

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rapport

ZOOLOGISK SERIE 1981-25

Ferskvannsbiologiske og
hydrografiske undersøkelser
i Ognavassdraget 1980

Terje Nøst
Jan Ivar Koksvik



Universitetet i Trondheim

K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-25

FERSKVANNSBIOLOGISKE OG HYDROGRAFISKE
UNDERSØKELSER I OGNAVASSDRAGET 1980

av

Terje Nøst og Jan Ivar Koksvik

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

ISBN 82-7126-295-5

ISSN 0332-8538

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

REFERAT

Nøst, Terje og Jan Ivar Koksvik 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Ognavassdraget 1980. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-25.*

Undersøkelsen er utført etter oppdrag fra Miljøverndepartementet som del av et større prosjekt i vassdrag som er midlertidig vernet mot kraftutbygging fram til 1985.

Rapporten bygger på hydrografiske målinger fra 11 stasjoner i elver og i tre vatn. Faunaprøver ble i alt tatt på 13 elvestasjoner og 17 stasjoner i stillestående vatn. I tillegg kommer planktonkrepsprøver fra to vatn og småkrepsprøver fra 6 tjern og dammer. De fleste stasjoner og lokaliteter ble besøkt 2 ganger (juni og august).

Vannkvaliteten i Ognas nedslagsfelt er sterkt preget av det dominerende myrlandskapet i feltet. Vatnet er ofte brunfarget med tildels høye tall fra KMnO_4 -forbruk. I feltets østre og vestre del, hvor en finner kambrosiluriske sedimentbergarter, er vannkvaliteten god. Ekstremalverdier for sentrale kjemiske parametre var: pH 6,2 og 7,4, total hardhet 0,15 og 1,60^odH, K_{18} 13 og 75 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Planktonkrepsfaunaen i Lustadvatnet og Mokkaavatnet var ordinært sammensatt og det totale individantall og biomasse pr. m^2 kan for begge vatna karakteriseres som noe under middels for Trøndelagsvatn.

Småkrepsfaunaen i gruntvannssonen var særlig artsrik i Lustadvatnet, Mokkaavatnet og Damtjern. Totalt for 10 lokaliteter ble 38 småkrepsarter påvist, hvorav enkelte må regnes som sjeldne.

Bunnfaunaen i elvene og i gruntvannssonen i vatna indikerer gode produksjonsforhold og rikt biotoputvalg i de områdene som berøres av sedimentbergartene. Et stort utvalg av bunndyrgrupper var representert og individtettheten var for de fleste av disse lokalitetene høy. I de gneisdominerte myrområdene var bunnfaunaen både enklere sammensatt og hadde lavere individtetthet.

Det ble totalt registrert 28 døgnfluearter og 12 steinfluearter i vassdraget.

Nøst, Terje og Jan Ivar Koksvik, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk afdeling, N-7000 Trondheim.

INNHOOLD

REFERAT	
FORORD	
INNLEDNING	9
BESKRIVELSE AV VASSDRAGET	9
STASJONSNETT	19
HYDROGRAFI	20
PLANKTONKREPS	26
SMÅKREPS I STRANDSONEN	29
BUNNDYR	33
Elvefaunaen	33
Bunnfaunaen i vatna	36
Artssammensetning	38
SAMMENDRAG	48
LITTERATUR	52
VEDLEGG 1-8	

INNLEDNING

Stortingsbehandlingen i november 1980 av Verneplan II resulterte i at objekt nr. 133 Oгна m/delfelt Skjækra (Verdalsvassdraget) ble vernet fram til 1985. Denne rapporten omfatter en tilstandsbeskrivelse av hydrografiske og ferskvannsbiologiske forhold i Ognas nedslagsfelt. De faglige data som her legges fram vil sammen med resultater fra andre registreringer seinere bli brukt som grunnlag for en helhetsvurdering av naturvitenskapelige verneverdier.

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 perioden 16.6.-27.6. og 19.8.-28.8. 1980 av cand.mag. Arne Haug og cand.mag. Roar Lund. I juni deltok Nøst under arbeidet i Oгна og Mokkaelva, og i Lauvvatnet/Lauva.

Fagassistent Terje Dalen har artsbestemt døgn- og steinfluelarver, mens Haug og Nøst har bestemt henholdsvis littorale og planktoniske krepsdyr.

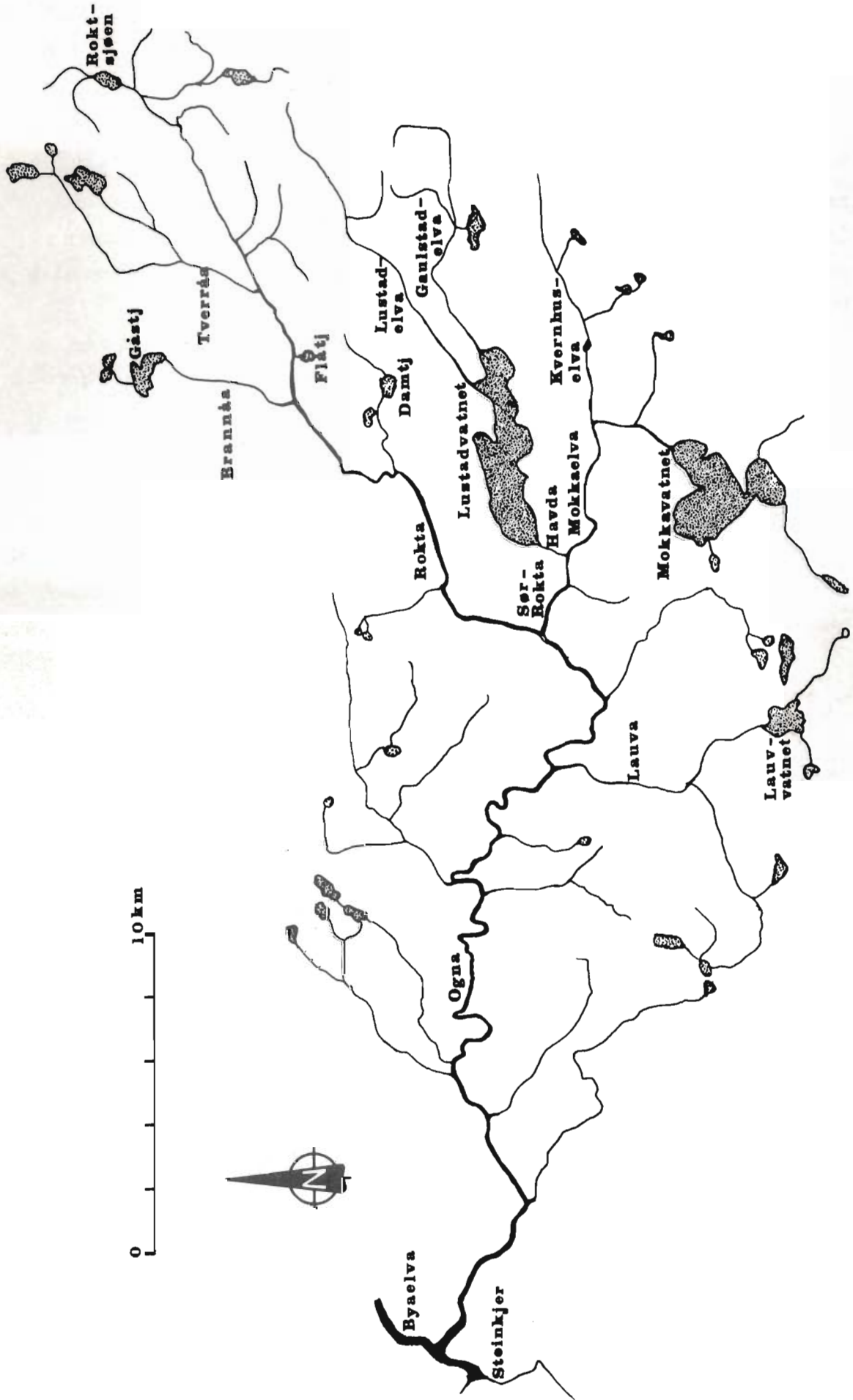
Koksvik har skrevet kapitlet om littorale småkreps, forøvrig er rapporten skrevet av Nøst.

Arbeidet er i sin helhet finansiert av Miljøverndepartementet.

BESKRIVELSE AV VASSDRAGET

Ognavassdragets nedslagsfelt er 578 km^2 (fig. 1). Nedslagsfeltet ligger nesten i sin helhet i Steinkjer kommune, Nord-Trøndelag, noen mindre tilløp fra nord-øst ligger i Snåsa, og i sør-øst ligger en ubetydelig del av nedslagsfeltet i Verdals kommunen. Vassdraget har sitt østlige utspring i Stortjørnfjellet vest for Skjækervatnet. En nordlig gren, Rokta, har nedslagsfelt som i nord og vest grenser mot Snåsavatnets nedslagsfelt.

Ogndalen går i øst-vestlig retning og Oгна munner ut i Beistadfjorden ved Steinkjer sentrum etter samløp med Byaelva ca. 1 km fra sjøen.



Figur 1. Kartskisse over Ognavassdraget.

I øvre del av vassdraget ligger 2 større vatn, Lustadvatnet og Mokkavatnet.

Lustadvatnet (275 m o.h., 7,0 km²) er omgitt av lave skogkledte åser hvor gran dominerer. Det er store hogstflater rundt vatnet. Vatnet har en langstrakt utforming (ca. 7 km) og strandlinja er av vekslende karakter. Særlig er dette framtreddende i østlige basseng med buktninger, viker og nes. Den østlige delen er forøvrig nokså grunn. Det ble ikke funnet dybder på mer enn 10 m ved prøvetakingen. Dominerende substrat i strandsonen i Lustadvatnet er stein og grus. På nordsida av vatnet ligger 2-3 gårder ved Skjelstad, ellers er det betydelig hyttebebyggelse ved vatnet. Lustadelva og Gaulstadelva er de eneste tilløpselver av betydning. Begge kommer inn i den nord-østlige delen av vatnet.

Mokkavatnet (331 m o.h., 5,2 km²) er for en stor del omgitt av myr med noe glissen furuskog. Forøvrig dominerer granskog i de lave åsene i nedslagsfeltet. Rundt vatnet ligger også endel små vatn og mange små tjern og pytter. Vatnet har få og relativt små innløpselver. Det ligger relativt mange hytter ved vatnet, spesielt i den nordlige delen. Mokkavatnet omfatter et hovedbasseng og to store utbuktninger. Strandlinja er varierende og veksler mellom store og små viker og tildels rette strandstrekninger. Strandsona domineres av storstein og nakenberg. I grunne områder med minimal vindeksponering finnes spredt makrovegetasjon.

Mokkavatnets utløp finnes i den nord-østlige del av vatnet. Utløpselva smelter sammen med flere bekker fra myrområdene nord for vatnet og danner Mokkaelva. Elva renner rolig i vestlig retning mot Ogdalen gjennom myrlendt skogsterreng. Kvernhuselva er tilløp til Mokkaelva fra øst.

Utløpselva fra Lustadvatnet kalles Havda, som har skjært seg dypt ned i terrenget og har ca. 70 m fall på den første kilometeren nedenfor Lustadvatnet. 1,5 km sør for vatnet renner Havda sammen med Mokkaelva og danner Sørrokta. Sørrokta har en lengde på ca. 3 km hvorpå den renner sammen med Rokta, som kommer nordfra, og danner Oga.

Rokta har sitt utspring fra Roktsjøen, nærmere 30 km nordøst for samløpet med Sørrokta. Roktsjøen ligger 304 m o.h. og har et areal på 0,27 km². Vatnet er omgitt av store myrområder særlig i syd og nord. I øst dominerer barskog, mens snauhogstflater er vanlig på

vestsiden. Strandsonen er preget av de omliggende myrene med gytje som dominerende substrat. Sand og stein inngår også som viktig substrat. Vatnet har få og små tilløpsbekker fra nord og vest. Rokta har utløp i vatnets sørende. Elva flyter rolig i de øvre og midtre deler av Roktdalen og meandrerer hyppig. Elva er ofte omkranset av tett og tildels overhengende blandingsskog. Elvesubstratet er for det meste sand og grus i disse områdene, men også partier med grovt substrat finnes. Roktdalen er på de første 15-20 km flat og bred og preget av store myrområder og hogstflater samt granskog. Det ligger flere vatn og en masse småtjern på begge sider av elva. Vel 10 km nedenfor Roktsjøen får Rokta tilløp fra Tverrå, som kommer fra myrene ved fjellområdet i nord. Brannåa kommer også fra fjellområdet og har tilløp i Rokta 5 km lenger ned i Roktdalen. Brannåa har sitt utspring fra Gåstjern (582 m o.h., ca. 0,6 km²). De siste 10 km av Roktdalen er små kupert granskog, men også her finnes myrpartier. Elva blir i dette området ofte smal og mer stri og grovt elvesubstrat dominerer. Ca. 1 km før samløpet med Sørrokta går elva i en foss, Furudalsfossen. Rokta har samløp med Sørrokta 170 m o.h. dvs. fallet på den ca. 30 km lange elvestrekningen fra Roktsjøen er ikke på mer enn 134 m.

Hovedelva Ogna har også et lite fall. Fra samløpet Rokta/Sørrokta og til utløpet i sjøen er elvestrekningen ca. 33 km og fallet 170 m. Mye av dette fallet utgjøres av 4 fosser, slik at elvepartiene mellom består av lange strekninger med loner og stille- elv. Lave skogkledte åser med gran som dominerende treslag preger de øvre delene av Ogdalen. I dalbunnen er det store myrreal. Her står det glissen furuskog på rabbene. Store hogstflater preger landskapsbildet. Elva går for det meste bred og grunn i rolige, jevne stryk de første kilometrene ned til Hyttfossen. Substratet er for det meste storstein og blokk. Hyttfossen er en skrå renne i berget (figur 4). Like nedenfor Hyttfossen får Ogna tilløp fra sør i Fånetta, som fører relativt brunt vatn. Lauva som munner ut i Ogna ca. 3 km lenger ned, fører også til sine tider brunt vatn. Lauva kommer fra Lauvatnet (391 m o.h., 1,0 km²) ca. 10 km lenger sør. Lauva drenerer et myrlendt terreng med spredt blandingsskog. Elvesubstratet er for det meste stein av varierende størrelse. Lauvatnet er også for det meste omgitt av myr. Særlig store myrområder finnes sør og øst for vatnet. Terrenget rundt vatnet er flatt, bort-

sett fra i nord, hvor en finner koller med myr og blandingsskog. Bunnsubstratet er vekslende, men stein synes å dominere. Høyere vannvegetasjon finnes på avskjermede områder.

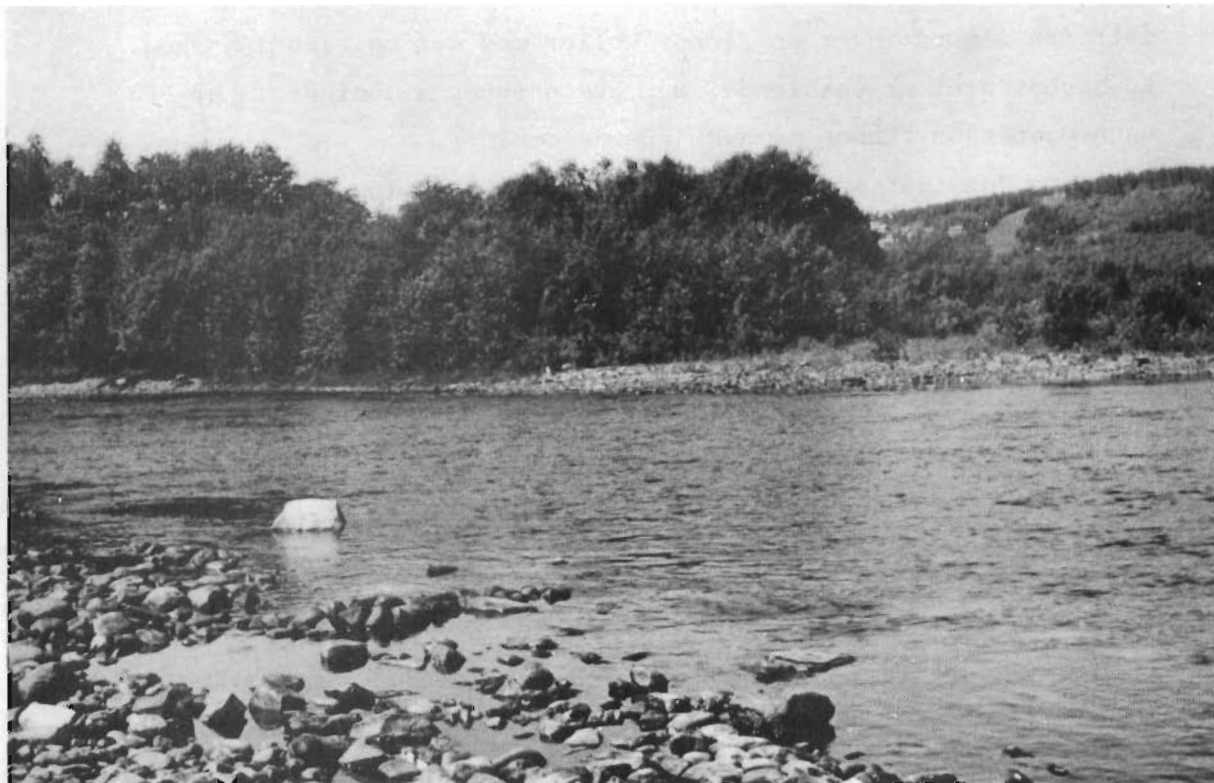
Ogna går svært stilleflytende og bred (opptil 50 m) på strekningen mellom Ognneset og Støa. Det er tildels kraftig vannvegetasjon langs breddene. Elvesubstratet er ofte preget av mye ansamling av organisk materiale. Ogna har et fall på vel 25 m mellom Hyttfossen og Støa. Like nedenfor Støa blir elveløpet svært smalt og elva går i en slak foss. Fossen går i flere små avsatser over en strekning på ca. 100-150 m. Nedenfor fossen går elva i stryk noen hundre meter, før den igjen flater ut og flyter rolig gjennom myrlendt terreng ovenfor Brandzægfossen. Brandzægfossen er nærmest et hardt stryk, men stykkevis går vannet over berghamre på 1-2 m.

Mellom Brandzægfossen og Nordre Bruem er Ogna svært stilleflytende. Ogndalen blir i dette området svært vid og åpen og har fremdeles myrlendt terreng med granskog, men innslaget av dyrket mark blir nå mye større. Ved Bruem har elva i et kort stykke skjært seg relativt dypt ned. Bruemfossen er nærmest å betrakte som et hardt stryk. Nedenfor Bruemfossen har elva et bredt grunt løp. Den siste kilometeren før samløpet med Byaelva går Ogna i flere løp. Områdene nedenfor Bruemfossen er preget av bebyggelse og dyrket mark. Dominerende bunnsubstrat på denne strekningen er grus og mindre kuppelstein.

Størstedelen av Ognas nedslagsfelt, inkludert hele Rokta, ligger på gneisbergarter. De første 10 km av Ogna og feltet øst for Mokkavatnet og Lustadvatnet ligger på kambrosiluriske sedimentbergarter. Store deler av området er dekket av løsavleiringer. For nærmere opplysninger om geologi henvises til Peacy (1964) og botanisk delrapport over Ognas nedslagsfelt (Sæther in prep.).

Ognas nedslagsfelt er ensformig, da det har en helt uvanlig høy andel myr. Østfeltet på kambrosiluriske sedimenter har lite myr, men mange vatn og tjern.

Figur 2 -11 viser karakteristiske utsnitt fra Ognavassdraget.



Figur 2. Parti fra de nedre deler av Oгна hvor elva har flere løp. Bildet tatt nedstrøms i søndre løp sett fra St. I (UTM-ref. vedlegg 1).

Foto: T. Nøst, juni 1980.



Figur 3. Oгна går svært stilleflytende og bred på strekningen Ognneset og Støa. Vannvegetasjonen langs breddene er tildels kraftig. Bildet er tatt ved St. III like ovenfor Støa, sett oppstrøms.

Foto: T. Nøst, juni 1980.



Figur 4. Hyttfossen er en skrå renne i berget. Sett nedstrøms.

Foto: T. Nøst, juni 1980.



Figur 5. Mokkaelva renner rolig mot Ogndalen gjennom myrlendt terreng. Bildet er hentet fra St. I (UTM-ref. i vedlegg 1) nedstrøms.

Foto: T. Nøst, juni 1980.



Figur 6. Typisk parti fra Rokta i meander. Elva er ofte omkranset av tett og tildels overhengende blandingsskog. Foto: T. Nøst, juni 1980.



Figur 7. Roktsjøen. De store myrpartiene i sør i forgrunnen. Foto: T. Nøst, august 1980.



Figur 8. Flåtjønna, sett mot nord.

Foto: A. Haug, juni 1980.



Figur 9. Lauvatnet, St. II mot sør-øst.

Foto: T. Nøst, juni 1980.



Figur 10. Typisk parti fra Lustadvatnet.

Foto: A. Haug, juni 1980.



Figur 11. Møkkavatnet er for det meste omgitt av myr og glissen furuskog.

Foto: A. Haug, juni 1980.

STASJONSNETT

Stasjonsnettets ble valgt slik at karakteristiske elveavsnitt, strandstrekninger og bunntyper best mulig skulle bli dekt av prøvetakingen. De fleste stasjonene ble besøkt to ganger, en i siste halvdel av juni og en i siste halvdel av august 1980. Data om de enkelte stasjoner er gitt i vedlegg 1, 2 og 3. Stasjonenes beliggenhet er angitt ved UTM-referanser fra NGO's kartverk serie M 711 i målestokk 1 : 50 000.

I elver og bekker ble det tatt prøver av faunaen på til sammen 13 stasjoner (vedlegg 1). Hydrografiske målinger og analyser ble utført på 11 av disse stasjonene. Ingen av elvestasjonene hadde dyp større enn 70 cm. Dominerende bunnssubstrat var på de fleste stasjonene stein. Gytje, grus eller sand inngikk som dominerende substrat på et fåtalls stasjoner. Litt vannvegetasjon, særlig i form av alger, forekom relativt hyppig. Høgere vannvegetasjon var begrenset til to stasjoner i Oгна. Ansamling av dødt organisk materiale på bunnen var jevnt over lite på elvestasjonene. Bare i augustprøvene på stasjon I og IV i Oгна var forekomsten av merkbar betydning.

I stillestående vatn ble gruntvannsfaunaen undersøkt på i alt 17 stasjoner (vedlegg 2). Littoralstasjonene hadde vekslende bunnssubstrat, men steinbunn synes å være dominerende. Roktsjøen, Lustadvatnet og Mokkavatnet hadde alle enkelte store forekomster av høgre vannvegetasjon. Ansamling av dødt organisk materiale på bunnen var meget framtrædende i Roktsjøen. I de øvrige vatna var forekomsten jevnt over liten. Stasjon V i Mokkavatnet hadde riktignok betydelige mengder organisk materiale begge perioder.

Grabbprøver ble tatt på to stasjoner i Lustadvatnet og en stasjon i Mokkavatnet. Bunnssubstrat på grabbstasjonene var overveiende gytje, men også sand og silt forekom (vedlegg 3). Rotfast vannvegetasjon ble bare funnet på 3 m dyp i juniprøvene i Mokkavatnet.

Vertikale planktontrekk ble tatt over de dypeste partiene i Lustadvatnet og Mokkavatnet. Prøver av småkrepsfaunaen i gruntvannssonen ble utført på i alt 11 vatn og tjern i vassdraget. Hydrografiske målinger ble foretatt i Lustadvatnet, Mokkavatnet og Lauvatnet.

HYDROGRAFI

Hydrografiske målinger og analyser ble utført på 11 elvestasjoner og i 3 vatn. Vannprøver ble tatt i to tidsperioder, henholdsvis siste halvdel av juni og siste halvdel av august. 6 av elvestasjonene samt to vatn ble undersøkt begge perioder.

Metodikken for måling og analyser av de fysiske og kjemiske parametre 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.

Alkalitet ble bestemt ved AgNO_3 -felling (Standard Methods 1965).

Spesifikk ledningsevne ble målt med et feltinstrument av type Delta Scientific 1014. Resultatene er angitt som K_{18} (resiproke megaohm pr. cm ved 18°C).

KMnO_4 -forbruk ble bestemt ved $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ titrering (Reinertsen 1974).

Siktedyp ble målt mot hvit Secchiskive og vannfargen ble bestemt mot skiva nedsenket på halvt siktedyp.

Hydrografiske data er gitt i tabell 1 og 2.

Temperatur

I første periode (16.6.-28.6.) varierte temperaturen i elvene mellom $12,2$ og $20,2^\circ\text{C}$. Den høyeste elvetemperaturen ble målt på lav vassføring i Lauva. Også Ognå og Mokkaelva hadde høye temperaturer. Overflatetemperaturen i Lauvvatnet var svært høy, $22,5^\circ\text{C}$. I Lustadvatnet og Mokkavatnet viste overflatevatnet henholdsvis $17,2$ og $14,6^\circ\text{C}$. I de to sistnevnte vatna ble det registrert sprangsjikt i dybdenivået 3-5 m. Den første undersøkelsesperioden var preget av rolig og varmt vær.

I annen periode (18.8.-28.8.) ble overflatetemperaturen målt til $16,5^\circ\text{C}$ i Lustadvatnet og $14,6^\circ\text{C}$ i Mokkavatnet. Sprangsjiktet for begge vatn lå noe dypere enn i første periode, henholdsvis 8-9 m og 10-11 m. I elvene varierte temperaturen i augustprøvene

Tabell 1. Fysiske og kjemiske data for elvene i Ognavassdraget.

Lokalitet	Dato	H.o.h. m	St.	Temp. vann °C	pH	Tot.h. O ₂ dH	CaO mg/l	MgO mg/l	Alk. meq.	Cl mg/l	K ₁₈	KMnO ₄ - forbruk mg/l	Vannstand
Ogna	22.8.80	10	I	16,2	7,4						75	38	Lav
	28.6.80	40	II	17,9	7,0	0,95	8,5	0,7	0,28	3,5	40		Lav/normal
	28.6.80	90	III	19,7	6,7						26		Lav/normal
	21.8.80	160	V	16,1	7,0	0,90	7,0	1,4	0,31	4,0	43	35	Lav
Rokta	21.8.80	170	I	15,7	6,9	0,75	3,5	2,5	0,27	4,0	38		Lav
	26.6.80	280	II	13,2	6,7	0,40	3,0	0,7	0,18	1,5	28		Normal
	28.8.80	280	II	11,9	6,9	0,85	6,5	1,4	0,31	3,0	44		Normal
Tverråa	27.6.80	290	I	12,2	6,2	0,15	1,0	0,4	0,07	3,0	16		Normal
	28.8.80	290	I	10,8	6,6	0,30	1,5	1,1	0,08	3,5	25		Normal
Sørrokta	19.6.80	175	I	17,0	7,0	0,65	5,0	1,1	0,20	4,0	32		Normal
	21.8.80	175	I	16,5	7,1	1,10	9,0	1,4	0,38	3,5	52		Lav
Mokkaelva	16.6.80	275	I	19,0	6,9	0,65	4,5	1,4	0,21	3,0	27	41	Normal
	18.8.80	275	I	14,1	7,1	0,95	6,5	2,2	0,31	2,5	47		Svært lav
Lustadelva	19.6.80	280	I	18,4	7,0	0,55	3,5	1,4	0,13	2,5	27		Normal
	21.8.80	280	I	14,2	7,3	1,60	9,0	5,0	0,55	4,0	74		Lav
Lauva	17.6.80	100	I	20,2	6,7	0,25	1,5	0,7	0,06	3,0	16	48	Lav
	21.8.80	100	I	15,0	6,6	0,55	4,0	1,1	0,09	4,5	34		Lav

Tabell 2. Fysiske og kjemiske data for Lustadvatnet og Mokkaavatnet 1980.

Lokalitet	H.o.h. m	Dato	Dyp m	Temp. OC	pH	Tot.h. OdH	CaO mg/l	MgO mg/l	Alk. meq.	Cl mg/l	K ₁₈	Siktedyp/vannfarge	
Lustadvatnet	275	17.6.80	1	17,2	6,8	0,65	5,0	1,1	0,22	3,0	33	4,5 m/brunlig gul	
			2	16,5									
				3	10,2								
				5	7,8								
				7	6,6								
				10	5,8								
				25	5,0	6,6	0,70	4,5	1,8	0,20	3,5	46	
		275	21.8.80	1	16,5	6,9	0,70	5,0	1,4	0,17	3,0	35	6,8 m/grønnlig gul
	5			16,5									
				8	14,9								
			9	9,9									
			10	7,6									
Mokkaavatnet	331	18.6.80	1	14,6	6,6	0,40	2,5	1,1	0,09	4,0	24	4 m/gullig brun	
			3	14,2									
				4	10,0	6,4	0,35	2,5	0,7	0,09	4,0	28	
				5	7,5								
				25	5,6	6,5	0,75	5,5	1,4	0,23	3,5	48	
		331	20.8.80	1	15,8	6,6	0,40	2,5	1,1	0,08	3,0	34	
	10			13,0									
				11	9,3	6,2						30	
				12	8,6								
				15	7,9								
			20	7,3	6,2								
Lauvatnet		17.6.80	Overfl.	22,5	6,3	0,20	1,5	0,4	0,06	2,0	13		

mellom 10,8 og 16,0°C. Høyeste temperatur ble målt i Sørrokta og Ogna. Laveste elvetemperatur ble målt i Tverrråa begge perioder.

pH

pH-nivået varierte innen vassdraget med ekstremalverdier 6,2 og 7,4. De laveste pH-verdiene ble naturlig funnet i det lite bufrete vatnet fra de myrdekte gneisområdene. Lauvvatnet, Mokkavatnet og Tverrråa hadde de laveste pH-verdiene. Jensen (1975) fant svært lave pH-verdier (4,5-5,3) i sideelver i disse områdene under flomvassføring.

I de østlige og vestlige delene av vassdraget virker sedimentbergartene gunstig inn på vannkvaliteten ved tilførsel av bl.a. kalsium (se nedenfor). pH-nivået har klar sammenheng med kalsiuminnhold i vatnet. Ogna, Sørrokta, Mokkaelva og Lustadelva hadde de høyeste pH-verdiene i vassdraget. pH-verdier høyere enn 7,0 er høye i landsdelssammenheng.

Undersøkelser i nærliggende vassdrag i fylket viste også liknende variasjon i pH-verdier. I Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) var ekstremalverdiene pH 6,5-7,0 og i Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980) pH 6,0-7,3.

Total hardhet, kalsium- og magnesiumhardhet

Verdiene for total hardhet har stor sammenheng med berggrunnsforholdene da verdiene i første rekke er et mål for kalsium- og magnesiuminnholdet i vatnet.

Hardhetsverdiene i Ognavassdraget samsvarte godt med berggrunnsforholdene. Analysene ga verdier for total hardhet mellom 0,15 og 1,60 °dH, kalsiumhardhet mellom 1,0 og 9,0 mg CaO/l og magnesiumhardhet 0,4-5,0 mg MgO/l.

I de områdene som berøres av sedimentbergarter lå verdiene for totalhardheten for de fleste målinger omkring 1 °dH, noe som er relativt høye verdier i landsdelssammenheng. Høyeste verdi for totalhardheten ble registrert på lav vassføring i Lustadelva i august

(1,60 °dH). Det kan nevnes at Jensen (1975) fant svært høyt kalkinnhold i en bekk ved østenden av Lustadvatnet, tot. hardhet 3,90 °dH.

Analysene i 1980 viste at kalsiumhardheten, som normalt, utgjorde hoveddelen av totalhardheten i alle prøvene. Magnesiuminnholdet var forholdsvis høyt i Lustadelva i august.

Sett under ett var hardhetsverdiene i Ognavassdraget omtrent på nivå med Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) og Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980). Variasjonen var imidlertid noe større i Ognavassdraget.

Alkalitet

Alkaliteten, som er et mål for vatnets bufferkapasitet ved tilførsel av sure komponenter, samsvarer vanligvis med hardhetsverdiene. Det er vesentlig kalsium- og magnesiumbikarbonat som gir denne syrebindingsevnen.

Verdiene for alkalitet korrelerte godt med hardhetsverdiene. Alkalitetsverdiene var av størrelsesorden 0,06-0,55 meq. Klart høyeste verdi ble funnet i Lustadelva i august. De øvrige lokalitetene hadde alle verdier lavere enn 0,40 meq. Vassdraget som helhet har således forholdsvis liten syrebindingsevne.

Kloridinnhold

Klorid tilføres vassdragene ved nedbør og fra marine sedimenter. Mengden klorid fra nedbør vil avhenge av avstanden fra havet og den dominerende vindretning for transport av nedbøren (Hutchinson 1957).

Kloridtilførsler fra marine sedimenter antas for Ognavassdragets vedkommende i første rekke å kunne virke i de nederste deler av hovedvassdraget. Analysene ga kloridinnhold mellom 2,0 og 4,5 mg Cl/l. Dette er relativt normale verdier sett i forhold til beliggenheten.

Elektrolyttisk ledningsevne (K_{18})

Elektrolyttisk ledningsevne er et mål for vatnets ioneinnhold. Ioner fra kalsium- og magnesiumforbindelser utgjør i hovedsak denne verdien i rent vatn. Vanligvis vil ledningsevnen således være korrelert med både totalhardhet og alkalitet.

Ekstremalverdier for K_{18} var 13 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Lauvvatnet) og 75 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Ogna). De fleste målingene viste verdier mellom 20 og 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$, noe som er i overkant av vanlige verdier for Trøndelagsvassdrag. De høyeste verdiene (Ogna 75 $\mu\text{S}/\text{cm}$, Lustadølva 74 $\mu\text{S}/\text{cm}$) som ble målt på lav vassføring er relativt høye verdier etter norske forhold. Jensen (1975) fant høyt ioneinnhold i en bekk i østenden av Lustadvatnet, 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Koksvik (pers. medd.) har målt ledningsevner mellom 34 og 44 $\mu\text{S}/\text{cm}$ på elvestasjoner i hovedvassdraget.

Målinger fra Verdals- og Stjørdalsvassdraget viser lavere gjennomsnittsverdier og mindre variasjon av ledningsevnen enn Ognavassdraget.

KMnO_4 - forbruk

KMnO_4 -forbruket gir et mål for innhold av organisk stoff. Analyseresultatene er oppgitt i mg forbruk KMnO_4/l (tabell 1). Målinger ble foretatt i Ogna, Mokkaelva og Lauva. Verdiene varierte mellom 35 og 48 mg/l. Høyeste verdi hadde Lauva. I 1977 fant Koksvik (pers. medd.) verdier på 26 og 34 mg/l i henholdsvis Mokkaelva og Ogna. Jensen (1975) fant store KMnO_4 -tall i elver i vassdraget under flomvassføring, 27 til 109 mg/l.

De høye tall for organisk stoff som er registrert i vassdraget skyldes i første rekke humusstoffer som tilføres fra de mektige myrene i feltet. Vatnet var på de fleste lokalitetene tildels sterkt brunfarget.

Siktedyp og vannfarge

Disse to parametre ble målt i Lustadvatnet og Mokkaelvatnet. Lustadvatnet hadde siktedyp på 4,5 m og brunlig gul farge i juni.

Dette indikerer humuspåvirkning. I august var siktedypet større, 6,8 m, og fargen i den grønn-gule delen av spekteret.

Mokkavatnet hadde mindre siktedyp enn Lustadvatnet begge perioder, henholdsvis 4 og 5,3 m. Gullig-brun vannfarge både i juni og august tyder på stor grad av humuspåvirkning.

Kommentar til de hydrografiske resultatene

Vannkvaliteten i Ognas nedslagsfelt er sterkt preget av det dominerende myrlandskapet i feltet. Humuspåvirkning forventes å ha en negativ virkning på både flora og fauna. Det som særpreger vassdraget m.h.t. vannkvalitet er de store KMnO_4 -tall. KMnO_4 -forbruket vil nok variere atskillig med vannføringen. Jensens (1975) målinger ble foretatt på et tidspunkt da høstflommene skylte ut et maksimum av humus. Humusstoffene er sure og en vil således også forvente variasjoner med hensyn til pH. De myrdekte gneisområdene har lite bufret vatn og utslag i pH ned mot 5 og under vil ha katastrofale følger for dyrelivet. Vatnet som kommer fra sedimentbergartene i øst og vest er godt bufret, med høy pH og ledningsevne.

Variasjonsintervallet for de enkelte kjemiske parametre i Ognavassdraget er større enn for de nærliggende vassdragene Verdals- og Stjørdalsvassdraget.

PLANKTONKREPS

Planktonkrepsprøver ble tatt i Lustadvatnet og Mokkavatnet. Det ble i hver prøveserie tatt 3 parallelle vertikale håvtrekk fra bunn til overflate. Håven hadde maskevidde 90 μ , dybde 1 m og åpning 29 cm i diameter.

Tabell 3 viser artssammensetning, individantall og biomasse (mg tørrvekt) i vannsøyler under 1 m² overflate. Tallene er gjennomsnittsverdier for 3 parallelle trekk. Nomenklaturen følger Flössner (1972) for cladocerene og Illies (1978) for copepodene.

Tabell 3. Arts sammensetning hos planktonkreps og beregnet antall individer og biomasse (mg tørrvekt) pr. m² overflate i Lustadvatnet og Mokkavatnet. Tallene er gjennomsnittsverdier for 3 parallelle trekk.
x < 10 individer.

Lokalitet	Lustadvatnet		Mokkavatnet	
	25 m	25 m	20 m	20 m
Dyp				
Dato	17.6.80	19.8.80	18.6.80	20.8.80
<u>Cladocera</u>				
Holopedium gibberum	1840	800	5890	5130
Daphnia longispina	1530	2720	30	x
Daphnia galeata	540	920		20
Bosmina longispina	2520	1660	15750	21090
Bythotrephes longimanus	10	x		x
<u>Copepoda</u>				
Diaptomidae naupl. indet.	70		40	
cop. indet.	290	10	300	
Acanthodiaptomus denticornis ad.		160		870
Arctodiaptomus laticeps ad.		60		1330
Heterocope saliens naupl.	50			
cop.	1450		2570	
ad.		600		120
Cyclopoidae naupl. indet.	3420			
cop. indet.	180			
Cyclops scutifer naupl.	190	640	160	39960
cop.	31360	1660	11170	19630
ad.	1970	4580	4930	

Totalt antall/m ² (unntatt naupl.)	41690	13170	40640	48190
Total biomasse (mg tørrvekt)	204	102	195	178
% - biomasse Cladocera	31	53	55	53
% - biomasse Copepoda	69	47	45	47

I begge vatna ble 9 planktonarter påvist. *Cyclops scutifer* var klart tallmessig dominerende i Lustadvatnet, mens *Bosmina longispina* sammen med *C. scutifer* dominerte i Mokkavatnet. Tidligere undersøkelser har vist at de to nevnte artene samt *Holopedium gibberum* er de viktigste planktonartene i næringsfattige (oligotrofe) vatn i Trøndelag. *H. gibberum* var godt representert i Mokkavatnet. I Lustadvatnet var forekomsten betydelig lavere.

Slekta *Daphnia* var representert med to arter i begge vatna, *D. longispina* og *D. galeata*. Forekomsten av artene var størst i Lustadvatnet. Begge artene er ettertraktede næringsobjekt for planktonspisende fisk og vil ofte være hardt nedbeitet i vatn med tett fiskebestand (bl.a. røye og sik). Artene regnes for vanlige i Trøndelag.

I begge vatna ble to Diaptomidae-arter påvist, *Acanthodiaptomus denticornis* og *Arctodiaptomus laticeps*. Disse artene er kjent fra en rekke vatn i Trøndelag bl.a. i Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980), i Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981), i Sørli-vassdraget (Nøst og Koksvik 1981) og i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.).

I tillegg til de 7 ovenfornevnte artene ble også de to store artene *Bythotrephes longimanus* og *Heterocope saliens* påvist i vatna. Førstnevnte opptrådte svært fåtallig i begge vatna. Det er ytterst sjelden at arten er tallrik i Trøndelagsvatn. Begge artene er vanlig i landsdelen.

Artsutvalget av planktonkreps i Lustadvatnet og Mokkavatnet er typisk for oligotrofe lavlandsvatn i Trøndelag. Det kan nevnes at de samme 9 artene også ble funnet i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.). I det nærliggende Skjækervatnet (Koksvik og Haug 1981) ble 8 av artene påvist, *D. galeata* manglet.

Det totale individantall og biomassen pr. m² kan i Lustadvatnet og Mokkavatnet karakteriseres som noe under middels. Skjækervatnet hadde individantall på nivå med Lustadvatnet.

Normale verdier for individantall for Trøndelagsvatn antas å være mellom 50 000 og 100 000 og biomasse mellom 200 og 500 mg. I Mokkavatnet hvor de største planktonmengdene ble funnet utgjorde Cladocera hoveddelen av totalbiomassen i begge prøveperiodene. I Lustadvatnet oppnådde Copepoda størst andel av totalbiomassen i juni (som følge av stort antall *C. scutifer*), mens Cladocera utgjorde over halvparten i august.

SMÅKREPS I STRANDSONEN

Prøver av småkrepsfaunaen ble tatt i 10 forskjellige lokaliteter i vassdraget. Materialet består av 29 enkeltprøver samt utsorterte dyr fra en rekke bunnprøver. Prøvetakingsprogrammet framgår av tabell 4.

Prøvene ble tatt med planktonhåv (maskevidde 90 μ , åpning 660 cm²) som ble trukket horisontalt mot land etter kast på 5 m. Hver prøve består av 3 kast. Håven ble en gang trukket nær overflata, en gang nær bunnen og en gang i mellomsjiktet.

Artssammensetning og mengdeforhold er gitt i tabell 4. Nomenklaturen følger Illies (1978) for copepoder og Flössner (1972) for cladocerer, med unntak av *Ophryoxus gracilis* Sars som ikke er nevnt i Flössner (op.cit.). For beskrivelse av denne arten henvises det til Scourfield & Harding (1966).

Det ble totalt registrert 38 småkrepsarter i gruntvannssonen. Dette er et noe høyere artsantall enn for de andre vassdragene i landsdelen hvor tilsvarende undersøkelser er utført. I Verdalsvassdraget ble det f.eks. påvist 30 arter (Koksvik og Haug 1981), Sørlivassdraget 29 arter (Nøst og Koksvik 1981) og Stjørdalsvassdraget 28 arter (Arnekleiv og Koksvik 1980). Det nærliggende Snåsavatnet kommer imidlertid i en særstilling. Der ble det funnet hele 44 arter (Nøst og Koksvik in prep.). Totalt for Ognavassdraget og Snåsavatnet kommer antallet opp i 51 arter, hvorav 30 er felles for de to objektene.

Det var særlig i Lustadvatnet og Mokkavatnet at artsutvalget var stort, men også i enkelte mindre lokaliteter, særlig Damtjern, ble det funnet mange arter. Det var dominans av samme arter både i Lustadvatnet og Mokkavatnet (*Bosmina longispina*, *Acroperus elongatus*, *Polypheumus pediculus* og *Heterocope saliens*) og artsutvalget forøvrig var stort sett det samme i de to vatna. I de mindre vatna og smålokalitetene var forholdene mer variable. Overalt dominerte imidlertid arter som kan regnes som vanlige i hele landsdelen. Men det ble også påvist en rekke mindre vanlige arter og noen må regnes som svært sjeldne.

Blant cladocerene gjelder dette *Disparalona rostrata* som nord for Dovre tidligere kun er påvist i Unkervatn i Vefsnassdraget (Koksvik 1976). Videre er *Streblocerus serricaudatus* innen landsdelen kun funnet på Hitra (Jensen 1968) og i Åfjord (Aagaard 1975) og *Acantholeberis curvirostris* kun i Åbjøravassdraget (Jensen 1974).

Tabell 4. Småkreps registrert i strandsonen i vatn, tjern og dammer i Ognavassdraget 1980.

x - 1-10 individer, xx - 10-100 individer, xxx - 100-1000 individer, xxxx - 1000-10000 individer, xxxxx - 10000-50000 individer i prøven. o - arten påvist i avsil fra roteprøver.

Lokalitet	Roktsjøen			Flåttjønna	Dam I	Dam II	Dam III	Dam IV	
	I	I	II	(UTM-UM607065)	(UTM-UM611059)	(UTM-UM618073)	(UTM-UM659090)	(UTM-UM654086)	
Dato	27.6.	28.8.	28.8.	19.6.	19.6.	26.6.	27.6.	28.8.	28.6.
<u>Cladocera</u>									
<i>Sida crystallina</i>	xx	o	xx					x	
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>				xxx	xxx	xxx	xxx	x	x
<i>Holopedium gibberum</i>			xx	x	xxx	xxx	xx		
<i>Daphnia longispina</i>	x		x						
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>								x	
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>									
<i>Scapholeberis mucronata</i>								x	
<i>Bosmina longispina</i>	xxxxx		xxx	xxxx	xx	xxx	xxx	xxx	xxx
<i>Ophryoxus gracilis</i>		o		x					
<i>Streblocerus serricaudatus</i>								x	
<i>Acantholeberis curvirostris</i>								x	
<i>Eurycerus lamellatus</i>		o							
<i>Acroperus elongatus</i>	x	o							
<i>Acroperus harpae</i>	x								
<i>Alona guttata</i>									
<i>Alona rustica</i>								x	
<i>Alona affinis</i>				x					
<i>Rhynchotalona falcata</i>				x					
<i>Monospilus dispar</i>									
<i>Disparalona rostrata</i>									
<i>Alonella excisa</i>								x	
<i>Alonella exigua</i>									
<i>Alonella nana</i>	x							x	x
<i>Peracantha truncata</i>									
<i>Chydorus piger</i>									
<i>Chydorus sphaericus</i>				xx	xx	x		xxx	x
<i>Pseudochydorus globosus</i>									
<i>Polyphemus pediculus</i>	x			x		xx	x		
<i>Bythotrephes longimanus</i>									
<u>Copepoda</u>									
Diaptomidae cop. indet.									
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i>									x
<i>Arctodiaptomus laticeps</i>									
<i>Heterocope saliens</i>	x	o	xx	xxx	xx	xxx	xxx	xx	xx
<i>Macrocyclus albidus</i>									
<i>Eucyclops speratus</i>									
<i>Cyclops scutifer</i>	x								
<i>Megacyclops gigas/viridis</i>									
<i>Acanthocyclops robustus</i>								x	
<i>Diacyclops nanus</i>									
<i>Cyclopoidae cop. indet.</i>			xxx						
Totalt antall arter (min.tall)		12		9	5	6	15		6

tabell 4, forts.

Lokalitet	Tjern N											
	Damtjern		Damtjern				Lustadvatnet					
	I	I	(UTM-UM613053)	I	II	II	III	III	IV	V	V	VI
Dato	19.6.	21.8.	19.6.	17.6.	19.6.	21.8.	17.6.	19.8.	17.6.	17.6.	19.8.	21.8.
<u>Cladocera</u>												
<i>Sida crystallina</i>	x	o		o	x	o		o		o	x	o
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>												
<i>Holopedium gibberum</i>	x	x										
<i>Daphnia longispina</i>		xx			x	o	x	o		xx		
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>												
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>		o										
<i>Scapholeberis mucronata</i>				x								
<i>Bosmina longispina</i>	xx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxxx	xx	xxxx	o	xxxx	xxx	o
<i>Ophryoxus gracilis</i>		x		o		o						o
<i>Streblocerus serricaudatus</i>												
<i>Acantholeberis curvirostris</i>												
<i>Eurycercus lamellatus</i>		x				o		o	o		o	o
<i>Acroperus elongatus</i>		o	x		x		x	xx	x	x		
<i>Acroperus harpae</i>				o								
<i>Alona guttata</i>							x	x				
<i>Alona rustica</i>		x										
<i>Alona affinis</i>		o		x			x		o			
<i>Rhynchotalona falcata</i>	x	x		x				xx				
<i>Monospilus dispar</i>								x				
<i>Disparalona rostrata</i>								x				
<i>Alonella excisa</i>		x					x	x				
<i>Alonella exigua</i>		o										
<i>Alonella nana</i>	x	x		x								
<i>Peracantha truncata</i>												
<i>Chydorus piger</i>		x						x				
<i>Chydorus sphaericus</i>	x			x			x	x				
<i>Pseudochydorus globosus</i>				o							o	
<i>Polyphemus pediculus</i>	xxx	x	xxx	o	xxx		xxx		o	xxxx	xx	o
<i>Bythotrephes longimanus</i>	x			o	x	o		o				
<u>Copepoda</u>												
Diaptomidae cop. indet.												
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i>		x				o						
<i>Arctodiaptomus laticeps</i>								o				
<i>Heterocope saliens</i>		xx	x	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx		xxx	xxx	o
<i>Macrocyclus albidus</i>		o		o		o			o	x		
<i>Eucyclops speratus</i>				o								
<i>Cyclops scutifer</i>	x	x								x		
<i>Megacyclops gigas/viridis</i>									o			
<i>Acanthocyclops robustus</i>												
<i>Diacyclops nanus</i>												
<u>Cyclopoidae cop. indet.</u>												
Totalt antall arter (min.tall)	23		4				27					

tabell 4, forts.

Lokalitet	Mokkavatnet										Lauvvatnet	
	I		II		III		IV		V		I	II
	18.6.	20.8.	18.6.	20.8.	18.6.	20.8.	18.6.	20.8.	18.6.	20.8.	17.6.	17.6.
<u>Cladocera</u>												
<i>Sida crystallina</i>	o	o		o	x					xxx	o	
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>				o								
<i>Holopedium gibberum</i>	x	x	x			x		x			xx	x
<i>Daphnia longispina</i>												
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>												
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>												
<i>Scapholeberis mucronata</i>										o		
<i>Bosmina longispina</i>	xx	xxx	xxx	xx	o	x	x	xx	xxxx	o	xx	xxx
<i>Ophryoxus gracilis</i>	o	x		o	o		o	x	o	o		
<i>Streblocerus serricaudatus</i>												
<i>Acantholeberis curvirostris</i>												
<i>Eurycerus lamellatus</i>	o	o		o					x	o	o	x
<i>Acroperus elongatus</i>	xxx	x	xx		xx	x	x	xx	xxx	o	xx	xx
<i>Acroperus harpae</i>		o			x		x	x	x			
<i>Alona guttata</i>	x											
<i>Alona rustica</i>												
<i>Alona affinis</i>		o			x		x		o	o		
<i>Rhynchotalona falcata</i>							x					x
<i>Monospilus dispar</i>												
<i>Disparalona rostrata</i>												
<i>Alonella excisa</i>				o			x	x				
<i>Alonella exigua</i>												
<i>Alonella nana</i>	x						x			o	x	xx
<i>Peracantha truncata</i>										xx		
<i>Chydorus piger</i>	x						x					x
<i>Chydorus sphaericus</i>	x		xx		x		x		xxx		x	
<i>Pseudochydorus globosus</i>												
<i>Polyphemus pediculus</i>	x	xx	x	x	xxx	x	xxxx	xxx	xxxxx		xxx	xxx
<i>Bythotrephes longimanus</i>		x		o					x	o	o	x
<u>Copepoda</u>												
<i>Diaptomidae cop. indet.</i>							x					
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i>								xx				
<i>Arctodiaptomus laticeps</i>												
<i>Heterocope saliens</i>	x	x	x	x		x	xx	xx	xx	o	x	x
<i>Macrocyclus albidus</i>	o	o	x	x	x		x		o	o		
<i>Eucyclops speratus</i>												
<i>Cyclops scutifer</i>			x				x				x	
<i>Megacyclops gigas/viridis</i>							o		o	o		
<i>Acanthocyclops robustus</i>		o										
<i>Diacyclops nana</i>							x					
<u>Cyclopoidae cop. indet.</u>												
Totalt antall arter (min.tall)					26					12		

Begge sistnevnte arter regnes som indikatorarter for myrpåvirket vatn. *Monospilus dispar*, *Alona rustica* og *Alonella exigua* må regnes som svært sjeldne arter. Blant copepodene er *Diacyclops nanus* ny for landsdelen og *Acanthocyclops robustus* er kun påvist i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.).

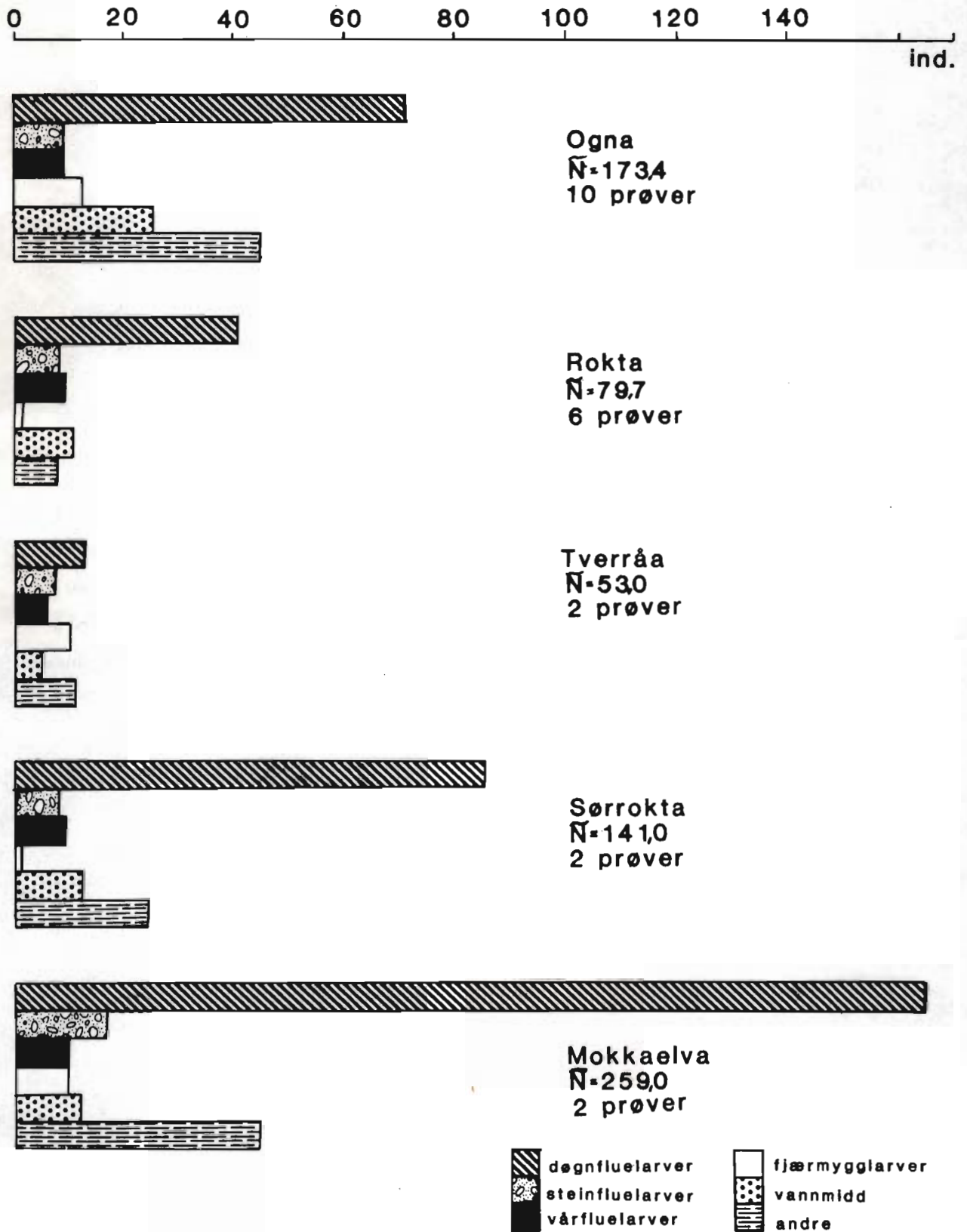
BUNNDYR

Elvefaunaen

I rennende vatn ble det i alt tatt 24 bunndyrprøver fordelt på 13 stasjoner. Prøvene ble utført ved 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 som ble benyttet hadde kvadratisk åpning med sider 25 cm og maskevidden i duken var 500 μ . Prøvetakingen skjedde innenfor et avgrenset område og i en tidsperiode på 5 min.

Figur 12 viser elvefaunaens mengder og sammensetning i ulike grener av Ognavassdraget. I tillegg til lokalitetene angitt i figuren ble det også tatt en enkeltprøve i juni i Lauva og en augustprøve i Lustadelva. Data for samtlige elveprøver er gitt i vedlegg 4. 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.

De to prøvene fra Mokkaelva indikerer stor individtetthet av bunndyr. Under befaring i vassdraget i 1977 fant også Koksvik (pers. medd.) stort individantall i Mokkaelva. En prøve (UTM-ref. UL 567978) 2.8.77 ga 348 individer. Døgnfluelarver var i likhet med prøvene i 1980 i klart flertall. Materialet fra Mokkaelva er imidlertid for spinkelt til å uttale seg om elva skiller seg så klart ut fra hovedelva Ogna. Flere prøver i materialet fra Ogna hadde høye individtall. I gjennomsnitt for 10 prøver ble det i Ogna funnet 171 individer. Sammenliknet med andre nærliggende vassdrag så ligger individtallet for Ogna jevnt med hovedgrenene i Verdalsvassdraget, unntatt Inna (Koksvik og Haug 1981). Bortsett fra et fåtalls elver samsvarer også tettheten i



Figur 12. Elvefaunaens sammensetning i forskjellige grener i Ognavassdraget. Stolpene angir gjennomsnittlig antall pr. prøve.

Ogna med hovedgrenene i Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980). I Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981) ligger tallene for de fleste grenene noe lavere.

I Rokta ble det i gjennomsnitt for 6 prøver funnet 80 individer, som følgelig er betydelig lavere enn hovedgrenene i Verdals- og Stjørdalsvassdraget. Prøver for flere elver i Sørlivassdraget indikerer individantall på nivå med Rokta.

Tallene for de to prøvene i Sørrokta sprikte en del. Den høye individtettheten i juniprøven skyldtes stor forekomst av døgnfluelarver. Døgnfluematerialet bestod hovedsakelig av *Baetis rhodani* som sannsynligvis hadde hatt flygeperiode før augustprøven.

Materialet fra Tverrråa, Lustadelva og Lauva viser noe lavere individtall enn de fleste stasjoner i de øvrige elvene.

Alle grupper som forventes å finne i rennende vatn i området var representert i materialet (vedlegg 4). Som det framgår av figur 12 var døgnfluelarver jevnt over den gruppen som hadde høyeste individtall. Størst tallmessig betydning oppnådde gruppen i Mokkaelva (64 %) og i Sørrokta (61 %). Ser en samtlige elver og stasjoner under ett utgjorde gruppen 47 % av faunaen. Enkeltprøven i Lauva i juni ga ingen døgnfluelarver. Av andre grupper hadde vannmidd, steinfluelarver og vårfluelarver i gjennomsnitt størst tallmessig betydning. Alle disse gruppene var regelmessig representert på de fleste stasjoner. Totalt ble det i elvematerialet påvist 14 dyregrupper. Flere av disse var begrenset i utbredelse eller opptrådte fåtallig. Det beskjedne prøveantallet og tilfeldig valg av biotoper gjør at det er vanskelig å vurdere disse resultatene. Materialet fra Ogna viste den mest allsidige elvefauna, med i alt 13 registrerte grupper. Døgnfluelarver og vannmidd var de tallrikeste gruppene. Døgnfluematerialet fra Ogna var forøvrig godt differensiert med enkelte interessante arter. Stingsild og fiskeyngel som sjelden er representert i roteprøver, forekom i tildels store mengder i et fåtalls prøver i Ogna. I gjennomsnitt for alle prøvene i Ogna utgjorde gruppen hele 10 %.

Bunnfaunaen i vatna

Gruntvannssonen

Prøver av bunnfaunaen i gruntvannssonen (0-80 cm dyp) ble tatt med rotemetoden (R5) beskrevet foran. Materialet består av 29 prøver fordelt på 17 stasjoner. Resultatene er presentert i tabell 5

Det samlede materialet inneholder de fleste forventede dyregrupper for upåvirkede oligotrofe skogsvatn i Trøndelag.

Vatna varierte en del men hensyn til utvalg, dominansforhold og individantall av dyregrupper. Lustadvatnet skilte seg ut med den mest varierte og individrike bunndyrfauna. I alt ble det her påvist 12 dyregrupper, hvorav døgnfluelarver var klart tallrikest (64 %). Av de øvrige gruppene var fjærmygglarver, marflo, vannbillelarver og voksne samt steinfluelarver av størst betydning. I gjennomsnitt for alle prøvene ble det i Lustadvatnet funnet 289 ind. I tilsvarende undersøkelser i andre vassdrag i Trøndelag og Nordland er det bare i Veravatnet i Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) og i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.) at høyere individtettheter er registrert. De nevnte vatna hadde henholdsvis 298 og 408 individer pr. prøve.

Materialet fra Mokkavatnet indikerer også en forholdsvis allsidig sammensatt fauna med i alt 11 registrerte bunndyrgrupper. Døgnfluelarver (30 %), fjærmygglarver (23 %) og vårfluelarver (17 %) var de tallrikste gruppene. Individtettheten var i gjennomsnitt 122 ind. pr. prøve, som kan betraktes som noe over middels for Trøndelagsvatn. Det kan nevnes at det nærliggende Skjækervatnet (Koksvik og Haug 1981) hadde bunndyrmengder på nivå med Mokkavatnet (116 ind. pr. prøve). Døgnfluelarver utgjorde her over halvparten av individtettheten.

Individtallene var noe lavere for Roktsjøen og Lauvvatnet, henholdsvis 68 og 78 individer i gjennomsnitt pr. prøve. Av de i alt 9 registrerte gruppene i Roktsjøen var fjærmygglarver, vannbillelarver og voksne samt vårfluelarver tallrikest. Døgnfluelarver (38 %) og fåbørstemark (18 %) var best representert i Lauvvatnet. En enkeltprøve i august i Damtjønnaga ga 57 individer. Døgnfluelarver dominerte.

Tabell 5. Bunnfaunaens sammensetning på de enkelte stasjoner i gruntvannssonen i vatna, basert på R5-prøver.

St.	Metode	Dato	Fåbørstemark (Oligochaeta)	Marflo (Gammaridae)	Døgnfluellarver (Ephemeroptera l.)	Øyestikkerlarver (Odonata l.)	Steinfluelarver (Plecoptera l.)	Mudderfluer (Megaloptera)	Vannbiller larv. og voksne (Hydradehaga l. et ad.)	Vårluellarver (Trichoptera l.)	Knottlarver (Simuliidae l.)	Sviknottlarver (Ceratopogonidae l.)	Fjærmugglarver (Chironomidae l.)	Vannmidd (Hydracarina)	Damsnegl (Lymnaeidae)	Antall grupper	Antall individer
<u>Roktsjøen</u>																	
I	R5	27.6.80	11		12			10		40		1	17	5		7	96
I	R5	28.8.80			3		3	1	10	4			26			6	47
II	R5	28.8.80	5		1				38	2			8	6		6	60
Totalt			16		16		3	11	48	46		1	51	11		9	203
Dominans %			8		8		1	5	24	23		<1	25	5			
<u>Lustadvatnet</u>																	
I	R5	17.6.80	20	6	225				12	7		12	12	5	1	9	300
I	R5	19.8.80	2		87		6			7	21		2	11		7	136
II	R5	19.6.80			482		20		12	5			6			5	525
II	R5	21.8.80	6	18	8		23		5	61			2	2		8	125
III	R5	17.6.80			604		4		49				5	1		5	663
III	R5	19.8.80	5	7	4		15		21	17						6	69
IV	R5	17.6.80		17	409		29		33	4		3	54	6	1	9	556
IV	R5	19.8.80		178	7		17		24	6			1	1		7	234
V	R5	17.6.80	2		49		3							2		4	56
V	R5	19.8.80		5	6		12		1	5						5	29
VI	R5	19.6.80	1	3	336	1	6		40	7		3	282	4	11	11	694
VI	R5	21.8.80	8	6	1		41		15	10			3			7	84
Totalt			44	240	2218	1	176		212	129	21	18	367	32	13	12	3471
Dominans %			1	7	64	<1	5		6	4	<1	<1	11	<1	<1		
<u>Mokkavatnet</u>																	
I	R5	18.6.80			12		1		1	2			85	16		6	117
I	R5	20.8.80	6	3	6		3		1	13			3	8		8	43
II	R5	18.6.80	4		46		5		7	35			12	6		7	115
II	R5	20.8.80	3		3		2		27	10			16	2		7	63
III	R5	18.6.80	4		31		6		28	4			6	1		7	80
III	R5	20.8.80	10		11		35		14	19			14	1	1	8	105
IV	R5	18.6.80	5		90		12	1	79	12			40	2		8	241
IV	R5	20.8.80	10		21		16	5	11	41			18	2		8	124
V	R5	18.6.80	4		144				9	53		1	90	5		7	306
V	R5	20.8.80			3				4	13			4	2		5	26
Totalt			46	3	367		80	6	181	202		1	288	45	1	11	1220
Dominans %			4	<1	30		7	<1	15	17		<1	23	4	<1		
<u>Lauvatnet</u>																	
I	R5	17.6.80	7		4		1			2		3	9			6	26
II	R5	17.6.80	15		10		1		4			29	6	6		7	71
III	R5	17.6.80	21		75				31				7	3		5	137
Totalt			43		89		2		35	2		32	22	9		8	234
Dominans %			18		38		<1		15	<1		14	9	4			
<u>Damtjern</u>																	
I	R5	21.8.80			44	5		1	3	2				2		6	57

Grabbprøver

Det ble tatt grabbprøver på to stasjoner i Lustadvatnet og en stasjon i Mokkavatnet. På hver stasjon ble det tatt 5 klipp ($0,1 \text{ m}^2$) med van Veen grabb. Prøver på dypene 3, 5, 7, 10 og 20 m ble tatt der bunn og dybdeforhold tillot dette.

Tabell 6 viser bunnfaunaens sammensetning og mengder. De oppgitte vekter er våtvekter, etter tørking i 1 min på filterpapir.

Grabbprøvene i begge vatna indikerer ekstremt lave bunndyrmengder. I gjennomsnitt for samtlige dyp ble det i Lustadvatnet og Mokkavatnet registrert henholdsvis 90 og 121 mg/m^3 . En enkeltprøve, 3 m's dyp st. II 20.8. Mokkavatnet, hadde mengder over 500 mg/m^2 . Slike ekstremt lave bunndyrmengder er tidligere registrert i noen vatn i Verdalsvassdraget bl.a. i Skjækervatnet hvor bunndyrmengden i gjennomsnitt var 129 mg/m^2 (Koksvik og Haug 1981).

Undersøkelser i enkelte vatn i Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981) og i Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980) har også vist overraskende lave bunndyrmengder. Mengdene her ligger likevel høyere enn Lustadvatnet og Mokkavatnet. De største bunndyrmengdene i vatn i 10-årsvassdragene i Nord-Trøndelag er registrert i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.) med 1006 mg/m^2 i gjennomsnitt for alle prøvedyp.

De fleste undersøkte vatn i Saltfjell-/Svartisområdet (Koksvik 1979) hadde også langt høyere bunndyrmengder enn Lustadvatnet og Mokka- vatnet. Sammenliknet med resultater fra oligotrofe vatn i Sør-Norge er forskjellen utrolig stor. For 13 oligotrofe vatn i Sør-Norge fant Økland (1963) en middelvei på hele 3600 mg/m^2 .

Artssammensetning

Døgn- og steinfluelarver er behandlet på artsnivå. Disse gruppene er ofte sentrale i bunnfaunaen. Artsutvalget vil således gi verdifull informasjon om biotoputvalg og næringsnisjer i ulike vassdrag. Hos insektlarvene i likhet med krepsdyrartene vil det være store tetthetsvariasjoner gjennom året. Tidspunktet for forvandlingen til voksne landlevende individer varierer for de ulike artene. Sammenlik-

Tabell 6. Bunndyrmengder (mg/m²) i Lustadvatnet og Mokkavatnet 1980. Antall individer/m² i parentes. Prøvene er tatt med van Veen grabb.

Dyp	3 m	5 m	7 m	10 m	20 m
<u>Lustadvatnet</u>					
<u>St. III, 19.8.</u>					
Fåbørstemark	15(10)			96(10)	
Vårfluelarver			55(10)		
Fjærmygglarver	64(20)	10(10)		30(10)	
Vannmidd		3(10)			
Totalt mg/m ²	79	13	55	126	
<u>St. V, 17.6.</u>					
Fåbørstemark		35(10)	12(10)	102(20)	122(20)
Fjærmygglarver		11(10)			20(10)
Totalt mg/m ²		46	12	102	142
<u>St. V, 19.8.</u>					
Fåbørstemark	40(30)	249(40)		75(20)	
Marflo		22(10)			
Fjærmygglarver	23(20)	7(10)	44(10)		136(40)
Vannmidd			5(10)		
Totalt mg/m ²	63	278	49	75	136
<u>Mokkavatnet</u>					
<u>St. II, 18.6.</u>					
Rundormer	2(10)				
Fåbørstemark	25(60)	30(10)		78(30)	15(10)
Steinfluelarver	26(10)				
Døgnfluelarver	26(20)				
Fjærmygglarver	33(60)	11(10)	98(20)	50(30)	
Muslinger		46(20)			
Totalt mg/m ²	112	87	98	128	15
<u>St. II, 20.8.</u>					
Rundormer	1(10)		1(10)		
Fåbørstemark	238(20)		26(30)		
Marflo	338(10)				
Fjærmygglarver	91(20)	51(20)		15(10)	
Vannmidd	5(10)			5(10)	
Totalt mg/m ²	673	51	27	20	0

likning av artsstrukturen fra ulike vassdrag må derfor være basert på prøvetakinger på nogenlunde samme tid på året.

Kjennskap til artsstrukturen er av stor betydning for gruppenes rolle som næringsdyr for fisk. Det er særlig like før og under klekkingen til flygende insekter at de fleste artene er mest utsatt for predasjon. I denne perioden vil de forlate en mer skjult tilværelse ved bunnen og stige opp i vannmassene. En kontinuerlig næringstilgang for fisken sikres således av et stort artsutvalg.

Døgnfluer (Ephemeroptera)

Som før nevnt var døgnfluelarver tallrikest gruppe i roteprøvene både i rennende og stillestående vatn. Artsutvalget for de to miljøer er vist i tabell 7 og 8. Data om de enkelte stasjoner er vist i vedlegg 5 og 6. Totalt ble det registrert 28 døgnfluearter i vassdraget. Dette er minimumstall da en del av materialet ikke lot seg bestemme lengre enn til slektsnivå, samt at enkelte nærstående *Baëtis*-arter er slått sammen. Dette gjelder *B. fuscatus/scambus*, *B. vernus/subalpinus* og *B. niger/digitatus*. Sistnevnte er etter all sannsynlighet *B. digitatus*, men da det er en viss usikkerhet m.h.t. enkelte artskjennetegn, er eksemplarene sendt Dr. Ingrid Müller-Liebernau i Tyskland for verifisering. Larvene ble påvist i Oгна og Mokkaelva. Det kan forøvrig nevnes at *B. digitatus* tidligere bare er kjent fra Vefsnavassdraget (Haukebø pers. medd.) i undersøkelser som er gjort i Trøndelag og Nordland.

Døgnflueartene fordelte seg slik: 9 av artene ble kun funnet i elvematerialet, 8 kun i vatna, mens 11 arter var felles for de to miljøer.

I elvene varierte artsantallet mellom 6 og 7 arter og det gjennomsnittlige individantallet pr. prøve mellom 13 og 165. En enkeltprøve i Lauva ga som allerede nevnt ingen døgnfluelarver. I vatna var tilsvarende tall 4-17 arter og 5-185 individer.

Oгна skilte seg klart ut blant elvene med det største artsutvalget (17 arter). 4 av disse artene ble ikke funnet andre steder i vassdraget; *Cloën simile*, *Heptagenia fuscogrisea*, *Ephemerella ignita* og *Caenis moesta*. *C. moesta* er såvidt vi vet bare funnet i et fåtalls lokaliteter i Norge tidligere; Hobølelva i Østfold (Brekke 1943) og fra 4-5 vatn i Oslo-regionen (Brittain 1974). Det gjennomsnittlige individantall av døgnfluelarver pr. prøve var i Oгна 71 individer.

I Rokta ble det i alt funnet 11 døgnfluearter og individtetthet (41 ind. pr. prøve).

Tabell 7. Døgnfluelarvenes forekomst og artsfordeling i elvene i Ognavassdraget sett under ett.

	Tot. ant.	
	individer	% andel
<i>Ameletus inopinatus</i>	6	<1
<i>Siphonurus</i> sp.	54	4
<i>Baetis</i> spp.	158	10
<i>Baetis muticus</i>	154	10
<i>Baetis niger</i>	10	<1
<i>Baetis niger/digitatus</i>	24	2
<i>Baetis rhodani</i>	566	37
<i>Baetis fuscatus/scambus</i>	3	<1
<i>Baetis vernus/subalpinus</i>	2	<1
<i>Centroptilum luteolum</i>	164	11
<i>Cloëon simile</i>	1	<1
<i>Heptagenia</i> sp.	13	<1
<i>Heptagenia dalecarlica</i>	43	3
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	1	<1
<i>Heptagenia joernensis</i>	50	3
<i>Heptagenia sulphurea</i>	71	5
<i>Metretopus borealis</i>	5	<1
<i>Paraleptophlebia strandii</i>	1	<1
<i>Ephemerella aurivillii</i>	79	5
<i>Ephemerella ignita</i>	1	<1
<i>Ephemerella mucronata</i>	87	6
<i>Ephemera</i> sp.	5	<1
<i>Ephemera vulgata</i>	7	<1
<i>Caenis</i> sp.	6	<1
<i>Caenis moesta</i>	3	<1

Døgnfluelarver totalt	1514	
Antall arter	min. 20	
Antall stasjoner	13	
Antall prøver	24	

Tabell 8. Døgnfluelarvenes forekomst og artsfordeling i vatna i Ognavassdraget sett under ett.

	Tot. ant.	
	individer	% andel
<i>Ameletus inopinatus</i>	100	4
<i>Siphonurus</i> sp.	1308	48
<i>Siphonurus aestivalis</i>	1	<1
<i>Siphonurus lacustris</i>	12	<1
<i>Siphonurus linnaeanus</i>	28	1
<i>Baetis muticus</i>	2	<1
<i>Baetis rhodani</i>	70	3
<i>Centroptilum luteolum</i>	148	5
<i>Cloëon simile</i>	5	<1
<i>Heptagenia</i> sp.	25	1
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	37	1
<i>Heptagenia joernensis</i>	8	<1
<i>Heptagenia sulphurea</i>	2	<1
<i>Arthroplea congener</i>	6	<1
<i>Metretopus borealis</i>	598	22
<i>Leptophlebia</i> sp.	96	4
<i>Leptophlebia marginata</i>	6	<1
<i>Leptophlebia vespertina</i>	221	8
<i>Paraleptophlebia</i> sp.	5	<1
<i>Paraleptophlebia cincta</i>	2	<1
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	9	<1
<i>Ephemerella aurivillii</i>	10	<1
<i>Ephemera</i> sp.	23	<1
<i>Caenis</i> sp.	1	<1
<i>Caenis horaria</i>	11	<1

Døgnfluelarver totalt	2734	
Antall arter	min. 20	
Antall vann	5	
Antall stasjoner	16	
Antall prøver	29	

Døgnfluematerialet fra Mokkaelva indikerer størst individtetthet av elvene (165 ind. pr. prøve). 10 døgnfluearter ble i alt funnet i Mokkaelva.

Lustadelva, Tverråa og Sørrokta hadde henholdsvis 6, 7 og 8 arter. Individantallet pr. prøve varierte mellom 13 og 86. Individtettheten var lavest i Tverråa.

I alle elvene i vassdraget, unntatt Lustadelva, dominerte *Baetis*-slekten. I gjennomsnitt utgjorde slekten 61 % av det totale individantall. Av de i alt 6 registrerte *Baetis*-artene var *B. rhodani* tallrikest i de fleste elvene. Et slikt dominansforhold synes å være vanlig i lite påvirkede vassdrag i regionen. Andre arter av betydning i utbredelse og antall i Ognavassdraget var *Centroptilum luteolum*, *Ephemerella aurivillii* og *Ephemerella mucronata*.

Av vatna skilte Lustadvatnet seg klart ut både med hensyn til artsutvalg og individtetthet. Totalt ble 17 arter påvist og individtettheten var 185 ind. pr. prøve. *Siphonurus* sp. og *Metretopus borealis* var klart tallrikest. Artsutvalget og individtettheten av døgnfluelarver i Lustadvatnet vitner om særlig gunstige biotoputvalg for gruppen. Ingen av de undersøkte vatna i Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980) og Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) kan vise til tilsvarende tall. Nærmest kommer Veravatnet i Verdalsvassdraget med 12 registrerte arter og individtetthet 174 ind. pr. prøve. I Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.) ble det i alt registrert 13 arter og individtetthet 71 ind. pr. prøve.

Døgnfluematerialet fra Mokkaelva var også godt differensiert (14 arter), men individtettheten var relativt lav (37 ind. pr. prøve). Slekten *Leptophlebia* var her tallmessig dominerende.

Artsutvalget i de øvrige tre undersøkte vatna var atskillig lavere (4-7 arter). Individtettheten varierte fra 5-44 ind. pr. prøve. Den enkleste og mest individfattige døgnfluefauna ble funnet i Roktsjøen (vedlegg 6).

Det samlede artsinventar av døgnfluer i Ognavassdraget er i tabell 9 sammenliknet med sentrale vassdrag i Nord-Trøndelag. Tabellen viser at det i Stjørdalsvassdraget m/Forra (Arnekleiv og Koksvik 1980, Haukebø 1980) ble påvist 29 døgnfluearter. De to vassdragene har minst 24 arter felles. 4 av artene i Ognavassdraget ble ikke funnet i Stjørdalsvassdraget. Disse var *Paraleptophlebia strandii*, *Paraleptophlebia submarginata* og *Caenis moesta*.

Tabell 9. Registrerte døgnfluearter i sentrale vassdrag i Nord-Trøndelag.

	Ogna- vassdraget	Verdals- vassdraget (m/Skjækra)	Skjæker- vassdraget	Stjørdals- vassdraget (m/Forra)	Sørli- vassdraget
<i>Ameletus inopinatus</i>	x	x	x	x	x
<i>Parameletus chelifer</i>		x	x	x	x
<i>Siphonurus</i> sp.	x	x	x	x	x
<i>Siphonurus aestivalis</i>	x	x		x	x
<i>Siphonurus lacustris</i>	x	x	x	x	x
<i>Siphonurus linnaeanus</i>	x	x		x	x
<i>Baetis lapponicus</i>					x
<i>Baetis macani</i>		x		x	
<i>Baetis muticus</i>	x	x	x	x	x
<i>Baetis niger</i>	x	x	x	x	
<i>Baetis rhodani</i>	x	x	x	x	x
<i>Baetis fuscatus/scambus</i>	x	x	x	x	x
<i>Baetis vernus/subalpinus</i>	x	x	x	x	x
<i>Centroptilum luteolum</i>	x	x	x	x	x
<i>Cloëon simile</i>	x	x		x	
<i>Procloëon bifidum</i>		x		x	
<i>Heptagenia dalecarlica</i>	x	x	x	x	x
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	x	x	x	x	x
<i>Heptagenia joernensis</i>	x	x	x	x	x
<i>Heptagenia sulphurea</i>	x	x	x	x	x
<i>Arthroplea congener</i>	x	x		x	x
<i>Metretopus borealis</i>	x	x	x	x	x
<i>Leptophlebia marginata</i>	x	x	x	x	x
<i>Leptophlebia vespertina</i>	x	x	x	x	x
<i>Paraleptophlebia</i> sp.	x	x		x	x
<i>Paraleptophlebia cincta</i>	x				x
<i>Paraleptophlebia strandii</i>	x	x			x
<i>Paraleptophebia submarginata</i>	x				
<i>Ephemerella aurivillii</i>	x	x	x	x	x
<i>Ephemerella ignita</i>	x			x	
<i>Ephemerella mucronata</i>	x	x	x	x	
<i>Ephemera</i> sp.	x	x			
<i>Ephemera vulgata</i>	x	x		x	
<i>Ephemera danica</i>				x	
<i>Caenis</i> sp.	x			x	
<i>Caenis horaria</i>	x			x	
<i>Caenis moesta</i>	x				
Antall arter	28	26	18	29	22

Ognavassdraget manglet 4 av artene fra Stjørdalsvassdraget; *Parameletus chelifer*, *Baetis macani*, *Procladius bifidum* og *Ephemera danica*. 23 av de i alt 26 registrerte artene i Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) ble funnet i Ognavassdraget. Artene som manglet var *P. chelifer*, *B. macani* og *P. bifidum*. Døgnfluematerialet fra Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981) talte i alt 22 arter. Med unntak av to arter *P. chelifer* og *B. lapponicus*, ble de samme artene også registrert i Ognavassdraget. I nabovassdraget Skjækervassdraget, som er det aktuelle verneområdet i Verdalsvassdraget, ble det funnet 18 døgnfluearter. Bortsett fra *P. chelifer* ble samtlige av disse artene påvist i Ognavassdraget. Sammenlikner en med enkeltlokaliteter i Skjækervassdraget, så hadde hovedelva Skjækra både lavere artsutvalg og individtetthet av døgnfluelarver enn Ognavassdraget. 15 døgnfluearter ble i alt påvist i Skjækra, mens den gjennomsnittlige individtetthet var 40 ind. pr. prøve. Når det gjelder vatna så hadde både Lustadvatnet og Mokkavatnet større artsutvalg enn Skjækervatnet (9 arter). Individtettheten i Skjækervatnet var på nivå med Mokkavatnet (40 ind./prøve).

Steinfluer (Plecoptera)

Steinfluelarver forekom i alle undersøkte elver i vassdraget og utgjorde i gjennomsnitt 7 % av elvematerialet. Gruppen forekom også i alle vatna, unntatt Damtjønnna. I gjennomsnitt utgjorde steinfluelarver 5 % av gruntvannsfaunaen i vatna. Artsutvalget i rennende og stillestående vatn er vist i henholdsvis tabell 10 og 11. Totalt ble det i vassdraget påvist 12 steinfluearter. Materialet fra elveprøvene bestod av 10 arter og littoralprøvene i vatna av 8 arter. 6 arter er felles for de to miljøer.

I Skjækervassdraget (Koksvik og Haug 1981) ble det også funnet 12 steinfluearter. Vassdragene har min. 10 arter felles. *Nemurella picteti* manglet i Ognavassdraget, mens *Leuctra fusca* og *L. nigra* uteble i Skjækervassdraget. Derimot ble *Leuctra* sp. funnet i Skjækervassdraget. Det samlede artsinventar i Verdalsvassdraget talte i alt 17 steinfluearter. Samtlige arter i Ognavassdraget ble funnet i dette vassdraget. Tilsvarende undersøkelser i Stjørdals- (Arnekleiv og Koksvik 1980) og Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981) ga henholdsvis 21 og 17 steinfluearter. 10 av artene i Stjørdals-

Tabell 10. Steinfluelarvenes forekomst og artsfordeling i elvene i Ognavassdraget sett under ett.

	Tot. ant.	
	individer	% andel
Diura sp.	5	2
Diura bicaudata	2	<1
Diura nanseni	101	44
Isoperla sp.	3	1
Isoperla grammatica	23	10
Siphonoperla burmeisteri	5	2
Taeniopteryx nebulosa	4	2
Amphinemura sp.	4	2
Amphinemura borealis	49	21
Amphinemura sulcicollis	3	1
Protonemura meyeri	1	<1
Leuctra sp.	22	10
Leuctra fusca	8	3
Leuctra nigra	1	<1

Steinfluelarver totalt	231	
Antall arter	min. 10	
Antall stasjoner	13	
Antall prøver	24	

Tabell 11. Steinfluelarvenes forekomst og artsfordeling i vatna i Ognavassdraget sett under ett.

	Tot. ant. individer	% andel
Diura sp.	1	<1
Diura bicaudata	158	61
Isoperla grammatica	3	1
Isoperla obscura	1	<1
Siphonoperla burmeisteri	25	10
Amphinemura borealis	1	<1
Nemoura sp.	3	1
Nemoura cinerea	51	20
Leuctra sp.	1	<1
Leuctra fusca	16	6
Leuctra nigra	1	<1

Steinfluelarver totalt	261	
Antall arter	min. 8	
Antall vann	5	
Antall stasjoner	16	
Antall prøver	29	

vassdraget er felles med Ognavassdraget, mens samtlige 12 arter er felles med Sørlivassdraget. Tilsammen er det nå registrert 24 steinfluelarver i de nevnte vassdragene i Nord-Trøndelag. Utvalget av steinfluearter i Ognavassdraget kan således sies å være spinkelt. Det kan nevnes at det totalt for Norge er registrert 35 steinfluearter (Lillehammer 1974).

Innen Ognavassdraget varierte artsantallet i elvene mellom 1 og 8 arter og det gjennomsnittlige individantallet pr. prøve mellom 1 og 22 (vedlegg 7). Flest arter ble registrert i Ogn, mens Lauva hadde størst individantall. Flere elvestasjoner hadde imidlertid høyere individantall enn enkeltprøven i Lauva. To prøver i Ogn (vedlegg 7) ga henholdsvis 34 og 32 individer, mens juniprøven i Mokkaelva ga 32 individer. Ser en hele elvematerialet under ett var *Diura nanseni* klart tallrikeste art. Arten var særlig dominerende i augustprøvene da larver at årets produksjon kom inn i prøvene. Andre arter av tallmessig betydning var *Isoperla grammatica* og *Amphinemura borealis*. Steinfluelarver hadde som nevnt relativt liten betydning i elvefaunaen. Bare i Lauva hadde gruppen stor tallmessig betydning (51 %).

I vatna hadde steinfluelarver liten betydning i alle vatna (vedlegg 8). Flest arter og individantall ble funnet i Lustadvatnet, 7 arter og 15 ind. pr. prøve. I Mokkaavatnet var artsinventaret 4 arter og individantallet 8 ind. pr. prøve. Damtjønna manglet steinfluelarver, mens Roktsjøen og Lauvatnet var representert med 2-3 individer av slekten *Nemoura*. Både i Lustadvatnet og Mokkaavatnet var *Diura bicaudata* klart dominerende art.

SAMMENDRAG

Ognavassdraget ligger nesten i sin helhet i Steinkjer kommune, Nord-Trøndelag, noen mindre tilløp fra NØ ligger i Snåsa og i SØ ligger en ubetydelig del av nedslagsfeltet i Verdal kommune. Nedslagsfeltet er 578 km². Vassdraget har sitt utspring i Stortjørnfjellet vest for Skjækervatnet. En nordlig gren, Rokta, har nedslagsfelt som i nord og vest grenser mot Snåsavatnets nedslagsfelt.

Ogndalen går i øst-vestlig retning og Ognas munn ut i Beistadfjorden ved Steinkjer sentrum etter samløp med Byaelva ca. 1 km fra sjøen. Hovedelva Ognas karakteriseres av å ha lite fall. Fra samløp Rokta/Sørrokta og til utløp i sjøen er elvestrekningen 33 km og fallet 170 m. Mye av dette fallet utgjøres av 4 fosser, slik at elvepartiene mellom består av lange strekninger med loner og stilleelv. I øvre del av vassdraget ligger 2 større vatn, Lustadvatnet (275 m o.h., 7,0 km²) og Mokkavatnet (331 m o.h., 5,2 km²).

Størstedelen av Ognas nedslagsfelt, inkludert hele Rokta ligger på gneisbergarter. De første 10 km av Ognas og feltet øst for Mokkavatnet og Lustadvatnet ligger på kambrosiluriske sedimentbergarter. Store deler av området er dekket av løsavleiringer.

Ognas nedslagsfelt er ensformig, da det har en helt uvanlig høy andel myr. Østfeltet på kambrosiluriske sedimenter har lite myr, men mange vatn og tjern.

Rapporten bygger på hydrografiske målinger fra 11 stasjoner i rennende vatn og i tre vatn. Faunaprøver ble i alt tatt på 13 elvestasjoner og 17 stasjoner i stillestående vatn. I tillegg kommer planktonkrepsprøver fra to vatn og littorale småkrepsprøver fra 6 tjern og dammer. De fleste stasjoner og lokaliteter ble besøkt to ganger, i juni og i august.

Vannkvaliteten i Ognas nedslagsfelt er sterkt preget av det dominerende myrlandskapet i feltet. Det som særpreger vassdraget er brunfarget vatn med tildels høye KMnO₄-tall. Meget høye KMnO₄-tall er registrert under flomvassføring (Jensen 1975). pH-nivået varierte innen vassdraget med ekstremalverdier 6,2 og 7,4. De laveste pH-verdiene ble naturlig funnet i det lite bufrete vatnet fra de myrdekte gneisområdene, mens pH-verdier omkring nøytralt eller svakt basisk ble funnet i de delene av vassdraget hvor sedimentbergartene finnes. Hardhetsverdiene samsvarte godt med berggrunnsforholdene. Analysene ga verdier for total hardhet mellom 0,15 og 1,60^odH, kalsiumhardhet mellom 1,0 og 9,0 mg CaO/l og magnesiumhardhet 0,4-5,0 mg MgO/l. Ekstremalverdier for K₁₈ var 13 µ/cm og 75 µS/cm. De fleste målingene viste verdier mellom 20 og 50 µS/cm. Variasjonsintervallet for de enkelte kjemiske parametre i Ognavassdraget er større enn for de nærliggende vassdragene Verdals- og Stjørdalsvassdraget.

Prøver av planktonkrepsfaunaen i Lustadvatnet og Mokkavatnet talte i alt 9 planktonarter i begge vatna. Det totale individantall

og biomasse pr. m² kan i begge vatna karakteriseres som noe under middels for Trøndelagsvatn.

Prøver av småkrepsfaunaen ble tatt i 10 forskjellige lokaliteter i vassdraget. Totalt ble det registrert 38 småkrepsarter i gruntvannssonen. Dette er et noe høyere artsantall enn for de andre vassdragene unntatt Snåsavatnet i landsdelen hvor tilsvarende undersøkelser er utført. De fleste artene regnes som vanlige i landsdelen, men det ble også påvist en rekke mindre vanlige arter og noen må regnes som svært sjeldne. Lustadvatnet, Mokkavatnet og Damtjern hadde størst artsutvalg.

Prøver av bunnfaunaen i gruntvannssonen ble tatt i 5 vatn i vassdraget. Vatna varierte en del med hensyn til utvalg, dominansforhold og individantall av dyregrupper. Lustadvatnet skilte seg ut med den mest varierte og individrike bunndyrfauna. I tilsvarende undersøkelser i andre vassdrag i Trøndelag og Nordland er det bare i Veravatnet i Verdalsvassdraget (Koksvik og Haug 1981) og i Snåsavatnet (Nøst og Koksvik in prep.) at det er registrert høyere bunndyrtetthet enn i Lustadvatnet. Materialet fra Mokkavatnet indikerer også en forholdsvis allsidig sammensatt fauna og bunndyrmengdene kan betegnes som noe over middels for Trøndelagsvatn. Individtallene var noe lavere for de øvrige lokalitetene.

Grabbprøver fra Lustadvatnet og Mokkavatnet indikerer i likhet men en rekke undersøkte vatn i 10-årsvernede vassdrag i Trøndelag, ekstremt lave bunndyrmengder.

Prøver av elvefaunaen ble tatt i 7 forskjellige lokaliteter. Alle bunndyrgrupper som forventes å finnes i rennende vatn i området var representert i elvematerialet. Hovedelva Ognå hadde den mest allsidige bunndyrfauna med i alt 13 registrerte grupper. Forøvrig varierte utvalget mellom 6 og 10 grupper i elvene. Ognå, Mokkaelva og Sørrokta hadde relativt høye bunndyrtettheter. Den nordlige grenen av Rokta hadde lavere bunndyrtetthet. Sammenliknet med andre nærliggende vassdrag så ligger individantallet for hovedelva Ognå jevnt med hovedgrenene i Verdalsvassdraget, unntatt Inna (Koksvik og Haug 1981). Bortsett fra et fåtalls elver samsvarer også tettheten i Ognå med hovedgrenene i Stjørdalsvassdraget (Arnekleiv og Koksvik 1980). I Sørlivassdraget (Nøst og Koksvik 1981) ligger tallene for de fleste grenene noe lavere.

Døgn- og steinfluelarver ble bestemt på artsnivå. Førstnevnte gruppe var tallrikest gruppe både i elvefaunaen og i gruntvanns-

sonen i vatna. Totalt ble det i vassdraget registrert 28 døgnfluearter. I Stjørdalsvassdraget er det registrert 29 arter, mens det i Verdals- og Sørilivassdraget er funnet henholdsvis 26 og 22 arter. Vassdragene har de fleste arter felles.

Ogna skilte seg ut blant elvene med meget godt differensiert døgnfluefauna (17 arter). De øvrige elvene hadde fra 6 til 11 arter. En lokalitet (Lauva) manglet døgnfluelarver.

Av vatna skilte Lustadvatnet seg klart ut med den mest allsidige og individrike døgnfluefauna (17 arter). Ingen av de undersøkte vatna i Stjørdals- og Verdalsvassdraget kan vise til tilsvarende artsmangfold. Artsutvalget i de øvrige tre vatna var atskillig lavere (4-7 arter).

Det samlede artsinventar av steinfluelarver var beskjedent i Ognavassdraget. I alt ble 12 arter påvist. Samlet for nord-trønderske vassdrag er det registrert 24 arter. Det største artsutvalget for de to respektive vannmiljøer ble funnet i Ogna og Lustadvatnet.

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.
- Brekke, R., 1940. The Norwegian Mayflies (Ephemeroptera). *Norsk ent. Tidsskr. 5*: 55-73.
- Brittain, J.E., 1974. Studies on the Lentic Ephemeroptera and Plecoptera of Southern Norway. *Ibid. 21*: 135-154.
- Flössner, D., 1972. Krebstiere, Crustacea, Kiemen und Blattfüsser, Brachiopoda. Fischläuse, Brachiura. *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.
- Hutchinson, G.E., 1957. *A treatise on limnology, I. Geography, physics and chemistry*. New York, John Wiley & Sons, Inc. 1015 pp.
- Illies, J. (ed.), 1978. *Limnofauna 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.
- 1974. En hydrografisk og biologisk inventering i Åbjøravassdraget, Bindal. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1974-4*: 1-30.
 - 1975. *Rapport for nr. 133 Ognå*. (Stens. rapp. til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer). 5 s.
- Koksvik, J.I., 1976. Hydrografi og evertebratfauna i Vefsnvassdraget 1974. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1976-4*: 1-96.
- Koksvik, J.I. og A. Haug, 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Verdalsvassdraget 1979. *Ibid. 1981-4*: 1-67.
- Lillehammer, A., 1974. Norwegian Stoneflies II. Distribution and relationship to environment. *Norsk ent. Tidsskr. 21*: 195-250.

- Nøst, T. og J.I. Koksvik, 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Sørlivassdraget 1979. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-2*: 1-52.
- Peacy, J.S., 1964. Reconnaissance of the Tømmerås anticline. (Studies in the Trondheim region, central Norwegian Caledonides). *NGU nr. 227*: 13-84.
- Reinertsen, H.R., 1974. *Kjemiske vannanalyser*. Kompendium utg. mars 1974, Bot. inst., Univ. i Trondheim. 37 pp.
- Scourfield, D.J. og J.P. Harding, 1966. A key to the British species of freshwater Cladocera. *Scient. Publs. 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.
- Økland, J., 1963. En oversikt over bunndyrmengder i norske innsjøer og elver. *Fauna 16 (suppl.)*: 1-67.
- Aagaard, K., 1975. En ferskvannsbiologisk undersøkelse i Norddalen og Stordalen, Åfjord. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1975-1*: 1-39.

Vedlegg 1. Data for elvestasjonene i Ognavassdraget 1980. St - stein, G - grus, Sa - sand, A1 - litt algevekst, A2 - en del algevekst, A3 - mye algevekst. Symboler for dødt organisk materiale: 0 - mangler, 1 - svært lite, 2 - lite, 3 - middels, 4 - mye.

Lokalitet	Dato	St.	UTM-ref.	H.o.h. m	Avstand fra land m	Dyp cm	Strømhast. cm/sek.	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm	Vannvegetasjon	Dødt org. materiale	Dominerende vegetasjon langs bredden
Ogna	16.6.	I	PS236018	10	0-8	10-70	0-20	St 2-10	A1, Elvesnelle	2	Or - eng
	22.8.	I			0-15	5-50	10-20	St 5-30	A3	3	Or - eng
	16.6.	II	PS271000	40	Hele tv.sn. 15	15-30	20-40	St 5-15	0	1	Blandingsskog - gras
	27.8.	II			Hele tv.sn. 15	10-40	10-30	St 5-30	A2	2	Blandingsskog - gras
	16.6.	III	PS342015	90	0-1,5	5-70	0-5	Gytje - St 5	A2	2	Blandingsskog - gras
	21.8.	III			0-1	20-40	0-10	Gytje - St 5	A2	2	Blandingsskog - gras
	16.6.	IV	PS386008	100	0-1	10-50	0-5	Gytje	Elvesnelle	2	Blandingsskog - gras
	21.8.	IV			0-8	20-60	0-10	Gytje - Sa	Elvesnelle	4	Blandingsskog - gras
	16.6.	V	PR434979	160	0-4	5-25	20-50	St 5-40	0	1	Blandingsskog - gras
	21.8.	V			Hele tv.sn. 15	10-50	20-50	St 10-40	A1	1	Blandingsskog - gras
Rokta	19.6.	I	PR451997	170	0-5	20-60	30-50	St 15-40	A1	0	Blandingsskog
	21.8.	I			Hele tv.sn. 6	10-40	10-30	St 20 - blokk	A2	1	Blandingsskog
	26.6.	II	UM645079	280	Hele tv.sn. 8	10-40	10-30	G - St 2-10	0	0	Blandingsskog - gras
	28.8.	II			Hele tv.sn. 8	10-50	10-30	G - St 5-20	0	1	Blandingsskog - gras
27.6.	III	UM671093	280	Hele tv.sn. 10	10-60	10-30	G - Sa	0	0	Bjørk - lyng - gras	
28.8.	III			Hele tv.sn. 7	10-40	10-30	G - Sa	0	0	Bjørk - lyng - gras	
Tverråa	27.6.	I	UM632083	290	Hele tv.sn. 6	5-25	10-40	St 10 - blokk	A1	1	Blandingsskog - lyng
	28.8.	I			Hele tv.sn. 10	10-50	10-50	St 10 - blokk	A2	1	Blandingsskog - lyng
Sørrokta	19.6.	I	PR456995	175	0,5-5	10-50	20-60	St 5-30	A2	1	Blandingsskog - lyng - gras
	21.8.	I			Hele tv.sn. 15	10-50	10-50	St 10-40	A2	2	Blandingsskog - lyng - gras
Mokkaelva	16.6.	I	UL567978	275	Hele tv.sn. 8	10-70	10-30	Sa - St 10	0	1	Blandingsskog - vier - gras
	18.8.	I			Hele tv.sn. 6	5-50	0-10	Sa - St 30	A1	2	Blandingsskog - vier - gras
Lustadelva	21.8.	I	UM604015	280	Hele tv.sn. 2	5-40	10-20	St 10-50	A3	2	Blandingsskog - lyng - mose
Lauva	17.6.	I	PR406993	100	0-3	10-40	10-50	St 15-40	A2	1	Blandingsskog - gras

Vedlegg 2. Data for prøvetakingsstasjonene i littoralsonen i vatna. Sa - sand, Gy - gytje, G - grus, St - stein, Si - silt. 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 0-5 etter økende mengde.

Lokalitet	Dato	St.	UNW-ref.	H.o.h. m	Avstand fra land m	Dyp cm	Vindeks- ponering	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm	Vannvege- tasjon	Dødt org. materiale	Dominerende vege- tasjon langs bredden
Roktsjøen	27.6. I		UM699121	304	0-3	10-40	Lite	Sa	Flaskestarr 1	5	Blandingsskog - stauder
	28.8. I				0-1	0-40	Lite	Gy-St 2-10	Flaskestarr 1	2	Blandingsskog - stauder
	20.8. II		UM698120		0-2	0-40	Lite	Gy-St 2-10	Flaskestarr 1/ Bukkeblad 1	2	Blandingsskog - stauder
	17.6. I		UM601007	275	0-5	10-60	Middels	St 2-10	0	1	Blandingsskog - gras
	19.8. I				0-4	10-60	Middels	St 2-10	A1	1	Blandingsskog - gras
	19.6. II		UL597999		0-3	5-60	N-Middels	Sa-G-St 2-5	0	1	Blandingsskog-lyng-bregner
Lustadvatnet	21.8. II				0-3	5-60	N-Middels	G-St 2-10	A1	1	Blandingsskog-lyng-bregner
	17.6. III		UM584006		0-7	5-60	SØ-Middels	Gy-St 2-10	Botnegras 1	1	Vier - kulturmark
	19.8. III				0-12	10-60	SØ-Middels	Si-Sa-St 2-30	A2, brasme gras 1	1	Vier - kulturmark
	17.6. IV		UM573013		0-5	5-60	V-Lite	Gy-St 5-15	Botnegras 2	2	Blandingsskog-lyng-bregner
	19.8. IV				0-5	10-60	V-Lite	Gy-St 10-30	Brasme gras 2	2	Blandingsskog-lyng-bregner
	17.6. V		UM564012		0,5-6	10-60	S-Sterk	St 10-15	0	0	Blandingsskog - lyng
	19.8. V				0-5	10-70	S-Sterk	St 10-40	A1	1	Blandingsskog - lyng
	19.6. VI		UL576996		0-4	10-60	N-Svak	St 2-10	0	1	Kulturmark
	21.8. VI				1-6	10-60	N-Svak	G-St 5-10	0	1	Kulturmark
	18.6. I		UL552947	231	0,5-3	15-60	V-Sterk	St 10-30	0	1	Blandingsskog - myr
	20.8. I				0-3	10-70	V-Sterk	G-St 10-25	A1	1	Blandingsskog - myr
	Mokkavatnet	18.6. II		UL541940		0-4	10-70	NØ-Middels	Sa-G-St 2-20	0	1
20.8. II					1,5-3	30-60	NØ-Middels	Sa-St 20-40	A1, brasme gras 1	1	Blandingsskog - myr
18.6. III			UL554934		0-5	5-60	N-Middels	G-St 2-5	0	1	Furu - lyng - myr
20.8. III					0-4	5-60	N-Middels	Sa-G-St 2-15	0	1	Furu - lyng - myr
18.6. IV			UL562944		0-4	5-60	N-Svak	St 2-10	0	1	Blandingsskog-lyng-bregner
20.8. IV					0-5	5-70	N-Svak	G-St 2-10	Flotgras 1	1	Blandingsskog-lyng-bregner
18.6. V			UL569948		1-8	30-60	Svak	Gy	M1, flaskestarr 1	3	Lauvskog - gras
20.8. V					3-4	30-40	Svak	Gy-Sa	A2, flaskestarr 1	3	Lauvskog - gras
17.6. I			PR419925	391	0-4	10-50	SØ-Middels	St 10-20	A1	1	Lyng - blandingsskog
17.6. II			PR426925		0-5	15-40	SV-Svak	Sa-St 2-15	0	1	Furu - lyng - myr
17.6. III			PR427918		0-7	5-60	SV-Middels	Sa-St 5	0	1	Lyng - myr
Damtjern		21.8. I		UM595034		0-4	5-60	Svak	Si-Gy	0	3

Vedlegg 3. Data for grabbstasjonene i Lustadvatnet og Mokkavatnet. Sa - sand, Si - silt, G - grus, Gy - gytje. Mengden av vannvegetasjon er angitt etter en skala fra 0-3, der 3 står for stor tetthet.

Lokalitet	Dato	St.	UTM-ref.	Avstand fra land (m)	Dyp m	Dom. bunnsubstrat Tverrmål i cm	Vannvegetasjon
Lustadvatnet	19.8.80	III	UM584006	20	3	Sa - Gy	0
				40	5	Sa - Gy	0
				100	7	Gy	0
	17.6.80	V	UM564012	200	10	Gy	0
				15	5	Gy	0
				20	7	Gy	0
				30	10	Gy	0
	19.8.80	V	UM564012	80	20	Si - Gy	0
				10	3	Si - Gy	0
				13	5	Si - Gy	0
Mokkavatnet	18.6.80	II	UL541940	20	3	Sa - Gy	Brasme gras 2
				40	5	G - Gy	0
				50	7	Sa - Gy	0
	20.8.80	II	UL541940	150	10	Gy	0
				300	20	Gy	0
				7	3	Si - Gy	0
				20	5	Gy	0
				50	7	Gy	0
				200	10	Gy	0
				300	20	Gy	0

Vedlegg 4. Bunnfaunaens sammensetning i elvene i Ognavassdraget, basert på R5-prøver.

St.	Metode	Dato	Fåbørstemark (Oligochaeta)	Døgnfluellarver (Ephemeroptera l.)	Steinfluelarver (Plecoptera l.)	Buksvømmere (Heteroptera)	Mudderfluer (Megaloptera)	Vannbille larv. og voksne (Hydradephaga l. et ad.)	Vårfuellarver (Trichoptera l.)	Knottlarver (Simuliidae l.)	Sviknottlarver (Ceratopogonidae l.)	Fjærmygglarver (Chironomidae l.)	Tovingellarver ubest. (Diptera lar. indet.)	Vannmidd (Hydracarina)	Damsnegl (Lymnaeidae)	Muslinger (Sphaeriidae)	Stingsild og fiskeyngel	Antall grupper	Antall individer
<u>Ogna</u>																			
I	R5	16.6.80	9	270	32			9	49	6		48	2	83	9			9	517
I	R5	22.8.80	2	25	6			8	2			23	1	17	2			5	9
II	R5	16.6.80	4	148	2			1	7			1		29				7	8
II	R5	27.8.80	5	59	12			5	4			35	2	47				7	169
III	R5	16.6.80	5	84	3	3		30	16			13	2	44	26	2		10	228
III	R5	21.8.80						10	1					7				105	4
IV	R5	16.6.80	10	34				20	9		2	6		14	2			1	9
IV	R5	21.8.80						18				1		13				62	4
V	R5	16.6.80		70	2				2	73			1	3				5	151
V	R5	21.8.80	1	22	34				6					1				5	64
Totalt			36	712	91	3		101	96	79	2	127	8	258	39	2	180	13	1734
Dominans %			2	41	5	<1		6	6	5	<1	7	<1	15	2	<1	10		
<u>Rokta</u>																			
I	R5	19.6.80		58	4				4					32				4	98
I	R5	21.8.80		29	7				8			2		17				5	63
II	R5	26.6.80	2	136				1	6	2				9				6	156
II	R5	28.8.80	3	19	22		1	2	30			6		7				8	90
III	R5	27.6.80	11	4	4				6	15		1	2	1				7	44
III	R5	28.8.80	5	1	13				4				4					4	27
Totalt			21	247	50		1	3	58	17		9	6	66				9	478
Dominans %			4	52	10		<1	<1	12	4		2	1	14					
<u>Tverråa</u>																			
I	R5	27.6.80		17	7				12	23		20		8				6	87
I	R5	28.8.80		9	8									2				3	19
Totalt				26	15				12	23		20		10				6	106
Dominans %				25	14				11	22		19		9					
<u>Sørrokta</u>																			
I	R5	19.6.80	4	165	6			4	12	36			1	24				7	252
I	R5	21.8.80	1	6	10		1	2	7			2		1				8	30
Totalt			5	171	16		1	6	19	36		2	1	25				9	282
Dominans %			2	61	6		<1	2	7	13		<1	<1	9					
<u>Mokkaelva</u>																			
I	R5	16.6.80	17	213	32			48	20	1	2	12	3	19	2			10	369
I	R5	18.8.80	1	117	2			16				8		5				6	149
Totalt			18	330	34			64	20	1	2	20	3	24	2			10	518
Dominans %			3	64	7			12	4	<1	<1	4	<1	5	<1				
<u>Lustadelva</u>																			
I	R5	21.8.80	1	28	3				4				2	7				6	45
<u>Lauva</u>																			
I	R5	17.6.80	3		22			2		4			4	7				1	6
TOTALT OGNASSDR.			84	1514	231	3	2	176	209	160	4	180	22	397	41	2	181	14	3206
DOMINANS %			3	47	7	<1	<1	5	7	5	<1	6	<1	12	1	<1	6		

Vedlegg 5. Forekomst av døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) i roteprøver (R5) for elvestasjonene.

St.	Metode	Dato	Ameletus inopinatus	Siphonurus sp.	Baetis sp.	Baetis muticus	Baetis niger	Baetis niger/ digitatus	Baetis rhodani	Baetis fuscatus/scambus	Baetis vernus/subalpinus	Centroptilum luteolum	Cloëon simile	Heptagenia sp.	Heptagenia dalecarlica	Heptagenia fuscogrisea
<u>Ogna</u>																
I	R5	16.6.80	1			32			140							6
I	R5	22.8.80		1					2			1	1			
II	R5	16.6.80			41	2			77		1					
II	R5	27.8.80							30			1				2
III	R5	16.6.80	1	17			2	1				32				1
III	R5	21.8.80														
IV	R5	16.6.80														
IV	R5	21.8.80														
V	R5	16.6.80	3			14			46						4	
V	R5	21.8.80							12							10
Totalt			5	18	41	48	2	1	307		1	34	1	4	18	1
Dominans %			<1	3	6	7	<1	<1	43		<1	5	<1	<1	3	<1
<u>Rokta</u>																
I	R5	19.6.80		21		3			18							2
I	R5	21.8.80							4	2		6				2
SI	R5	26.6.80		9	111		1		4					4		
II	R5	28.8.80			4		1							2		
III	R5	27.6.80		2					2							
III	R5	28.8.80							1							
Totalt				32	115	3	2		29	2		6		6	4	
Dominans %				13	47	1	<1		12	<1		2		2	2	
<u>Tverråa</u>																
I	R5	27.6.80		4					12							
I	R5	28.8.80							4	1	1	1				2
Totalt				4					16	1	1	1				2
<u>Sørrokta</u>																
I	R5	19.6.80				21	2		137							
I	R5	21.8.80			2							1				1
Totalt					2	21	2		137			1				1
<u>Mokkaelva</u>																
I	R5	16.6.80	1			82		23	77							11
I	R5	18.8.80										111		3		
Totalt			1			82		23	77			111		3		11
Dominans %			<1			25		7	23			34		<1		3
<u>Lustadelva</u>																
I	R5	21.8.80					4					11				7
<u>Lauva</u>																
I	R5	17.6.80														
TOTALT VASSDRAGET			6	54	158	154	10	24	566	3	2	164	1	13	43	1
DOMINANS %			<1	4	10	10	<1	2	37	<1	<1	11	<1	<1	3	<1

Vedlegg 5, forts.

St.	Metode	Dato	Heptagenia joernensis	Heptagenia sulphurea	Metretopus borealis	Paraleptophlebia strandii	Ephemerella aurivillii	Ephemerella ignita	Ephemerella mucronata	Ephemerella sp.	Ephemerella vulgata	Caenis sp.	Caenis moesta	Antall arter	Antall individer
<u>Ogna</u>															
I	R5	16.6.80		37			3		47			4		8	270
I	R5	22.8.80		19				1						6	25
II	R5	16.6.80	23	3								1		6	148
II	R5	27.8.80	21	5										5	59
III	R5	16.6.80	2				1		19	5			3	11	84
III	R5	21.8.80												0	0
IV	R5	16.6.80					14		13		6	1		4	34
IV	R5	21.8.80												0	0
V	R5	16.6.80					1		2					6	70
V	R5	21.8.80												2	22
Totalt			46	64			19	1	81	5	6	6	3	18	712
Dominans %			6	9			3	<1	11	<1	<1	<1	<1		
<u>Rokta</u>															
I	R5	19.6.80		4	2		7		1					8	58
I	R5	21.8.80					15							5	29
II	R5	26.6.80			2		4		1					7	136
II	R5	28.8.80					12							3	19
III	R5	27.6.80												2	4
III	R5	28.8.80												1	1
Totalt				4	4		38		2					11	247
Dominans %				2	2		15		<1						
<u>Tverråa</u>															
I	R5	27.6.80			1									3	17
I	R5	28.8.80												5	9
Totalt					1									7	26
<u>Sørrokta</u>															
I	R5	19.6.80		1			2		2					6	165
I	R5	21.8.80					2							4	6
Totalt				1			4		2					8	171
<u>Mokkaelva</u>															
I	R5	16.6.80					16		2		1			8	213
I	R5	18.8.80	1				2							3	117
Totalt			1				18		2		1			10	330
Dominans %			<1				5		<1		<1				
<u>Lustadelva</u>															
I	R5	21.8.80	3	2		1								6	28
<u>Lauva</u>															
I	R5	17.6.80												0	0
TOTALT VASSDRAGET			50	71	5	1	79	1	87	5	7	6	3	21	1514
DOMINANS %			3	5	<1	<1	5	<1	6	<1	<1	<1	<1		

Vedlegg 6. Forekomst av døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) i roteprøver (R5) fra vatna.

St.	Metode	Dato	Ameletus inopinatus	Siphonurus sp.	Siphonurus aestivalis	Siphonurus lacustris	Siphonurus linnaeanus	Baetis muticus	Baetis rhodani	Centroptilum luteolum	Cloeon simile	Heptagenia sp.	Heptagenia fuscogrisea	Heptagenia joernensis	Heptagenia sulphurea	Arthroplea congener	
<u>Roktsjøen</u>																	
I	R5	27.6.80				9											1
I	R5	28.8.80															
II	R5	28.8.80										1					
Totalt						9						1					1
<u>Lustadvatnet</u>																	
I	R5	17.6.80	16	78						4		4	3				
I	R5	19.8.80	1					2	68								
II	R5	19.6.80	8	461					2				1				2
II	R5	21.8.80								1		2		1			
III	R5	17.6.80	6	359						10			7				
III	R5	19.8.80					1					1					
IV	R5	17.6.80		79						81			9				
IV	R5	19.8.80															
V	R5	17.6.80	14	13						1			10		1	1	
V	R5	19.8.80					1							5			
VI	R5	19.6.80	29	202	1					40							
VI	R5	21.8.80															1
Totalt			74	1192	1		2	2	70	137		7	30	7	1	3	
Dominans %			3	54	<1	<1	<1	<1	3	6		<1	1	<1	<1	<1	
<u>Mokkavatnet</u>																	
I	R5	18.6.80	7										3			1	
I	R5	20.8.80										5		1			
II	R5	18.6.80	3	1						4			1				1
II	R5	20.8.80					1			1							
III	R5	18.6.80	11							3							
III	R5	20.8.80				2	6										
IV	R5	18.6.80	5							2			1				
IV	R5	20.8.80					17			1	3						
V	R5	18.6.80		56							1						
V	R5	20.8.80					1										
Totalt			26	57		2	25			11	4	5	5	1	1	1	
Dominans %			7	16		<1	7			3	1	1	1	<1	<1	<1	
<u>Lauvvatnet</u>																	
I	R5	17.6.80		2									2				
II	R5	17.6.80		2													
II	R5	17.6.80		55													1
Totalt				59									2				1
Dominans				66									2				1
<u>Damtjønna</u>																	
I	R5	21.8.80				1	1				1	12					

Vedlegg 6, forts.

St.	Metode	Dato	Metretopus borealis	Leptophlebia sp.	Leptophlebia marginata	Leptophlebia vespertina	Paraleptophlebia sp.	Paraleptophlebia cincta	Paraleptophlebia submarginata	Ephemerella aurivillii	Ephemera sp.	Caenis sp.	Caenis horaria	Antall arter	Antall individer
<u>Roktsjøen</u>															
I	R5	27.6.80				2								3	12
I	R5	28.8.80		3										1	3
II	R5	28.8.80												1	1
Totalt				3		2								4	16
<u>Lustadvatnet</u>															
I	R5	17.6.80	112	8										6	225
I	R5	19.8.80	4				2		10					6	87
II	R5	19.6.80	6			2								7	482
II	R5	21.8.80									3	1		4	8
III	R5	17.6.80	221			1								6	604
III	R5	19.8.80	2											3	4
IV	R5	17.6.80	172			68								5	409
IV	R5	19.8.80	1										6	2	7
V	R5	17.6.80	8		1									8	49
V	R5	19.8.80												2	6
VI	R5	19.6.80	21			43								5	336
VI	R5	21.8.80												1	1
Totalt			547	8	1	114	2		10	3	1	6	17	2218	
Dominans %			25	<1	<1	5	<1		<1	<1	<1	<1			
<u>Mokkavatnet</u>															
I	R5	18.6.80				1								4	12
I	R5	20.8.80												1	6
II	R5	18.6.80	29		5	2								8	46
II	R5	20.8.80	1											3	3
III	R5	18.6.80	8						9					4	31
III	R5	20.8.80	3											3	11
IV	R5	18.6.80				82								4	90
IV	R5	20.8.80												3	21
V	R5	18.6.80	2	85										4	144
V	R5	20.8.80	1										1	3	3
Totalt			44	85	5	85			9				1	14	367
Dominans %			12	23	1	23			2				<1		
<u>Lauvvatnet</u>															
I	R5	17.6.80												2	4
II	R5	17.6.80	4			4								3	10
II	R5	17.6.80	3			16								4	75
Totalt			7			20								5	89
Dominans			8			22									
<u>Damtjønnå</u>															
I	R5	21.8.80					5			20			4	7	44

Vedlegg 7. Forekomst av steinfluelarver (Plecoptera l.) i roteprøvene (R5) fra elvestasjonene.

St.	Metode	Dato	Diura sp.	Diura bicaudata	Diura nanseni	Isoperla sp.	Isoperla grammatica	Siphonoperla burmeisteri	Taeniopteryx nebulosa	Amphinemura sp.	Amphinemura borealis	Amphinemura sulciollis	Protonemura meyeri	Leuctra sp.	Leuctra fusca	Leuctra nigra	Antall arter	Antall individer
<u>Ogna</u>																		
I	R5	16.6.80					13				15			4			3	32
I	R5	22.8.80		2	4												2	6
II	R5	16.6.80	2														1	2
II	R5	27.8.80			11								1				2	12
III	R5	16.6.80										2				1	2	3
III	R5	21.8.80															0	0
IV	R5	16.6.80															0	0
IV	R5	21.8.80															0	0
V	R5	16.6.80						1		1							2	2
V	R5	21.8.80			34												1	34
Totalt			2	2	49		13	1		1	15	2	1	4		1	8	91
Dominans %			2	2	54		14	1		1	16	2	1	4		1		
<u>Rokta</u>																		
I	R5	19.6.80									4						1	4
I	R5	21.8.80			5				2								2	7
II	R5	26.6.80															0	0
II	R5	28.8.80			13			2	2						5		4	22
III	R5	27.6.80					3	1									2	4
III	R5	28.8.80			13												1	13
Totalt					31		3	3	4		4				5		6	50
Dominans %					62		6	6	8		8				10			
<u>Tverråa</u>																		
I	R5	27.6.80			4							1		2			3	7
I	R5	28.8.80			8												1	8
Totalt					12							1		2			3	15
<u>Sørrokta</u>																		
I	R5	19.6.80				3		1			2						3	6
I	R5	21.8.80			7										3		2	10
Totalt					7	3		1			2				3		5	16
<u>Mokkaelva</u>																		
I	R5	16.6.80					7			3	22						2	32
I	R5	18.8.80			2												1	2
Totalt					2		7			3	22						3	34
<u>Lustadelva</u>																		
I	R5	21.8.80	3														1	3
<u>Lauva</u>																		
I	R5	17.6.80									6			16			2	22
TOTALT VASSDRAGET			5	2	101	3	23	5	4	4	49	3	1	22	8	1	10	231
DOMINANS %			2	<1	44	1	10	2	2	2	21	1	<1	10	3	<1		

ISBN 82-7126-295-5

ISSN 0332-8538

