

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

# rappoort

ZOOLOGISK SERIE 1981-23

Ferskvannsbiologiske og  
hydrografiske undersøkelser  
i Garbergselvas nedslagsfelt

1981

Terje Nøst



Universitetet i Trondheim



K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-23

FERSKVANNSBIOLOGISKE OG HYDROGRAFISKE  
UNDERSØKELSER I GARBERGSELVAS  
NEDSLAGSFELT 1981

av

Terje Nøst

Universitetet i Trondheim  
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet  
Trondheim, november 1981

ISBN 82-7126-278-5

## REFERAT

Nøst, Terje. 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Garbergselvas nedslagsfelt 1981. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-23: 1-44.*

Garbergselva er midlertidig vernet mot kraftutbygging fram til 1985. Etter oppdrag fra Miljøverndepartementet er det foretatt en undersøkelse for å klarlegge ferskvannsbiologiske og hydrografiske forhold i vassdraget.

Rapporten bygger på hydrografiske målinger fra 11 stasjoner og faunaprøver fra 26 stasjoner fordelt i vassdraget. Prøvetakingsprogrammet innbefatter fire elver og fire vatn. De fleste stasjoner og lokaliteter ble besøkt to ganger (juni/juli og august).

Vannkvaliteten i vassdraget gjenspeiler de geologiske forhold. I de øvre gneisdominerte deler preges vannmassene av lavt kalk- og ioneinnhold (total hardhet 0.15-0.30 °dH og  $K_{18}$  11-16  $\mu$ S/cm). Fra Stråsjøområdet og vestover blir vannkvaliteten bedre som følge av kalkholdige bergarter (total hardhet 0.30-1.05 °dH og  $K_{18}$  15-35  $\mu$ S/cm).

Småkrepsfaunaen i Store og Lille Kvern fjellvatnet var relativt artsrik. Totalt for fire lokaliteter ble 31 småkrepsarter registrert, hvorav enkelte må oppfattes som sjeldne.

Prøver av bunnfaunaen i gruntvannssonen i vatna indikerer omkring middels tettheter for trøndelagsvatn.

Materialet fra Garbergselva indikerer store forskjeller i bunndyrmengder mellom de nedre og øvre deler av elva. Individtettheten var høy i elva nedenfor Stråsjøen (275 ind./prøve). I øvre deler var individantallet 50 ind./prøve. Lengre opp i vassdraget, i elva mellom St. og L. Kvern fjellvatnet og i elva mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen, var bunndyrtetthetene henholdsvis 73 og 171 ind./prøve. En enkelt prøve i Børåa indikerer meget høye bunndyrmengder (649 ind.).

Totalt ble det i vassdraget registrert 18 døgnfluearter og 10 steinfluearter.

*Nøst, Terje, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk avdeling, N-7000 Trondheim*



## FORORD

Stortinget behandlet i april 1973 Verneplan for vassdrag. Ved behandlingen ble vassdragene delt i følgende grupper:

1. Varig vernede vassdrag
2. Vassdrag med vern foreløpig fram til 1983
3. Vassdrag som kan konsesjonsbehandles

For en del vassdrag utsatte Stortinget behandlingen i påvente av nærmere forslag fra Regjeringen. Stortinget tok stilling til disse vassdrag i november 1980 og plasserte dem i forannevnte grupper. For gruppe 2 ble verneperioden forlenget fram til 1985.

Det er forutsetningen at både verneverdien og utbyggingsverdiene i vassdragene i gruppe 2 skal utredes nærmere før det tas stilling til vernespørsmålet.

Miljøverndepartementet har påtatt seg ansvaret for å klarlegge følgende verneinteresser:

- Resipientinteressene
- Naturvitenskapelige interesser
- Kulturvitenskapelige interesser
- Viltinteressene
- Fiskeinteressene

Miljøverndepartementet oppnevnte 24. september 1976 "Styringsgruppen for det naturvitenskapelige undersøkelsesarbeidet i de 10-års vernede vassdrag" til å stå for arbeidet med å klarlegge naturvitenskapelige interesser. Styringsgruppen består av en representant for hvert av landets universitet samt en representant for Norges Landbrukshøgskole, videre har Sperstad-utvalget og Miljøverndepartementet en representant hver i gruppen.

Denne rapport er avgitt til Miljøverndepartementet som et ledd i arbeidet med å klarlegge de naturvitenskapelige interesser. Rapporten er begrenset til å omfatte registrering av naturverdier i tilknytning til 10-års vernede vassdrag. Rapporten omfatter ingen vurdering av verneverdiene, og heller ikke av den skade som måtte oppstå ved eventuell kraftutbygging.

En er kjent med at noen kraftselskaper tar sikte på innen 1985 å ha ferdig søknad om utbygging av vassdrag innenfor gruppe 2, i tilfelle av at Stortinget skulle treffe vedtak om konsesjonsbehandling for disse vassdrag.

Denne rapport tilfredstiller ikke de krav vassdragslovgivningen stiller til søknader om kraftutbygging. Den kan derfor ikke nyttes som selvstendig grunnlag for vurdering av skader/ulemper ved kraftutbygging.

Miljøverndepartementet

Oslo, 18.12.1980





## INNHold

REFERAT	
FORORD	
INNLEDNING .....	7
GENERELL BESKRIVELSE AV VASSDRAGET .....	8
STASJONSNETT .....	14
HYDROGRAFI .....	14
Metoder .....	14
Resultater .....	17
PLANKTONKREPS .....	19
SMÅKREPS I STRANDSONEN .....	21
BUNNDYR .....	23
Elvefaunaen .....	23
Gruntvannssonen .....	26
Artssammensetning .....	29
SAMMENDRAG .....	39
LITTERATUR .....	43



## INNLEDNING

Denne rapporten gir en tilstandsbeskrivelse av hydrografiske og ferskvannsbiologiske forhold i Garbergselvas nedslagsfelt. De faglige data som her legges fram vil sammen med resultater fra andre registreringer senere bli brukt som grunnlag for en helhetsvurdering av naturvitenskapelige verneverdier i vassdraget.

Undersøkelsen ble lagt opp av vitenskapelig konsulent Jan Ivar Koksvik og cand.real. Terje Nøst etter vedtatte retningslinjer for registreringer i midlertidig vernede vassdrag.

Feltarbeidet ble utført i periodene 29.6.-2.7. og 24.8.-26.8. 1981. I første periode deltok cand.mag. Roar Lund, cand.mag. Øystein Ålbu og forfatteren. I andre periode deltok, foruten forfatteren, fagassistent Terje Dalen og cand.mag. Arne Haug.

T. Dalen har artsbestemt døgn- og steinfluematerialet, mens A. Haug og forfatteren har bestemt henholdsvis littorale og planktoniske krepsdyr.

Arbeidet er i sin helhet finansiert av Miljøverndepartementet.

## GENERELL BESKRIVELSE AV VASSDRAGET

Garbergselva (Fig. 1) ligger i Selbu kommune i Sør-Trøndelag og har et nedslagsfelt på 155 km<sup>2</sup>. Den er en del av Nea-vassdraget og grenser i nord til Stjørdalselvas nedslagsfelt.

I hovedvassdraget ligger fem vatn, hvorav Store Kvern fjellvatnet (574 m o.h., 0.50 km<sup>2</sup>) og Stråsjøen (515 m o.h., 0.20 km<sup>2</sup>) er de største. Vassdraget har utspring fra nedslagsfeltet (700 m o.h.) til det øverste vatnet, Nautsjøen, ca. 25 km øst for utløpet i Selbusjøen (160 m o.h.). Elvestrekningen er p.g.a. meandrering endel lengre.

Berggrunnen i de øvre deler av Garbergselvas nedslagsfelt består av migmatittgneis og trondhemitt, som ved Svartåsfossen avløses av kalksilikatgneis. Dette skillet gjenspeiles i vegetasjonen. Øst for skillet dominerer blåbærbjørkeskog, fattigmyr og fattige heityper, lengre vest finnes rikere skogtyper, både gran- og bjørkeskog, samt rikmyrer. Vannvegetasjonen er også betydelig frodigere og mer artsrik vest for det geologiske skillet.

Fra utspringet ned til forbi Høystakken er det jevnt fall i vassdraget. Tre vatn ligger langs vassdraget på denne strekningen. Det øverste, Nautsjøen, ligger 671 m o.h. og har et areal på 0.15 km<sup>2</sup>. Vatnet har rette og tildels sterkt vindeksponerte strender, hvor bunnssubstratet for det meste er sand og grus. Terrenget rundt vatnet er relativt flatt og domineres av myrpartier, ofte med innslag av tett dvergbjørkkjerr. Vatnet har utløp i sørvest, hvor en finner tette forekomster av sneller. Elvestrekningen (ca. 2 km) ned til Lille Kvern fjellvatnet (596 m o.h., 0.12 km<sup>2</sup>) er preget av små strykpartier og grovt elvesubstrat. Vegetasjonen veksler mellom myr, lyng og partier med fjellbjørkeskog.

L. Kvern fjellvatnet er et svært grunt vatn og har et middeldyp på bare 0.5 m. Bunnssubstratet er for det meste sand og grus, men også partier med silt og stein finnes. Store deler av vatnet er vegetasjonsdekt. Trofigrad og høyde over havet tatt i betraktning har L. Kvern fjellvatnet en frodig og artsrik vegetasjon (Sæther 1977). Næromgivelsene til vatnet er preget av store myrområder. L. Kvern fjellvatnet har utløp i nordvest. Elvestrekningen mellom L. og St. Kvern fjellvatnet er på nærmere 2 km. Den første kilometeren går elva relativt stri på steinbunn. Videre mot St. Kvern fjellvatnet blir elveløpet roligere og en finner ofte tett fjellbjørkeskog langs elvebredden. Forøvrig er strekningen L.-St. Kvern fjellvatnet preget av myrområder.

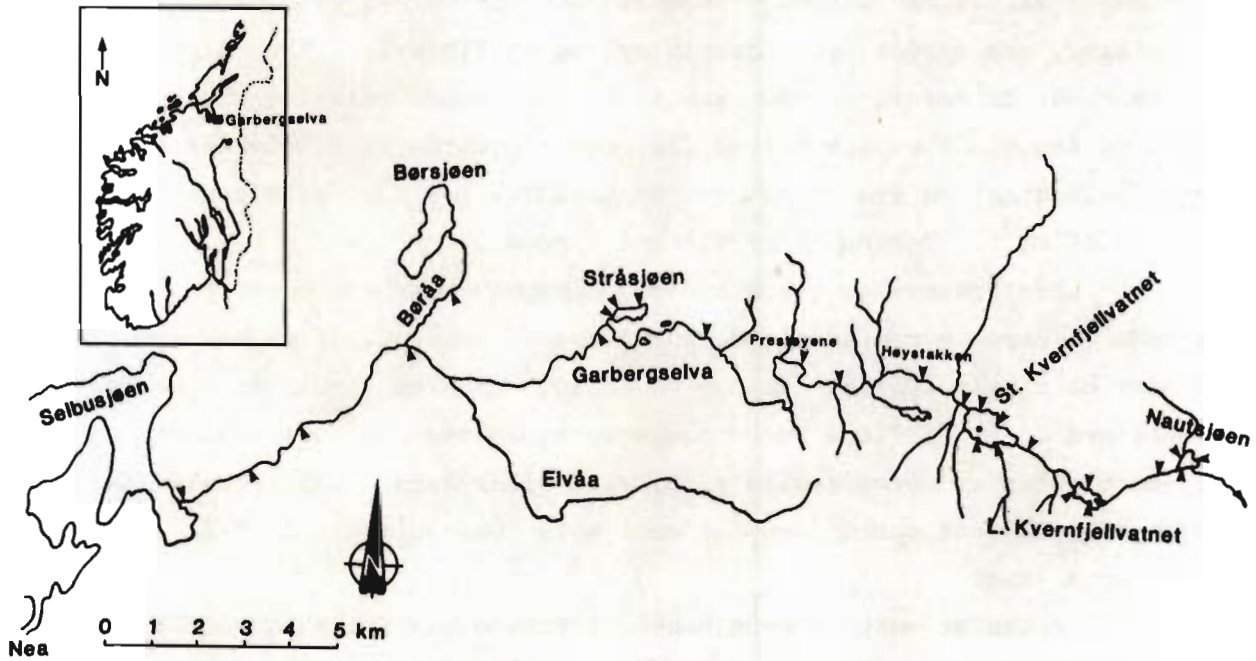


Fig. 1. Kartskisse over Garbergselvas nedslagsfelt med stasjonsnett (◄ R5-stasjoner, \* planktonstasjon).

St. Kvern fjellvatnet er også et grunt vatn med middeldyp på 1-2 m. Vatnet er beskjedent oppdemt (ca. 70 cm) med tanke på fiskeproduksjon. Bunnssubstratet på de relativt vindeksponerte strandstrekningene er for det meste finsedimenter (silt, sand og grus). Vannvegetasjonen i vatnet er sparsom. Vegetasjonen nær vatnet er dominert av myrpartier, med spredt lyng, dvergbjørk og fjellbjørk. Utløpselva i nordvest går de første kilometrene forbi Høystakken relativt stri på blokk og stein. Elva har tilløp fra nord i Gjeståa like nedenfor St. Kvern fjellvatnet og fra sørøst ved Stubbvollen fra Høystakktjønnen (599 m o.h., 0.10 km<sup>2</sup>). Tjønnen er beskjedent oppdemt.

Fra Prestøyene til Stråsjøen meandrerer Garbergselva sterkt gjennom to store myrområder med Svartåsfossen imellom. Elva som i dette området blir kalt Øyelva, går dyp og rolig. Enkelte steder er elva forbundet med én eller flere av de mange myrtjern som finnes i området. Elvesubstratet er hovedsakelig sand, silt eller grus. Garbergselva har gjennom Prestøyene spredt vegetasjon i hele tverrsnittet, i Stråsjøområdet bare langs land.

Botanisk sett er myrtjernene i Prestøyene i likhet med vatna i de øvre deler av vassdraget artsfattige. Stråsjøområdet har markert bedre næringstilstand. Ca. 2/3 av den svært grunne Stråsjøen er dekt av elvesnelledominert vegetasjon. Langs land inngår flaskestarr. Stråsjøen er så grunn at en flere steder kan vade tvers over vatnet på sommervannstand. Bunnssubstratet er hovedsakelig sand, silt eller grus.

Fra Stråsjøen og ned til bygda er det et jevnt fall i elva. Substratet på den ca. 15 km lange elvestrekningen er stein av ulik størrelse. Fra Stråsjøsetra, hvor elva går i en liten foss, skjærer elva seg ned i terrenget og går mer stri. Garbergselva har tilløp fra to elver 3-4 km lenger ned, Elvåa fra sørøst og Børåa fra nord. Sistnevnte kommer fra Børsjøen (355 m o.h., 1.00 km<sup>2</sup>), 2 km nord for Garbergselva.

Barskog og lauvskog blir dominerende i landskapsbildet nedenfor Stråsjøområdet, hvor det også finnes en del hogstflater. På de siste kilometrene før Selbusjøen blir jordbruk framtrædende. I de øvre deler av vassdraget finnes kulturpreg bare i form av et fåtall hytter.

Fig. 2-7 viser endel typiske utsnitt fra undersøkelsesområdet. P.g.a. dårlig "fotovær" lyktes det ikke å innhente bilder fra området L. Kvern fjellvatnet - Nautsjøen.

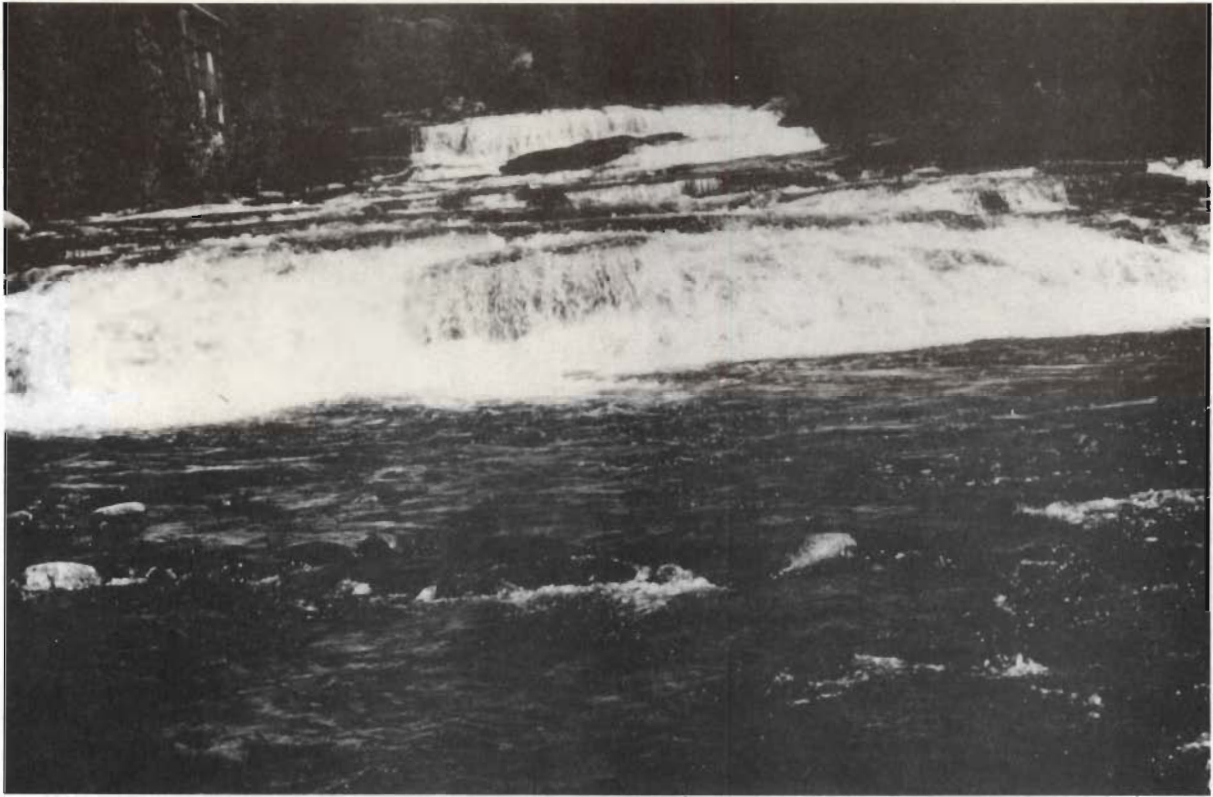


Fig. 2. Garbergselva. Strykparti ved stasjon III. Foto: T. Nøst, juni 1981.



Fig. 3. Garbergselva motstrøms ved stasjon IV. Foto: T. Nøst, juni 1981.



Fig. 4. Nedenfor Stråsjøområdet skjærer elva seg ned i terrenget. Barskog er dominerende vegetasjon. Bildet er tatt mellom stasjon III og IV mot NØ (UTM-ref. PR 083 183).

Foto: T. Nøst, juni 1981.

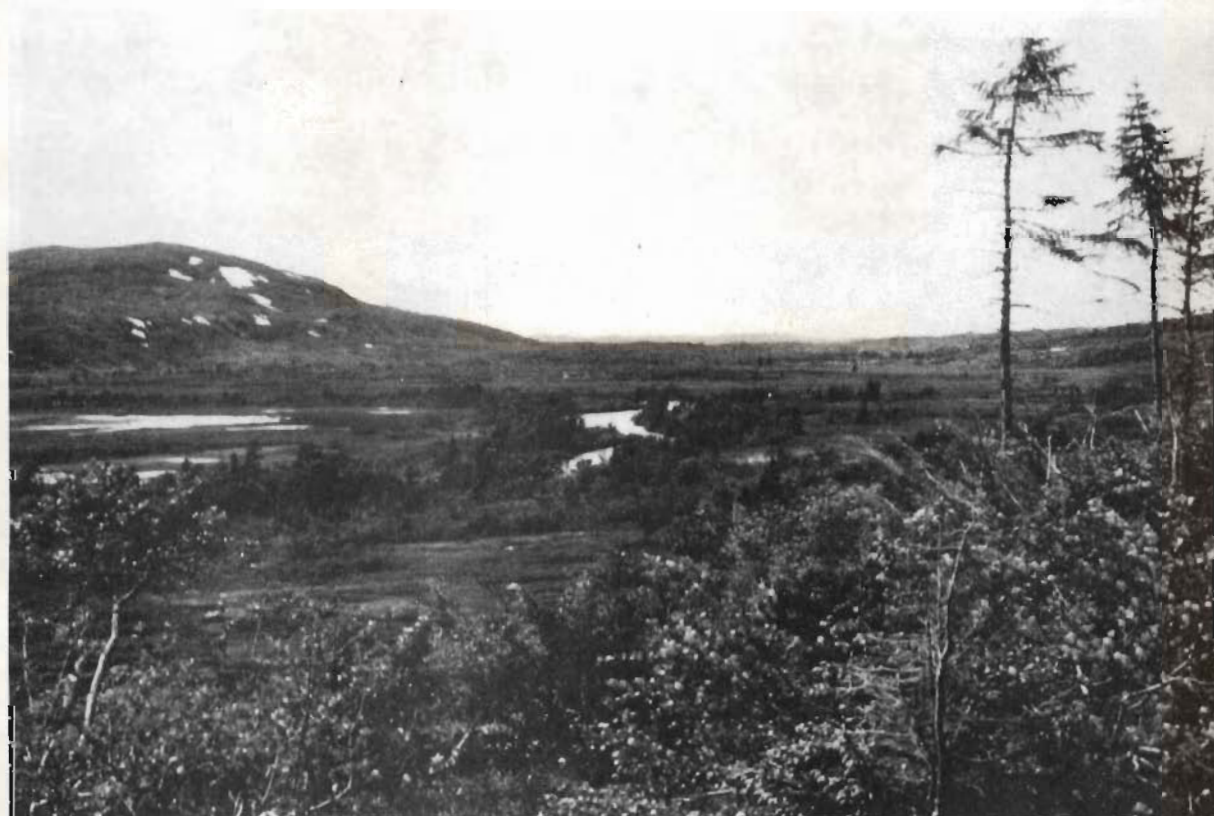


Fig. 5. Parti fra de store myrområdene ved Prestøyene. Elva skimtes midt på bildet hvor den slynger seg gjennom området. Foto: T. Nøst, juni 1981.



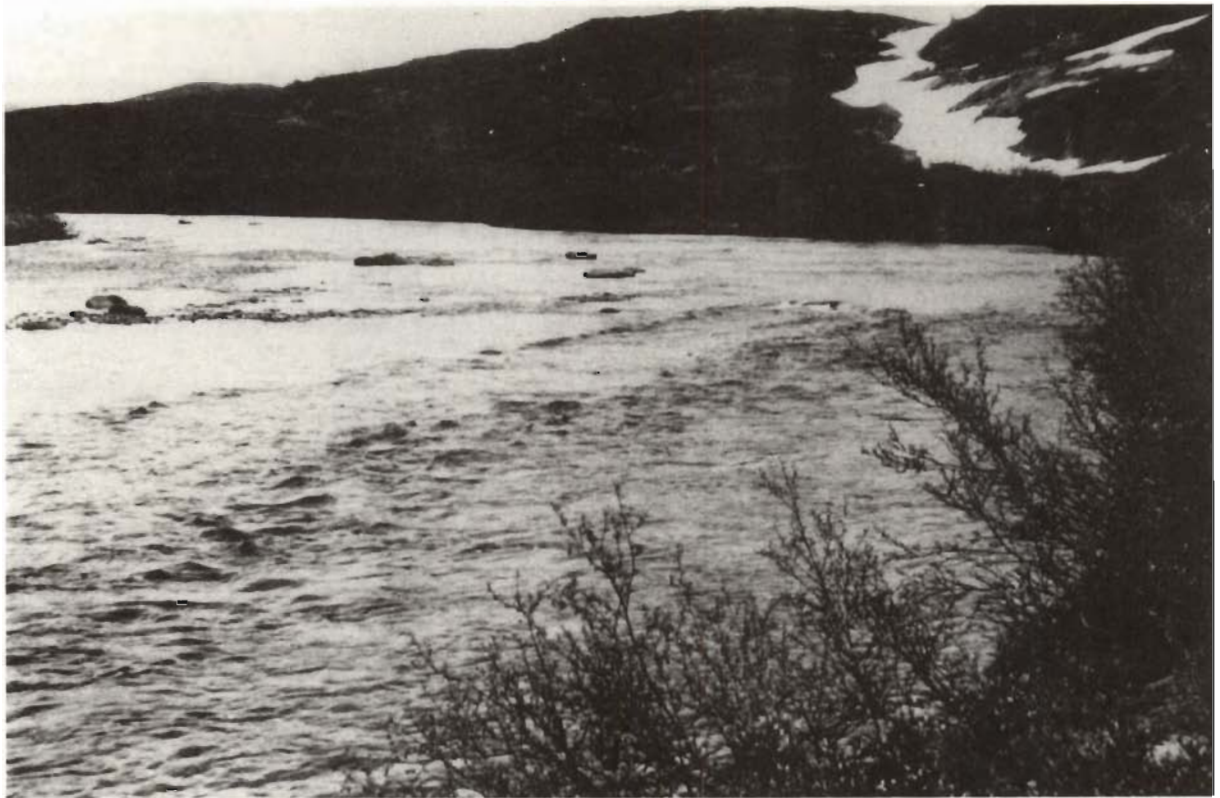


Fig. 6. Parti fra øvre del av Garbergselva, ved stasjon IX.

Foto: T. Nøst, juni 1981.



Fig. 7. Store Kvern fjellvatnet (574 m o.h., 0.50 km<sup>2</sup>) mot NV.

Foto: T. Nøst, juli 1981.

Tidligere er det foretatt fiskeribiologiske undersøkelser i deler av vassdraget i 1975 (Langeland 1977). Rapporten inneholder ingen verne vurderinger av området. Fiskeundersøkelsene ble foretatt i St. og L. Kvern fjellvatnet, Garbergselva ved Stråsjøen og Garbergselva ved Prestøyene. Ørret er eneste registrerte fiskeart. Lokalitetene hadde, bortsett fra Garbergselva ved Prestøyene, tette bestander av små, ung fisk til og med 5 år.

## STASJONSNETT

Det ble tatt prøver av faunaen på tilsammen 26 stasjoner i vassdraget. Hydrografiske målinger og analyser ble utført på 11 av disse stasjonene. Planktonprøver ble bare tatt i St. Kvern fjellvatnet.

Fig. 1 gir en oversikt over stasjonsnettets. De viktigste data om stasjonene er gitt i Tab. 1 og 2. Stasjonenes beliggenhet er angitt ved UTM-referanser fra NGO's kartverk, serie M711 i målestokk 1:50000. Stasjonsnettets ble valgt slik at karakteristiske elveavsnitt og strandstrekninger skulle dekkes av prøvetakingen. De fleste stasjonene ble besøkt to ganger sommeren 1981, én gang i månedsskiftet juni/juli og én gang i slutten av august. Planktonprøver i St. Kvern fjellvatnet ble kun tatt i første periode.

## HYDROGRAFI

### Metoder

Vannanalyser ble foretatt på prøver fra sju elvestasjoner og i fire vatn. På fire av elvestasjonene og i ett vatn ble vannprøver tatt i begge perioder. Metodikken for vannanalysene var følgende:

pH-bestemmelse ble utført kalorimetrisk med Hellige komparator. Som indikator ble brukt Hellige Bromthymolblau.

Total hardhet og kalsiumhardhet ble bestemt ved EDTA-titrering, og magnesiumhardhet ble beregnet på grunnlag av de to verdiene.

Tabell 1. Data for elvestasjonene i Garbergselvas nedslagsfelt. St - stein, G - grus, Si - silt, A 1 - litt algevekst, A 2 - endel algevekst, A 3 - mye algevekst, M 1 - litt mose, M 2 - endel mose, M 3 - mye mose. Symboler for dødt organisk materiale: 0 - mangler, 1 - svært lite, 2 - lite

Dato	St.	UTM-ref.	H.o.h. (m)	Avstand fra land (m)	Dyp (cm)	Strømhast. cm/sek.	Tverrmål i cm	Dom. bunnsustr.	Vannvegetasjon	Dødt org. matr.	Dom. vegetasjon langs bredden	Vannstand
<u>Garbergselva</u>												
29.6.	I	PR 050 156	160	1-8	20-70	10-20	St 5-20	A 1	0	0	Kulturmark, lauvskog	Normal/høg
26.8.	I	PR 050 156	160	0-4	10-50	30-100	St 15-30	A 2	1	1	Kulturmark, lauvskog	Høg
29.6.	II	PR 061 163	170	0.5-1.0	10-30	40	St 5-20	0	1	1	Tett oreskog, eng	Høg
26.8.	II	PR 061 163	170	0.1-6	10-60	40-130	St 10-20	A 2, M 2	1	1	Tett oreskog, eng	Høg
29.6.	III	PR 071 174	180	0-7	10-40	50-80	St 15-40	0	1	1	Tett blandingsskog	Høg
26.8.	III	PR 071 174	180	0-3	0-50	10-80	St 10-30	A 2, M 1	1	1	Tett blandingsskog	Normal/høg
29.6.	IV	PR 093 193	260	0-5	10-40	30-80	St 10-30	0	1	1	Tett blandingsskog	Høg
26.8.	IV	PR 093 193	260	0-3	0-40	30-110	St 10-20	A 1, M 2	1	1	Tett blandingsskog	Normal/høg
29.6.	V	PR 133 196	490	0-3	10-20	20-40	St 5-30	M 1	1	1	Lyngmark, spredt gran	Høg
26.8.	V	PR 133 196	490	0-5	10-30	10-50	St 2-10	M 2	1	1	Lyngmark, spredt gran	Normal
30.6.	VI	PR 157 196	530	1-8	20-70	10-50	G-St 5	M 1	1	1	Myr, spredt fjellbjørk	Normal
26.8.	VI	PR 157 196	530	0-2	40-60	10-20	G-St 2-10	0	1	1	Myr, spredt fjellbjørk	Normal
30.6.	VII	PR 178 193	530	0-4	0-70	10-30	G	0	1	1	Grasmark, fjellbjørk	Høg
26.8.	VII	PR 178 193	530	0-1	40-70	2-15	Si-G	M 2	2	2	Grasmark, fjellbjørk	Høg
30.6.	VIII	PR 192 182	550	1-10	20-50	20-80	G	0	1	1	Vier, fjellbjørk	Normal
26.8.	VIII	PR 192 182	550	1-3	20-50	30-80	G-St 2-10	M 1	2	2	Vier, fjellbjørk	Normal
30.6.	IX	PR 205 191	560	1-10	40-80	30-60	St 2-10	A 1	1	1	Flatmyr, grasmark	Høg
26.8.	IX	PR 205 191	560	0-10	10-50	20-100	G-St 2-15	A 1	1	1	Flatmyr, grasmark	Høg
30.6.	X	PR 215 185	570	0-3	0-70	10-60	St 10-20	M 1	1	1	Lyngmark, myr	Høg
25.8.	X	PR 215 185	570	0-6	0-40	5-100	St 20-Blokk	A 2	0	0	Lyngmark, myr	Høg
<u>Elv mellom St. og L. Kvern fjellvatnet</u>												
1.7.	I	PR 231 175	575	0-2	0-70	10-110	St 10-20	A 1, M 1	1	1	Lyng, myr, fjellbjørk	Høg
25.8.	I	PR 231 175	575	Hele tv.sn. 7	10-60	10-50	St 2-15	A 1	2	2	Lyng, myr, fjellbjørk	Normal/høg
<u>Elv mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen</u>												
1.7.	I	PR 255 171	665	0-4	0-60	20-130	St 10-30	A 1	2	2	Lyngmark, myr, dvergbjørk	Høg
25.8.	I	PR 255 171	665	Hele tv.sn. 6	0-20	5-100	St 2-20	A 3, M 3	2	2	Lyngmark, myr, dvergbjørk	Normal
<u>Børåa</u>												
26.8.	I	PR 103 204	300	Hele tv.sn. 7	0-60	10-70	G-St 5	A 1	1	1	Kulturmark, granskog	Normal

Tabell 2. Data for littoralstasjonene i vatna. St - stein, G - grus, Sa - sand, Si - silt, Gy - gytje. Mengden av vannvegetasjon er angitt etter en skala fra 0-3, der 3 står for stor tetthet, A - alger, M - moser. Dødt organisk materiale i prøven er angitt etter en skala fra 0 til 5 etter økende mengder

Dato	St.	UTW-ref.	Avstand fra		Vindeksponering	Dyp	Dom. bunnsustr.	Vannvegetasjon	Dødt org.	
			land (m)	land (m)					Tverrmål i cm	matr.
<u>Stråsjøen</u>										
2.7.	I	PR 144 204	0-15	0-15	SV middels	20-70	Sa-Si	Flaskestarr 1	1	Myr, tett bjørke- og granskog
26.8.	I	PR 144 204	0-7	0-7	SV middels	10-20	Sa-Si	0	1	Myr, tett bjørke- og granskog
2.7.	II	PR 139 204	0-10	0-10	SØ sterk	20-70	Sa-Gy	Flaskestarr 1	3	Flat myr, spredt vier og fjellbjørk
26.8.	II	PR 139 204	0-15	0-15	S, SØ sterk	0-20	Sa-Si	Takrør 2, Flaskestarr 2	2	Flat myr, spredt vier og fjellbjørk
26.8.	III	PR 137 200	0-6	0-6	S, SØ sterk	20	Sa-Si	Snelle 1	1	Flat myr, spredt vier
<u>St. Kvern fjellvatnet</u>										
30.6.	I	PR 217 178	0-2	0-2	N, NV sterk	0-60	St 10-20	A 1	1	Myr og lyng
25.8.	I	PR 217 178	0-1.5	0-1.5	N, NV sterk	5-50	Sa-St 10	M 1	1	Myr og lyng
30.6.	II	PR 224 177	0-4	0-4	N, NV middels	0-70	St 2-5	A 1	2	Myr, lyng, fjellbjørk
25.8.	II	PR 224 177	0-3	0-3	NV middels	0-40	Sa-G	M 1	1	Myr, lyng, fjellbjørk
1.7.	III	PR 217 185	2-10	2-10	S liten	30-70	Si	M 1, Flaskestarr 1	2	Myr, dvergbjørk, vier
25.8.	III	PR 217 185	0-4	0-4	S, SV liten	0-50	Sa	0	0	Myr, dvergbjørk, vier
1.7.	IV	PR 223 183	3-5	3-5	V sterk	40-70	Sa-Si	0	1	Myr, dvergbjørk, vier
26.8.	IV	PR 223 183	0-2	0-2	V middels	0-40	Si-G	A 1, M 1	1	Myr, dvergbjørk, vier
<u>L. Kvern fjellvatnet</u>										
1.7.	I	PR 238 168	0-3	0-3	N, NV sterk	0-70	St 10-20	A 1, M 1	1	Lyngmark, moser, dvergbjørk
25.8.	I	PR 238 168	0-4	0-4	NV middels	0-50	Sa-Si	A 1, Flaskestarr 1	2	Lyngmark, moser, dvergbjørk
1.7.	II	PR 243 167	0-2	0-2	NV sterk	0-50	St 2-5	M 1	2	Lyngmark, dvergbjørk
25.8.	II	PR 243 167	0-4	0-4	NV sterk	0-50	Sa-G	0	1	Lyngmark, dvergbjørk
25.8.	III	PR 243 169	0-2	0-2	SØ middels	0-50	Si-G	A 1, M 1	4	Lyngmark, dvergbjørk, vier
<u>Nautsjøen</u>										
1.7.	I	PR 263 175	0-3	0-3	N, NV sterk	0-50	St 2-5	A 1, M 1, Siv 1	2	Myr og lyngmark
25.8.	I	PR 263 175	0-3	0-3	N, NV sterk	0-50	Sa-G	A 1	4	Myr og lyngmark
1.7.	II	PR 266 175	0-4	0-4	NV middels	5-50	St 2-15	M 1	2	Myr, lyng, tett dvergbjørk
25.8.	II	PR 266 175	0-3	0-3	NV middels	0-50	St 2-15	A 1	4	Myr, lyng, tett dvergbjørk
25.8.	III	PR 262 177	0-2	0-2	Ø sterk	0-60	G	A 1	3	Gras og lyngmark med dvergbjørk

Alkalitet ble bestemt ved HCl-titrering med BDH'4.5' som benyttet indikatorvæske.

Kloridinnholdet ble bestemt ved  $\text{AgNO}_3$ -felling (Standard Methods 1965).

Spesifikk ledningsevne ble målt med et feltinstrument av type Delta Scientific, modell 1014. Resultatene er angitt som  $K_{18}$  (resiproke megaohm pr. cm ved  $18^\circ\text{C}$ ).

Temperatur ble målt med kvikksølvtermometer under skjerming av direkte sollys.

### Resultater

Hydrografiske data er gitt i Tab. 3.

Temperaturvariasjonene både på elvestasjonene og i vatna var liten. Elvetemperaturen varierte mellom  $9.3$  og  $13.7^\circ\text{C}$ . Junitemperaturen på stasjon I i Garbergselva var høyest. I vatna varierte overflatetemperaturen mellom  $6.7$  og  $10.7^\circ\text{C}$ , høyest i Nautsjøen i august. Den lave temperaturen i den svært grunne Stråsjøen i august henger sammen med nedbør i form av sludd.

Vannkvaliteten i vassdraget gjenspeiler de geologiske forhold. I de øvre deler av vassdraget hvor berggrunnen består av migmatittgneis og trondhemitt, preges vannmassene av lavt kalk- og ioneinnhold. Verdiene for total hardhet var i dette området av størrelsesorden  $0.15$ - $0.30$  °dH, CaO-innholdet lå mellom  $1.0$  og  $3.0$  mg/l, MgO-innholdet lå mellom  $0$  og  $0.7$  mg/l. Ioneinnholdet ( $K_{18}$ ) lå i de øvre deler av vassdraget mellom  $11$  og  $16$   $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Alkaliteten, som har klar sammenheng med både hardheten og ioneinnholdet, var følgelig svært lav i dette området. pH-verdiene lå mellom  $6.4$  og  $6.7$ . Laveste pH-verdi ble registrert i Nautsjøen.

Fra Stråsjøområdet og vestover blir vannkvaliteten bedre, som følge av kalkholdige bergarter. Ekstremalverdier for total hardhet var  $0.30$  og  $1.05$  °dH, for CaO-innhold  $2.0$  og  $8.0$  mg/l, og for MgO-innhold  $0.7$  og  $1.8$  mg/l. Ioneinnholdet varierte fra  $15$  til  $35$   $\mu\text{S}/\text{cm}$ , pH-verdiene lå fra svakt surt,  $6.7$ , til nøytralt,  $7.0$ . Alkaliteten var som for de øvre deler lav. Dette betyr at vassdraget som helhet lett vil forsures hvis f.eks. sur nedbør skulle gjøre seg gjeldende.

Tabell 3. Fysiske og kjemiske data i elver og vatn i Garbergselvas nedslagsfelt

St.	Dato	Temp. °C	pH	Tot.h. °dH	CaO mg/l	MgO mg/l	Alk. meq.	Cl mg/l	K <sub>18</sub> µS/cm	Vannstand
<u>Garbergselva</u>										
I	29.6.	13.7	6.9	0.55	4.0	1.1	0.18	3.0	21	normal/høg
I	26.8.	9.9	7.0						31	høg
III	29.6.	12.1	6.9	0.35	2.5	0.7	0.13	3.0	15	høg
III	26.8.	9.8	7.0	0.75	6.0	1.1	0.05	3.0	28	normal/høg
VI	30.6.	11.8	6.7	0.15	1.0	0.4	0.03	2.0	13	normal
VI	26.8.	9.3	6.7	0.25	2.5	0	0.09	3.0	11	normal
X	25.8.	11.0	6.6	0.25	2.5	0	0.10	2.5	11	høg
<u>Elv mellom St. og L. Kvern fjellvatnet</u>										
I	25.8.	10.8	6.6	0.30	2.5	0.4	0.12	1.5	15	normal/høg
<u>Elv mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen</u>										
I	25.8.	10.6	6.5	0.30	3.0	0	0.11	0.5	14	normal
<u>Børråa</u>										
I	26.8.	10.2	7.0	1.05	8.0	1.8	0.33	3.0	35	normal
Dato	H.o.h. m	Dyp	Temp. °C	pH	Tot.h. °dH	CaO mg/l	MgO mg/l	Alk. meq.	Cl mg/l	K <sub>18</sub> µS/cm
<u>Stråsjøen</u>										
2.7.	515	Overfl.	9.7	6.7	0.30	2.0	0.7	0.13	2.5	24
26.8.	515	Overfl.	6.7	6.8	0.35	2.0	1.1	0.15	2.5	31
<u>St. Kvern fjellvatnet</u>										
1.7.	574	Overfl.	9.8	6.7	0.20	1.5	0.4	0.07	2.0	16
<u>L. Kvern fjellvatnet</u>										
1.7.	596	Overfl.	9.7	6.6	0.20	1.5	0.4	0.09	2.0	13
<u>Nautsjøen</u>										
25.8.	671	Overfl.	10.7	6.4	0.30	2.0	0.7	0.14	3.0	14

Av de undersøkte vatna i vassdraget viste Stråsjøen den beste vannkvaliteten med pH 6.7-6.8, total hardhet 0.30-0.35 °dH og lednings-  
evne 24-31 µS/cm.

I rennende vann finnes gunstigste vannkvalitet i nedre del av Garbergselva og i sideelva Børåa. Sistnevnte hadde total hardhet over 1.0 °dH og ioneinnhold 35 µS/cm. Til sammenlikning kan nevnes at det i nabovassdraget Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980) bare ble registrert så høye verdier i grenen Tylda.

Kloridinnholdet i vassdraget varierte mellom 1.5 og 3.0 mg/l. Da det i første rekke er nedbøren som tilfører vassdraget kloridioner, må verdiene sies å være normale, avstanden fra havet tatt i betraktning.

#### PLANKTONKREPS

Prøver av planktonkrepsfaunaen ble kun tatt i St. Kvern fjellvatnet i første undersøkelsesperiode. Prøvestasjonen ble lagt til vatnets dypeste registrerte punkt (se Fig. 1). Prøveserien bestod av tre parallelle håvtrekk fra bunn til overflate. Håven hadde maskevidde 90 µ, dybde 1 m og åpning 29 cm i diameter.

Tab. 4 viser artssammensetning og individantall i vannsøyler under 1 m<sup>2</sup> overflate. Nomenklaturen følger Flössner (1972) for cladocerene og Illies (1978) for copepodene.

Planktonkrepsfaunaen i St. Kvern fjellvatnet (1.7.1981) ble dominert av Diaptomidae-nauplier. Forøvrig var copepodene svært sparsomt representert. Av cladocerene var *Holopedium gibberum* den klart tallrikest.

Det totale individantall i prøvene (unntatt nauplier) kan betraktes som svært beskjedent. Arts- og gruppesammensetningen av planktonkreps synes ut fra prøvene å være ordinær. De tre cladocerene *Polyphemus pediculus*, *Alona affinis* og *Rhynchotalona falcata* er i hovedsak knyttet til littoralsonen og regnes ikke som planktoniske småkrepsarter.

Tabell 4. Planktonkreps i St. Kvern fjellvatnet 1.7.1981. Antall pr. m<sup>2</sup> overflate beregnet på grunnlag av vertikale håvtrekk fra bunn til overflate

Trekk nr.	I	II	III
Dyp	5 m	5 m	5 m
<i>Holopedium gibberum</i>	2660	1570	1965
<i>Bosmina longispina</i>	270	285	225
<i>Polyphemus pediculus</i>	15		
<i>Alona affinis</i>	15		
<i>Rhynchotalona falcata</i>	15		
<i>Heterocope</i> sp. naupl.	195	300	240
Diaptomidae indet. naupl.	13970	12080	6945
Diaptomidae indet. cop.	45	60	60
Cyclopoidae indet. naupl.	135	180	105
<i>Cyclops scutifer</i> adult		15	60
<b>Totalt antall/m<sup>2</sup> (unntatt nauplier)</b>	<b>3020</b>	<b>1930</b>	<b>2310</b>



## SMÅKREPS I STRANDSONEN

Prøver av småkrepsfaunaen i strandsonen ble tatt i Stråsjøen, St. og L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen. Materialet består av sju enkeltprøver tatt med planktonhåv, samt utsorterte dyr fra flere bunnprøver. Planktonhåven, som hadde maskevidde 90  $\mu$  og åpning 660 cm<sup>2</sup>, ble kastet fra land og trukket horisontalt 5 m. Hver prøve bestod av tre kast, én gang nær bunnen, én gang i overflata og én gang i mellomsjiktet.

Artssammensetning og mengdeforhold er gitt i Tab. 5. Nomenklaturen følger Illies (1978) for copepoder og Flössner (1972) for cladocerer. Unntak er *Ophryoxus gracilis* Sars (cfr. Scourfield & Harding 1966).

Totalt ble det registrert 31 småkrepsarter (22 cladocerer og 9 copepoder) i gruntvannssonen. Tilsvarende undersøkelser i det nærliggende Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980) ga totalt noe lavere artsantall, 28 arter. Til sammenlikning kan også nevnes at det totalt både i Verdals- (Koksvik og Haug 1981) og Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981) ble funnet lavere artsantall, henholdsvis 30 og 29 arter. Høyeste artsantall av småkreps i vassdrag i regionen er registrert i Ognavassdraget (Nøst og Koksvik in prep.) med 38 arter og i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.), som står i en særstilling med hele 44 småkrepsarter.

St. og L. Kvern fjellvatnet skilte seg klart ut fra de to øvrige vatna med hensyn til artsantall. I de nevnte vatna ble det påvist henholdsvis 23 og 20 småkrepsarter. Som enkeltlokaliteter betraktet er dette relativt høye artsantall.

Flertallet av de registrerte artene i vassdraget hadde uregelmessig forekomst i prøvene. Mange arter var også representert med et fåtall individer. De fleste artene i vatna regnes for å være vanlige for landsdelen. Enkelte arter oppfattes imidlertid som mindre vanlige og sjeldne. Dette gjelder *Alona intermedia*, som det tidligere bare er gjort et fåtalls funn av i landsdelen, i to vatn på Hitra (Jensen 1968), i Målsjøen i Sør-Trøndelag (Koksvik 1975) og i Stordalsvatnet på Fosen (Aagaard 1975). I alle disse lokalitetene var arten svært fåtallig. To andre cladocerararter, *Alona rustica* og *Monospilus dispar*, må også regnes som sjeldne arter. Begge artene er også representert i materialet fra Ognavassdraget (Nøst og Koksvik in prep.) og i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.). *Diacyclops nanus* er tidligere kun påvist i Ognavassdraget, mens en annen copepodeart, *Acanthocyclops robustus*, bare er kjent fra Ognavassdraget og Snåsavatnet.

Tabell 5. Småkreps registrert i strandsonen i vatna.

x = 1-10 ind., xx = 10-100 ind., xxx = 100-1000 individer i prøven.

o = arten påvist i avsil fra roteprøver

Lokalitet	Stråsjøen				St. Kvern fjellvatnet				L. Kvern fjellvatnet		Nautsjøen		
	2.7.	2.7.	26.8.	26.8.	2.7.	30.6.	25.8.	25.8.	25.8.	25.8.	25.8.	25.8.	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	III	I	III	
<b>Cladocera</b>													
<i>Sida crystallina</i>	x	o	o	o			o		o				
<i>Holopedium gibberum</i>							xx					x x	
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>										x			
<i>Scapholeberis mucronata</i>										o	x		
<i>Bosmina longispina</i>	xx	o	o		xxx	o	xxx	o		x	xx	xx x	
<i>Ophryoxus gracilis</i>							x	o		x	xx	x x	
<i>Eurycerus lamellatus</i>		o	o	o		o	x	o		o	x		
<i>Aeroperus elongatus</i>	x	o			x	o				x	x	x	
<i>Aeroperus harpae</i>								x		x	x	x	
<i>Alona guttata</i>										x	x		
<i>Alona rustica</i>													
<i>Alona intermedia</i>												x	
<i>Alona affinis</i>					x						x	x x	
<i>Rhynchotalona falcata</i>	x									x		x	
<i>Monospilus dispar</i>													
<i>Alonella exotica</i>						x		xx		x	x		
<i>Alonella nana</i>								xx		x			
<i>Peracantha truncata</i>										o	x		
<i>Chydorus piger</i>													
<i>Chydorus sphaericus</i>					x			x		x	xxx	x	
<i>Polyphemus pediculus</i>		o	o					o		xx	x	xx x	
<i>Bythotrephes longimanus</i>								o					
<b>Copepoda</b>													
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i>												x	
<i>Arotodiaptomus laticeps</i>													
<i>Heterocope</i> sp. cop.	xx												
<i>Heterocope saliens</i>		o	o							x	x		
<i>Macrocyclus albidus</i>		o						o	x	o		x	
<i>Eucyclops serrulatus</i>	x												
<i>Eucyclops operatus</i>								o					
<i>Megaacyclops gigas</i>		o	o	o				o		o	x		
<i>Acanthocyclops robustus</i>													
<i>Diaacyclops nanus</i>	xx							x					
-----													
Totalt antall arter for lokaliteten		11				23				20		12	

## BUNNDYR

### Elvefaunaen

Bunndyrprøver ble tatt på 13 stasjoner i vassdraget. Bortsett fra én stasjon i Børåa, ble alle stasjonene undersøkt to ganger (juni/juli og august). Prøvetakingen foregikk med den såkalte rotemetoden (R5), som består i å rote i bunnssubstratet slik at løst materiale og organismer blir ført med strømmen og fanget opp i en bunnhåv. Håven hadde kvadratisk åpning med sider 25 cm og maskevidde i duken var 500  $\mu$ . Prøvetakingen skjedde innenfor et avgrenset område og i en tidsperiode på 5 min.

Roteprøver er ikke direkte kvantitative, men metoden vil kunne gi et brukbart bilde av kvantitative forhold mellom ulike lokaliteter når måten prøvetakingen blir utført på er standardisert.

Tab. 6 viser bunnfaunaens sammensetning i elvene. Materialet fra i alt 10 stasjoner langs Garbergselva indikerer store forskjeller i bunndyrmengder mellom de nedre og øvre deler av elva. Skillet trer tydelig fram ved Stråsjøområdet. Nedenfor er både vannkvalitet, bunnssubstrat og strømforhold gunstigere med henblikk på bunndyrproduksjon (cfr. Tab. 1 og 3). Elvefaunaens sammensetning i de to elveavsnittene er vist i Fig. 8.

Døgnfluelarver var regelmessig og tallrikt representert i begge prøveperiodene i elva nedenfor Stråsjøen, og var totalt sett tallrikste bunndyrgruppe i Garbergselva. Størst tallmessig betydning hadde gruppen i augustprøvene, i gjennomsnitt 138 ind. pr. prøve. I første periode var, foruten døgnfluelarver, også knottlarver og steinfluelarver tallrike. Døgnfluelarver var klart dominerende gruppe i augustprøvene. Av de øvrige gruppene hadde steinflue- og vårfluelarver størst betydning i august. Knottlarver var i motsetning til juni/juli-prøvene svært beskjedent representert i august. Totalt var individtettheten størst i første periode, 302 ind./prøve, mot 248 ind./prøve i siste periode.

I de øvre deler av Garbergselva var alle registrerte grupper representert med beskjedne individantall. Totalt var individantallet også her størst i juni/juli, i gjennomsnitt 76 ind./prøve. Størst betydning hadde knottlarver og døgnfluelarver. I august var individantallet kun 24 ind./prøve. Steinfluelarver og døgnfluelarver var da viktigste grupper.

Det ble i alt registrert 13 bunndyrgrupper i Garbergselva. Alle ble funnet i elva nedenfor Stråsjøen, mens 10 ble funnet i øvre del.

Tabell 6. Bunnfaunaens sammensetning i elvene i Garbergselvas nedslagsfelt, basert på R5-prøver

St.	Metode	Dato	Fåbøstemark (Oligochaeta)	Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.)	Steinfluelarver (Plecoptera l.)	Mudderfluer (Megaloptera)	Vannbillelarver og voksne (Hydradehaga l. et. ad.)	Vårfluelarver (Trichoptera l.)	Tovingelarver ubest. (Diptera l. indet.)	Knottlarver (Simuliidae l.)	Sviknottlarver (Ceratopogonidae l.)	Fjærmygglarver (Chironomidae l.)	Vannmidd (Hydracarina)	Damsnegler (Lymnaeidae)	Skivesnegler (Planorbidae)	Muslinger (Sphaeriidae)	Fiskeyngel (Pisces)	Antall grupper	Antall individer
<u>Garbergselva</u>																			
I	R5	29.6.	3	103	30			18	4		11	2	5					8	176
I	R5	26.8.	19	25	17			170	4		46		25	1			3	9	310
II	R5	29.6.	52	53	48		19	10	4	88	11	3						8	288
II	R5	26.8.	33	37	29			12	1	2	16	1	1					9	132
III	R5	29.6.	3	125	86			19	5	111	24	5						7	378
III	R5	26.8.	4	358	81			8	1		2	3						7	457
IV	R5	29.6.		161	147			12	3	102	11	3						6	439
IV	R5	26.8.	2	231	19				1	1	1	4						6	259
V	R5	29.6.	2	39	13			12	6	144	8	4						7	228
V	R5	26.8.	1	41	31			3	5			1				1		7	83
VI	R5	30.6.	8	19	4			7	3	81		3				3		7	128
VI	R5	26.8.	3		5			3				1						4	12
VII	R5	30.6.	5	31	1	2	1	3	11		33							7	87
VII	R5	26.8.	1	1	1	1	4	2										6	10
VIII	R5	30.6.	7	4	1			2	6	47	3	2						7	72
VIII	R5	26.8.	1	11	23			6	5		1							5	47
IX	R5	30.6.	11	15	4			21	8		10	3				1		7	73
IX	R5	26.8.	3	14	13													3	30
X	R5	30.6.	4	2	2			1	1	3	1	5						7	19
X	R5	25.8.	2	2				11	1	1	1	1						6	19
Totalt antall individer			164	1272	555	3	24	320	54	593	2	182	38	31	1	5	3	13	3247
Dominans-%			5	39	17	<1	<1	10	2	19	<1	6	1	1	<1	<1	<1		
<u>Elv mellom St. og L. Kvern fjellvatnet</u>																			
I	R5	1.7.	8	62	1			10	9		12	6						7	108
I	R5	25.8.	18	6	8			5										4	37
Totalt antall individer			26	68	9			15	9		12	6						7	145
Dominans-%			18	47	6			10	6		8	4							
<u>Elv mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen = Nauttån</u>																			
I	R5	1.7.		23	19			5	14		24					202		6	287
I	R5	25.8.	6	1	2			11	2		5					28		6	55
Totalt antall individer			6	24	21			16	2	14	29					230		7	342
Dominans-%			2	7	6			6	<1	4	8					67			
<u>Børåa</u>																			
I	R5	26.8.	4	537	78		3	5	9	1	2	10						8	649
Dominans-%			<1	83	12		<1	<1	1	<1	<1	2							

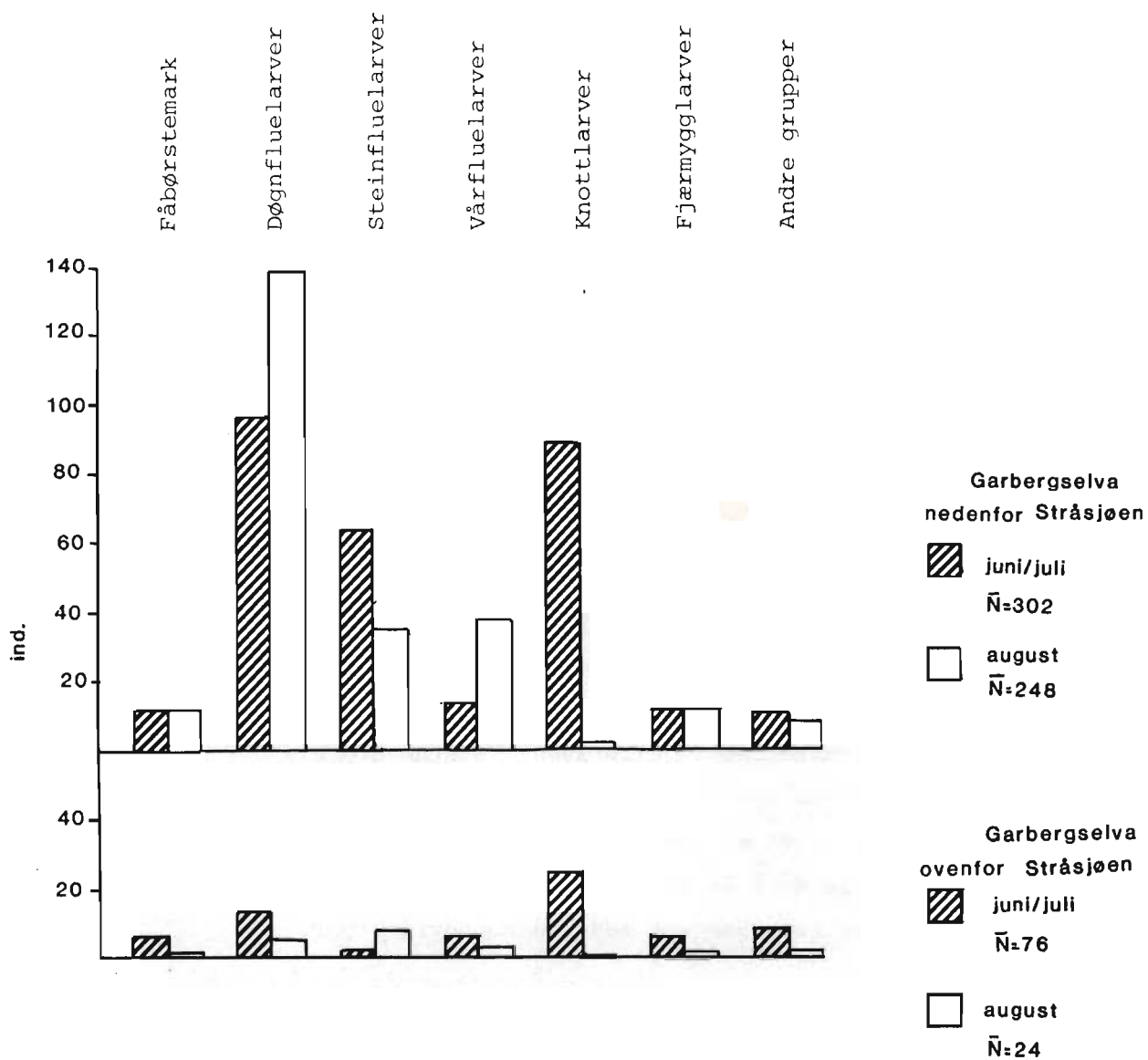


Fig. 8. Elvefaunaens sammensetning i de nedre og øvre deler av Garbergselva. Stolpene viser gjennomsnittlig antall individer i R5-prøvene.

Grupper som manglet i øvre del var damsnegler, skivesnegler og fiskeyngel. Disse tre gruppene ble bare funnet på stasjonene nærmest utløpet i Selbusjøen.

Sammenliknet med andre nærliggende vassdrag, lå individantallet i Garbergselva, med få unntak, på høyde med hovedgrenene i Stjørdals- (Arnekleiv og Koksvik 1980) og Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981). De tallrikeste elvene i disse to vassdragene, henholdsvis Tylda og Inna, hadde høyere bunndyrmengder enn de nedre deler av Garbergselva.

Bunndyrmengdene i Garbergselva er også sammenliknbare med Ogna (Nøst og Koksvik in prep.), mens elvene i Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981), litt lenger nord i fylket, hadde jevnt over noe lavere tall.

Enkeltprøven i Børåa (Tab. 6) indikerer meget høye bunndyrmengder. Hele 83% av de i alt 649 individene i prøven var døgnfluelarver. I alt ble åtte bunndyrgrupper registrert.

Både i elva mellom St. og L. Kvern fjellvatnet og i elva mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen sprikte tallene for prøvene i juli og august. Individantallet i juliprøven i sistnevnte elv var høy, noe som skyldtes et uvanlig stort innslag av muslinger. Døgnfluelarver var tallrikeste gruppe i elva mellom St. og L. Kvern fjellvatnet. I gjennomsnitt for to prøver ble de i de to elvene funnet henholdsvis 73 og 171 individer. Begge elvene var representert med sju bunndyrgrupper.

#### Gruntvannssonen

Tilsammen ble det tatt 23 bunndyrprøver fordelt på 13 stasjoner i gruntvannssonen i vatna. Prøvene ble tatt med bunnhåv etter samme metode (R5) som beskrevet under avsnittet om elvefaunaen.

Resultatene fra enkeltprøvene og totalt for de enkelte vatn er gitt i Tab. 7. Dersom en ser alle vatna under ett, var alle ferskvannsdyregrupper som en vil forvente å finne i upåvirkede skogs- og fjellvatn i Trøndelag representert i materialet. Totalt ble 15 dyregrupper registrert. Antall registrerte grupper i vatna varierte mellom 8 og 12 grupper, flest i Stråsjøen. I alle vatna, unntatt L. Kvern fjellvatnet, var døgnfluelarver klart tallrikeste gruppe. Størst var dominansen av døgnfluelarver i St. Kvern fjellvatnet (70%). I L. Kvern fjellvatnet dominerte

Tabell 7. Bunnfaunaens sammensetning på de enkelte stasjoner i gruntnvannssonen i vatna, basert på R5-prøver

St.	Metode	Dato	Fåbørstemark (Oligochaeta)	Igler (Hirudinea)	Døgnfluellarver (Ephemeroptera l.)	Øyenstikkerlarver (Odonata l.)	Steinfluelarver (Plecoptera l.)	Buksvømmere (Corixidae)	Mudderfluellarver (Megaloptera l.)	Vannbillelarver og voksne (Hydradephaga l. et. ad.)	Vårfluellarver (Trichoptera l.)	Tovingelarver ubest. (Diptera l. indet.)	Svinknottlarver (Ceratopogonidae l.)	Fjærmugglarver (Chironomidae l.)	Vannmidd (Hydracarina)	Damsnegler (Lymnaeidae)	Skivesnegler (Planorbidae)	Muslinger (Sphaeriidae)	Antall grupper	Antall individer	
<u>Stråsjøen</u>																					
I	R5	2.7.	12		2			3		3	5			34	4	2			31	9	96
I	R5	26.8.	1		5															2	6
II	R5	2.7.		1	189					1	58		2	3				1	12	8	267
II	R5	26.8.			6			27		2				5						4	40
III	R5	26.8.			3			7		6		1								3	17
Totalt antall individer			13	1	205			37		12	63	1	2	42	4	2	1	43	12	426	
Dominans-%			3	<1	48			9		3	15	<1	<1	10	1	<1	<1	10			
<u>St. Kvern fjellvatnet</u>																					
I	R5	30.6.	7		37						1			4	3					5	52
I	R5	25.8.	1		6					2										3	9
II	R5	30.6.	1		121			1		10				4						5	137
II	R5	25.8.	2		16			1		5	1			3						5	28
III	R5	1.7.	2		40					1	11	1		23	1					6	79
III	R5	25.8.			2															1	2
IV	R5	1.7.	11		44							4	1	3	5					5	68
IV	R5	26.8.													4					1	4
Totalt antall individer			24		266			2	3	27	6	1	37	13						8	379
Dominans-%			6		70			<1	<1	7	2	<1	10	3							
<u>L. Kvern fjellvatnet</u>																					
I	R5	1.7.	6		24						1			10	1					5	42
I	R5	25.8.	1		4					2				6						4	13
II	R5	1.7.	2		72					2				8						4	84
II	R5	25.8.	5		6		1			7				197	2	1				7	219
III	R5	25.8.	1		25		8			5	7			147						6	193
Totalt antall individer			15		131		9			16	8			368	3	1				8	551
Dominans-%			3		24		2			3	1			67	<1	<1					
<u>Nautsjøen</u>																					
I	R5	1.7.	6		129					4	1			2						5	142
I	R5	25.8.	2	1	36		17			1	5			54						7	116
II	R5	1.7.			21					2				3						3	26
II	R5	25.8.	10		7		10	1		8	8			42	1					8	87
III	R5	25.8.	9		69		19			13	17			80						6	207
Totalt antall individer			27	1	262		46	1		28	31			181	1					9	578
Dominans-%			5	<1	45		8	<1		5	5			31	<1						

fjærmygglarver, mens døgnfluelarver var nest tallrikest. Fjærmygglarver hadde også stor tallmessig betydning i Nautsjøen, hvor gruppen utgjorde 31% av det totale individantallet. De tallrikeste gruppene i Stråsjøen var døgnfluelarver, vårfluelarver, fjærmygglarver og muslinger, mens fjærmygglarver og vårfluelarver kom nærmest døgnfluelarver i St. Kvern-fjellvatnet. Steinfluelarver, som normalt hører med til de sentrale grupper i gruntvannssonen, ble bare funnet i L. Kvern-fjellvatnet og i Nautsjøen.

Det gjennomsnittlige individantall pr. prøve lå for vatna på omtrent samme nivå (87-116), unntatt St. Kvern-fjellvatnet hvor tallet var 47 ind. pr. prøve. Det sistnevnte forhold skyldes svært lave individtall i augustprøvene. Også i de andre vatna var individtallene noe variable. I Stråsjøen ble gjennomsnittstallet trukket opp av det høye individtallet av døgnfluelarver i juli på stasjon II. I L. Kvern-fjellvatnet var det stor ansamling av fjærmygglarver på stasjonene II og III i august. Tallene for Nautsjøen var noe jevnere.

Individantallet i Stråsjøen, L. Kvern-fjellvatnet og Nautsjøen kan betegnes som middels for Trøndelagsvatn. Tilsvarende undersøkelser i vatna i Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980) ga individantall i størrelsesorden 70-150. Tre av de i alt fire undersøkte vatna i dette vassdraget ligger like nord for Garbergselvas nedslagsfelt. Vestre og Austre Sonvatn (389 m o.h., 4.3 km<sup>2</sup>) hadde individantall på henholdsvis 104 og 76 pr. prøve. I Store Klepptjønna (712 m o.h.) som bare ligger ca. 5 km nord for Nautsjøen, ble det i gjennomsnitt for to prøver funnet 27 individer.

Vatna i Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) hadde jevnt over høyere bunndyrmengder enn vatna i Garbergselvas nedslagsfelt. Det gjennomsnittlige individantall pr. prøve lå for de fleste undersøkte vatn i Verdalsvassdraget mellom 100 og 200.

I vatna i Ognavassdraget (Nøst og Koksvik in prep.) ble det funnet varierende bunndyrmengder. Det individrikeste vatnet, Lustadvatnet, hadde atskillig høyere tall enn vatna i Garbergselvas nedslagsfelt.

Det høyest registrerte individantall i vatn i de 10 års-vernede vassdrag i regionen er 408 ind./prøve i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.).



### Artssammensetning

Døgn- og steinfluelarver er behandlet på artsnivå. Førstnevnte gruppe var den mest tallrike bunndyrgruppe i bunnfaunaen. Steinfluelarver var godt representert i elvefaunaen, men forekom i beskjedne grad i vatna.

Artsutvalget innen disse to gruppene gir informasjon om biotoputvalg og næringsnisjer i ulike vassdrag. Det er også av stor betydning å ha kjennskap til artsstrukturen med tanke på fiskeproduksjon. Både døgn- og steinfluelarver er svært ettertraktede næringsdyr for bunndyrspisende fisk. Det er særlig like før og under klekkingen til flygende insekter at de fleste artene er mest utsatt for predasjon. Flyvetiden varierer fra art til art. En kontinuerlig næringstilgang for fisken sikres således av et stort artsutvalg.

### Døgnfluer (Ephemeroptera)

Artsutvalget og individfordeling i prosent for alle lokalitetene sett under ett i henholdsvis elver og vatn er vist i Tab. 8 og 9. Resultatene fra de enkelte prøver er gitt i Tab. 10 og 11.

Totalt ble det i vassdraget registrert 18 døgnfluearter. Dette må oppfattes som minimumstall, da en del larver kun er bestemt til slekt, samt at enkelte kritiske *Baëtis*-arter er slått sammen. Dette gjelder *B. fuscatus/scambus* og *B. vernus/subalpinus*. Døgnflueartene fordelte seg slik: åtte arter ble kun funnet i elvematerialet, seks kun i vatna og fire arter var felles for de to miljøene.

I undersøkte sentrale vassdrag i regionen er det jevnt over funnet et høyere artsutvalg. I f.eks. Stjørdalsvassdraget med Forra (Arnekleiv og Koksvik 1980, Haukebø 1980) ble det totalt påvist 29 døgnfluearter, i Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) 26 arter, i Gaulavassdraget (Koksvik og Nøst in prep.) 25 arter, i Ognavassdraget (Nøst og Koksvik in prep) 29 arter og i Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981) 22 arter. I Vefsnassdraget i Nordland ble det funnet 31 døgnfluearter (Koksvik 1976, 1979, Haukebø unpubl.).

I Skjækervassdraget, som er det aktuelle vernefeltet i Verdalsvassdraget, ble det i likhet med Garbergselvområdet påvist 18 døgnfluearter. Disse to vassdragene har 15 arter felles.

Tabell 8. Døgnfluelarvenes forekomst og artsfordeling i elvene i Garbergselvas nedslagsfelt sett under ett

	Tot. antall individer	% andel
<i>Ameletus inopinatus</i>	90	5
<i>Siphonurus</i> sp.	34	2
<i>Siphonurus lacustris</i>	1	<1
<i>Baëtis</i> spp.	4	<1
<i>Baëtis fuscatus/scambus</i>	20	1
<i>Baëtis muticus</i>	116	6
<i>Baëtis niger</i>	3	<1
<i>Baëtis rhodani</i>	1373	72
<i>Baëtis vernus/subalpinus</i>	69	4
<i>Heptagenia dalecarlica</i>	120	6
<i>Heptagenia joermensis</i>	21	1
<i>Metretopus borealis</i>	1	<1
<i>Leptophlebia vespertina</i>	1	<1
<i>Ephemerella</i> sp.	1	<1
<i>Ephemerella aurivillii</i>	47	2
Døgnfluelarver totalt	1901	
Antall arter	min. 12	
Antall stasjoner	13	
Antall prøver	25	

Tabell 9. Døgnfluelarvenes forekomst og artsfordeling i vatna sett under ett

	Tot. antall individer	% andel
<i>Ameletus inopinatus</i>	17	2
<i>Parameletus chelifer</i>	2	<1
<i>Siphonurus</i> sp.	414	48
<i>Siphonurus aestivalis</i>	4	<1
<i>Siphonurus lacustris</i>	167	19
<i>Cloëon simile</i>	12	1
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	2	<1
<i>Arthroplea congener</i>	185	21
<i>Metretopus borealis</i>	2	<1
<i>Leptophlebia marginata</i>	12	1
<i>Leptophlebia vespertina</i>	47	5
Døgnfluelarver totalt	864	
Antall arter	min. 10	
Antall vatn	4	
Antall stasjoner	13	
Antall prøver	23	

Tabell 10. Forekomst av døgnfluelarver (Ephemeroptera larver) i roteprøver (R5) fra elvestasjonene

St.	Metode	Dato	<i>Ameletus inopinatus</i>	<i>Siphonurus</i> sp.	<i>Siphonurus lacustris</i>	<i>Baëtis</i> sp.	<i>Baëtis fuscatus/scambus</i>	<i>Baëtis muticus</i>	<i>Baëtis niger</i>	<i>Baëtis rhodani</i>	<i>Baëtis vernus/subalpinus</i>	<i>Heptagenia dalecarlica</i>	<i>Heptagenia joermensis</i>	<i>Metretopus borealis</i>	<i>Leptophlebia vespertina</i>	<i>Ephemereilla</i> sp.	<i>Ephemereilla carvillii</i>	Antall arter	Antall individer
<u>Garbergselva</u>																			
I	R5	29.6.	3			4	23			60		13						4	103
I	R5	26.8.								4		14	2				5	4	25
II	R5	29.6.	1				12			32		7					1	5	53
II	R5	26.8.					3			26		5					3	4	37
III	R5	29.6.	1				59			52		13						4	125
III	R5	26.8.					12	1		308		18	10				9	6	358
IV	R5	29.6.						21		114		26						3	161
IV	R5	26.8.					4			199	1	21	3				3	6	231
V	R5	29.6.	6							31		1					1	4	39
V	R5	26.8.								1	39							3	41
VI	R5	30.6.	18												1			2	19
VI	R5	26.8.																0	0
VII	R5	30.6.	7	24														2	31
VII	R5	26.8.			1													1	1
VIII	R5	30.6.	2	1						1								3	4
VIII	R5	26.8.									10			1				2	11
IX	R5	30.6.	9	6														2	15
IX	R5	26.8.									14							1	14
X	R5	30.6.		1						1								2	2
X	R5	25.8.									2							1	2
Totalt antall individer			47	32	1	4	19	116		829	66	118	15	1	1	1	22	11	1272
Dominans-%			4	3	<1	<1	1	9		65	5	9	1	<1	<1	<1	2		
<u>Elv mellom St. og L. Kvern fjellvatnet</u>																			
I	R5	1.7.	37							25								2	62
I	R5	25.8.					1			2	2		1					4	6
Totalt antall individer			37				1			27	2		1					5	68
<u>Elv mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen</u> <i>Nautsjøen</i>																			
I	R5	1.7.	6	2						15								3	23
I	R5	25.8.									1							1	1
Totalt antall individer			6	2						15	1							4	24
<u>Børåa</u>																			
I	R5	26.8.							3	502		2	5				25	5	537
Dominans-%									<1	93		<1	1				5		

Tabell 11. Forekomst av døgnfluelarver (Ephemeroptera larver) i roteprøver (R5) fra vatna

St.	Metode	Dato	<i>Ameletus inopinatus</i>	<i>Panmeletus chelifer</i>	<i>Siphonurus</i> sp.	<i>Siphonurus aestivalis</i>	<i>Siphonurus lacustris</i>	<i>Cloëon simile</i>	<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	<i>Arthroplea congener</i>	<i>Metretopus borealis</i>	<i>Leptophlebia marginata</i>	<i>Leptophlebia vespertina</i>	Antall arter	Antall individer
<u>Stråsjøen</u>															
I	R5	2.7.			2									1	2
I	R5	26.8.						5						1	5
II	R5	2.7.				1			185				3	3	189
II	R5	26.8.						6						1	6
III	R5	26.8.					2	1						2	3
Totalt antall individer					2	1	2	12	185				3	5	205
Dominans-%					1	<1	1	6	90				1		
<u>St. Kvern fjellvatnet</u>															
I	R5	30.6.	3		30							4		3	37
I	R5	25.8.					6							1	6
II	R5	30.6.			101							3	17	3	121
II	R5	25.8.					14				2			2	16
III	R5	1.7.		2	37								1	3	40
III	R5	25.8.					2							1	2
IV	R5	1.7.	1		43									2	44
IV	R5	26.8.												0	0
Totalt antall individer			4	2	211		22				2	7	18	6	266
Dominans-%			2	<1	79		8				<1	3	7		
<u>L. Kvern fjellvatnet</u>															
I	R5	1.7.	1		19								4	3	24
I	R5	25.8.			4									1	4
II	R5	1.7.	8		38				2			5	19	5	72
II	R5	25.8.					6							1	6
III	R5	25.8.					25							1	25
Totalt antall individer			9		61		31		2			5	23	5	131
Dominans-%			7		47		24		2			4	18		
<u>Nautsjøen</u>															
I	R5	1.7.	3		123	3								2	129
I	R5	25.8.					36							1	36
II	R5	1.7.	1		17								3	3	21
II	R5	25.8.					7							1	7
III	R5	25.8.					69							1	69
Totalt antall individer			4		140	3	112						3	4	262
Dominans-%			2		53	1	43						1		

Forøvrig kan nevnes at samtlige registrerte arter i Garbergselvas nedslagsfelt er representert i materialet fra Stjørdals- og Verdalsvassdraget.

I Garbergselva ble det i alt funnet 11 døgnfluearter, mens de øvrige tre undersøkte elvene hadde 4-5 arter (Tab. 10). Individantallet i de nedre deler av Garbergselva var relativt høyt, mens elva ovenfor Stråsjøområdet hadde en svært beskjedne døgnfluefauna. I gjennomsnitt for hele elvestrekningen ble det funnet 64 ind./prøve.

Garbergselva har et artsutvalg og individantall av døgnfluelarver på nivå med hovedgrenene i nabovassdraget Stjørdalsvassdraget, unntatt Tylda, hvor det ble funnet hele 18 arter og 287 ind./prøve.

Enkeltprøven i Børåa ga meget høyt individantall av døgnfluelarver, 537 ind. Ingen av enkeltprøvene i Garbergselvas nedre del kunne vise til tilsvarende tall. I elva mellom St. og L. Kvern fjellvatnet og i elva mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen ble det i gjennomsnitt for to prøver funnet henholdsvis 34 og 12 døgnfluelarver. Individantallet var for begge elvene størst i juliprøven.

Slekta *Baëtis*, og da i første rekke arten *B. rhodani*, dominerte i elvematerialet. Bare i elva mellom St. og L. Kvern fjellvatnet var det en annen art (*Ameletus inopinatus*) som overgikk *B. rhodani* tallmessig. I de mest individrike elveavsnittene, Garbergselva nedenfor Stråsjøen og Børåa, utgjorde *B. rhodani* henholdsvis 71 og 93% av døgnfluematerialet. Andre viktige arter i det førstnevnte elveavsnittet var *Heptagenia dalecarlica* og *Baëtis muticus*. Disse to artene ble ikke funnet i Garbergselvas øvre del, hvor også forekomsten av *B. rhodani* var ytterst sparsom. Det spinkle døgnfluematerialet i denne delen av elva bestod av i alt seks arter mot åtte arter i elva nedenfor Stråsjøen. *A. inopinatus*, *Siphonurus* sp. og *B. vernus/subalpinus* var tallrikest i elvas øvre del.

En av de i alt fem påviste *Baëtis*-artene i vassdraget, *B. niger*, ble kun funnet i sideelva Børåa.

Ingen av vatna skilte seg vesentlig ut med hensyn til artsutvalg og individantall. Artsantallet varierte fra fire til seks arter og individantallet fra 26 til 52 ind./prøve. Høyest artsantall hadde Stråsjøen, mens Nautsjøen hadde flest individer.

Døgnfluelarver av slekta *Siphonurus* var klart tallmessig dominerende i St. og L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen, mens *Arthroplea congener* dominerte i Stråsjøen. Det sistnevnte forhold skyldtes høyt individantall

av arten i juliprøven på stasjon II. Arten ble forøvrig ikke påvist hverken i de andre prøvene i Stråsjøen eller i de øvrige tre vatna. Artssammensetningen varierte mellom de ulike vatna, idet bare to av de i alt 10 registrerte artene i vatna var felles.

Foruten *A. congener* ble også *Cloëon simile* kun påvist i Stråsjøen. St. Kvern fjellvatnet var alene om å ha *Parameletus chelifer* og *Metretopus borealis* i døgnfluematerialet. *Heptagenia fuscogrisea* ble kun påvist i L. Kvern fjellvatnet og *Siphonurus aestivalis* forekom bare i Nautsjøen.

Både artsantall og individantall av døgnfluelarver i vatna kan betegnes som moderat for Trøndelagsvatn.

#### Steinfluer (Plecoptera)

Steinfluelarver forekom i alle undersøkte elver i området og utgjorde i gjennomsnitt 15% av det samlede elvematerialet. Tab. 12 viser artsutvalg og dominansforhold i elvene samlet. Forekomsten av steinfluelarver i vatna var beskjedne. Bare i L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen ble gruppen påvist, hvor den utgjorde henholdsvis 2 og 8% av littoral-faunaen.

Tab. 13 og 14 viser resultatene for de enkelte prøvene i elvene og vatna. Totalt ble det i vassdraget påvist 10 steinfluearter. Elvematerialet bestod av ni arter, mens kun én art ble funnet i stillestående vann.

Steinfluefaunaen synes, i likhet med døgnfluefaunaen, å være noe mindre differensiert enn i andre nærliggende vassdrag. Eksempelvis kan nevnes at det i Stjørdalsvassdraget med Forra (Arnekleiv og Koksvik 1980, Haukebø 1980) er funnet 21 arter, i Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) 17 arter, i Ognavassdraget (Nøst og Koksvik in prep.) 12 arter og i Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981) 17 arter. Delfelt Skjækra i Verdalsvassdraget hadde 12 arter. Totalt for de nevnte vassdragene er det registrert 24 steinfluearter. Samtlige arter fra Garbergselvas nedslagsfelt er å finne blant disse.

Åtte av de ialt ni registrerte artene i rennende vann ble påvist i Garbergselva, mens de øvrige tre elvelokalitetene hadde to til fem arter.

Tabell 12. Steinfluelarvenes forekomst og artsfordeling i elvene i Garbergselvas nedslagsfelt sett under ett

	Tot. antall individer	% andel
<i>Diura nanseni</i>	277	42
<i>Isoperla</i> sp.	23	3
<i>Isoperla grammatica</i>	12	2
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	7	1
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	4	1
<i>Brachyptera risi</i>	6	1
<i>Amphinemura</i> sp.	6	1
<i>Amphinemura borealis</i>	266	40
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	9	1
<i>Protonemura meyeri</i>	1	<1
<i>Leuctra</i> sp.	37	6
<i>Leuctra fusca</i>	15	2
Steinfluelarver totalt	663	
Antall arter	min. 9	
Antall stasjoner	13	
Antall prøver	25	



Tabell 13. Forekomst av steinfluelarver (Plecoptera-larver) i roteprøver (R5) fra elvestasjonene

St.	Metode	Dato	<i>Diura nanseni</i>	<i>Isoptera</i> sp.	<i>Isoptera grammata</i>	<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	<i>Brachyptera risi</i>	<i>Amphinemura</i> sp.	<i>Amphinemura borealis</i>	<i>Amphinemura sulcipectus</i>	<i>Protonemura meyeri</i>	<i>Leuctra</i> sp.	<i>Leuctra fusca</i>	Antall arter	Antall individer
<u>Garbergselva</u>																
I	R5	29.6.	2							18			10		3	30
I	R5	26.8.	13										4		2	17
II	R5	29.6.		5		2				37			4		4	48
II	R5	26.8.	26										3		2	29
III	R5	29.6.		1		1		1		80		1	2		6	86
III	R5	26.8.	75				1							5	3	81
IV	R5	29.6.		8		4		4		131					4	147
IV	R5	26.8.	17											2	2	19
V	R5	29.6.		5					5				3		3	13
V	R5	26.8.	29				1							1	3	31
VI	R5	30.6.			3								1		2	4
VI	R5	26.8.	4										1		2	5
VII	R5	30.6.											1		1	1
VII	R5	26.8.											1		1	1
VIII	R5	30.6.							1						1	1
VIII	R5	26.8.	20				1						2		3	23
IX	R5	30.6.			2								2		2	4
IX	R5	26.8.	11				1						1		3	13
X	R5	30.6.		2											1	2
X	R5	25.8.													0	0
Totalt antall individer			197	21	5	7	4	5	6	266		1	35	8	8	555
Dominans-%			35	4	1	1	<1	1	1	48		<1	6	1		
<u>Elv mellom St. og L. Kvern fjellvatnet</u>																
I	R5	1.7.											1		1	1
I	R5	25.8.	5											3	2	8
Totalt antall individer			5										1	3	2	9
<u>Elv mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen</u>																
I	R5	1.7.		2	7			1			9				3	19
I	R5	25.8.	1										1		2	2
Totalt antall individer			1	2	7			1			9		1		5	21
<u>Børåa</u>																
I	R5	26.8.	74											4	2	78

Tabell 14. Forekomst av steinfluelarver (Plecoptera larver) i roteprøver (R5) fra vatna

St.	Metode	Dato	<i>Diura</i> sp.	<i>Diura bicaudata</i>	Antall individer
<u>Stråsjøen</u>					
I, II, III	R5	2.7. og 26.8.			0
<u>St. Kvern fjellvatnet</u>					
I, II, III, IV	R5	30.6.-1.7. og 25.8.-26.8.			0
<u>L. Kvern fjellvatnet</u>					
I	R5	1.7.			0
I	R5	25.8.			0
II	R5	1.7.			0
II	R5	25.8.	1		1
III	R5	25.8.		8	8
Totalt antall individer			1	8	9
<u>Nautsjøen</u>					
I	R5	1.7.			0
I	R5	25.8.		17	17
II	R5	1.7.			0
II	R5	25.8.		10	10
III	R5	25.8.		19	19
Totalt antall individer				46	46

Individantallet var størst i Garbergselva nedenfor Stråsjøen og i Børåa, henholdsvis 50 individer i gjennomsnitt for 10 prøver og 78 individer i én enkeltprøve. I Garbergselvas øvre del var steinfluefaunaen beskjeden med kun fem individer/prøve i gjennomsnitt. Steinfluefaunaen totalt i Garbergselva er sammenliknbar med hovedgrenene både i Stjørdals- og Verdalsvassdraget.

I elv mellom St. og L. Kvern fjellvatnet og elv mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen var individtallene lave.

*Diura nanseni* forekom på de fleste elvestasjonene og var tallrikkeste art i elvematerialet. *Amphinemura borealis* var også tallrik, men hadde begrenset utbredelse. Arten ble bare funnet i juniprøvene på stasjonene I-IV i Garbergselva. *D. nanseni* var så og si enerådende i materialet fra Børåa. Den andre påviste arten i elva, *Leuctra fusca*, var representert med kun fire individer. *Amphinemura sulciollis* ble bare funnet i elva mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen og var her tallrikkeste art.

I de to vatna hvor steinfluelarver ble funnet, bestod materialet av kun én art, *Diura bicaudata*. Forekomsten var størst i Nautsjøen, hvor det i gjennomsnitt for fem prøver ble registrert ni individer. Steinfluelarver forekom bare i augustprøvene. I L. Kvern fjellvatnet ble kun et fåtall individer funnet.

#### SAMMENDRAG

Garbergselva ligger i Selbu kommune i Sør-Trøndelag og har et nedslagsfelt på 155 km<sup>2</sup>. Den er en del av Neavassdraget og grenser i nord til Stjørdalselvas nedslagsfelt.

I hovedvassdraget ligger fem vatn, hvorav Store Kvern fjellvatnet (574 m o.h., 0.50 km<sup>2</sup>) og Stråsjøen (515 m o.h., 0.20 km<sup>2</sup>) er de største. Alle vatna er svært grunne vatn, særlig Stråsjøen hvor det flere steder er så grunt at en kan vade tvers over vatnet på sommervannstand. Vassdraget har utspring fra nedslagsfeltet (700 m o.h.) til det øverste vatnet, Nautsjøen, ca. 25 km øst for vassdragets utløp i Selbusjøen (160 m o.h.). Området fra Stråsjøen og østover særpreges av store myrområder hvor Garbergselva går dyp og rolig i store slynger.

Berggrunnen i de øvre deler av Garbergselvas nedslagsfelt består av migmatittgneis og trondhemitt, som ved Svartåsfossen avløses av kalksilikatgneis. Dette skillet gjenspeiles i vegetasjonen. Øst for skillet dominerer blåbærgranskog, fattigmyr og fattige heityper, lenger vest finnes rikere skogstyper, både gran- og bjørkeskog, samt rikmyrer. Vannvegetasjonen er også betydelig frodigere og mer artsrik vest for det geologiske skillet.

Rapporten bygger på hydrografiske målinger fra 11 stasjoner i vassdraget samt faunaprøver på tilsammen 26 stasjoner. Feltarbeidet foregikk i månedsskiftet juni/juli og i slutten av august 1981.

Vannkvaliteten i vassdraget gjenspeiler de geologiske forhold. I de øvre deler preges vannmassene av lavt kalk- og ioneinnhold. Verdiene for total hardhet var i dette området av størrelsesorden 0.15-0.30 °dH og ioneinnholdet ( $K_{18}$ ) varierte mellom 11 og 16  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . pH-verdiene lå mellom 6.4 og 6.7. Fra Stråsjøområdet og vestover blir vannkvaliteten bedre som følge av kalkholdige bergarter. Verdier for total hardhet varierte mellom 0.30 og 1.05 °dH, ioneinnholdet ( $K_{18}$ ) lå mellom 15 og 35  $\mu\text{S}/\text{cm}$  og pH lå fra svakt surt, 6.7, til nøytralt, 7.0.

Prøver av planktonkrepsfaunaen ble kun tatt i St. Kvern fjellvatnet i første undersøkelsesperiode. Planktonkrepsfaunaen ble dominert av Diaptomidae-nauplier. Arts- og gruppesammensetningen av planktonkreps synes ut fra prøvene å være ordinær, og antall individer pr.  $\text{m}^2$  (unntatt nauplier) kan betraktes som svært beskjedent.

Prøver av småkrepsfaunaen i strandsonen ble tatt i Stråsjøen, St. og L. Kvern fjellvatnet samt Nautsjøen. Som enkeltlokaliteter betraktet hadde Kvern fjellvatna relativt høye artsantall. Totalt for de fire vatna ble det påvist 31 småkrepsarter (22 cladocerer og 9 copepoder). Dette er bl.a. én og tre arter flere enn totalt for henholdsvis Verdals- (Koksvik og Haug 1981) og Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980). Høyeste artsantall av småkreps i vassdrag i regionen er funnet i Ognåvassdraget (Nøst og Koksvik in prep.), 38 arter, og i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.), 44 arter. De fleste artene i Garbergselvas nedslagsfelt regnes for vanlig utbredt i landsdelen. Fem arter må oppfattes som sjeldne: *Alona intermedia*, *Alona rustica*, *Monospilus dispar*, *Diacyclops nanus* og *Acanthocyclops robustus*.

Prøver av bunnfaunaen i gruntvannssonen ble tatt i de fire ovenfor nevnte vatna. Dersom en ser vatna under ett, var alle

ferskvannsdyregrupper en vil forvente å finne i upåvirkede skogs- og fjellvatn i Trøndelag representert i materialet. Totalt ble 15 dyregrupper registrert. I vatna varierte antall grupper mellom 8 og 12, flest i Stråsjøen. I alle vatna, unntatt L. Kvern fjellvatnet, var døgnfluelarver klart tallrikeste gruppe. I det nevnte vatnet dominerte fjærmygg larver. Individantallet i Stråsjøen, L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen kan betegnes som middels for Trøndelagsvatn (87-116 ind./prøve). St. Kvern fjellvatnet hadde lavere individantall, 47 ind./prøve.

Prøver av elvefaunaen ble tatt i fire forskjellige lokaliteter. Ti av de ialt 13 elvestasjonene ble lagt til hovedelva Garbergselva på strekningen Selbusjøen-St. Kvern fjellvatnet. Én stasjon ble lagt i elv mellom St. og L. Kvern fjellvatnet, én i elv mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen, og én i sideelva Børåa. Alle elvestasjonene ble undersøkt begge perioder, unntatt Børåa (bare i august).

Materialet fra Garbergselva indikerer store forskjeller i bunndyrmengder mellom de nedre og øvre deler av elva. Skillet trer tydelig fram ved Stråsjøområdet. Individtettheten var i gjennomsnitt 275 ind./prøve i elva nedenfor Stråsjøen, mens de øvre deler hadde 50 ind./prøve. Sett under ett hadde Garbergselva individantall, med få unntak, på høyde med hovedgrenene i de nærliggende vassdragene Stjørdals- og Verdalsvassdraget. Av de ialt 13 registrerte bunndyrgruppene i Garbergselva, var døgnfluelarver klart tallrikeste gruppe.

Enkeltprøven i Børåa indikerer meget høye bunndyrmengder. Døgnfluelarver dominerte.

Både i elva mellom St. og L. Kvern fjellvatnet og i elva mellom L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen sprikte tallene for prøvene i juli og august. I gjennomsnitt for to prøver ble det i de to elvene funnet henholdsvis 73 og 171 individer. Sistnevnte elv hadde uvanlig høy konsentrasjon av muslinger i juliprøven.

Døgn- og steinfluelarver ble bestemt på artsnivå.

Totalt ble det i vassdraget registrert 18 døgnfluearter. I undersøkte sentrale vassdrag i Trøndelag er det tidligere funnet jevnt over et høyere artsantall. I elvene ble flest arter funnet i Garbergselva (11 arter). De øvrige elvene hadde 4-5 arter. *Baëtis rhodani* dominerte i elvematerialet. Ingen av vatna skilte seg vesentlig ut med hensyn til artsutvalg og individantall av døgnfluelarver. Artsantallet varierte fra fire til seks arter og individantallet fra 26 til 52 ind./prøve.

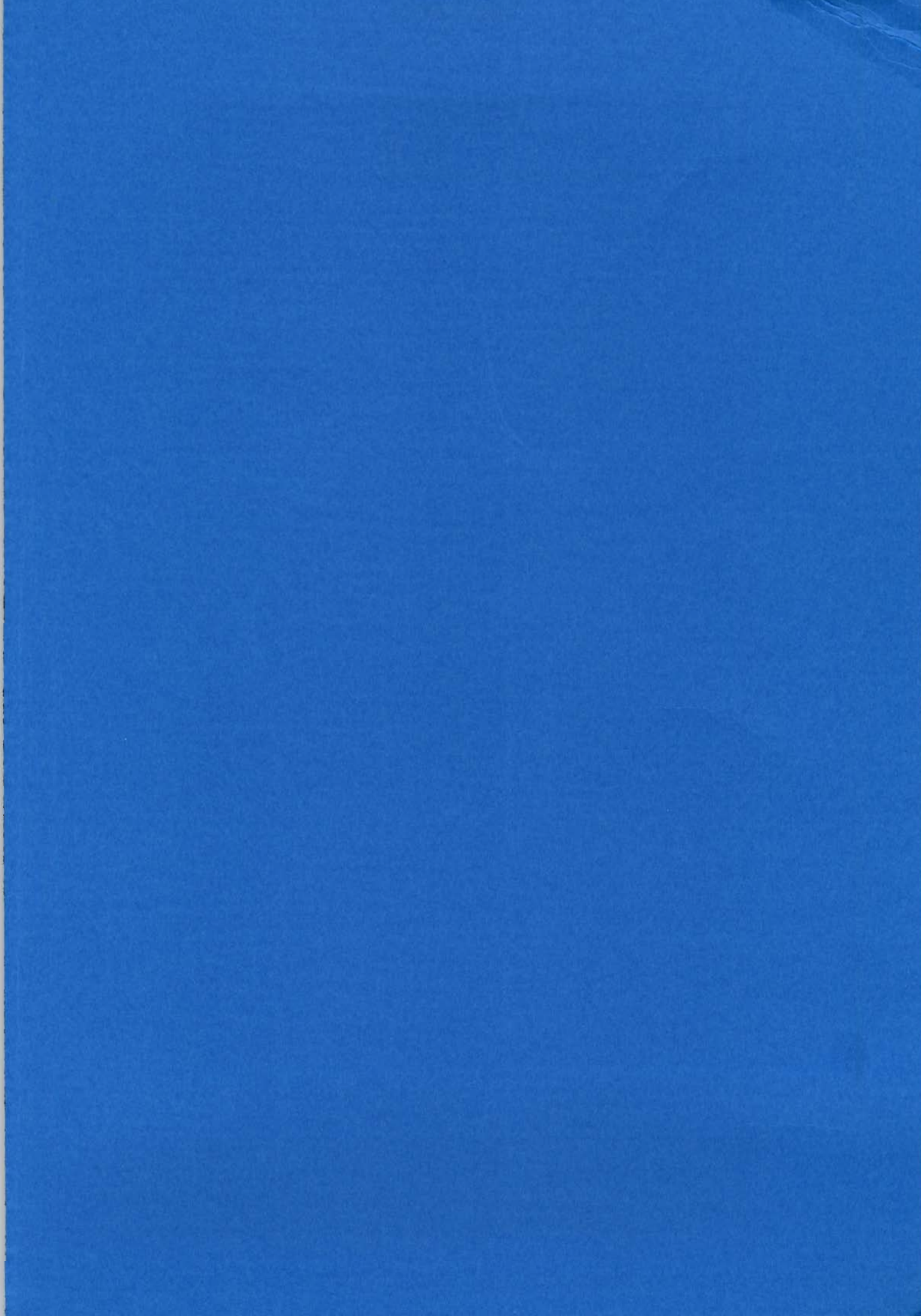
Steinfluefaunaen synes, i likhet med døgnfluefaunaen, å være noe mindre differensiert enn i andre nærliggende vassdrag. Totalt ble 10 steinfluearter påvist. Flest arter ble funnet i Garbergselva (9). De øvrige elvene hadde to til fem arter. *Diura nanseni* forekom på de fleste elvestasjonene og var tallrikest i elvematerialet. I vatna ble steinfluelarver bare påvist i L. Kvern fjellvatnet og Nautsjøen. Én art ble registrert, *Diura bicaudata*.

LITTERATUR

- Arnekleiv, J.V. og J.I. Koksvik, 1980. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Stjørdalsvassdraget 1979. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1980-6*: 1-82.
- Flössner, D., 1972. Krebstiere, Crustacea, Kiemen und Blattfüsser, Branchiopoda, Fischläuse, Branchiura. *Die Tierwelt Deutschlands* 60: 1-501.
- Haukebø, T., 1980. Den bentiske evertebratfauna i Forravassdraget, med hovedvekt på gruppene Ephemeroptera, Plecoptera og Trichoptera. Hovedoppgave i zoologi ved Universitetet i Trondheim. 214 pp.
- Illies, J. (ed.), 1978. *Limmofauna Europea*. 2. Auflage. Stuttgart, Fischer Verlag. 532 pp.
- Jensen, J.W., 1968. Planktoniske ferskvanns-Crustacea på Hitra i Sør-Trøndelag med en hydrografisk oversikt og notater om littorale Crustacea. Hovedfagsoppgave i zoologi (upubl.). Universitetet i Oslo. 109 pp.
- Koksvik, J.I., 1975. Årstidsvariasjoner og døgnrytmikk hos littorale Cladocera (Crustacea) i Målsjøen, Sør-Trøndelag. Hovedfagsoppgave i zoologi (upubl.). Universitetet i Trondheim. 130 pp.
- 1976. Hydrografi og evertebratfauna i Vefsnvassdraget 1974. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1976-4*: 1-96.
- 1979. Hydrografi og ferskvannsbiologi i Eiteråga, Grane og Vefsn kommuner. *Ibid.* 1979-9: 1-34.
- og A. Haug, 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Verdalsvassdraget 1979. *Ibid.* 1981-4: 1-67.
- Langeland, A., 1977. Fiskeribiologiske undersøkelser i Store og Lille Kvern fjellvatn, Garbergselva ved Stråsjøen og Prestøyene sommeren 1975. *Ibid.* 1977-17: 1-12.
- Nøst, T. og J.I. Koksvik, 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Sørlivassdraget 1979. *Ibid.* 1981-2: 1-52.
- Scourfield, D.J. og J.P. Harding, 1966. A key to the British species of freshwater Cladocera. *Scient. Publ. Freshwat. biol. Ass.* 5: 1-55.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 1965. American Public Health Association, inc. N.Y. 769 pp.
- Sæther, B., 1977. *Rapport fra ferskvannsbotaniske undersøkelser i og ved Garbergselva, Selbu*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim. 11 pp. (stensiltrykk.)

Aagaard, K., 1975. En ferskvannsbiologisk undersøkelse i Norddalen og Stordalen, Åfjord. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1975-1: 1-39.*





ISBN 82-7126-278-5