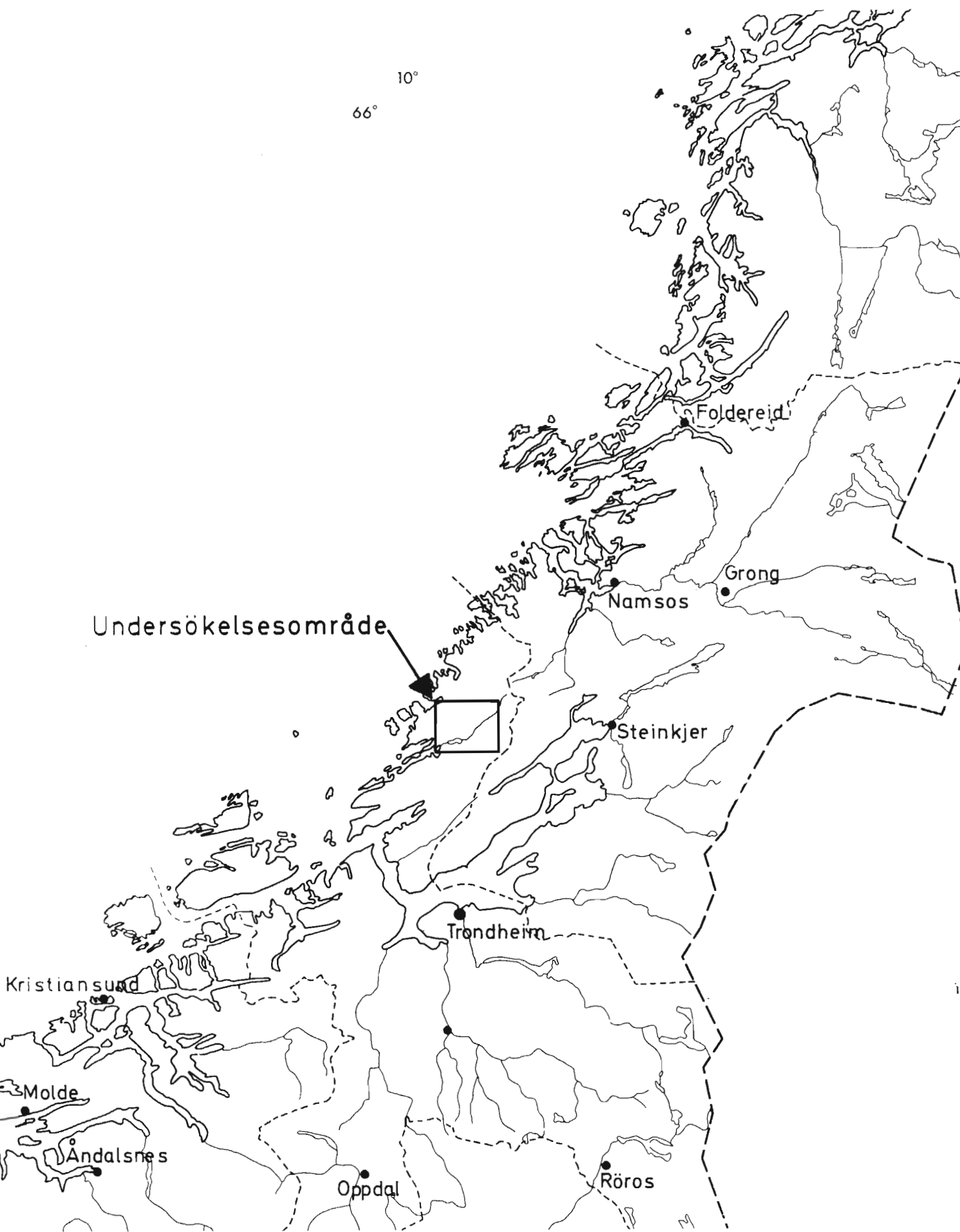


Fig. 2. Undersøkelsesområdets beliggenhet i Trøndelag.

## Vegetasjon

Botaniske undersøkelser er utført av forskningsstipendiat Simen Bretten ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. Rapport vil foreligge i løpet av 1975.

### STASJONSBESKRIVELSE

I undersøkelsesområdet finnes det en rekke vatn. Et utvalg måtte derfor gjøres, og det ble da lagt vekt på å få med et vatn langt opp i hvert av de to vassdragene, dessuten det største vatnet, og et vatn som kunne være representativt for de fattige, humuspåvirkete skogsvatna omtrent midt i dalen. I elvene ble det tatt tre stasjoner i Norddalselva og fire stasjoner i Stordalselva.

#### Momyrvatn (UTM: NS 7509) Fig. 3

Høyde over havet, 252 m, ca. 400 daa. Største dyp ca. 5 m, gjennomsnittlig dyp ca. 2 m. Tydelig avløp til Norddalselva. Vatnet er vindeksponert fra alle kanter, men minst fra øst. Tidspunkt for isløsning er ca. 17. mai, og isen legger seg igjen i slutten av oktober. Vatnet er omgitt vesentlig av næringsfattig myr, ca. 75%, dessuten ca. 15% dyrket mark og ca. 10% beitemark og løvskog.

Kortskuddsplanter dominerer vannvegetasjonen og sumpplanter er allminnelige, mens flyteblad-, langskuddsplanter og kransalger bare forekommer sparsomt. Vatnet er lokalt igjengrodd i bukter.

Organisk materiale dominerer. Kvabb er allminnelig og litt grus og stein forekommer her og der. Nedbøren i området ble målt til mer enn 3200 mm i 1971, dette var da unormalt mye ifølge lokalbefolkningen.

Området er privateid av 8-9 grunneiere. Kontaktperson i området er Asbjørn Groven, 7170 Åfjord.

Vatnet er noe eller mye påvirket av jordbruk og pelsdyrfarm og lite av hytter. Annen påvirkning finnes ikke. Momyrvatnet har vært regulert til fløtning.



Fig. 3. Momyrvatn.



Fig. 4. Norddalselva, St. 3.



Fig. 5. Norddalselva, St. 1.



Fig. 6. Norddalselva, St. 2.

Norddalselva Fig. 4, 5 og 6

Det ble valgt tre stasjoner, den øverste ble, på grunn av arbeidsgangen, kalt St. 3, den midtre St. 1 og den nederste St. 2. UTM ref. er: St. 3 (NS 7409); St. 1 (NR 6497); St. 2 (NR 6093).

St. 3

Høyde over havet, ca. 250 m. Elva her oppe er stort sett ren, muligens noe påvirket av humus og jordbruk. Substratet på innsamlingsstedet er algebevokst stein (dominerer) og sand, grus (sparsomt). Elva er her omgitt av fjellbjørkeskog.

St. 1

Høyde over havet, ca. 30 m. Elva virker fremdeles ren, men er litt påvirket av jordbruk, husholdning og humus. Substratet består av stein og sand uten bevoksning. Stasjonen er omgitt av blåbærgranskog, småbregnegranskog, med litt løvskog.

St. 2

Høyde over havet, 1 m. Noe påvirket av jordbruk og husholdningskloakk, dessuten av tidevannet som går godt ovenfor stasjonen. Substratet er algebevokst stein og sand. Elva er her omgitt av løvskog med or som det dominerende treslag.

Hyttjern (UTM: NS 8104) Fig. 7

Høyde over havet, ca. 240 m. Isen legger seg i oktober-november og går i slutten av mai. Største dyp ble funnet å være ca. 4 m. Vatnet er omgitt av blandingsskog, gran - bjørk, med enkelte trær av rogn og furu.

Vatnet er morenedemt, virker oligotroft med steinstrender. Litt myr grenser nedtil i to av vikere, hvor det er sparsomme Equisetum -belter. Hyttjern har tydelig avløp ned mot Stordalselva.

Blankvatn (UTM: NS 8202) og Kastbotnvatn (UTM: NS 8304) Fig. 8

(Kastbotnvatnet er ikke med på kartet.) I disse to vatna, hvorav det øverste ligger på 450 m. o. h. ble det ikke foretatt skikkelige undersøkelser, men to vannprøver ble tatt.

Ugdalsvatn (UTM: NR 6993)

Høyde over havet, 132 m. Største dyp ble funnet å bære 17 m. Tidspunkt for isløsning er midt i mai og isen legger seg på nytt i oktober-november.

Vatnet må karakteriseres som et myrvatn, omgitt av 90% gran- og furuskog og ca. 10% berg, men med sterkt tilsig fra myrområder.

Ugdalsvatn er igjengrodd i bukter, men ellers er vegetasjonen sparsom med sumpplanter, flytebladsplanter, langskuddsplanter og kortskuddsplanter. Bunnen er dekket av organisk materiale, sand og stein. Det ligger et belte av barnåler langs stranden av vatnet. Vatnet er sannsynligvis dimiktisk.

Stordalsvatn (UTM: NR 6294 - NR 6895) Fig. 9

Høyde over havet, 19 m. Største dyp mer enn 30 m (oppgitt 60 fv.?). Størrelse, 4-5 km<sup>2</sup>. Det største vatnet i området. Vindeksponert øst-vest, isen går i midten av mai og legger seg i oktober-desember. Oligotroft vatn med tildels lange strandområder av blokker/steiner. Sandstrand i østenden hvor Stordalselva lager et deltaområde med en del igjengroing. Vatnet er sannsynligvis dannet som en fjordsjø og er i dag gjennomløpet av Stordalselva.

Vegetasjonen rundt vatnet består av ca. 10% dyrket mark, 5% beitemark, 80% granskog (blåbærgranskog) med hogstflater og ca. 5% berg i dagen.

Vannvegetasjonen består av sumpplanter og kortskuddsplanter, begge deler i sparsomme mengder. Vatnet er antatt å være dimiktisk.

Det ble valgt fire stasjoner, St. 1 og St. 2 er hydrografiske stasjoner, St. 3 er en bunndyrstasjon med store steiner, St. 4 er bunndyrstasjon med sandbunn.



Fig. 7. Hyttjønn.



Fig. 8. Kastbotnvatn.



Fig. 9. Stordalsvatn, St. 3.

Stordalselva Fig. 10 og 11

Det ble lagt fire stasjoner nedover elva, med St. 1 overst og St. 4 nederst. UTM ref. er: St. 1 (NS 7904); St. 2 (NS 7400); St. 3 (NR 6995); St. 4 (NR 6093).





Fig. 10. Stordalselva, St. 1.



Fig. 11. Stordalselva, St. 2.

St. 1

Høyde over havet, 150 m. Elva var på denne stasjonen ikke påvirket av menneskelig aktivitet i det hele tatt. Bunnssubstratet består av stein og sand/grus som er noe algebevokst. Elva er omgitt av blåbærgranskog.

St. 2

Høyde over havet, ca. 40 m. Elva var her lokalt sterkt forurenset den 30. 6. 1973 langs nordbredden på grunn av siloutslipp. Det opprinnelige moselag var overvokst av en geléaktig substans (alger?) og stanken av vannet var meget ubehagelig. Bunnlaget består av stein og grus med alge- og mosebevoksning. Elva var her omgitt av dyrka mark på nordsida og beitemark på sørsida. Forurensningseffekten lot til å avta sterkt allerede noen hundre meter lengre **nede**.

St. 3

Høyde over havet, 20 m. Elva var her påvirket av jordbruk da stasjonen ligger midt i et jordbruksområde. Bunnssubstratet er stein og grus med algebevoksning og en del tusenblad. Vannet virket klart og var uten sjenerende lukt.

St. 4

Høyde over havet, 1 m. Jordbrukspåvirket, med store alge- og mosebevokste steiner i bunnlaget. Omgitt av løvskog med or som dominerende art, skogstorkenebb og engsoleie i undervegetasjonen.

## METODER OG MATERIALE

Vannprøvene ble, med unntak for Blankvatnet og Kastbotnvatnet, tatt med 1 liters Ruttner vannhenter fra båt over største registrerte dyp eller på angitt hydrografisk stasjon. I de to nevnte vatna og i elvene ble vannprøvene tatt ved neddykking av en prøveflaske ved bredden.

Temperaturen ble over alt målt med termometer montert inne i vannhenteren. I elvene lå denne åpen nede i elva i noen minutter. pH ble målt kolorimetrisk med Hellige komparator, indikatorer var bromkreatolpurpur og metylrød. Oksygen ble bestemt ved Winklertitrering i felt, alkalitet ved HCl-titrering med metylorange, også utført i felt. Øvrige vannkjemianalyser ble utført ved laboratoriet etter avsluttet feltarbeid. Klorid ble bestemt ved  $\text{AgNO}_3$ -felling, total hardhet og Ca-hardhet ved EDTA-titrering. Ledningsevnen ble også målt i laboratorium med et elektrisk måleapparat av type Electronic Switch Gear. Siktedyp ble målt med Secchiskive og farge bestemt med skiven i halvt siktedyp.

Det ble tatt to vertikale trekk med planktonhåv fra bunn til overflate på den hydrografiske stasjonen.

Bunndyr ble innsamlet på to måter. Den ene måten som rote-prøve, dvs. rote med hælen i bunnssubstratet i 5 minutter og føre en sil gjennom det som ble hvirvlet opp. Dyrene ble plukket ut med en gang og fiksert på 70% sprit. Den andre innsamlingsmetoden er kalt plukk. Steiner ble innsamlet for hånd og lagt i en bøtte. Deretter ble steinene skurt med en kost og vaskevannet ble samlet opp, silt, og resten fiksert med etanol og tatt med heim for utplukking. Som innsamlingsenhet ble brukt den mengde steiner som fylte en 10-litersbøtte.

Håvkast fra land ble gjort med planktonhåv for innsamling av littorale småkreps. Planktonet ble fiksert på formalin.

Som supplement ble det også fanget en del voksne insekter. Dessuten ble en liten plastfelle eller plastruse for små fisker benyttet i en del av vatna. I enkelte vatn ble det også tatt noen få prøver med en Van Veen -grabb.

## RESULTATER

### Hydrografi Tabell 1 a, b, c og Tabell 2

#### Temperatur og sprangsjikt

På grunn av værforholdene, varmt vindstille oppholdsvær i juni og kaldt med nedbør i august, ligger overflatetemperaturen i juni  $5-8^{\circ}$  høyere enn i august (høyest målte temperatur  $19.4^{\circ}$  i Ugdalsvatn, 26. 6. 1973).

Tabell 1a. Fysiske og kjemiske data

Lokalitet	Dyp	Temp.	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> %	pH	El. led. K <sub>18</sub>	Tot. hardhet o dH	CaO hardhet mg/l	Alkalitet meq/l	Cl <sup>-</sup> mg/l	KMnO <sub>4</sub> forbruk 0.01N
Stordalsvatnet, St.1											
/6-1973	1	16.0	9.6	100.4	6.5	29.6	0.30	1.5	3.8	6.0	4.7
	3	15.0									
	4	12.8									
	5	11.4	10.0	94.6	6.5	30.5	0.35	2.0	5.0	7.5	7.5
	10	9.2	10.1	90.6	6.2	29.6	0.30	1.5	4.6	6.0	6.8
	20	8.8									
	30	8.2	9.8	85.4	6.2	29.6	0.35	1.5	5.2	6.5	6.1
20/8-1973	1	11.6	10.8	102.6	6.5	86.0	0.70	3.0	1.1-2.3	21.0	5.6
	3	11.5	11.0	104.3	6.5	124.9	0.80	2.0	1.1-2.0	22.0	5.5
	4	11.5				109.0	0.70	2.5		29.0	4.8
	5	11.5				124.4	0.80	3.0		33.5	4.8
	10	11.2	11.3	106.1	6.4	70.8	0.70	3.5	1.0-2.0	22.5	5.3
	20	9.8				139.5	0.90	2.5		39.0	4.3
	30	8.7	11.1	101.5	6.4	76.0	0.65	2.0	1.1-2.7	19.0	4.5
Stordalsvatnet, St.2											
/6-1973	1	17.8	9.5	100.3	6.5	30.5	0.35	1.5		6.5	6.7
	5	13.8									
	10	9.0									
	30	8.8	10.3	91.6	6.3	29.6	0.30	1.5		6.5	6.4
20/8-1973	1	12.0	11.7	112.2	6.5		0.30				5.7
	5	12.0	11.4	109.3	6.5				1.2-2.6		
	10	11.9			6.4						
	20	10.4			6.3						
	30	8.5	11.0	97.1	6.3	31.7	0.30	1.5		7.5	5.0

Tabell 1b. Fysiske og kjemiske data

Lokalitet	Dyp	Temp.	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> %	pH	El. led. K <sub>18</sub>	Tot. hardhet °dH	CaO hardhet	Alkalitet	Cl <sup>-</sup> mg/l	KMnO <sub>4</sub> forbruk
Ugdalsvatn											
29/6-1973	1	19.4	8.2	91.7	6.0	34.1	0.30	1.5	3.5	7.5	9.0
	2	14.8									
	3	11.6	10.5	99.7	6.0	32.3	0.30	1.5	4.2	7.0	15.5
	5	9.8	9.5	86.5	5.0	32.3	0.30	1.5	4.5	7.0	
	10	9.4									
	13	9.2	8.5	76.3	5.0	34.1	0.30	1.0	3.3	7.0	7.9
21/8-1973	1	11.6	9.5	90.2	5.4	30.7	0.20	1.0	1.5-4.5	7.0	11.1
	2	11.6									
	3	11.5	9.4	89.1	5.4	30.6	0.20	1.0	2.0-5.8	7.5	11.1
	5	11.3	9.4	88.7	5.2	30.6	0.20	1.0	1.6-3.8	7.0	11.3
	10	8.6									
	13	8.0	7.4	64.5	5.0	34.8	0.25	1.0	1.3-3.1	8.5	7.1
Momyrvatn											
25/6-1973	1	17.6	7.8	84.2	6.5	31.4	0.30	1.5	3.0	7.0	9.0
	2	17.4	8.3	89.2	6.5	30.5	0.35	1.5	3.1	6.0	
	3	11.6	9.3	88.3	6.5	32.3	0.35	1.5		6.5	9.5
	4	8.8	7.5	66.7	6.0	29.6	0.35	2.0	3.5	6.5	9.5
17/8-1973	1	14.9	14.4	150.3	7.3	32.8	0.35	1.5	1.2-4.3	7.0	10.9
	2	14.0	13.1	131.2	7.1	34.2	0.35	2.0	1.1-3.3	6.5	10.7
	3	13.8	12.9	128.7	7.1	35.9	0.30	2.0	1.4-3.6	7.0	9.7
	4	12.1	12.7	121.8	6.3	33.2	0.35	2.0	1.3-3.6	6.5	9.7

Tabell 1c. Fysiske og kjemiske data

Lokalitet	Dyp	Temp.	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> %	pH	El. led. K <sub>18</sub>	Tot hardhet °dH	CaO hardhet	Alkalitet	Cl <sup>-</sup> mg/l	KMnO <sub>4</sub> forbruk 0.01N
Hyttjønn /6-1973	1	16.8	9.3	99.8	6.5	25.1	0.25	1.0	3.0	6.5	4.0
	2	15.8	9.5	99.0	6.5	25.1	0.25	1.5	2.5	6.0	5.0
	3	15.0	10.2	104.5	6.5	25.1	0.25	1.5	3.0	6.0	4.0
Blankvatnet /6-1973					6.4	23.3	0.20	1.0		6.5	4.0
						23.3	0.25	1.5		6.0	3.7
Kastbotnvatnet /6-1973					6.3	26.9	0.25	1.0		6.0	3.2
						26.9	0.25	1.0		6.5	3.6
Stordalselva 27/6-1973	St.1	17.0			6.5	29.6	0.25	1.0	2.5	6.0	3.7
	St.2	16.2			6.3	70.7	1.15	6.0		8.0	7.2
	St.3	18.2			7.0	36.7	0.50	2.5		7.5	5.8
	St.4	15.0			6.6	29.6	0.35	2.0		7.0	5.5
	St.3	10.6			6.5	32.1	0.65	2.5	0.9-2.6	7.0	4.0
	St.4	13.8			6.8	30.7	0.30	1.5	1.1-2.1	7.0	5.1
Nordalselva /6-1973	St.3	19.4			6.5	46.6	0.75	3.5		8.5	6.6
	St.1	17.0			6.8	50.2	0.75	3.5	5.2	8.5	5.3
	St.2	19.4			6.8	52.2	0.60	3.0		9.0	6.5
	St.3	17.4			6.8	37.8	0.45	3.0	1.6-3.2	8.0	9.6
	St.1	14.0			6.8	42.6	0.50	3.5	1.2-3.0	8.5	5.5
	St.2	13.8			6.8	45.6	0.50	3.0	1.1-2.1	9.5	5.6

Tabell 2. Siktedyp og vannfarge i de undersøkte vatna

	Siktedyp	Vannfarge
Stordalsvatnet		
St. 1 juni	3.0 m	gullig grønn
aug.	3.0 m	grønnlig gul
St. 2 juni	3.0 m	gullig grønn
aug.	2.3 m	brunlig gul
Ugdalsvatn		
juni	3.5 m	brunlig gul
aug.	3.2 m	gullig brun
Momyrvatn		
juni	2.2 m	brunlig gul
aug.	1.3 m	brunlig gul
Hyttjønn		
juni	3.8 m	grønn
aug.		

I Ugdalsvatn var det i juni et kraftig temperaturfall fra 19.4<sup>o</sup> på 1 m til 9.8<sup>o</sup> på 5 m. I august var det jevnere temperatur i de øvre 5 m (fra 11.6<sup>o</sup> til 11.3<sup>o</sup>) og en kaldere hypolimneon på rundt 8.6-8.0<sup>o</sup>C. En viss lagdeling finner altså sted i Ugdalsvatnet.

I Momyrvatn var det i juni et kraftig fall fra det oppvarmete overflatelaget (0-2 m) temperatur 17.4<sup>o</sup> ned til 11.6<sup>o</sup> på 3 m og 8.8<sup>o</sup> på 4 m. Men noe stabilt sprangsjikt ser ikke ut til å etablere seg i denne grunne sjøen. I august er det bare 2.8<sup>o</sup> forskjell på overflate- og bunn-temperatur.

I Stordalsvatnet ble det tatt prøver på to stasjoner. På begge stasjonene var det et jevnt temperaturfall fra 1 m og ned til 10 m i juni. Men i denne forholdsvis store sjøen, med god gjennomstrømning og sterk

vindpåvirkning, danner det seg ikke noe markert sprangsjikt. I august var det omtrent homotermiske forhold ned til 10 m, og videre et ubetydelig fall.

I Hyttjønn var det også en svak oppvarming av overflatevannet i juni. I august ble det ikke tatt prøver i dette vatnet.

Temperaturforholdene i elvene varierer litt, men dette skyldes at målingene ble tatt på ulike klokkeslett og til dels forskjellige dager.

### Oksygenmetning

Verdier mellom 80% og 100-110% av full metning ble målt på de fleste stasjoner og dyp. Lavere verdier ble funnet på 13 m dyp i Ugdalsvatn i både juni og august og likeledes på 4 m dyp i Momyrvatnet i juni. Noe virkelig oksygenvinn ble ikke påvist. Verdier på 100-110% metning ble påvist flere ganger i Stordalsvatnet, dette kan skyldes stor phytoplanktonaktivitet, men mere sannsynlig gjennomstrømningen av ellevann og kraftig nedbør i august måned.

I Momyrvatnet ble det i august målt verdier på mellom 150 og 120% metning. Samtidig stiger pH til verdiene 7.1-7.3. Dette tyder på en uvanlig høy phytoplanktonassimilasjon, noe som også planktonprøvene bekreftet. Planktonprøvene var stappfulle av phytoplankton, og vannet virket meget grønt og lite gjennomsiktig (siktedyp 1.3 m). Så høye oksygenverdier er det meget uvanlig å finne i vatn i Trøndelagsområdet. Nå må det bemerkes at prøvene ble tatt midt på dagen, hvordan oksygenforholdene er om natten med den store phytoplanktonbiomassen er usikkert.

### pH

De fleste verdiene ble funnet å ligge mellom 6.0 og 6.8.

Ugdalsvatn er spesielt surt med verdier helt ned i pH 5.0.

I Momyrvatn er det som tidligere påpekt, på grunn av assimilasjonen, verdier på mellom 7.3 og 7.1 i de tre øverste meter i august.



### Ledningsevne og Cl<sup>-</sup>-innhold

Ledningsevnen ligger i vatna stort sett på ca.  $30 \pm 5$  micro-siemens. Unntak er Stordalsvatnet den 20. 8. 1973, hvor verdier helt opp til 120-130 ble funnet. Samtidig er også Cl<sup>-</sup>-innholdet spesielt høyt i dette vatnet, 20-30 mg/l, mens den ellers ligger på 6.5-8.5 mg/l. De høye verdiene skyldes den kraftige nedbøren som fører med seg Klorid-ioner inn fra kysten.

I Stordalselva er ledningsevnen stort sett mellom 30 og 36, med unntak for St. 2 som i juni var sterkt påvirket av siloutslipp. Cl<sup>-</sup>-innholdet lå på mellom 6.0 og 8.0 mg/l med høyeste verdi på St. 2.

I Norddalselva ligger ledningsevnen noe høyere, 46-52 i juni og 37-45 i august, og Cl<sup>-</sup>-innholdet er også litt høyere enn i Stordalselva, med verdier mellom 8.0 og 9.0 mg/l. Dette kan skyldes at Norddalselva ligger nærmere kysten enn Stordalselva.

### Total hardhet og CaO-hardhet

Total hardhet og CaO-hardhet varierer etter samme mønster som ledningsevnen og Cl<sup>-</sup>-innholdet. Total hardhet er jevnt over 0.25-0.35<sup>o</sup>dH, med høyeste verdier (0.70-0.90<sup>o</sup>dH) i Stordalsvatnet, Norddalselva og St. 2 i Stordalselva, tilsvarende gjelder for CaO.

### Alkalitet

Alkaliteten viser verdier på mellom 0.9 og 5.8. På grunn av usikker avlesning ved titrering, er det vanskelig å sammenholde verdiene for første og andre undersøkelsesperiode.

### KMnO<sub>4</sub>-forbruket

KMnO<sub>4</sub>-forbruket (0.01 normal) ligger i Stordalsvatnet mellom 4.5 og 7.5, i Ugdalsvatn høyere med verdier mellom 7.1 på bunnen og 15.5 på 3 meters dyp, og i Momyrvatn mellom 9.0 og 10.7. I Hyttjønn, Blankvatn og Kastbotvatnet finner vi laveste målte verdier med mellom 3.2 og 5.0.

For å summere opp hydrografien, kan en si at Hyttjønn, Blankvatn og Kastbotnvatnet er oligotrofe, lite humuspåvirkete fjellvatn. Ugdalsvatn er surt og nok en god del humuspåvirket. Stordalsvatn er et litt større oligotroft vatn av den typen som er vanlig i lavlandet i Trøndelag. Momyrvatn er et helt særpreget vatn, rent overfladisk virker vatnet som et fjell- eller heivatn, men ved nærmere undersøkelse viser vatnet seg å være nærmest eutroft, delvis på grunn av det lave maksimaldyp og et passe tilsig av gjødsel fra jordbruk og revefarm. Den høye primærproduksjonen gir opphavet til en meget god fiskeproduksjon. Vatnet er kjent som et av de beste fiskevatn i kommunen.

### Planktonkreps

Det ble registrert 11 arter planktoniske kreps (Tabell 3). De mest utbredte norske artene, Holopedium gibberum, Bosmina obtusirostris og Cyclops scutifer ble funnet i alle fire vatna, med unntak for H. gibberum i Ugdalsvatn. I dette tilfelle hadde de også følge med Heterocope saliens, en meget utbredt art i Midt-Norge. Daphnia longispina i Momyrvatn står meget nær varianten caudata som Sars (1863) har beskrevet fra vatn ved Trondheim og som er forholdsvis vanlig på Hitra. Daphnia galeata i Stordalsvatn er avvikende med lang og baksatt hjelm og ligner typen i Momyrvatn. Bythotrephes longimanus, Acantodiaptomus denticornis og Arctodiaptomus laticeps er også vanlige i Midt-Norge. Nordgrense i Norge for Leptodora kindti var inntil nylig Hitra, der den er vanlig, men Sæther (1971) fant den i åtte vatn i Pasvik. Den er også kjent helt ned til Nordbotten i Sverige. Foruten denne østlige utbredelsen har den muligens også en vestlig langs kysten av Sør-Norge på lignende måte som Diaphanosoma brachyurum, nå funnet i Ugdalsvatn og Stordalsvatn, nordgrense Bindal.

Hele materialet sett under ett er B. obtusirostris og C. scutifer de tallmessig dominerende arter. Dette er et vanlig forhold. Forekomsten av diaptomider er derimot tynn. Biomassen som volum eller totalt antall/m<sup>2</sup> overflate ligger innenfor den variasjon en har fra tilsvarende inventeringer i Åbjøra (Jensen 1974) og Forra (Haukebø 1974), men gjennomsnittlig over resultatene fra et stort antall vatn på Hitra (Jensen 1968).

Bortsett fra innslag av de to calanoidene i Stordalsvatn i august har vi i de enkelte vatn registrert samtlige arter både i juni og august. C. scutifer har i løpet av sommeren utviklet nye generasjoner. De kommer for en stor del inn i august som små copepoditter. D. galeata i



Tabell 4. Littorale kreps tatt i håvkast fra land. + = prøven estimert å inneholde et én-sifret antall, ++ = et to-sifret antall osv.

	Momyrvatn		Ugdalsvatn		Stordalsvatn		V. Hyttjønn
	25/6	17/8	29/6	21/8	St. 3 27/6	St. 4 27/6	
<u>Cladocera</u>							
<u>Sida crystallina</u>	+++	++					+
<u>Ophryoxus gracilis</u>			+				+
<u>Streblocerus serricaudatus</u>							+
<u>Eurycerus lamellatus</u>	++						
<u>Acroperus harpae</u>	++	+			+		+
<u>Acroperus elongata</u>	++		+		+		+
<u>Alona guttata</u>			+				+
<u>Alona intermedia</u>							+
<u>Alona costata</u>							+
<u>Alona affinis</u>							+++
<u>Rhynchotalona falcata</u>		+	+			+	++
<u>Alonella nana</u>			+			+	+
<u>Alonella excisa</u>							++
<u>Chydorus globosus</u>						+	
<u>Chydorus sphaericus</u>		+					+
<u>Chydorus spp.</u>	+	+					+
<u>Polyphemus pediculus</u>	++	++	++	++		+	+
<u>Copepoda Cyclopoida</u>							
<u>Macrocylops albidus</u>		+					+
<u>Eucyclops agilis</u>		+	+				+
<u>Megacyclops viridis</u>						+	

Stordalsvatn har også økt i antall i løpet av sommeren, mens de øvrige artene generelt har gått tilbake.

De tallmessige variasjonene underbygges av resultatene fra de enkelte håvtrekk. Parallele trekk viste med enkelte unntak for C. scutifer jevnt over bra korrelasjon.

Stordalsvatn har åtte planktonarter og de andre vatna 4, 5 og 6 arter. De siste tallene kan generelt betegnes som vanlige, men på den nærliggende Hitra hadde en et gjennomsnitt på åtte arter i det materialet som er nevnt foran.

Prøvene fra Momyrvatn inneholdt mye phytoplankton uten at dette klart gjenspeiler seg i biomassen av zooplankton. Mange store daphnier og mange diaptomider kan muligens ha sammenheng med dette.

#### Littorale småkreps

I alt ble det registrert 16 arter littorale cladocerer og tre arter cyclopoide copepoder. I den følgende oppstilling har en markert med + hvilke av artene i dette materialet som ble registrert i de materialene fra Åbjøra, Forra og Hitra som ble nevnt under planktonkreps. For Hitra er også frekvens angitt i %.

	<u>Åbjøra</u>	<u>Forra</u>	<u>Hitra</u>	<u>- frekvens%</u>
<u>Sida crystallina</u>	+	+	+	51
<u>Ophryoxus gracilis</u>		+	+	27
<u>Streblocerus cerricaudatus</u>			+	37
<u>Eurycercus lamellatus</u>	+	+	+	8
<u>Acroperus harpae</u>	+	+	+	30
<u>Acroperus elongata</u>	+	+	+	79
<u>Alona guttata</u>			+	25
<u>Alona intermedia</u>			+	3
<u>Alona costata</u>				
<u>Alona affinis</u>	+	+	+	30
<u>Rhynchotalona falcata</u>	+		+	6
<u>Alonella nana</u>	+	+	+	34
<u>Alonella excisa</u>			+	5
<u>Chydorus globosus</u>			+	1
<u>Chydorus sphaericus</u>	+	+	+	17
<u>Polyphemus pediculus</u>	+	+	+	87
<u>Macrocyclops albidus</u>		+	+	33
<u>Eucyclops agilis</u>	+	+	+	25
<u>Megacyclops viridus</u>			+	7
Antall andre arter	2	3	8	
Totalt antall arter	12	14	26	

Av de 19 artene vi nå har registrert på Fosen er ni arter felles for alle fire områdene. Av disse må S. crystallina, A. elongata og P. pediculus betegnes som de mest utbredte i Midt-Norge, selv om de ofte forekommer i bra antall og dermed er lettere å fange. Meget vanlige og jevnt utbredt er A. harpae, A. affinis, A. nana og E. agilis og sannsynligvis også O. gracilis, C. sphaericus og M. albidus. En merker seg spesielt at E. lamellatus nok er vidt utbredt, men forekommer ikke hyppig. Spesielt sjeldne er A. intermedia, A. excisa, C. globosus og M. viridis. Ikke systematiserte data tyder imidlertid på at M. viridis er langt vanligere enn en har fått frem her. Alona costata er ny for Midt-Norge, mer ser ut til å være vanlig i Vassfartraktene (Eie 19 ) og spesielt i Nordmarka (Jørgensen 1972).

Artenes forekomst i de fire vatna på Fosen (Tabell 4) samsvarer helt med det som er sagt om deres videre forekomst i Midt-Norge. Prøver fra Ugdalsvatn 21. 8. var tatt under flom og er nærmest å se bort fra. I Momyrvatn og Stordalsvatn var det klart flere arter i august enn i juni. Stordalsvatn skiller seg ut med i alt 14 arter, hvorav tre Alona-arter, A. excisa og C. globosus bare ble tatt her. Stordalsvatnet hadde altså flest både av planktoniske og littorale arter.

#### Artsliste og antall lokaliteter artene ble funnet i

##### Planktonarter

##### Cladocera

<u>Diaphanosoma brachyurum</u> (Liév)	2
<u>Holopedium gibberum</u> Zaddach	3
<u>Daphnia galeata</u> Sars	1
<u>Daphnia longispina</u> O. F. Müller	1
<u>Bosmina obtusirostris</u> Sars	4
<u>Bythotrephes longimanus</u> Leydig	3
<u>Leptodora kindti</u> (Focke)	1

##### Copepoda Calanoida

<u>Acanthodiptomus denticornis</u> (Wierz.)	1
<u>Arctodiptomus laticeps</u> (Sars)	2
<u>Heterocope saliens</u> (Lillj.)	4

##### Copepoda Cyclopoida

<u>Cyclops scutifer</u> Sars	4
------------------------------	---

forts.

artsliste forts.

Littorale arter

Cladocera

<u>Sida crystallina</u> (O.F. Müller)	3
<u>Ophryoxus gracilis</u> Sars	2
<u>Streblocerus serricaudatus</u> (Fisch.)	1
<u>Eurycercus lamellatus</u> O.F. Müller	1
<u>Acroperus harpae</u> Baird	3
<u>Acroperus elongata</u> (Sars)	4
<u>Alona guttata</u> Sars	2
<u>Alona intermedia</u> (Sars)	1
<u>Alona costata</u> Sars	1
<u>Alona affinis</u> (Leydig)	1
<u>Rhynchotalona falcata</u> (Sars)	3
<u>Alonella nana</u> (Baird)	3
<u>Alonella excisa</u> (Fisch.)	1
<u>Chydorus globosus</u> Baird	1
<u>Chydorus sphaericus</u> (O.F. Müller)	3
<u>Polyphemus pediculus</u> L.	4

Copepoda Cyclopoida

<u>Macrocylops albidus</u> (Jur.)	3
<u>Euryclops agilis</u> (Koch.)	4
<u>Megacyclops viridis</u> (Jur.)	2

Bunnfauna

Tabell 5 a og b gir resultater av plukkprøver og roteprøver i littoralen i vatna og elvene. Dyrene er stort sett gruppert i ordener og familier i denne tabellen. For enkelte grupper er det foretatt bestemmelser til slekt og art. Resultatet av disse bestemmelsene finnes for Plecoptera i Tabell 6, for Ephemeroptera i Tabell 7, for Trichoptera i Tabell 8, Odonata, Megaloptera og Corixidae i Tabell 9, for Dytiscidae i Tabell 10 og for Hirudinea i Tabell 11. I tillegg til de vanlige rote- og plukkprøvene ble det tatt noen få grabbprøver. Disse er tatt med i de aktuelle tabellene. Dessuten ble det fanget en del fisk med en liten plastfiskeruse og en del imagines av insekter med lufthåv. Disse resultatene er dels føyd inn i ordensoversiktene (Odonata og Megaloptera) dels tatt med i en egen tabell (Tabell 12).

Plecoptera (steinfluer) ble funnet på alle elvestasjonene unntatt St. 2 (siloutslippstasjonen) i Stordalselva. Enkelte Plecoptera ble også funnet i Ugdalsvatn og Momyrvatn, og i Stordalsvatn ble det funnet forholdsvis mange på St. 3, steinblokkstranda. Antall Plecoptera på elvestasjonene og på littoralstasjonene ser ut til å være av samme







Tabell 6. Plecopteralarver fra plukk- og roteprøver

		Diura nanseni juni aug.	Diura bicaudata juni aug.	Isoperla sp. juni aug.	Taeniopteryx nebulosa juni aug.	Leuctra fusca juni aug.	Leuctra sp. juni aug.	Amphinemura sulcicollis juni aug.
<b>Stordalsvatn</b>								
St. 3	Plukk A	1	1		4	8		
	B		2			17		
	Rot		40		70	80		
St. 4	Plukk A					1		
	B							
	Rot							
<b>Momyrvatn</b>								
	Plukk A		1					
	B		2					
<b>Stordalselva</b>								
St. 1	Plukk A							3
	B						5	1
	Rot		5			25		8
St. 2	Rot							
St. 3	Plukk A					7		
	B	1			7	10	3	
	Rot	1			4	7		
St. 4	Plukk A				5	3		1
	B				2	3		4
	Rot	4			6	1		5
<b>Nordalselva</b>								
St. 3	Plukk A				3	70	23	
	B	2		1	3	70	16	
	Rot	14		1		115	27	
St. 1	Plukk A						30	
	B						77	
	Rot	20			58			
St. 2	Plukk A						10	
	B						16	
	Rot						135	1

Tabell 7. Ephemeropteralarver fra plukk-, rote- og grabbprøver

		Siphonurus		Heptagenia		Baëtis		Caenis		Leptophlebia		Cloëon		Ephemerella		Arthroplea congener	
		juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.
Momyrvatn																	
	Plukk A	3								15	36		1				
	Plukk B									12	35		1				
	Plukk C	1								8							
	Plukk D									7							
	Rot	32						19	23	18	24		1				1
	Grabb									1							
Hyttjern																	
	Plukk A									24							
	Plukk B	1								1							
	Rot	3								9							
Ugdalsvatn																	
	Plukk A																
	Plukk B																
	Rot	2															
Stordalsvatn																	
St. 3	Plukk A																
	Plukk B	2		50													
	Rot			70						1							
St. 4	Plukk A	2		4													
	Plukk B																
	Rot	1		1				1	1		51						
Stordalselva																	
St. 1	Plukk A			8													
	Plukk B			1		19											
	Rot			100		110											
St. 2	Rot	1				2											
St. 3	Plukk A		3	100	1	280	1								1		
	Plukk B					410											
	Rot			2	153	1043											
St. 4	Plukk A			3		8	9										
	Plukk B			7	1	1	21										
	Rot			4		44	145										
Nordalselva																	
St. 3	Plukk A			50	1	80	2110										
	Plukk B			140	3	20	880								20		
	Rot			208	1	130	4604								40		
St. 1	Plukk A			12													
	Plukk B			1		250									1		
	Rot	8		2	4	63	55									5	
St. 2	Plukk A			86						1		1					
	Plukk B			70													
	Rot			140											16		

Tabell 8. Trichopterlarver fra rote- og plukkprøver

	Momyrvatnet		Stordalsvatnet		Ugdalsvatnet		Hlyttjern	
	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.
Trichoptera								
<u>Limnephilidae</u>								
<u>Limnephilus nigriceps</u>	+	+			+	+	+	
<u>Apatania stigmatella</u>	+							
<u>Phryganeidae</u>								
<u>Agrypnia sp.</u>		+						
<u>Agrypnia obsoleta</u>	+						+	
<u>Molanna albicans</u>		+						
<u>Molanna tincta</u>					+			
<u>Lepidostoma hirtum</u>		+						
<u>Athripsodes sp.</u>								
<u>Athripsodes aterrimus</u>	+	+		+				
<u>Athripsodes nigronevrosus</u>		+			+			
<u>Athripsodes cinereus</u>					+			
<u>Mystacides azurea</u>								
<u>Polycentropus flavomaculatus</u>		+						
<u>Polycentropus sp.</u>								
<u>Cyrnus trimaculatus</u>								
<u>Cyrnus flavidus</u>		+						
<u>Hydroptila</u>								
<u>Trianodes sp.</u>								

Tabell 9. Imaginesmateriale av Odonata, Megaloptera og Heteroptera

	Momyrvatn- området	Hyttjern- området	Ugdalsvatn- området
Odonata			
<u>Enallagma cynathigerum</u>	+	+	+
<u>Coenagrion hastulatum</u>			+
<u>Pyrhosoma nymphula</u>			+
<u>Aeshna juncea</u>		+	
<u>Aeshna coerulea</u>		+	
<u>Somatochlora alpestris</u>		+	
<u>Libellula qudrimaculata</u>		+	
<u>Sympetrum danae</u>	+		
<u>Leucorrhinia dubia</u>	+		
Megaloptera			
<u>Sialis fuliginosa</u>	+		
Heteroptera (Corixidae)			
<u>Callicorixa wollastoni</u>	+		
<u>Arctocorixa germari</u>	+		

Tabell 10. Imaginesmateriale av Dytiscidae

	Momyrvatn	Stordalsvatn	Stordalselva				Norddalselva		
			St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 1	St. 2	St. 3
Haliplidae ubest.		+			+			+	
Dytiscidae									
Hydroporinae ubest.	+								
<u>Hydroporus palustris</u>	+								
<u>Deronectes griseostriatus/ multilineatus</u>	+				+			+	
<u>Deronectes rivalis</u>					+			+	
<u>Deronectes depressus</u>		+							
<u>Coelambus 9-lineatus</u>	+								
Colymbetinae ubest.		+			+				
<u>Platambus maculatus</u>		+							
Hydrophilidae ubest.	+				+		+	+	

Tabell 11. Hirudinea i plukk- og roteprøver

	Helobdella stagnalis		Glossiphonia complanata	
	Juni	Aug.	Juni	Aug.
Momyrvatn, St. 2	16	6	8	5
Stordalselva, St. 2	10		2	
Stordalselva, St. 3			6	
Norddalselva, St. 3			3	

Tabell 12. Diverse arter fanget i plastruse eller for hånd

Art	Lokalitet
Trepigget stingsild ( <u>Gasterosteus aculeatus</u> )	Kastbotnvatnet Norddalselva St. 1 Stordalselva St. 2, 3 og 4 Stordalsvatnet
Nipigget stingsild ( <u>Pungitius pungitius</u> )	Ugdalsvatnet
Skrubbe ( <u>Platichthys flesus</u> )	Norddalselva St. 2
Ål ( <u>Anguilla anguilla</u> )	Norddalselva St. 2
Elveperlemusling ( <u>Margaritana margaritifera</u> )	Norddalselva St. 1 Stordalselva St. 2

størrelsesorden som resultatene fra Vefsnundersøkelsene (Jensen 1974), dvs. kvantitativt en relativt rik Plecopterfauna. Tabell 6 viser at det ble påvist minst 7 arter Plecoptera. Totalt i Trøndelag er antatt å være ca. 30 arter (Lillehammer pers. med.).

Ephemeroptera (døgnfluer) ble funnet på alle undersøkte littoral- og elvestasjoner og til dels i betydelige mengder. Dette er, ved siden av chironomider, den tallrikste gruppen på elvestasjonene. Tallene for elvestasjonene ligger dels i samme størrelsesorden, dels på 2-5 ganger mer enn største verdi som ble påvist i Vefsnmaterialet (Jensen 1974). De største verdiene skyldes svært mange små larver i plukkprøvene, og tallene kan derfor ikke uten videre sammenlignes med resultatene fra Vefsnmaterialet. Men en kan sannsynligvis slå fast at Ephemeropterafaunaen rent kvantitativt er rik. Materialet består av minst 8 arter (Tabell 7).

Trichoptermaterialet (vårfluer) er mer fåtallig, men fremdeles av betydning på grunn av den store biomassen. Tabell 8 viser en variasjon i artsutvalget i de ulike vatna. I alt ble ca. 20 arter påvist i vatna, elvefaunaen er ikke nærmere bearbeidet.

Av Chironomidae (fjærmygg) er bare en enkelt imagines bestemt, nemlig Macropelopia goetghebueri fra Ugdalsvatn i august. Denne arten er typisk for sure vatn og forekommer ikke i vatn med pH over 7 (Fittkau 1962). Ser en rot og plukk under ett er tallene for Chironomide-larvene i elvene høye sammenlignet med resultater fra Vefsnmaterialet (Jensen 1974) og Forravassdraget (Haukebø 1974). Men dette kan igjen skyldes det store antall små larver som er blitt med i plukkene. Tallene for rot ligger mer i samme størrelsesorden.

Andre grupper som er tallrike i materialet er Oligochaeta (fåbørstemark) og Acarina (midd).

Av Hirudinea (igler) forekommer to arter, hvorav den ene, Helobdella stagnalis, bare ble funnet i Momyrvatnet og på St. 2 i Stordalselva.

Av Odonata (øyenstikkere) ble det i alt påvist 9 arter (Tabell 9) fra undersøkelsesområdet, av de 23 artene som er funnet i Trøndelag. Ved siden av en del vanlige og utbredte arter som E. cyanthigerum, A. hastulatum, A. juncea, L. quadrimaculata, S. danae og L. dubia forekom også enkelte mer sjeldnere fjell- og heiarter som A. coerulea og S. alpestris.

Av Corixidae (buksvømmere) ble det påvist to arter i Momyrvatnet, Callocorixa wollastoni og Arctocorisa germari. Den siste

finnes ifølge Macan (1965) i større myrdammer eller på sandgrunn i kalkholdige sjøer, og kan derfor være en indikator på at grunnen ved Momyrvatnet er kalkholdig.

Av Megaloptera må to hunner av Sialis fuliginosa (mudderflue) fra Momyrvatnet nevnes. Denne arten er relativt sjelden i Norge og ikke påtruffet tidligere ved Museets ferskvannsbiologiske undersøkelser i Trøndelag, til tross for et meget stort innsamlingsmateriale av Sialidae.

Andre dyregrupper som også må nevnes er et innslag av brakkvannsfauna, som Gammarus zaddachi, Mysis sp., skrubbe og ål fra Norddalselva, St. 2. Dessuten ble trepigget stingsild (Gasterosteus aculeatus) påvist flere steder, og nokså overraskende ble også nipigget stingsild (Pungitius pungitius) påvist i Ugdalsvatnet. Dette er den andre lokaliteten på Fosenhalvøya for denne arten, den første på vestsida av øya.

Til slutt kan også elveperlemuslingen (Margaritana margaritifera) eller kråkskjell som den kalles i området, nevnes. Denne arten er velkjent av folket i Stordalen og Norddalen og ble påvist på to lokaliteter, St. 1 i Norddalselva og St. 2 i Stordalselva.

## KONKLUSJON

### Verneinteresser i Stordalen og Norddalen

Ved en vurdering av hele området under ett, kan en peke på god variasjon i innsjøtyper, fra oligotrofe fjell- eller heivatn og humuspåvirkede skogsvatn til mere eutrofe vatn. Elvene ser ut til å være jevnt over rike på bunnfauna, både kvantitativt og kvalitativt, og kjemisk sett ikke særlig påvirket av menneskelig aktivitet. En til dels omfattende nydyrkingsvirksomhet i myrområdene ser ut til å ha påvirket vannlagringskapasiteten, med det resultat at vannstanden i elvene svinger sterkere enn tidligere (pers.med. O. Frengen).

Som typeområde for ytre Trøndelag er det rimelig å anta at området er representativt. (Nødvendig kjennskap til mange områder i ytre Trøndelag, som grunnlag for en virkelig sammenligning, mangler.)

Som forsknings- og undervisningsområde må området vurderes høyt på grunn av variasjonen og mangfoldigheten i innsjøtyper, dets rike elvefauna og totalt sett store artsutvalg.



Forfatteren mener at det ut fra ferskvannsbiologiske kriterier er å anbefale at de vassdrag og innsjøer som er tatt med på Fig. 1 i denne rapporten inngår i et større vernet område i Åfjord kommune, hvor også ornitologiske og botaniske verneinteresser blir tatt hensyn til.

Hvis en skal prioritere enkelte deler av undersøkelsesområdet som mer verdifulle enn andre, kan særlig de øvre deler av vassdragene fremheves og spesielt det særpregede Momyrvatnet.

Eventuelle industriområder bør, ut fra ferskvannsbiologiske verneinteresser, legges i nedre delen av dalførene.

LITTERATUR

- Eie, J. A. 1974. A comparative study of the crustacean communities in forest and mountain localities in the Vassfaret area (Southern Norway). Norw. J. Zool. 22: 177-205.
- Fittkau, E. J. 1962. Die Tanypodinae. Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten nr. 6. 453 pp.
- Frengen, O. 1973. Ornitologiske registreringer i Stordalen, Åfjord. Upublisert rapport til Miljøverndepartementet.
- Haukebø, T. 1974. En hydrografisk og biologisk inventering i Forravassdraget. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1974-14: 57 pp.
- Jensen, J. W. 1968. Planktoniske ferskvanns- Crustacea på Hitra i Sør-Trøndelag med en hydrografisk oversikt og notater om littorale Crustacea. Hovedfagsoppgave i spesiell zoologi, Universitetet i Oslo. 108 pp.
- Jensen, J. W. 1974. En hydrografisk og biologisk inventering i Åbjøravassdraget, Bindal. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1974-4: 30 pp.
- Jørgensen, I. 1972. Forandringer i strukturen til planktoniske og littorale Crustacea-samfunn under gjengroing av humusvann i området Nordmarka og Krokskogen ved Oslo, korrelert med hydrografiske data. Hovedfagsoppgave i spesiell zoologi, Universitetet i Oslo. 82 pp.
- Macan, T. T. 1965. A Revised Key to the British Water Bugs. 2nd ed. Freshwater Biological Association Scientific Publication No. 16: 1-78.
- Sars, G. O. 1863. Beretning om en i Sommeren 1862 foretagen zoologisk reise i Christiania og Trondhjems Stifter. Nyt. Mag. Naturv. 12: 193-252.
- Sæther, O. A. 1971. Phytoplankton and Zooplankton of some Lakes in Northeastern Norway. Schweiz. Z. Hydrol. 33 (1): 200-220.



