

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rapport

ZOOLOGISK SERIE 1983-2

Hydrografi og
ferskvannsevertebrater
i Raumavassdraget 1982

Terje Nøst



Universitetet i Trondheim

K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1983-2

HYDROGRAFI OG FERSKVANNSEVERTEBRATER
I RAUMAVASSDRAGET 1982

av

Terje Nøst

Universitetet i Trondheim
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet
Trondheim, mai 1983

ISBN 82-7126-343-9

ISSN 0332-8538

REFERAT

Nøst, Terje 1982. Hydrografi og ferskvannsevertebrater i Raumavassdraget 1982. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1983-2: 1-74.*

Rapporten gir en tilstandsbeskrivelse av vannkvalitet og ferskvannsevertebrater i Raumavassdraget, med hovedvekt på de områder som blir direkte berørt av en eventuell kraftutbygging. Materialet består av: prøver av bunnfaunaen på 69 elvestasjoner og 32 stasjoner i strandsonen i til sammen 18 vatn og tjern, prøver av bunnfaunaen på dypere vatn (kun i Ulvådalsvatnet), dyreplanktonprøver fra 7 vatn, prøver av småkrepssfaunaen i strandsonen fra 24 lokaliteter og vannanalyser fra 19 elvestasjoner og 6 vatn.

Vassdraget som helhet har næringsfattig vatn i norsk målestokk. pH-nivået lå for det meste mellom 6,6 og 6,9. Analysene for ledningsevne viste en variasjon fra 6-15 $\mu\text{S}/\text{cm}$, de fleste målingene mellom 8 og 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De fleste målinger for total hardhet ga verdier fra 0,2 $^{\circ}\text{dH}$ og lavere. Siktedyp og vannfarge indikerer at vatna i området har svært næringsfattige vannmasser (ultra-oligotrofe).

Faunaprøver i 20 elver og bekker indikerer jevnt over lavproduktive bunndyrsamfunn. I regional sammenheng vurderes mengdene i de sentrale elvene: Rauma - middels, Grøna, Ulvåa og Verma - relativt lave (lavest i Verma), Asbjørnåi - høg.

Prøver av bunnfaunaen i strandsonen indikerer også jevnt over lavproduktive bunndyrsamfunn. På dypere vatn (Ulvådalsvatnet) indikerer resultatene imidlertid relativt god bunndyrproduksjon i regional sammenheng.

Prøver av dyreplanktonet viste lave til ekstremt lave verdier for individantall og biomasse. Artssammensetningen var ordinær.

Småkrepssfaunaen i strandsonen talte i alt 28 arter, som vurderes som middels rikt.

Det samlede bunndyrmaterialet i undersøkelsen talte i alt 13 døgnfluearter, som er noe høyere artsantall enn det en finner i vestlandske vassdrag, men betydelig lavere enn de fleste undersøkte vassdrag i Trøndelag og Nordland. Steinfluefaunaen bestod av i alt 17 arter, som vurderes som et relativt rikt artsutvalg.

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

INNHOLD

| | |
|------------------------------------------------|----|
| REFERAT | |
| INNLEDNING | 7 |
| VASSDRAGSBESKRIVELSE | 8 |
| STASJONSNETT | 20 |
| METODER | 32 |
| Kjemiske og fysiske prøver | 32 |
| Biologiske prøver | 32 |
| HYDROGRAFI | 33 |
| PLANKTONKREPS | 38 |
| SMAKREPS I STRANDSONEN | 43 |
| BUNNDYR | 47 |
| Elvefaunanen | 47 |
| Bunndyrmengder og -sammensetning i vatna | 53 |
| Artssammensetning | 60 |
| KORT OPPSUMMERING AV RESULTATENE | 71 |
| LITTERATUR | 73 |
| VEDLEGG I-VII | |

INNLEDNING

Ferskvannsbioologiske undersøkelser i Raumavassdraget i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging startet sommeren 1982. Undersøkelsen er utført etter oppdrag fra Møre og Romsdal kraftselskap. Feltundersøkelsene foregikk i periodene 21.-27. juni, 16.-25. august og 1.-3. november. Til sammen er det utført 71 dagsverk i felt.

Forfatteren har fungert som prosjektleder. Fast prosjektpersonale foruten forfatteren har vært fagassistent Terje Dalen. Følgende personer har deltatt som feltassistenter: Erik Thoresen, Kjersti Kinderås, Øystein Ålbu, Anders Olsen og Hanna Monsen. Bearbeidelsen av det innsamlede materiale er utført av T. Dalen og forfatteren. Kontorfullmektig Randi Krogh har maskinskrevet rapporten.

Rapporten gir en tilstandsbeskrivelse av vannkvalitet og evertebratfauna hovedsakelig i de deler av vassdragene som blir berørt av en eventuell kraftutbygging.

I 1983 vil Laboratoriet for ferskvannsekologi og innlandsfiske ved DKNVS Museet utføre en fiskeribiologisk undersøkelse i Rauma ovenfor lakseførende del samt i sidevassdragene Grøna, Ulvåa m/Ulvådalsvatnet og Verma. Da ferskvannsevertebrater er de viktigste næringsobjekt for ferskvannsfisk vil undersøkelsen også omfatte innsamling av slike dyr etter samme metodikk som i undersøkelsen beskrevet i denne rapporten. Presentasjon av resultater fra næringsdyrundersøkelser i 1983 vil foreligge i rapportform hvor også oppsummering og sammenlikninger med undersøkelsen i 1982 blir tatt med. Videre vil rapporten inneholde en vurdering av den planlagte kraftutbyggings konsekvenser for ferskvannsevertebrater. En vil også belyse vassdraget som ferskvannssystem i vernesammenheng. Resultater og vurderinger av de fiskeribiologiske undersøkelsene vil bli avgitt i egen rapport (J.I. Koksvik).

VASSDRAGSBESKRIVELSE

Raumavassdraget (figur 1) har et totalt nedbørfelt på 1202 km^2 og ligger hovedsakelig i Rauma og Lesja kommuner i Møre og Romsdal og Oppland fylker ($62^{\circ}04' - 62^{\circ}34' \text{ N}$, $7^{\circ}38' - 8^{\circ}23' \text{ Ø}$). I liten grad berøres også Norddal, Nesset og Skjåk kommuner.

Vassdraget har utspring fra den nordlige delen av det ca. 12 km lange Lesjaskogsvatnet (611 m o.h. , 5 km^2), som i sør utgjør hovedkildene til Lågen. Raumavassdraget drenerer i retning NV fra Lesjaskogsvatnet og munner ut i sjøen ved Åndalsnes etter ca. 65 km. På denne strekningen får hovedelva Rauma tilløp fra en rekke bekker og små og store elver. De største sidegrenene kommer fra sør og vest (Grøna, Ulvåa, Verma og Istra). Den mest fremtredende av disse er Ulvåa, som renner ut i Rauma like ovenfor Stuguflåten (ca. 18 km fra Lesjaskogsvatnet).

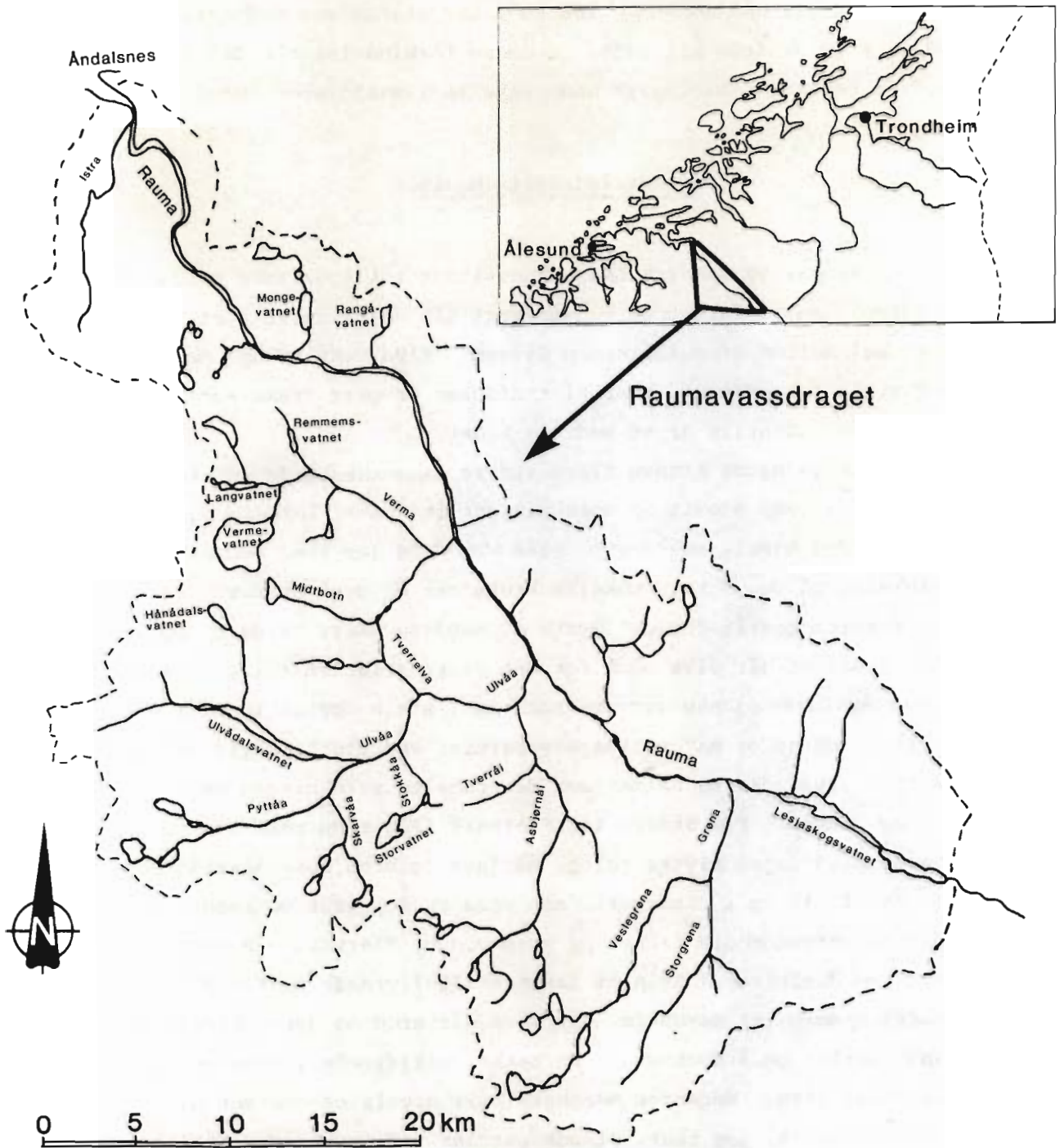
Langs hovedvassdraget finnes ingen vatn bortsett fra noen få småtjønner som er avsnørt fra elva. Vassdragets nedslagsfelt inneholder imidlertid en rekke vatn og tjern, de aller fleste i høgfjellet. Bare et fåtall vatn har areal over $1,0 \text{ km}^2$. Vermevatnet (1186 m o.h. , 6 km^2) og Ulvådalsvatnet (856 m o.h. , 2 km^2) er de to største vatna.

Raumavassdraget er et område med svært store topografiske variasjoner. De nordvestlige deler av vassdraget har en utpreget vestlandsk karakter med spisse tinder og stupbratte dalsider, mens de sørøstlige områdene preges av rolige og avrundede terrengformasjoner. Berggrunnen preges av gneisbergarter.

Deler av vassdraget i nord er tidligere regulert i forbindelse med Grytten kraftverk. Innenfor Raumavassdraget inngår Mongevatnet (911 m o.h. , $1,0 \text{ km}^2$) og Rangåvatnet (1126 m o.h. , $0,4 \text{ km}^2$) som reguleringsmagasin i denne utbyggingen. Kraftstasjonen ligger ca. 10 km ovenfor Åndalsnes oppstrøms Rauma. Deler av Vermas nedslagsfelt er fra før utnyttet gjennom Verma kraftverk. Vermevatnet inngår her som reguleringsmagasin.

Planer for videre kraftutbygging i Raumavassdraget, forutsetter foruten hovedelva Rauma, inngrep i nedslagsfeltene til tre av de fire store sidegrenene til Rauma; Ulvåa, Verma og Grøna.

Nedenfor er det gitt en generell beskrivelse av de aktuelle nedbørfeltene (jfr. figur 10-13). Lokalitetsnavnene er i samsvar med NGO's kartverk serie M 711 i målestokk 1 : 50 000. Figurene 2-9 viser en del



Figur 1. Oversikt over Raumavassdragets beliggenhet og nedbørfeltets avgrensning.

utsnitt fra de undersøkte delene av Raumavassdraget. For beskrivelse av vegetasjon i områdene henvises det til botanisk rapport (Holten, J. in prep.).

Istras nedbørfelt (66 km^2) har status som midlertidig vernet vassdrag i 10 år fram til 1985. I denne forbindelse ble det i 1980 bl.a. utført en ferskvannsbiologisk undersøkelse i vassdraget (Nøst 1981c).

Hovedvassdraget (Rauma)

Raumas lengde fra Lesjaskogsvatnet til Åndalsnes er ca. 65 km. Over halvparten av fallet er konsentrert til en relativt kort strekning (ca. 10 km) mellom Stuguflåten og Stavem. Elva veksler her mellom stryk og mer ville fosspartier, hvor Slettafossen er mest framtrædende. Elve-substratet er naturlig grovt med mye blokk.

Langs Rauma finnes flere større sammenhengende og stilleflytende partier, bl.a. ved Bjorli og strekningene Stavem - Flatmark og Remmem - Horgheim. Ved Bjorli meandrerer elva sterkt og går bred og mektig over en strekning på ca. 5 km. Enkelte kroksjøer er også avsnørt fra elva. Bunnsubstratet består for det meste av sand og grus. Videre oppover mot Lesjaskogsvatnet går elva også for det meste relativt rolig, men med mye slakere buktinger og noe grovere substrat, stein opptil 10 cm i diameter dominerer. Nedenfor det rolige elvepartiet ved Bjorli, blir det straks mer fart i elva idet en nærmer seg den omtalte strekningen mellom Stuguflåten og Stavem. Fra Stavem til Flatmark følger en relativt rett strekning hvor elva igjen flyter rolig, nå jevn og bred hovedsakelig med steinbunn (10-15 cm i diameter), men også en del grus og sand. Noe mer varierende strømførhold finnes på strekningen Flatmark - Remmem, hvor steinbunnen dominerer. Et nytt langt stilleflytende parti følger deretter fra Remmem til Horgheim, der elva går bred og dyp. Stein, grus og sand veksler om å dominere. En rekke avskjermede lommer og bakevjer finnes langs elva. Nedenfor Horgheim blir elveleiet noe mer uensartet; fra enkelte smale, noe raskflytende partier til mer brede, stilleflytende partier. Steinbunn (10-15 cm i diameter) er mest framtrædende. Fra Sogge bru vider elva seg ut og blir stilleflytende før den tømmer seg i Romsdalsfjorden ved Åndalsnes.

Romsdalen er en typisk dal for nordvestlandet; trang og omgitt av bratte, forrevne fjell. Fra samløp med Ulvåa og mot Lesjaskogsvatnet

blir dalen videre og får gradvis overgang til mer avrundede landskapsformer, som er mer typisk for Dovrefjell - Rondane traktene.

Kulturpåvirkning langs Rauma er først og fremst knyttet til gardsdrift, som er mest konsentrert i de øvre deler og fra Remmem mot Åndalsnes. Romsdalen er dessuten trasé for både europavei (E 69) og jernbane.

Ulvåas nedbørfelt

Ulvåa tar av fra Rauma mot sør like nedenfor Stuguflåten ca. 18 km nedenfor Lesjaskogsvatnet. Ulvåa har et nedslagsfelt på ca. 400 km² (figur 11). I tillegg kommer avrenning fra Midtbotn helt i nord (ca. 15 km²). Det er imidlertid bygget en dam ved Restjørnin for å lede mer av vatnet fra Midtbotn til Verma.

Mesteparten av Ulvåas nedbørfelt ligger i høgfjellet over 1000 m o.h. Området representerer landskapselementer både fra østlandsk og vestlandsk natur. I vest mot Tafjord er fjella ville og bratte, men i retning Lesja blir liene slakkere, og landskapet får rundere former. Fjelltoppene i området har jevnt over en høyde på 1400 m o.h. Helt i vest på grensen til Tafjord rager Pyttegga (1999 m o.h.) som høyeste punkt.

Fra samløp med Rauma løfter Ulvåa seg i harde stryk og foss-partier avbrutt av små kulper. Idet Ulvåa dreier vestover innover Brøstdalen får elva tilløp fra Asbjørnåi som stuper inn fra sør. Innover Brøstdalen får Ulvåa et roligere preg særlig omkring Horgheimsætermoen der elva flyter bred og rolig med en blanding av sand-, grus- og steinbunn. For øvrig er steinbunn (10-15 cm i diameter) mest framtrедende i elva. Ved Horgheimsætermoen dreier igjen elva mot sør og får her tilløp fra Tverrelva fra NV. Etter 2-3 km (v/Kabben) dreier Ulvåa nok en gang i retning vest. Stokkåa kommer her bratt inn fra SØ. Ved Tunga deler både Ulvåa og Brøstdalen seg; Ulvåa tar av til høyre (mot vest) opp Ulvådalen og Pyttåa til venstre (mot sørvest) opp Pyttbudalen. Ca. 2 km ovenfor Tunga ligger Ulvåas utspring, Ulvådalsvatnet. Vatnet er langstrakt (ca. 6 km) og grunt, særlig omkring den øvre og nedre delen av vatnet. Største målte dyp var 9 m. På nordsida av vatnet gikk det i 1960 mange jordskred som resulterte i vannstandsheving (i dag ca. 1 m). Bunnsubstratet består overveidende av finsedimenter som silt og sand, men også partier med stein. Langs vatnet er det glissen fjellbjørkeskog, lyng- og dvergbjørkvegetasjon og noe myr. Hovedtilløpet er Grønåa i NV, som har sine kilder i Grønvatnets (1065 m

o.h., 0,2 km²) nedslagsfelt ca. 8 km vest for Ulvådalsvatnet. Ved Vakkerstølen kommer Hånådalselva fra nord ut i Ulvådalsvatnet. Elva stiger relativt bratt opp til ca. 1000 m og følger vetle Hånådalen opp til Hånådalsvatnet (1105 m o.h., 0,6 km²). Elvestrekningen er ca. 5 km og stein opp til 15 cm dominerer i elva over 1000 m o.h., substratet er noe grovere lengre ned. Hånådalsvatnet er grunt, jevnt over 3-4 m, med sand og store steiner som dominerende bunnssubstrat. Ca. 1 km NØ for Hånådalsvatnet ligger Istjørna (1360 m o.h., 0,42 km²).

Ulvåas lengde fra Ulvådalsvatnet til utløpet i Rauma er ca. 16 km. Fallet på strekningen er ca. 450 m (856-400 m o.h.). Det mest konsentrerte fallet finnes på de første 3-4 km (ca. 200 m) opp forbi samløpet med Asbjørnåi. Som før nevnt kommer Asbjørnåi inn fra sør. Etter et noe uryddig elveforløp de første 2 km med for det meste stryk og fosspartier, følger et lengre stilleflytende (lett meandrerende) elveparti innover Asbjørndalen. Elva går her relativt bred og dyp ofte omkranset av tett, delvis overhengende blandingsskog. Bunnssubstratet er som oftest sand med partier med noe grovere substrat. Selve Asbjørndalen er 6-7 km lang og ligger omlag 700 m o.h. Herfra løfter Asbjørnåi seg raskt gjennom et trangt skar opp til ca. 1000 m o.h. Deretter følger en nærmere 10 km lang strekning sørvestover innover fjellet til en rekke vatn (1400-1500 m o.h.) som er Asbjørnåis kilder. Undersøkelsen omfatter bare elva nede i Asbjørndalen.

Tverrelva er sideelv til Ulvåa ved Horgheimsætermoen. Kildene ligger (1200-1300 m o.h.) vest for Grovaskardsvatnet 7-8 km fra samløpet med Ulvåa (700 m o.h.). Elva er relativt rasktflytende og følgelig dominerer som oftest grovere stein. Grovaskardsvatnet (1097 m o.h., 0,37 km²) er grunt (3-4 m), sand og flekker med stein dominerer i bunnen.

Som nevnt kommer Stokkåa bratt inn fra SØ i Ulvåa ved Kabben (740 m o.h.). Stokkåa har forbindelse med Horgheimstjønnen (1202 m o.h., 0,16 km²) og Storvatnet (1324 m o.h., 1,2 km²), som begge er grunne vatn. Særlig gjelder dette Horgheimtjønnen som knapt var over 1 m dyp i undersøkelsesperioden.

Pyttåa, som grener av i retning SV fra Ulvåa ved Tunga (800 m o.h.), følger Pyttbudalen vel 10 km opp mot vatna i nærheten av Pytt-egga. Disse vatna ligger 1200-1400 m o.h. Undersøkelsen omfatter bare

de nedre deler av Pyttåa, ca. 3 km. Elva går her for det meste jevnt rolig i små stryk og bunnssubstratet er hovedsakelig rullestein opptil 20 cm i diameter. På denne strekning får Pyttåa tilløp fra Skarvåa som kommer bratt ned fra sør. Skarvåa står i forbindelse med en rekke vatn innover fjellet, 1200-1500 m o.h. Det første vatnet er Trollkyrkjetjønnna (1253 m o.h., 0,1 km²) der det også er tatt prøver fra. Vatnet er som de fleste andre nevnte vatn i Ulvåas nedbørfelt svært grunt (2-3 m). Bunnssubstratet er store steiner med sand og silt imellom.

Vermas nedbørfelt

Verma kommer bratt ned i Rauma fra SV ca. 25 km nedenfor Lesjaskogsvatnet. Samløpet ligger ca. 160 m o.h. og herfra løfter Verma seg opp til 500-600 m o.h. bare etter vel 1 km. Dette er det mest konsentrerte fallet i Raumavassdraget og dette er utnyttet ved Rauma kommunale Kraftverks utbygging (1946-49) av Verma Kraftverk med 7500 kW og årlig energiproduksjon på 60 GWh. Det er fallet mellom Rauma og et inntaksbasseng på kote 576 (ca. 410 m) som er utnyttet. Vermevatnet (1186 m o.h., 6,0 km²) er reguleringsmagasin og er regulert med 5,5 m (senkning). Videre er det bygget en dam ved Restjørnin for å lede mer av vatnet fra Midtbotn over til Verma.

Det naturlige nedslagsfeltet til Verma er ca. 80 km². I tillegg kommer avrenning fra Midtbotn (ca. 15 km²) og fra Langvatnet. Langvatnet, som opprinnelig drenerer mot vest til Valldal er i forbindelse med den tidligere Vermeutbyggingen regulert slik at 1,2 m³/sek overføres til Verma. Om vinteren fører reguleringen til ca. 1,5 m senkning og ingen avrenning mot Valldal. Langvatnets nedslagsfelt er omlag 16 km².

Fra inntaksbassenget på kote 576 dreier Verma mot NV opp Vermedalen. Dalen er en typisk hengedal med velutviklet fjellbjørkeskog. Stigningen oppover er ikke så dramatisk som de nedre deler; fra kote 576 - 700 m på 1,7 km, 7-800 m på 4,9 km, 8-900 m på 2,2 km. Verma opp Vermedalen har et jevnt løp med ensartet bunnssubstrat, stein 10-20 cm i diameter. Mot Langvatnet flater dalbunnen ut noe, der elva går gjennom noen små loner og tjern. Vermas lengde fra samløp Rauma til Langvatnet er nærmere 15 km. Langvatnet (916 m o.h., 0,62 km²) er langstrakt

(Ø-V retning) og grunt, jevnt over 3-4 m dypt. Bunnssubstratet består for det meste av finsedimenter (silt og sand) og store steiner. Næromgivelsene til vatnet er preget av blokkmark, noe myr og lyngvegetasjon.

Hovedkilden til Verma er Vermevatnet. Fra dalbotnen (ca. 910 m o.h.) like nedenfor Langvatnet dreier elva mot sør og løfter seg i et strykparti opp den nærmere 2 km lange strekningen til Vermevatnet. Vermevatnet er det største vatnet i Raumavassdraget og skal etter det vi har brakt i erfaring ha dyp på nærmere 100 m. Vatnet er omgitt av høge fjell (1700-1800 m o.h.) særlig i vest der Storbreden sender sine utløpere ned mot vatnet. Rasmark og blokkur preger både strandsonen og næromgivelsene til vatnet. Vatnet er som nevnt regulert og demning er anlagt ved utoset i den nordøstlige delen av vatnet.

Ca. 3 km nedenfor Langvatnet grener Rømmeselva av fra Verma (ca. 840 m o.h.) opp Rømmesdalen. På den korte strekningen (1,5 km) opp til Rømmesvatnet (960 m o.h., $0,21 \text{ km}^2$) går elva i små stryk med steinbunn (10-20 cm i diameter).

Litt lenger ned i Vermedalen får Verma tilløp fra to elver med samme navn (Tverråa) først fra nord og like nedenfor fra sør. Ved inntaksbassenget på kote 576 kommer elv fra Restjørnin inn fra sørvest. Restjørnin er 3-4 mer eller mindre sammenhengende smale, grunne tjønner på ca. 1000 m o.h. Overflatearealet er til sammen ca. $0,15 \text{ km}^2$. Elva herfra ned mot Verma går i korte fosser og stryk, for det meste grovsteinet substrat. Som nevnt er det anlagt en demning i Restjørnin i sør for å lede mer vatn fra Midtbotn til Verma. Innover Midtbotn går elva de første 2 km vekselvis i stryk og rolige partier. Over 1100 m o.h. flater terrenget noe ut og elva danner her forbindelse mellom en rekke små, grunne tjern, Midtbottjørnin, nesten helt opp til Midtbottvatnet (1190 m o.h., $0,61 \text{ km}^2$). Dette vatnet har dybde på jevnt over 5-6 m, største målte dyp var 10 m. Bunnssubstratet består av sand og store steinblokker.

Grønas nedbørfelt

Grøna grener av fra Rauma mot sør (600 m o.h.) 2-3 km nedenfor Lesjaskogsvatnet. Sideelva har et samlet nedslagsfelt på ca. 150 km^2 , og innbefatter i hovedsak terrengformasjoner av østlandsk/kontinental

karakter med slake og avrundede former. Furuskog er framtrædende i dalsiden ned mot Rauma, h gre i fjellet går fjellbjørkeskog gradvis over i lyng og heivegetasjon.

På den vel 1 km lange strekningen opp til Gr nfossen flyter Grøna jevnt og relativt rolig over steinbunn, 10-20 cm i diameter. Fra Gr nfossen smalner elveleiet noe og elva løfter seg opp den trange Grøndalen. Substratet blir grovere, blokk dominerer. Ca. 6 km ovenfor samløp med Rauma på kote 920 deler Grøna seg i Veslegrøna og Storgr na.

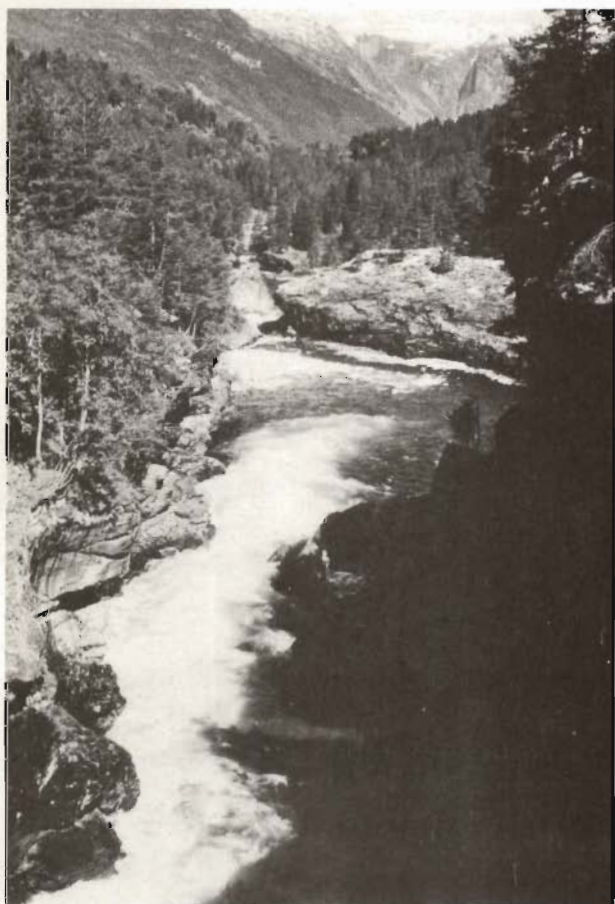
Veslegrøna følger først en trang kløft vestover ca. 2 km for deretter   dreie mot sør i mer åpne omgivelser. Veslegrøna stiger jevnt opp til Gr ntj rni (1368 m o.h., 0,26 km²). Elvestrekningen opp til tj nna er ca. 9 km. Steinbunn (varierende størrelse) er dominerende substrat. Algevekst på steiner i elva var til dels betydelig på strekningen Gr nbogane - Gr ntj rni under prøvetakingsperioden i august. Gr ntj rni er grunn, neppe dypere enn 3 m. Bunnssubstratet er sand og flekker med både små og store steiner. Gr ntj rni har forbindelse med flere vatn som ligger omkring 1500 m o.h. i sørvest mot Storbreen.

Storgr na følger Grøndalen sørover og løfter seg herfra bratt opp til 1200-1300 m o.h., hvorfra den via Knutsgruvetj rni (1305 m o.h.) stiger jevnt sørvestover innover fjellet til sine kilder vel 1500 m o.h. Storgr na har en lengde på nærmere 15 km.

Undersøkelsen i Grønas nedslagsfelt omfattet bare Grøna, Veslegrøna, Gr ntj rni, samt en sideelv til Veslegrøna fra vest, Nons im/Nonsht tj rni (1387 m o.h., 0,06 km²). Nonsåi har en lengde på vel 2 km og storsteinet bunnssubstrat. Samløp med Veslegrøna er på korte 1160. Nonsht tj rni er n r sirkelrund og grunn (1-2 m).



Figur 2. Utsikt over Romsdalen med Rauma, strekningen Remmem - Horgheim (mot NV). Foto: K. Bevanger, aug. 1982



Figur 3. Rauma i det striepartiet mellom Stuguflåten og Stavem. Bildet er tatt like nedenfor Slettafossen. Foto: T. Dalen, aug. 1982



Figur 4. Ulvådalen ved Horgheimsætermoen, mot N.

Foto: T. Nøst, aug. 1982



Figur 5. Øvre del av Ulvådalen mot Ulvådalsvatnet. Pyttbudalen til venstre. Sett mot V.

Foto: T. Nøst, aug. 1982



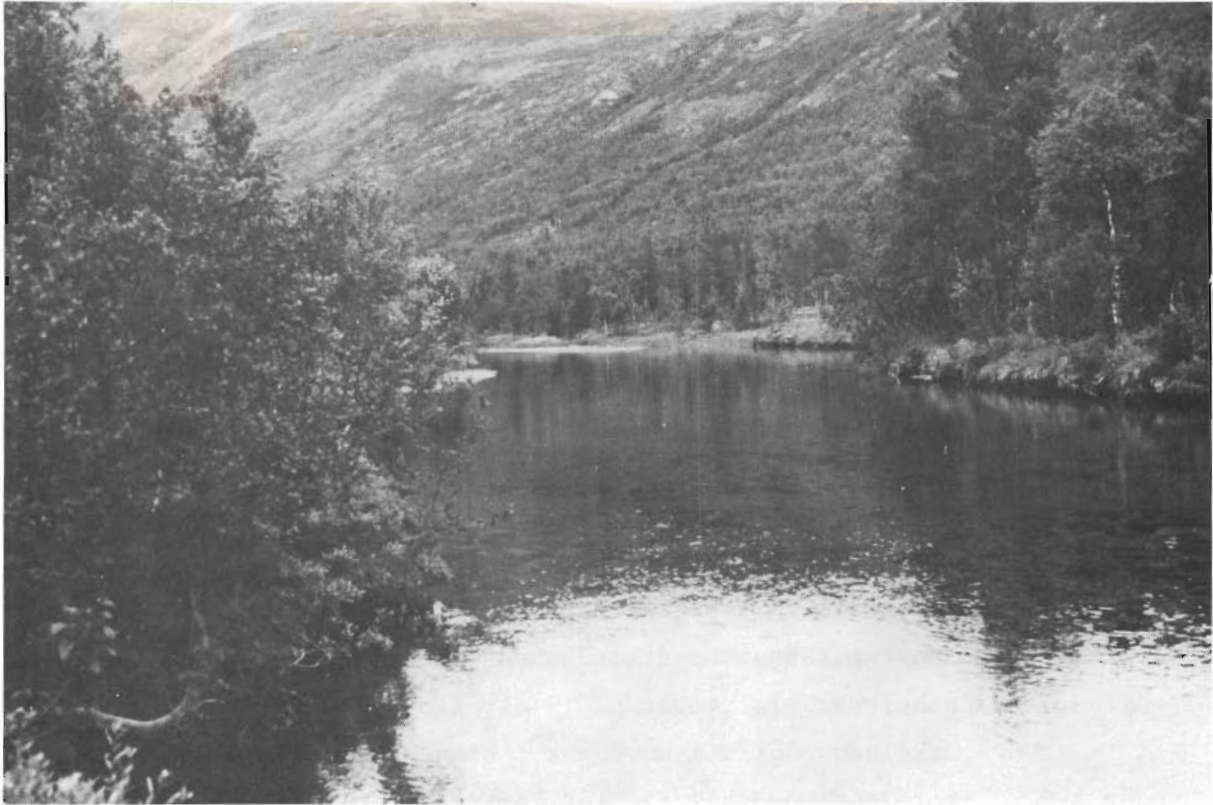
Figur 6. Vermedalen med Verma. Sett mot NV.

Foto: T. dalen, juni 1982



Figur 7. Utsikt mot Langvatnet sett fra Vermehallet (mot NV).

Foto: T. Nøst, aug. 1982



Figur 8. Asbjørnåi; fra det stilleflytende partiet i Asbjørndalen.

Foto: T. Nøst, aug. 1982



Figur 9. Grøndalen, hvor Grøna deler seg i Veslegrøna (nærmest) og Storgrøna. Sett mot SØ.

Foto: T. Nøst, aug. 1982

STASJONSNETT

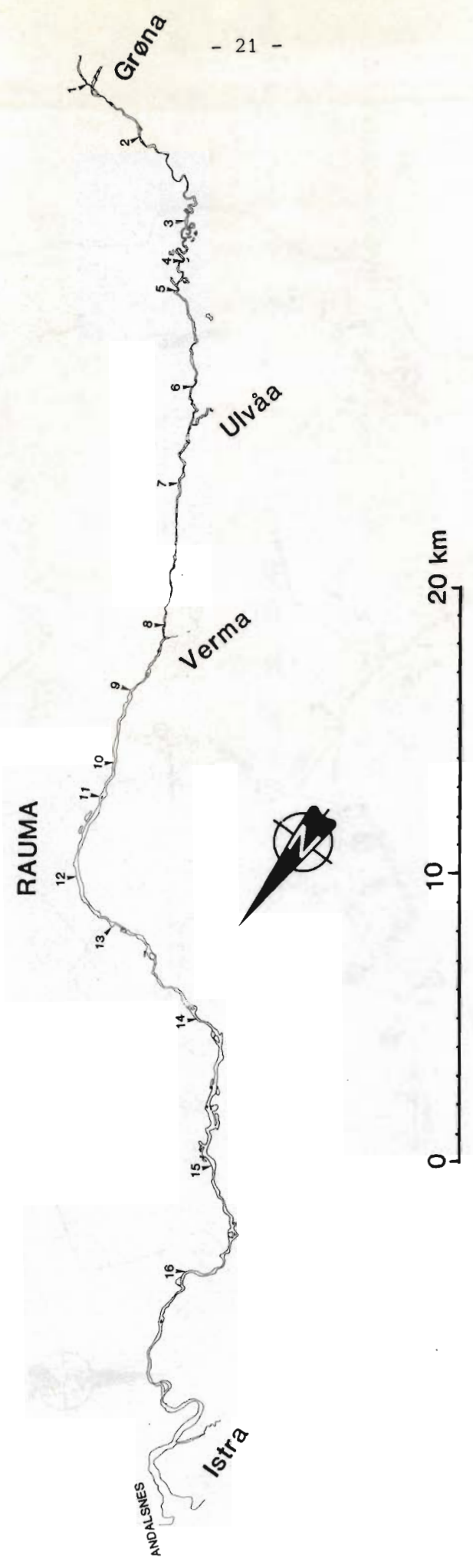
Undersøkelsen ble lagt opp med sikte på å få bredest mulig informasjon om den laverestående ferskvannsfauna og hydrografi i området, med hovedvekt på de deler som blir berørt av en eventuell kraftutbygging. Stasjonene ble valgt slik at karakteristiske elveavsnitt, strandstrekninger og bunntyper best mulig skulle bli dekt av prøvetakingene.

Figur 10-13 gir en oversikt over stasjonsnettet i elver/bekker og vatn. Totalt ble det i elvene tatt prøver av faunaen på 69 stasjoner. Bunnfaunan i strandsonen i 18 vatn og tjern ble undersøkt på til sammen 32 stasjoner. Prøver av bunnfaunaen på dypere vatn ble kun tatt i Ulvådalsvatnet (4 stasjoner). Dyreplanktonprøver ble tatt i 7 vatn, mens prøvetaking av småkrepssfaunaen i strandsonen ble utført i 24 lokaliteter i området. Vannanalyser ble utført på 19 elvestasjoner og i 6 vatn.

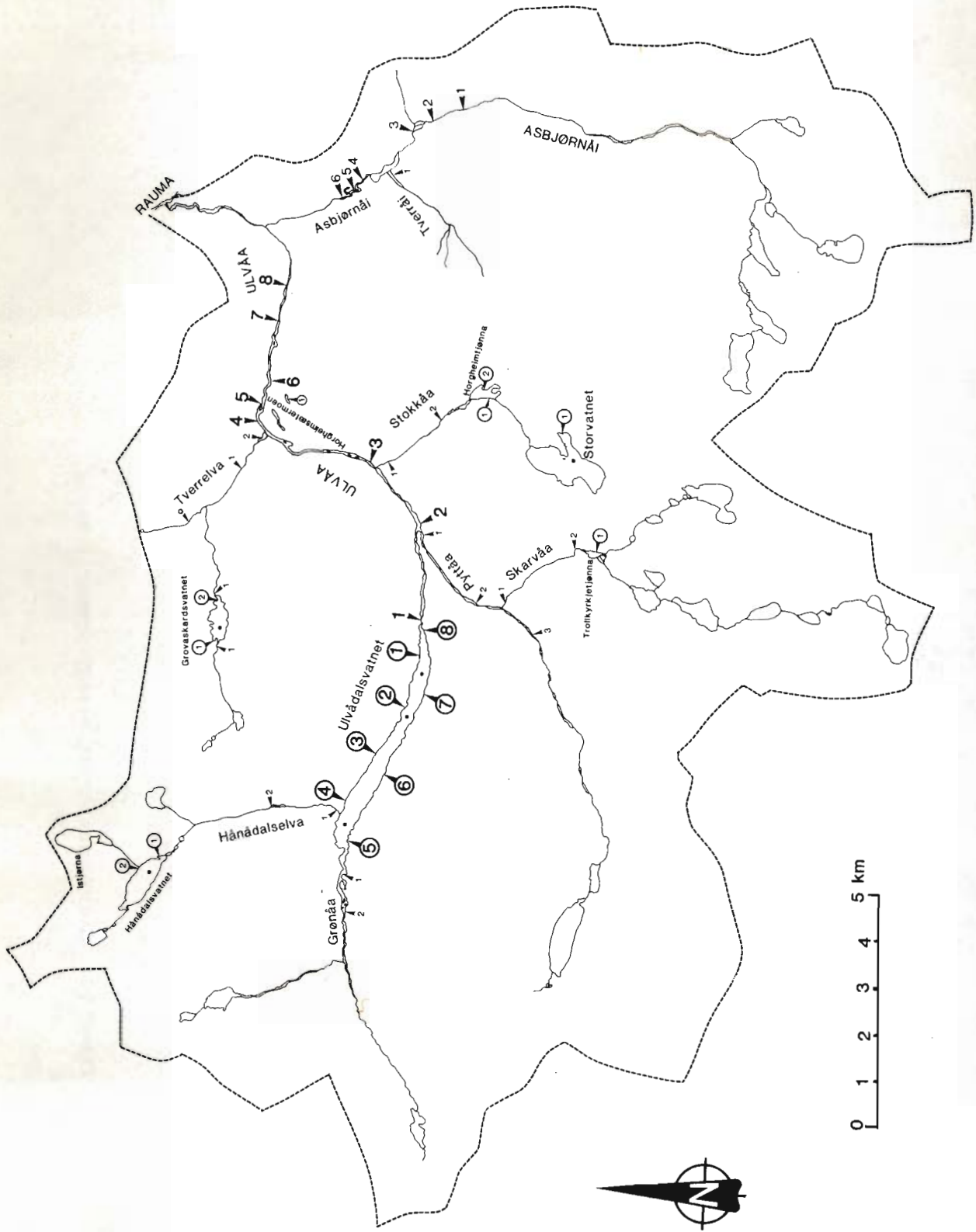
Undersøkelsen pågikk i hovedsak i siste halvdel av juni og august 1982. Store snømengder i fjellet førte til et langt mindre stasjonsomfang i juni. Data om stasjonene er gitt i tabell 1, 2 og 3. Stasjonenes beliggenhet er angitt ved UTM-referanser fra NGO's kartverk serie M 711 i målestokk 1 : 50 000. I tillegg til nevnte undersøkelsesperioder ble det også tatt prøver på et fåtall elvestasjoner i november 1982 (jfr. vedlegg 2, 5, 7).

På elvestasjonene bestod bunnssubstratet for det meste av stein, men også finere substrat som grus og sand var fremtredende på en rekke stasjoner. Silt var dominerende bunnssubstrat på et fåtall svært stilleflytende elvepartier (bakevjer). Vannvegetasjon (moser og alger) forekom jevnt over i små til moderate mengder, mens ansamling av dødt organisk materiale gjennomgående var liten. P.g.a. de store snømengdene i fjellet var vassføringen relativt høy i elvene i juni. Både i august og november var vassføringen tilsynelatende normal. Høgdeforskjellen mellom lågestliggende og høgstliggende elvestasjon var stor, hele 1340 m. De to ytterpunktene var henholdsvis Rauma st. XVI (20 m o.h.) og Grøna - Veslegrøna st. VIII (1360 m o.h.). De fleste elvestasjonene lå mellom 500 og 1000 m o.h.

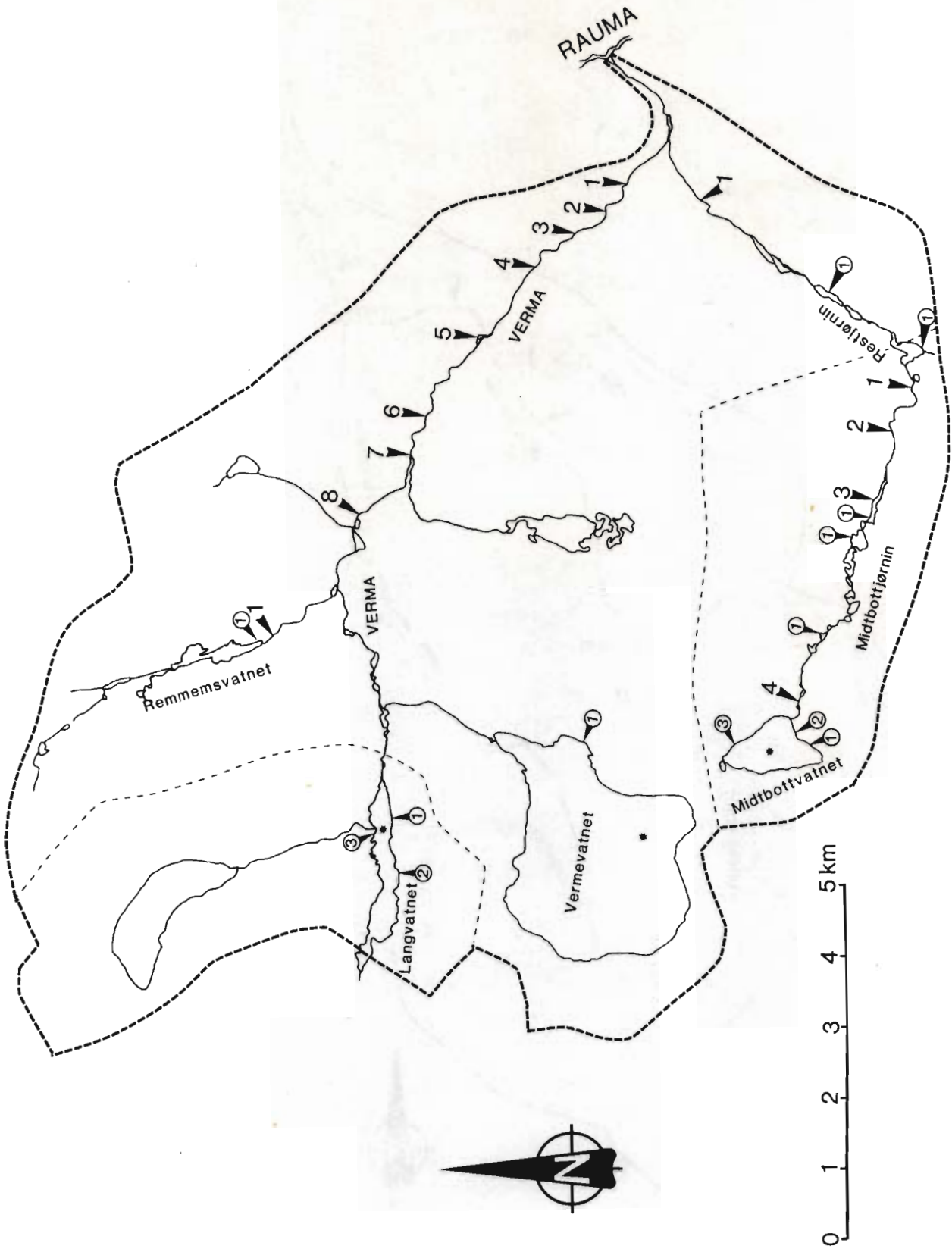
Stasjonene i strandsonen i vatn og tjern hadde også overveiende steinbunn, men innslaget av finere substrat (sand, grus og silt) var her av større betydning enn i elvene. Vannvegetasjon manglet eller var



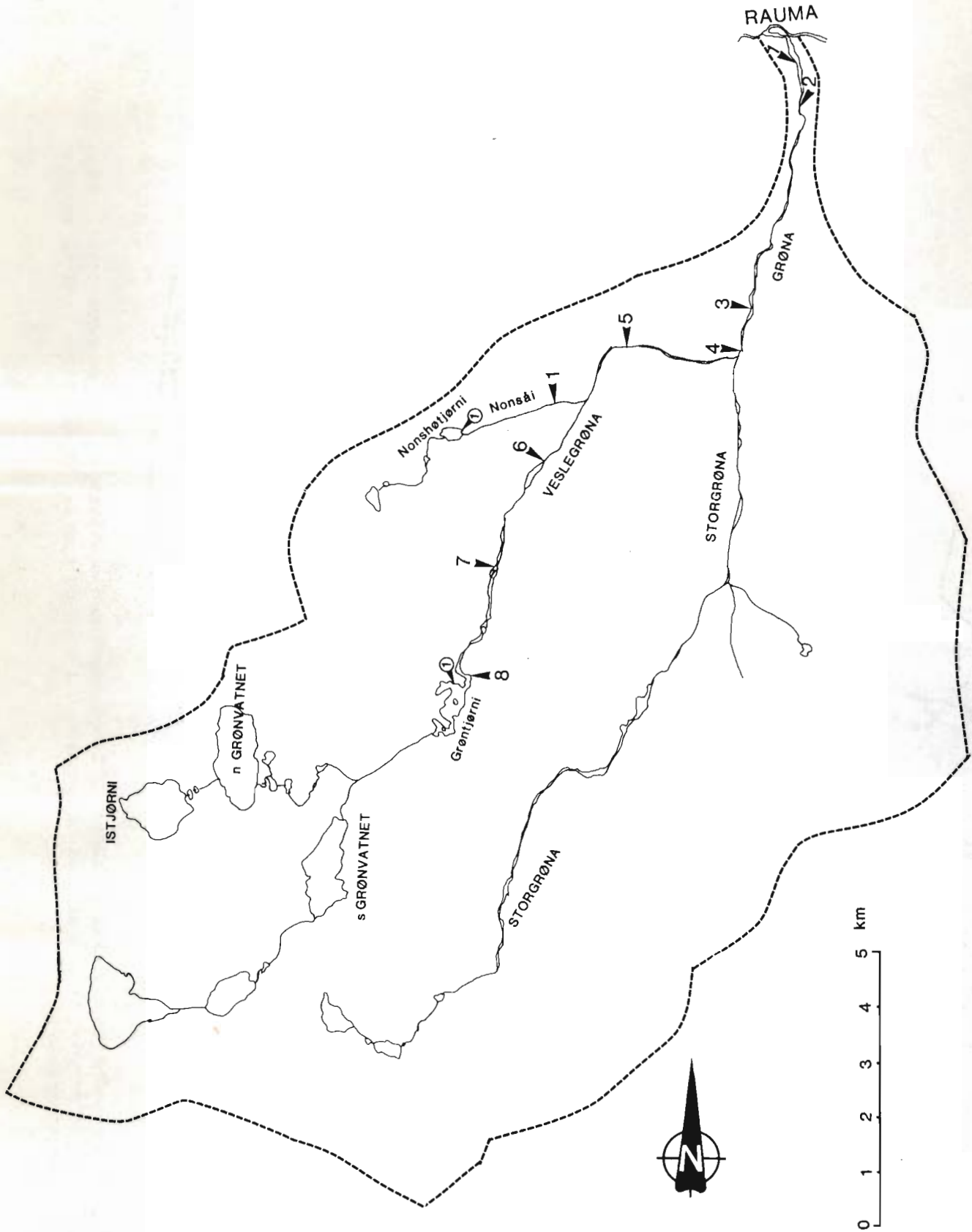
Figur 10. Stasjonsnett for bunndyrprøver i Rauma.



Figur 11. Ulvåas nedbørfelt med stasjonsnett for bunndyrprøver. Ring rundt tallene antyder stasjoner i grunntvannssonen i vatna. Stjernemerke i vatna antyder planktonstasjoner.



Figur 12. Vermas nedbørfelt (inkl. Midtbotn og Langvatnet) med stasjonsnett for bunndyrprøver. Ring rundt tallene antyder stasjoner i gruntvannssonen i vatn og tjern. Stjernemerke i vatna antyder planktonstasjoner.



Figur 13. Grønas nedbørfelt med stasjonsnett for bunndyrprøver. Ring rundt tallene antyder stasjoner i grunntvannssonen i vatna.

Tabell 1. Data om elvestasjonene i Raumavassdraget. Sa - sand, G - gras, St - stein, Si - silt. M1 - litt mose, M2 - en del mose, M3 - mye mose. A1 - litt algevekst, A2 - en del algevekst, A3 - mye algevekst. Dødt organisk materiale i prøven er angitt etter en skala fra 0-5 etter økende mengde

| Lokalitet | St. | Dato | UTW-ref. | H.o.h. m | Avstand fra land m | Dyp cm | Strømhast. cm/s | Dom.bunnsabst. Tverrmål i cm | Vannvege-tasjon | Dødt org. materiale | Dominerende vegetasjon langs bredden | Vannstand |
|-----------|------|---------|----------|----------|--------------------|--------|-----------------|------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------------------------------------|------------|
| Rauma | I | 21.6.82 | M056005 | 605 | 0-5 | 40-70 | 10-30 | Sa-G | 0 | 2 | Flat grasmark, spredt bjørk | høg |
| | I | 19.8.82 | M056005 | 605 | Hele tv.sn.8 | 0-60 | 10-15 | G-St 5 | A3, M1 | 2 | Flat grasmark, spredt bjørk | normal |
| | II | 21.6.82 | M0624008 | 580 | 0-6 | 0-60 | 20-70 | G-St 10 | 0 | 1 | Flatt m/gras, vier, lauvskog | høg |
| | II | 19.8.82 | M0624008 | 580 | 0-8 | 0-50 | 5-40 | G-St 10 | A1 | 1 | Flatt m/gras, vier, lauvskog | normal |
| | III | 21.6.82 | M0593021 | 570 | 0-4 | 20-50 | 5-80 | G-St 10 | 0 | 1 | Flatt m/gras, vier, lauvskog | normal/høg |
| | III | 19.8.82 | M0593021 | 570 | 0-15 | 0-60 | 10-60 | G-St 10 | A1 | 1 | Flatt m/gras, vier, lauvskog | normal |
| | IV | 22.6.82 | M0586031 | 570 | 0-6 | 0-70 | 5-20 | G | 0 | 0 | Flat elveslette m/lyng, einer, bjørk | høg |
| | IV | 19.8.82 | M0586031 | 570 | 0-18 | 0-60 | 20-30 | G | A1 | 0 | Flat elveslette m/lyng, einer, bjørk | normal |
| | V | 22.6.82 | M0580041 | 570 | 0-4 | 0-30 | 30-100 | Sa-St 15 | M1 | 0 | Småkupert lyngmark, vier, blandingsskog | høg |
| | V | 19.8.82 | M0580041 | 570 | 0-10 | 0-30 | 10-100 | Sa-St 15 | A1, M2 | 1 | Småkupert lyngmark, vier, blandingsskog | normal |
| | VI | 22.6.82 | M0554063 | 510 | 0-3 | 10-40 | 30-100 | Sa-St 15 | M1 | 1 | Småkupert lyng- og grasmark, vier blandingsskog | høg |
| | VI | 19.8.82 | M0554063 | 510 | 0-4 | 0-30 | 30-100 | St 2-15 | A1, M1 | 1 | Småkupert lyng- og grasmark, vier blandingsskog | normal |
| | VII | 22.6.82 | M0537091 | 310 | 0-2 | 0-30 | 0-40 | St 5-30 | M1 | 1 | Høg bratt skråning, grasmark m/frodig lauvskog | høg |
| | VII | 19.8.82 | M0537091 | 310 | 0-2 | 0-30 | 20-100 | St 10-15 | M1 | 1 | Høg bratt skråning, grasmark m/frodig lauvskog | normal |
| | VIII | 22.6.82 | M0509133 | 180 | 0-2 | 0-30 | 5-25 | Sa-St 30 | M1 | 1 | Bratt frodig grasmark, høgstaude, lauvskog | høg |
| | VIII | 19.8.82 | M0509133 | 180 | 0-5 | 0-50 | 70-100 | G-St 10 | A1, M1 | 1 | Bratt frodig grasmark, høgstaude, lauvskog | normal |
| | IX | 22.6.82 | M0504158 | 130 | 0-5 | 0-60 | 5-80 | G-St 10 | M1 | 2 | Svakt hellende grasmark m/tett lauvskog | høg |
| | IX | 19.8.82 | M0504158 | 130 | 0-5 | 0-60 | 10-50 | G-St 15 | A3, M1 | 2 | Svakt hellende grasmark m/tett lauvskog | normal |
| | X | 22.6.82 | M0494182 | 130 | 0-3 | 0-30 | 5-100 | St 2-30 | M2 | 1 | Flat dyrkamark, lauvskog | høg |
| | X | 19.8.82 | M0494182 | 130 | 0-20 | 0-20 | 5-15 | Sa-G | A1, M1 | 1 | Flat dyrkamark, lauvskog | normal |
| | XI | 22.6.82 | M0490194 | 130 | 0-2 | 0-70 | 2-10 | Sa-G | 0 | 2 | Flat grasmark, vier, lauvskog | høg |
| | XI | 23.8.82 | M0490194 | 130 | 1-10 | 10-50 | 0-30 | Sa | A1 | 1 | Flat grasmark, vier, lauvskog | normal |
| | XII | 22.6.82 | M0479220 | 125 | 0-3 | 0-70 | 0-10 | Sa | 0 | 4 | Flat grasmark, frodig lauvskog | høg |
| | XII | 23.8.82 | M0479220 | 125 | 1-5 | 10-50 | 10-100 | G-St 10-30 | M1 | 1 | Flat grasmark, frodig lauvskog | lav |
| | XIII | 22.6.82 | M0458226 | 120 | 0-3 | 0-50 | 10-60 | G-St 10 | 0 | 1 | Stor gruser, blandingsskog | høg |
| | XIII | 23.8.82 | M0458226 | 120 | 1-5 | 0-50 | 0-100 | St 5-15 | M1 | 1 | Stor gruser, blandingsskog | normal |
| | XIV | 22.6.82 | M0416233 | 60 | 0-5 | 0-60 | 5-70 | St 2-15 | M1 | 1 | Bratt elveskråning, gras og lauvskog | høg |
| | XIV | 23.8.82 | M0416233 | 60 | 0-5 | 0-50 | 0-10 | G-St 10 | A2 | 1 | Bratt elveskråning, gras og lauvskog | lav |
| | XV | 23.8.82 | M0382271 | 60 | 0-3 | 0-50 | 0-50 | G-St 2-5 | A2 | 1 | Flat dyrkamark, blandingsskog | lav |
| | XVI | 23.8.82 | M0365305 | 20 | 0-5 | 0-50 | 0-100 | G-St 15 | A1 | 1 | Flat dyrkamark, oreskog | lav |

tabell 1, forts.

| Lokalitet | St. | Dato | UTM-ref | H.o.h. m | Avstand fra land m | Dyp cm | Strømhast. cm/s | Dom. Tverrmål i cm | Vannvege- tasjon | Dødt org. materiale | Dominerende vegetasjon langs bredden | Vannstand |
|---------------------------|------|---------|----------|-------------|--------------------------|-----------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------------------------|------------|
| Ulvdå | I | 26.6.82 | M2437022 | 850 | 0-3 | 30 | 10-40 | St. 10-15 | 0 | 1 | Flat gras/lyngmark, vier | høg |
| | I | 21.8.82 | M2437022 | 850 | 0-15 | 0-30 | 15-30 | G-St 10 | M2 | 1 | Flat gras/lyngmark, vier | normal |
| | II | 24.6.82 | M2461019 | 790 | 0-4 | 0-70 | 5-50 | Sa-St 15 | M1 | 1 | Småkupert lyngmark, einer, vier, bjørk | meget høg |
| | II | 24.8.82 | M2461019 | 790 | 0-10 | 10-50 | 30-100 | St 5-20 | M2 | 1 | Småkupert lyngmark, einer, vier, bjørk | normal |
| | III | 24.6.82 | M2476029 | 740 | 0-5 | 0-40 | 20-100 | G-St 15 | M1 | 1 | Flat lyngmark, tett fjellbjørkeskog | meget høg |
| | III | 24.8.82 | M2476029 | 740 | 1-4 | 10-40 | 10-50 | St 10-15 | M1 | 1 | Flat lyngmark, tett fjellbjørkeskog | normal |
| | IV | 24.6.82 | M2490056 | 710 | 0-7 | 5-40 | 10-40 | St 5-10 | 0 | 1 | Flat lyngmark, einer, tett bjørkeskog | høg |
| | IV | 21.8.82 | M2490056 | 710 | 0-10 | 10-30 | 10-30 | St 5-10 | A1, M1 | 1 | Flat lyngmark, einer, tett bjørkeskog | normal |
| | V | 24.6.82 | M2494055 | 710 | 0-3 | 5-70 | 20 | Sa-G | 0 | 1 | Flat, småkupert lyngmark, fjellbjørk | høg |
| | V | 21.8.82 | M2494055 | 710 | 0-3 | 0-70 | 10 | G | 0 | 1 | Flat, småkupert lyngmark, fjellbjørk | normal/høg |
| | VI | 24.6.82 | M2502052 | 700 | 0-4 | 0-50 | 10-70 | St 2-15 | 0 | 1 | Flat lyngmark, einer, tett bjørkeskog | meget høg |
| | VI | 24.8.82 | M2502052 | 700 | 0-4 | 5-50 | 0-100 | St 2-5 | A1, M1 | 1 | Flat lyngmark, einer, tett bjørkeskog | normal |
| | VII | 26.6.82 | M2514047 | 690 | 0-3 | 10-50 | 10-40 | Sa-St 10 | 0 | 1 | Svakt hellende grasslette med tett bjørkeskog | høg |
| | VII | 24.8.82 | M2514047 | 690 | 0-4 | 0-50 | 0-50 | St 2-15 | A1 | 1 | Svakt hellende grasslette med tett bjørkeskog | normal |
| | VIII | 26.6.82 | M2519046 | 660 | 0-6 | 10-30 | 60-120 | G-St 20 | 0 | 1 | Bratt lyngmark, vier, bjørkeskog | meget høg |
| | VIII | 24.8.82 | M2519046 | 660 | 0-5 | 10-60 | 5-40 | St 10-25 | M1 | 1 | Bratt lyngmark, vier, bjørkeskog | normal |
| Rekk v/Ulvådalsvatnet | | | | | | | | | | | | |
| | I | 26.6.82 | M2385051 | 860 | Hele tv.sn.4 | 0-20 | 5-20 | G-St 5 | M3 | 2 | Svakt hellende myr, lyng | høg |
| Grønåa | I | 25.6.82 | M2373049 | 860 | 0-6 | 10-30 | 20-50 | St 10-20 | M3 | 2 | Flat lyngmark, åvergbjørk | høg |
| | I | 20.8.82 | M2373049 | 860 | 0-8 | 0-30 | 5-50 | St 2-15 | M2 | 1 | Flat lyngmark, åvergbjørk | normal |
| | II | 20.8.82 | M2369050 | 860 | 0-5 | 0-20 | 0-10 | Si | M1 | 2 | Flat lyng og grasbevokst slette, vier | normal |
| Hånådals- elva | I | 25.6.82 | M2393048 | 860 | 0-5 | 5-40 | 10-40 | St 10-20 | M1 | 1 | Svakt hellende myr og lyngterreng | høg |
| | I | 20.8.82 | M2393048 | 860 | Hele tv.sn.3 | 0-30 | 15-30 | St 2-10 | M1 | 1 | Svakt hellende myr og lyngterreng. | normal |
| | II | 20.8.82 | M2396064 | 990 | 0-8 | 5-20 | 20 | St 5-15 | M2 | 1 | Flat lyngmark, vier | lav |
| Inl.elv Grovaskevatnet | I | 21.8.82 | M2437073 | 1100 | 0-7 | 10-40 | 10-40 | St 5-15 | M2 | 1 | Flat lyngmark, vierkratt | normal |
| Utl.elv Grovaskevatnet | | | | | | | | | | | | |
| | I | 21.8.82 | M2449073 | 1100 | Hele tv.sn.5 | 0-40 | 10-50 | St 10-20 | M3 | 1 | Flatt m/lyng, lav, vierkratt | normal |
| Tverrelva | 0 | 19.8.82 | M2468077 | 950 | Hele tv.sn.5 | 0-20 | 20 | St 10-20 | M2 | 1 | Svakt hellende m/lyng, vier og lav | lav |
| | I | 24.6.82 | M2479061 | 780 | 0-1 | 5-40 | 5-110 | St 20-blokk | 0 | 1 | Småkupert m/lyng, bjørk, furu | høg |
| | I | 21.8.82 | M2479061 | 780 | 0-4 | 0-60 | 10-70 | G-St 20-30 | M2 | 1 | Småkupert m/lyng, bjørk, furu | normal |
| | II | 24.6.82 | M2486056 | 720 | Hele tv.sn.7 | 5-30 | 10-40 | St 5-10 | M1 | 1 | Flatt m/lyng, spredt vier og bjørk | høg |
| | II | 21.8.82 | M2486056 | 720 | Hele tv.sn.5 | 5-20 | 20 | St 5-10 | M1 | 1 | Flatt m/lyng, spredt vier og bjørk | lav |

tabell 1, forts.

| Lokalitet | St. | Dato | UTM-ref. | H.o.h. m | Avstand fra land m | Dyp cm | Strømhast. cm/s | Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm | Vannvege- tasjon | Dødt org. materiale | Dominerende vegetasjon langs bredden | Vannstand |
|-----------|------|---------|----------|-------------|--------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------|
| Asbjørnåi | I | 24.8.82 | MP560997 | 780 | 1-3 | 10-60 | 20-100 | G-St 10-30 | A1, M1 | 1 | Småkupert lyngmark | normal |
| | II | 27.6.82 | MQ580004 | 720 | 0-2 | 15-30 | 20-150 | G-St 15-blokk | 0 | 1 | Flat storsteinet lyngmark, einer | meget høg |
| | II | 24.8.82 | MQ580004 | 720 | 1-3 | 10-60 | 20-100 | G-St 10-30 | A1, M1 | 1 | Flat storsteinet lyngmark, einer | normal |
| | III | 27.6.82 | MQ586009 | 700 | 0-3 | 0-30 | 5-150 | G-St 15 | 0 | 1 | Flat lyng og grasmark | meget høg |
| | III | 24.8.82 | MQ586009 | 700 | 1-3 | 10-60 | 20-100 | G-St 10-30 | A1, M2 | 1 | Flat lyng og grasmark | normal |
| | IV | 27.6.82 | MQ546023 | 670 | 0-5 | 20-40 | 30-60 | St 5-10 | M1 | 1 | Flatt m/gras, lyng, bjørk og furu | høg |
| | IV | 25.8.82 | MQ546023 | 670 | 0-8 | 10-30 | 40 | St 2-10 | A1 | 1 | Flatt m/gras, lyng, bjørk og furu | normal |
| | V | 27.6.82 | MQ544025 | 670 | 0-8 | 10-70 | 20-40 | G | 0 | 1 | Flatt m/gras, lyng, bjørkeskog | høg |
| | V | 25.8.82 | MQ544025 | 670 | Hele tv.sn.10 | 10-50 | 30-50 | G-St 2-5 | A1 | 1 | Flatt m/gras, lyng, bjørkeskog | normal |
| | VI | 27.6.82 | MQ542031 | 660 | 0-7 | 40-70 | 20-40 | Sa-G | 0 | 1 | Flatt m/lyng, myr, bjørkeskog | høg |
| | VI | 25.8.82 | MQ542031 | 660 | Hele tv.sn.15 | 30-60 | 10 | G | M1 | 1 | Flatt m/lyng, myr, bjørkeskog | normal/høg |
| Tverråi | I | 24.8.82 | MQ547017 | 680 | Hele tv.sn.3 | 0-15 | 20-50 | St 2-20 | 0 | 1 | Svakt hellende frodig bjørkeskog | normal |
| Stokkåa | I | 22.8.82 | MQ476027 | 750 | Hele tv.sn.4 | 0-50 | 10-60 | St 5-20 | M1 | 1 | Småkupert tett bjørkeskog, vier | normal |
| | II | 22.8.82 | MQ485012 | 1200 | Hele tv.sn.5 | 0-30 | 40 | St 10-30 | 0 | 1 | Blokkmark m/sprett vier og lyng | normal |
| | I | 22.8.82 | MQ438002 | 900 | 0-4 | 0-50 | 10-100 | St 5-30 | M1 | 1 | Småkupert m/lyng og bjørkeskog | normal |
| | II | 22.8.82 | MP449982 | 1240 | Hele tv.sn.6 | 10-30 | 10-30 | St 15-30 | A1, M2 | 1 | Flatblokkmark, spredt lyng, lav | normal |
| Pyttåa | I | 24.6.82 | MQ458019 | 800 | 0-7 | 0-50 | 30-50 | St 2-15 | M2 | 2 | Småkupert, spredt lyng, vier, bjørk | meget høg |
| | I | 24.8.82 | MQ458019 | 800 | Hele tv.sn.6 | 10-60 | 30-100 | St 5-20 | M2 | 1 | Småkupert, spredt lyng, vier, bjørk | normal |
| | II | 22.8.82 | MQ438008 | 860 | 0-7 | 10-40 | 40 | St 10-20 | A1, M2 | 1 | Flat gras-, myrslette, spredt bjørk | normal/høg |
| | III | 22.8.82 | MP431996 | 900 | 0-6 | 10-30 | 40 | St 5-25 | A1, M2 | 1 | Flatt myrlandt m/vier og bjørk | normal |
| Verma | I | 24.6.82 | MQ489134 | 690 | 0-7 | 10-50 | 20-80 | St 20-30 | M1 | 1 | Flat myr m/lyng, spredt furu og bjørk | høg |
| | I | 17.8.82 | MQ489134 | 690 | 0-10 | 0-30 | 15-40 | G-St 15 | M2 | 1 | Flat myr m/lyng, spredt furu og bjørk | normal |
| | II | 23.6.82 | MQ484136 | 700 | 0-4 | 0-70 | 30-70 | St 10-20 | M2 | 1 | Småkupert, lyng, mose og bjørk | normal/høg |
| | II | 17.8.82 | MQ484136 | 700 | Hele tv.sn.8 | 0-30 | 5-30 | St 2-10 | M1 | 1 | Småkupert, lyng, mose og bjørk | normal |
| | III | 23.8.82 | MQ481141 | 720 | 0-4 | 0-30 | 5-100 | St 2-15 | M1 | 1 | Flat myr m/lyng, bjørk | høg |
| | III | 17.8.82 | MQ481141 | 720 | 0-4 | 0-30 | 5-60 | St 2-20 | 0 | 0 | Flat myr m/lyng, bjørk | normal |
| | IV | 23.6.82 | MQ477146 | 740 | 0-6 | 0-20 | 5-40 | St 2-10 | M2 | 2 | Svakt skrånende myr m/gras og vier | normal |
| | IV | 17.8.82 | MQ477146 | 740 | Hele tv.sn.5 | 0-30 | 2-30 | G-St 10 | M1 | 1 | Svakt skrånende myr m/gras og vier | normal |
| | V | 23.6.82 | MQ465154 | 770 | 0-1,5 | 0-30 | 5-100 | St 2-20 | M1 | 1 | Småkupert myr m/gras og bjørk | normal |
| | V | 17.8.82 | MQ465154 | 770 | Hele tv.sn.6 | 0-40 | 30-60 | St 5-15 | 0 | 1 | Småkupert myr m/gras og bjørk | normal |
| | VI | 23.6.82 | MQ456160 | 780 | 0-3 | 5-40 | 5-60 | St 2-10 | 0 | 1 | Småkupert lyngmark m/vier og bjørk | høg |
| | VI | 17.6.82 | MQ456160 | 780 | 0-3 | 0-30 | 5-100 | G-St 20 | 0 | 1 | Småkupert lyngmark m/vier og bjørk | normal |
| | VII | 23.6.82 | MQ449163 | 800 | Hele tv.sn.7 | 10-40 | 20-60 | St 5-10 | M1 | 1 | Flat lyngmark | høg |
| | VII | 17.8.82 | MQ449163 | 800 | 0-3 | 0-40 | 20-40 | St 2-15 | M1 | 1 | Flat lyngmark | normal |
| | VIII | 18.8.82 | MQ441170 | 810 | Hele tv.sn.10 | 0-60 | 0-40 | G-St 5 | M1 | 1 | Flat, småkupert lyngmark | normal |

tabell 1, forts.

| Lokalitet | St. | Dato | UTM-ref. | H.o.h. m | Avstand fra land m | Dyp cm | Strømhast. cm/s | Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm | Vannvege- tasjon | Dødt org. materiale | Dominerende vegetasjon langs bredden | Vannstand |
|------------------------|---------|----------|----------|-------------|--------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| Utl. elv Remmetsvatnet | | | | | | | | | | | | |
| I | 18.8.82 | MQ424182 | 950 | Hele | tv. sn. 3 | 0-30 | 30-80 | St 5-20 | M2 | 1 | Småkupert blokkmark m/lyng, mose | normal |
| Elv fra Restjørnin | | | | | | | | | | | | |
| I | 19.8.82 | MQ487124 | 710 | Hele | tv. sn. 5 | 0-50 | 10-70 | St 5-20 | M2 | 1 | Småkupert lyng- og grasterreng | normal |
| I | 17.8.82 | MQ462093 | 1020 | Hele | tv. sn. 3 | 10-30 | 20 | St 10-20 | M2 | 1 | Flatt, småkupert myr- og lyngveg. | lav |
| II | 17.8.82 | MQ455095 | 1060 | Hele | tv. sn. 5 | 5-25 | 10-30 | St 10-30 | M3 | 1 | Småkupert m/lyng, lav, spredt vier | lav |
| III | 17.8.82 | MQ444097 | 1120 | 0-3 | 20-50 | 20-50 | 20-50 | St 15-30 | M3 | 1 | Småkupert lyng og lavhei | lav |
| IV | 17.8.82 | MQ415106 | 1180 | Hele | tv. sn. 4 | 0-20 | 10-40 | St 10-30 | M2 | 1 | Blokkmark m/spredt lyng og lav | lav |
| I | 22.6.82 | MQ649004 | 600 | 0-2 | 10-40 | 10-40 | 10-50 | St 10-20 | 0 | 1 | Elveskrent m/rullestein, bjørk og furuskog | høg |
| Veslegrøna | I | 24.8.82 | MQ649004 | 600 | 0-4 | 10-40 | 10-40 | St 10-20 | A1 | 1 | Elveskrent m/rullestein, bjørk og furuskog | normal |
| II | 22.6.82 | MP650996 | 640 | 1-3 | 5-40 | 10-70 | 10-70 | St 10-20 | 0 | 1 | Bergknauser m/lyng og spredt furu | normal |
| II | 23.8.82 | MP650996 | 640 | 0-5 | 0-30 | 10-100 | 10-100 | G-St 15 | A2 | 1 | Bergknauser m/lyng og spredt furu | normal |
| III | 22.6.82 | MP642962 | 980 | 0-5 | 10-50 | 10-50 | 20-70 | St 10-blokk | 0 | 1 | Blokk og steinmark m/spredt lyng og bjørk | høg |
| III | 23.8.82 | MP642962 | 880 | 0-5 | 10-30 | 5-30 | 5-30 | St 10-15 | A2 | 1 | Blokk og steinmark m/spredt lyng og bjørk | normal |
| IV | 22.6.82 | MP639954 | 920 | 0-3 | 0-40 | 5-90 | 5-90 | St 10-blokk | 0 | 1 | Blokk og steinmark m/spredt lyng og vier | høg |
| IV | 23.8.82 | MP639954 | 920 | 0-2 | 0-40 | 40-100 | 40-100 | St 5-15 | A2 | 1 | Blokk og steinmark m/spredt lyng og vier | normal |
| V | 22.6.82 | MP621955 | 1090 | 0-3 | 5-40 | 5-40 | 5-40 | St 15-blokk | 0 | 1 | Elveskrent m/blokk, spredt lyng og vier | høg |
| V | 23.8.82 | MP621955 | 1090 | 0-10 | 5-30 | 5-150 | 5-150 | St 2-15 | A2 | 1 | Elveskrent m/blokk, spredt lyng og vier | normal |
| VI | 23.8.82 | MP606936 | 1240 | 0-10 | 5-30 | 10-40 | 10-40 | St 5-20 | A2 | 1 | Elveskrent m/lyng, spredt vier og einer | normal |
| VII | 23.8.82 | MP598918 | 1320 | 0-6 | 10-30 | 10-40 | 10-40 | St 5-15 | A2 | 1 | Småkupert lyng og vierveg. | normal |
| VIII | 23.8.82 | MP593902 | 1360 | 0-20 | 5-20 | 5-15 | 5-15 | St 10-15 | M3 | 1 | Flatt m/lyng, gras og mose | normal |
| Nonsai | I | 24.8.82 | MP608946 | 1240 | Hele | tv. sn. 5 | 5-15 | St 5-15 | A2 | 1 | Småkupert lyng og blokkmark, spredt vier | normal |

Tabell 2. Data om grunnvannsstasjonene i vatna. Sa - sand, G - grus, St - stein, Si - silt, Gy - gytje, L - leire. Mengden av vannvegetasjon er angitt etter en skala fra 0-3, der 3 står for stor tetthet. A - alger, M - moser, K - karplanter. Dødt organisk materiale i prøven er angitt etter en skala fra 0-5 etter økende mengde. Vindeksponering: 3 - sterk, 4 - meget sterk

| Lokalitet | St. | Dato | UTM-ref. | Avstand fra land m | Dyp cm | Vindeks- ponering | Dom. Tverrmål i cm | Bunnsubst. tasjon | Vannvege- tasjon | Dødt org. materiale | Dominerende vegetasjon langs bredden |
|------------------------|------|---------|----------|--------------------------|-----------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| Ulvådalsvatnet | I | 25.6.82 | MQ428024 | 0-4 | 0-50 | SØ3 | Sa-St 5 | 0 | 0 | 1 | Bratt rasmark m/gras, vier, bjørkeskog |
| | I | 21.8.82 | MQ428024 | 0-2 | 0-60 | SØ3 | Si-Sa | M1 | 0 | 1 | Bratt rasmark m/gras, vier, bjørkeskog |
| | II | 25.6.82 | MQ416029 | 0-3 | 5-30 | S,SV3 | Sa-G | 0 | 0 | 1 | Svakt hellende lyngmark m/dvergbjørk |
| | II | 21.8.82 | MQ416029 | 0-2 | 0-40 | S,SV3 | Si-St 5 | 0 | 0 | 1 | Svakt hellende lyngmark m/dvergbjørk |
| | III | 25.6.82 | MQ405038 | 0-3 | 10-50 | SV3 | St 5-10 | 0 | 0 | 1 | Svakt hellende lyngmark m/myr og dvergbjørk |
| | III | 21.8.82 | MQ405038 | 0-3 | 0-40 | SV3 | Si-St 5 | 0 | 0 | 1 | Svakt hellende lyngmark m/myr og dvergbjørk |
| | IV | 25.6.82 | MQ394047 | 0-3 | 0-70 | SØ3 | Sa-St 10 | 0 | 0 | 1 | Svakt hellende terreng m/gras, lyng og bjørk |
| | IV | 20.8.82 | MQ394047 | 0-2 | 0-40 | SØ3 | Si-St 5 | M1 | 0 | 1 | Svakt hellende terreng m/gras, lyng og bjørk |
| | V | 25.6.82 | MQ385047 | 0-4 | 10-50 | NV3 | Sa-Si | 0 | 0 | 3 | Svakt hellende lyngmark |
| | V | 20.8.82 | MQ385047 | 0-3 | 0-40 | NV3 | Si-St 15 | 0 | 0 | 1 | Svakt hellende lyngmark |
| | VI | 26.6.82 | MQ400037 | 0-3 | 0-40 | NV3 | Sa-St 15 | 0 | 0 | 2 | Rel. bratt skråning m/fuktig mark, mose, dv.bjørk |
| | VI | 20.8.82 | MQ400037 | 0-2 | 0-40 | NV3 | Sa-St 15 | 0 | 0 | 1 | Rel. bratt skråning m/fuktig mark, mose, dv.bjørk |
| | VII | 26.6.82 | MQ419024 | 0-4 | 0-40 | NV,NØ3 | Sa-St 20 | 0 | 0 | 2 | Svakt hellende blokkmark m/mose, dv.bjørk, vier |
| | VII | 21.8.82 | MQ419024 | 0-4 | 0-60 | NV,NØ3 | G | M1 | 0 | 1 | Svakt hellende blokkmark m/mose, dv.bjørk, vier |
| | VIII | 26.6.82 | MQ435022 | 0-3 | 5-40 | V,NØ3 | Sa-G | 0 | 0 | 2 | Småkupert lyng- og myrterreng, spredt fjellbjørk |
| | VIII | 21.8.82 | MQ435022 | 0-5 | 0-60 | V,NØ3 | Si-G | M1 | 0 | 1 | Småkupert lyng- og myrterreng, spredt fjellbjørk |
| Tjern Horgheimstøtmoen | | | | | | | | | | | |
| | I | 24.6.82 | MQ495048 | 0-4 | 0-50 | V3 | Gy-Si | K2 | 0 | 3 | Flat lyngmark, dvergbjørk, furu |
| Hånådalsvatnet | I | 20.8.82 | MQ386094 | 0-3 | 0-50 | NV4 | Sa-St 20-30 | 0 | 0 | 0-1 | Svakt hellende blokkmark, litt lav og musøre |
| | II | 20.8.82 | MQ384099 | 0-3 | 0-40 | V,NV3 | St 10-25 | 0 | 0 | 0-1 | Blokk og steinur, spredt musøre og lyng |
| Grovskards- vatnet | I | 21.8.82 | MQ438074 | 0-5 | 0-30 | NØ,Ø3 | St 5-15 | M1 | 0 | 1 | Flat lyng-lav mark |
| | II | 21.8.82 | MQ448072 | 0-5 | 0-3 | Ø,SØ3 | Sa-St 2-5 | 0 | 0 | 1 | Flat blokkmark, noe gras, lyng og vier |
| Horgheimtjønna | I | 22.8.82 | MP488999 | 0-8 | 0-40 | NØ4 | St 10-30 | 0 | 0 | 1 | Blokkmark u/vegetasjon |
| | II | 22.8.82 | MQ491000 | 0-7 | 0-40 | NV4 | St 5-15 | 0 | 0 | 1 | Flat lyngmark |
| Storvatnet | I | 22.8.82 | MP478983 | 0-5 | 0-40 | V,NV4 | St 2-30 | A1,M1 | 0 | 1 | Blokkmark m/spredt lyng |
| Trollkyrkjetjønna | | | | | | | | | | | |
| | I | 22.8.82 | MP448977 | 0-4 | 0-40 | NV4 | St 5-15 | A1 | 0 | 1 | Svakt hellende blokkmark, noe lyng og gras |
| Remmetsvatnet | I | 18.8.82 | MQ424183 | 0-2 | 0-50 | S4 | G-St 15 | 0 | 0 | 0 | Småkupert blokkmark, lyng, gras, vier |
| Langvatnet | I | 18.8.82 | MQ401165 | 0-3 | 10-40 | N,NV4 | G-St 2-10 | 0 | 0 | 1 | Svakt hellende blokkmark, lyng, lav, vier |
| | II | 18.8.82 | MQ392163 | 0-5 | 0-50 | NV4 | G-St 2-10 | 0 | 0 | 1 | Svakt hellende blokkmark, lyng, gras |
| | III | 18.8.82 | MQ395166 | 0-3 | 0-40 | SØ3 | G-St 10-30 | 0 | 0 | 1 | Blokkmark m/spredt lyng og lav |

tabell 2 , forts.

| Lokalitet | St. | Dato | UTM-ref. | Avstand fra land m | Dyp cm | Vindeks- ponering | Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm | Vannvege- tasjon | Dødt org. materiale | Dominerende vegetasjon langs bredden |
|--------------------|-----|---------|----------|--------------------------|-----------|----------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------------------|
| Vermevatnet | I | 18.8.82 | MQ411137 | 0-3 | 5-50 | NV4 | St 5-15 | 0 | 0-1 | Blokkur u/vegetasjon |
| Resttjørnin N | I | 19.8.82 | MQ475105 | 0-3 | 0-40 | S3 | Si-St 20 | 0 | 1 | Svakt hellende lyngmark, dvergbjørk, vier |
| Resttjørnin S | I | 19.8.82 | MQ467092 | 0-3 | 0-30 | SV4 | L-St 2-5 | 0 | 1 | Blokk og sandskrent, spredt lyng og gras |
| Tjønn I Midtbotn | I | 17.8.82 | MQ443097 | 0-3 | 0-40 | NV3 | St 5-25 | 0 | 1 | Småkupert lyng-lav hei |
| Tj. II Midtbotn I | I | 17.8.82 | MQ440100 | 0-4 | 10-40 | NV3 | St 5-25 | M1 | 1 | Småkupert blokkmark m/spredt lyng |
| Tj. III Midtbotn I | I | 17.8.82 | MQ427104 | 0-3 | 0-40 | NV3 | St 5-25 | M1 | 1 | Småkupert blokkmark m/spredt lyng |
| Midtbottvatnet | I | 17.8.82 | MQ411105 | 1-2 | 50-80 | N4 | G-St 5 | 0 | 1 | Flat blokkmark, lyng og lav |
| | II | 17.8.82 | MQ413107 | 2-3 | 50-70 | NV,N4 | St 5-15 | 0 | 1 | Flat blokkmark, lyng og lav |
| | III | 18.8.82 | MQ410117 | 0-2 | 0-50 | SØ4 | St 5-20 | 0 | 1 | Svakt hellende blokkmark, gras, musøre |
| Grønttjørni | I | 23.8.82 | MP592899 | 0-7 | 10-40 | S,SV4 | Sa-St 2-10 | 0 | 1 | Flat blokkmark, spredt lyng og lav |
| Nonshøttjørni | I | 23.8.82 | MP593941 | 0-7 | 10-30 | NV4 | G-St 10 15 | 0 | 1 | Flat blokkmark, lyng |

Tabell 3. Data om grabbstasjonene i Ulvådalsvatnet. Sa - sand, Si - silt, Gy - gytje. Symboler for vannvegetasjonen: 0 - mangler, M1 - litt mose, M2 - en del mose

| St. | Dato | UTM-ref. | Avstand fra land m | Dyp m | Dom. bunn- substrat | Vannvege- tasjon |
|-----|---------|----------|--------------------------|----------|------------------------|---------------------|
| I | 25.6.82 | MQ428024 | 5 | 1 | Sa-Si | 0 |
| | | | 10 | 3 | Sa-Si | 0 |
| | | | 20 | 5 | Gy | 0 |
| | | | 30 | 7 | Gy | 0 |
| II | 25.6.82 | MQ416029 | 5 | 1 | Si-Gy | 0 |
| | | | 15 | 3 | Si-Gy | 0 |
| | | | 30 | 5 | Gy | 0 |
| | | | 50 | 7 | Gy | 0 |
| IV | 25.6.82 | MQ394047 | 10 | 1 | Si-Gy | 0 |
| | | | 20 | 3 | Gy | 0 |
| | | | 150 | 5 | Gy | 0 |
| IV | 20.8.82 | MQ394047 | 25 | 1 | Si | 0 |
| | | | 40 | 3 | Gy | 0 |
| | | | 100 | 5 | Gy | 0 |
| VI | 20.8.82 | MQ400037 | 10 | 1 | Si | 0 |
| | | | 20 | 3 | Si | 0 |
| | | | 25 | 5 | Gy | M1 |
| | | | 30 | 7 | Gy | M2 |

sparsom. Sparsom var også mengdene av dødt organisk materiale i prøvene. De undersøkte lokalitetene ligger mellom 700 og 1400 m o.h. (de fleste over 1000 m o.h.). Lågestliggende er tjern på Horgheimsætermoen (700 m o.h.), høgstliggende er Nonshøtjørni (1387 m o.h.).

Bunnssubstratet på grabbstasjonene i Ulvådalsvatnet var hovedsakelig sand, silt og gytje. Vannvegetasjon manglet i de fleste prøvene.

METODER

Feltarbeidet til undersøkelsen foregikk i tida 21.-27. juni, 16.-25. august og 1.-3 november 1982.

Kjemiske og fysiske prøver

Vanntemperaturen ble målt med håndtermometer. Målinger av surhetsgraden (pH) ble utført i felt med Hellige komparator og bromthymolblau som benyttet indikatorvæske. Elektrolyttisk ledningsevne ble målt med et feltinstrument av type Delta Scientific 1014 og resultatene er angitt som K_{25} (resiproke megaohm pr. cm ved 25 °C). Total hardhet og kalsiumhardhet ble bestemt ved EDTA-titrering, og magnesiumhardhet på grunnlag av de to verdiene. Alkalitet ble bestemt ved HCl-titrering med BDH '4,5' som benyttet indikatorvæske. Kloridinnholdet ble bestemt ved $AgNO_3$ -felling.

Biologiske prøver

Prøver av bunnfaunaen i rennende vatn og i gruntvannssonen i vatn og tjern ble tatt med rotemetoden. Den består i å rote i bunns substratet innenfor et avgrenset område 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 . En vanlig standard før slike undersøkelser

er å benytte tidsintervall på 5 min. (R5). Metoden vil således kunne gi et brukbart bilde av relative tetthetsforhold mellom ulike lokaliteter. De fleste undersøkelser av elvefaunaen og bunndyrfaunaen i gruntvannssonen i vatn i regionen er basert på prøvetakinger i juni-juli og august-september. Under vår undersøkelse i Rauma har en i tillegg til disse to perioder også tatt enkelte "stikkprøver" i rennende vatn i november, i den hensikt å fange opp eventuelle nye bunndyrgrupper eller arter. I enkelte av disse prøvene har en måttet kutte ned tidsintervallet til det halve ($2\frac{1}{2}$ min.) p.g.a. kulde og ising i håven.

Bunndyrprøver på dypere vatn ble kun tatt i Ulvådalsvatnet. På hver stasjon ble det med van Veen grabb tatt 5 klipp ($0,1 \text{ m}^2$) på hvert prøvedyp. De oppgitte vektene er våtvekter, etter 1 min. tørking på filterpapir.

Prøver av småkrepsfaunaen i strandsonen ble tatt med planktonhåv (maskevidde 90μ , åpning 660 cm^2), som ble trukket horisontalt mot land etter kast på 5 m. Hver prøve bestod av 3 trekk, hvorav ett var i overflata, ett i mellomsjiktet og ett nær bunnen.

Dyreplankton ble innsamlet ved vertikale håvtrekk (dimensjoner på håven er gitt over). Hver prøveserie bestod av 3 parallelle trekk fra bunn til overflate.

HYDROGRAFI

Tabell 4 og 5 viser kjemiske og fysiske data for utvalgte lokaliteter i Raumavassdraget i 1982.

Resultatene viser at vassdraget som helhet har næringsfattig vatn i norsk målestokk. Verdiene for sentrale parametre (som pH, ledningsevne, total hardhet) varierer svært lite og gjenspeiler berggrunnens ensformighet. Istras felt fører vatn av samme kvalitet (Nøst 1981c).

Tabell 4. Fysiske og kjemiske data for utvalgte elvestasjoner i Raumavassdraget

| Lokalitet | St. | Dato | Temp. °C | pH | Tot. h. °dH | CaO mg/l | MgO mg/l | Alk. meq. | Cl mg/l | Ledn. evne K ₂₅ | Vannstand |
|----------------|-----|-------|-------------|-----|----------------|-------------|-------------|--------------|------------|-------------------------------|-------------|
| Rauma | I | 21.6. | 9,0 | 6,8 | 0,20 | 1,5 | 0,4 | 0,09 | 4,0 | 12 | høgg |
| | I | 19.8. | 9,1 | 6,8 | 0,20 | 1,5 | 0,4 | 0,09 | 3,0 | 13 | normal |
| | V | 2.11. | 2,2 | 6,8 | 0,50 | 4,0 | 0,7 | 0,13 | 4,0 | - | lav |
| | IX | 22.6. | 4,8 | 6,8 | 0,20 | 1,0 | 0,7 | 0,05 | 3,5 | 10 | høgg |
| | XIV | 22.6. | 4,6 | 6,8 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,05 | 3,0 | 11 | høgg |
| | XVI | 23.8. | 11,9 | 6,8 | 0,25 | 2,0 | 0,4 | 0,07 | 4,0 | 15 | lav |
| Ulvåa | I | 3.11 | 1,9 | - | 0,10 | 1,0 | 0 | 0,04 | 2,5 | - | lav |
| | V | 24.6. | 7,6 | 6,8 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,06 | 4,0 | 9 | høgg |
| | VII | 26.6. | 8,5 | 6,8 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,05 | 3,5 | 11 | høgg |
| | VII | 24.8. | 9,7 | 6,8 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,05 | 2,5 | 10 | lav/normal |
| Grønåa | I | 20.8. | 8,9 | 6,9 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,05 | 2,5 | 8 | normal |
| Hånådalselfva | I | 25.6. | 2,0 | 6,3 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,04 | 3,5 | 9 | høgg |
| | I | 20.8. | 8,1 | 6,9 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,04 | 3,0 | 8 | normal |
| Tverrelva | I | 24.6. | 6,2 | 6,8 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,05 | 4,0 | 9 | høgg |
| | I | 21.8. | 10,7 | 6,9 | 0,10 | 1,0 | 0 | 0,04 | 3,0 | 9 | normal |
| Asbjørnåi | V | 27.6. | 7,0 | 6,6 | 0,20 | 1,5 | 0,4 | 0,05 | 3,0 | 9 | høgg |
| | V | 25.8. | 7,8 | 6,8 | 0,20 | 1,5 | 0,4 | 0,07 | 2,5 | 13 | normal |
| | V | 3.11. | 1,0 | - | 0,35 | 2,5 | 0,7 | 0,07 | 3,0 | - | lav |
| Pyttåa | I | 3.11. | 2,0 | - | 0,30 | 2,0 | 0,7 | 0,06 | 2,5 | - | normal |
| Verma | I | 24.6. | 3,5 | 6,6 | 0,10 | 1,0 | 0 | 0,04 | 3,0 | 10 | høgg |
| | II | 17.8. | 12,0 | 6,9 | 0,10 | 0,5 | 0,4 | 0,05 | 4,0 | 9 | normal |
| | VII | 23.6. | 4,8 | 6,6 | 0,15 | 0,5 | 0,7 | 0,05 | 4,0 | 9 | høgg |
| Elv Restjørnåi | I | 19.8. | 8,5 | 6,8 | 0,10 | 1,0 | 0 | 0,06 | 3,5 | 10 | normal |
| Elv Midtbotn | I | 17.8. | 8,5 | 6,8 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,06 | 3,0 | 9 | lav |
| Grønåa | I | 22.6. | 5,9 | 6,8 | 0,10 | 1,0 | 0 | 0,05 | 2,5 | 8 | normal/høgg |
| | I | 24.8. | 8,0 | 6,8 | 0,20 | 1,0 | 0,7 | 0,06 | 3,0 | 9 | normal |

Tabell 5. Fysiske og kjemiske data for en del utvalgte vatn i Raumavassdraget

| Lokalitet | Dato | H.o.h. m | Temp. °C | pH | Tot. h. °dH | CaO mg/l | MgO mg/l | Alk. meq. | Cl mg/l | Ledn.evne K ₂₅ | Siktedyp/farge |
|----------------|-------|-------------|-------------|-----|----------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------------------------|----------------|
| Ulvådalsvatnet | 25.6. | 856 | 9,3 | 6,2 | 0,20 | 1,5 | 0,4 | 0,05 | 3,5 | 12 | > 9 m/blågrønn |
| | 20.8. | | 11,1 | 6,8 | 0,10 | 0,5 | 0,4 | 0,04 | 3,5 | 7 | > 9 m/blågrønn |
| Storvatnet | 22.8. | 1324 | 7,3 | 6,7 | 0,05 | 0,5 | 0 | 0,05 | 2,5 | 6 | > 4 m/blågrønn |
| Remmenvatnet | 18.8. | 960 | 10,9 | 6,9 | 0,10 | 0,5 | 0,4 | 0,05 | 3,0 | 8 | |
| Langvatnet | 18.8 | 916 | 10,0 | 6,7 | 0,10 | 0,5 | 0,4 | 0,04 | 3,5 | 9 | > 5 m/blågrønn |
| Vermevatnet | 18.8. | 1186 | 4,6 | 6,6 | 0,10 | 1,0 | 0 | 0,03 | 4,0 | 9 | > 23 m/blå |
| Midtbottvatnet | 17.8. | 1190 | 8,5 | 6,7 | 0,15 | 1,0 | 0,4 | 0,03 | 3,0 | 9 | > 10 m/blå |

Temperatur

I juni var vassføringen relativt høg som følge av stor snø- og isavsmelting i fjellet. Effekten er tydelig nedover Rauma der temperaturen på stasjon I (ovenfor Grøna) var $9,0^{\circ}\text{C}$, på stasjon IX var temperaturen sunket til $4,8^{\circ}\text{C}$ og på stasjon XIV til $4,6^{\circ}\text{C}$ etter tilførsler av kaldt vatn fra Grøna, Ulvåa og Verma, samt enkelte små bekker.

I august var det tilsynelatende normal sommervassføring, men vanntemperaturen var relativt lav, bare få stasjoner over 10°C . De høgstliggende vatna hadde kalde vannmasser, særlig i Vermevatnet ($4,6^{\circ}\text{C}$) der utløpere fra Storbreden når helt ned til vatnet.

I november viste temperaturmålingene $1,0-2,2^{\circ}\text{C}$.

pH (surhetsgraden)

er et mål for konsentrasjonen av hydrogenioner i vannet. Målingene viste at vassdraget hadde svakt surt vatn. pH-nivået lå for det meste mellom 6,6 og 6,9. Ulvådalsvatnet i juni hadde noe lavere verdi, 6,2, dessuten ble pH 6,3 registrert i Hånådalselva i juni. Målinger i Istras felt (Nøst 1981c) ga pH 6,0-6,7.

Total hardhet, kalsium- og magnesium-hardhet, alkalitet

Total hardhet er i første rekke et mål for kalsium- og magnesiuminnholdet i vannet. I norske vanntyper utgjør normalt kalsium hoveddelen av den totale hardheten. Kalsium spiller en meget viktig rolle i ferskvann idet kalsiuminnholdet er korrelert med karbondioksyd (CO_2) og hydrogenkarbonat (HCO_3^-). Karbondioksyd nyttes i fotosyntesen mens hydrogenkarbonat er bestemmende for vatnets alkalitet eller syrebindings-evne dvs. evnen til å nøytralisere tilførsel av sure komponenter (H^+ -ioner). Kalsium vil videre indirekte påskynde nedbrytingen av organisk materiale og er også nødvendig ved f.eks. oppbygging av skall for snegler og muslinger.

De fleste målinger ga verdier for total hardhet fra $0,2^{\circ}\text{dH}$ og lavere. 3 av de 4 vannprøvene tatt i november lå noe høgere; Pyttåa $0,3^{\circ}\text{dH}$, Asbjørnåi $0,35^{\circ}\text{dH}$ og Rauma $0,5^{\circ}\text{dH}$.

Kalsiumhardheten utgjorde for de fleste målinger hoveddelen av den totale hardhet. Bare i prøven på stasjon VII i Verma (23.6.) var magnesiumhardheten større. Målingene viste at kalsiumhardheten bare i 2 novemberprøver var høyere enn 2 mg/l. I Istras felt var verdiene for total hardhet ikke høyere enn 0,25 °dH og kalsiumhardhet ikke høyere enn 2,0 mg/l (Nøst 1981c).

Raumavassdraget preges således av svært kalkfattige vannlokaliteter, som står i forhold til den tungt forvitrelige berggrunnen.

Verdiene for alkalitet var naturlig også svært lave, noe som betyr at vassdraget som helhet vil ha liten evne til å bufre eller dempe de uheldige virkningene som tilførsel av sure komponenter medfører.

Klorid

tilføres vassdragene ved nedbør og fra marine sedimenter. Mengden klorid i nedbøren minker med avstanden fra havet. Øvre marine grense i Raumavassdraget ligger ca. 80 m o.h. Analysene ga kloridinnhold mellom 2,5 og 4,0 mg/l som må betraktes som normalt sett i forhold til beliggenheten.

Elektrolyttisk ledningsevne

er et mål for ioneinnholdet i vatnet. I uforurensede vannlokaliteter regnes verdier over 50 µS/cm for høye etter norske forhold. Det er hovedsakelig i områder hvor det er innslag av bergarter fra Kambro-silur en finner slike verdier. Grunnfjellsområder i Norge hvor granitt og gneis dominerer har vannlokaliteter med lav ledningsevne, ikke sjelden ned mot 10 µS/cm og i enkelte områder lavere. Analysene fra Raumavassdraget viste en variasjon fra 6-15 µS/cm, de fleste målinger mellom 8 og 10 µS/cm. Høgste verdi ble registrert i nedre del av Rauma (15 µS/cm) og laveste i det høgtliggende Storvatnet (6 µS/cm). I Istras felt lå verdiene i høgtliggende vatn på 7-8 µS/cm, i nedre deler av Istra (5-25 m o.h.) 15-18 µS/cm (Nøst op.cit.).

Siktedyp/vannfarge

Siktedyp er et mål for lysgjennomgangen i vatnet, og vannfargen påvirkes av innhold av organiske forbindelser, planktonforekomst og uorganiske partikler. Klart vann virker blått mot hvit Secchiskive, planteplanktonet forårsaker grønnlig til gullig farge alt etter mengde og sammensetning, mens humusstoffer fra myr gir gul til brun farge. De fleste vatn i undersøkelsen er meget grunne hvor bunnen lett kunne ses. Prøvestasjonen i Vermevatnet hadde dyp på 23 m, også her kunne Secchiskiva skimtes klart ved bunnen. Vannfargen ble bestemt til blå i Vermevatnet og Midtbottvatnet og blågrønn i Ulvådalsvatnet og Storvatnet. Både siktedyp og vannfarge styrker det inntrykk som andre parametre har gitt; at vannmassene i området er svært næringsfattige (ultra oligotrofe). Det kan nevnes at det i Istras felt ble registrert ekstremt stort siktedyp i ett av vatna, Isglupen, med hele 33 m og vannfarge blå.

PLANKTONKREPS

Prøver av planktonkrepsfaunaen ble tatt i 7 utvalgte vatn i området. Kun i Ulvådalsvatnet var forholdene slik at det lot seg gjøre å ta prøver både i juni og i august.

Artssammensetning, beregnetindividtetthet og biomasse (mg tørrvekt) pr. m² er gitt i tabell 6. Nomenklaturen følger Illies (1978) for copepoder og Flössner (1972) for cladocerer.

I planktonprøvene ble det påvist en rekke arter (i alt 16), men halvparten av disse regnes ikke som planktoniske. Planktoniske arter er *Holopedium gibberum*, *Daphnia longispina*, *D. galeata*, *Bosmina longispina*, *Arctodiaptomus laticeps*, *Mixodiaptomus laciniatus*, *Cyclops scutifer* og *Cyclops abyssorum*. De øvrige artene er mer knyttet til strandsonen og bunnen, men det er naturlig at slike arter forekommer i planktonprøver fra så grunne vatn som en finner i Raumavassdraget. Artene opptrer imidlertid sjelden i store mengder i planktonprøver. Strandsonens småkrepsfauna blir for øvrig omtalt på side 43.

Tabell 6. Planktonkreps i Ulvådalsvatnet, Hånådalsvatnet, Grovaskardsvatnet, Storstvatnet, Midtbottvatnet, Vernevatnet og Langvatnet i 1982. Middell av tre vertikale håvtrekk fra bunn til overflate. Antall individer og total zooplanktonbiomasse pr. m²

| Vatn | Ulvådalsvatnet | | | | | Hånådalsv. | | | Grovaskardsv. | | | Storstvatnet | | | Midtbottv. | | | Vernevatnet | | | Langvatnet | | |
|--------------------------------|----------------|-------|--------|-------|-------|------------|-------|-------|---------------|-------|-------|--------------|-------|-------|------------|-------|-------|-------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| | Pl.I | Pl.II | Pl.III | Pl.I | Pl.II | Pl.III | Pl.I | Pl.II | Pl.I | Pl.I | Pl.II | Pl.I | Pl.II | Pl.I | Pl.II | Pl.I | Pl.II | Pl.I | Pl.II | Pl.I | Pl.II | Pl.I | Pl.II |
| Stasjon | 25.6. | 25.6. | 25.6. | 21.8. | 21.8. | 21.8. | 21.8. | 21.8. | 20.8. | 21.8. | 21.8. | 21.8. | 21.8. | 22.8. | 17.8. | 18.8. | 18.8. | 18.8. | 18.8. | 18.8. | 18.8. | 18.8. | 18.8. |
| Dato | 7m | 7m | 5m | 7m | 7m | 7m | 4m | 5m | 3m | 10m | 23m | 5m | 3m | 10m | 10m | 23m | 5m | 3m | 10m | 23m | 5m | 5m | |
| Trekk lengde | 7m | 7m | 5m | 7m | 7m | 7m | 4m | 5m | 3m | 10m | 23m | 5m | 3m | 10m | 10m | 23m | 5m | 3m | 10m | 23m | 5m | 5m | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladocera (vannlopper) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Holopedium gibberum | 35 | | | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | 495 |
| Daphnia longispina | 10 | 10 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Daphnia galeata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bosmina longispina | 330 | 245 | 70 | 8485 | 39760 | 3980 | | 1215 | | | | | | | | | | | | | | | 24640 |
| Acroperus elongatus | | | 45 | | | | 5 | 55 | | | | | | 120 | | | | | | | | 5 | |
| Acroperus harpae | | | 5 | | | | 5 | 15 | | | | | | 15 | | | | | | | | 10 | 30 |
| Alona affinis | 5 | | | 15 | | | | 5 | | | | | | 5 | | | | | | | | 5 | 5 |
| Alonella exisa | | | | | | | | 5 | | | | | | 10 | | | | | | | | 55 | 55 |
| Alonella nana | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | 30 | 30 |
| Chydorus sp. | 10 | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 85 |
| Chydorus sphaericus | | | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Polyphemus pediculus | | | | 15 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Copepoda (Hoppkreps) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diaptomidae naupl. | 25 | 35 | 25 | 725 | 600 | 70 | 120 | 5655 | | | | | | 85 | | | | | | | | | 20 |
| cop. 1 | | | | 145 | 335 | 10 | 130 | 2115 | | | | | | 110 | | | | | | | | | 20 |
| cop. 2 | | | | 215 | 495 | 15 | 25 | 2535 | | | | | | 100 | | | | | | | | | 60 |
| cop. 3 | | | | 400 | 920 | 30 | | 635 | | | | | | 110 | | | | | | | | | 205 |
| cop. 4 | | | | 205 | 470 | 15 | | 5 | | | | | | 60 | | | | | | | | | 705 |
| cop. 5 | 10 | | | 10 | 20 | 10 | 20 | | | | | | | 15 | | | | | | | | | 705 |
| Arctodiaptomus laticeps ad. ♂ | | | | 5 | 10 | | 35 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | 1970 |
| ad. ♀ | 5 | | 10 | 5 | 25 | | 320 | 120 | | | | | | | | | | | | | | | 1245 |
| Mixodiaptomus laciniatus ad. ♂ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1105 |
| ad. ♀ | | | | | | | | | | | | | | 30 | | | | | | | | | 1105 |
| Cyclops scutifer naupl. | 125 | 55 | 200 | 1180 | 4285 | 675 | 2860 | 475 | | | | | | 45 | | | | | | | | | 9375 |
| cop. 1 | | | | 635 | 2565 | 105 | 280 | | | | | | | 50 | | | | | | | | | 9375 |
| cop. 2 | | | | 180 | 735 | 30 | 15 | | | | | | | 80 | | | | | | | | | 15 |
| cop. 3 | | | | 5 | 15 | | 50 | | | | | | | 170 | | | | | | | | | 35 |
| cop. 4 | | | | | | | 280 | | | | | | | 5 | | | | | | | | | 1010 |
| cop. 5 | | | | 5 | 15 | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | 300 |
| ad. ♂ | | | | | | | 210 | | | | | | | 10 | | | | | | | | | 335 |
| ad. ♀ | | | | | | | 485 | 130 | | | | | | | | | | | | | | | 1025 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1820 |

tabell 6, forts.

| Vatn | Ulvådalsvatnet | | | | Hånådalsv. | | Grovasårdsv. | | Storvatnet | | Midtbottv. | | Vermevatnet | | Langvatnet | |
|---------------------------------------------|----------------|-------|--------|-------|------------|--------|--------------|------|------------|------|------------|-------|-------------|-------|------------|-------|
| | Pl.I | Pl.II | Pl.III | Pl.I | Pl.II | Pl.III | Pl.I | Pl.I | Pl.I | Pl.I | Pl.I | Pl.I | Pl.I | Pl.I | Pl.I | Pl.I |
| Dato | 25.6 | 25.6 | 25.6 | 21.8 | 21.8 | 21.8 | 20.8 | 21.8 | 22.8 | 22.8 | 17.8 | 18.8 | 18.8 | 18.8 | 18.8 | 18.8 |
| Trekk lengde | 7m | 7m | 5m | 7m | 7m | 7m | 4m | 5m | 3m | 3m | 10m | 23m | 23m | 5m | 5m | 5m |
| Cyclops abyssorum ad. ♂ | | 50 | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| ad. ♀ | | 65 | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| Diacyclops nanus ad. ♂ | | | 5 | | 10 | | | | | | | | | | | |
| Cyclopoidae cop. indet. | 20 | 15 | 10 | 15 | | | | 5 | | | | | | | | |
| Ant. ind. pr. m ² (unnt. naupl.) | 425 | 270 | 205 | 10325 | 45500 | 4220 | 1955 | 6870 | 955 | 955 | 34305 | 20645 | 20645 | 35170 | 35170 | 35170 |
| Biomasse mg tørrvekt m ⁻² | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 35,3 | 159,6 | 15,7 | 10,6 | 14,9 | 2,8 | 2,8 | 110,6 | 107,6 | 107,6 | 157,2 | 157,2 | 157,2 |
| §-biomasse Cladocera | 80 | 80 | 75 | 90 | 93 | 95 | 94 | 32 | 36 | 36 | 36 | 43 | 43 | 63 | 63 | 63 |
| §-biomasse Copepoda | 20 | 20 | 25 | 10 | 7 | 5 | 6 | 68 | 64 | 64 | 64 | 57 | 57 | 37 | 37 | 37 |

Antall planktonarter i vatna lå på 3 eller 4, unntatt i Ulvådalsvatnet (7 arter). Et planktonsamfunn av 3-4 arter er fattig, men normalt for næringsfattige vatn over 1000 m o.h. i regionen. Med sin beliggenhet, 856 m o.h., har Ulvådalsvatnet et relativt godt utvalg av planktonarter som gir en god utnyttelse av produksjonsgrunnlaget. En tidligere undersøkelse av planktonfaunaen i Ulvådalsvatnet resulterte imidlertid i bare tre arter; *A. laticeps*, *C. scutifer* og *B. longispina* (NIVA 1979).

De fleste undersøkte vatna er svært grunne noe som i seg selv begrenser mulighetene for planktonproduksjon av betydning. Resultatene sprikte en del med hensyn til antall og biomasse pr. m², men tallene vurderes som lave til ekstremt lave. Sett i lys av beliggenhet og dyp gir likevel en del prøver et relativt godt inntrykk av i første rekke individantall. Dominerende arter og utviklingsstadier er for små til å bidra vesentlig i biomasse. Attraktive byttedyr (*Daphnia*) for planktonspisende fisk betyr svært lite i planktonsamfunnene.

Det er tidligere foretatt planktonundersøkelser i 3 vatn i Istras nedbørfelt (Nøst 1981c). I Alnesvatnet (744 m o.h.) ble det på trekk lengder på 10 og 15 m ikke funnet individantall over 10 000 og biomasse over 70 mg pr. m². Trekk lengder på henholdsvis 30 og 36 m i Isglupen (1163 m o.h.) og Bispevatnet (1002 m o.h.) ga på det meste bare individantall på 10 000 - 13 000 og biomasse omkring 100 mg pr. m². *A. laticeps* og *D. longispina* var dominerende arter i disse vatna.

Tabell 6 viser at dominante planktonarter i denne undersøkelsen er *B. longispina*, *C. scutifer* og *A. laticeps*, som alle regnes blant de mest vanlige og tallrike artene i høgtliggende næringsfattige vatn her til lands. *B. longispina* opptrådte i relativt store mengder i Ulvådalsvatnet (pl. II 21.8.) og i Langvatnet. Forekomstene av arten varierte for øvrig en god del i Ulvådalsvatnet. Mengdene var brukbare også i Midtbottvatnet og Vermevatnet, mens de øvrige vatna hadde mer beskjedne mengder, særlig Hånådalsvatnet og Storvatnet.

Forekomstene av *C. scutifer* ble splittet opp i ulike utviklingsstadier. I Ulvådalsvatnet forekom bare et fåtall nauplier i juni-prøvene. I august finner vi igjen et større antall nauplier samt en del små copepoditter avledet fra nauplier tidligere på sommeren. Sannsynligvis overvintrer arten som store copepoditter og adulte som reproducerer og setter i gang en ny generasjon neste vår. Livssyklusen hos

arten i Ulvådalsvatnet ser altså ut til å gå over 2 år. Dette er et vanlig forløp, men undersøkelser har vist at livssyklusen kan variere fra lokalitet til lokalitet. Lengden på livssyklusen synes også å øke med høyden over havet. I Jotunheimen (Eie 1972) er det bl.a. påvist 3-årig livssyklus hos arten. I de andre undersøkte vatna i Raumavassdraget varierer fordelingen av de enkelte utviklingsstadier en del og det er vanskelig å skille ut livssyklusene på grunnlag av kun en prøvedato. I Hånådalsvatnet forekom samtlige stadier, men i sparsomme mengder. Foruten nauplier var adulte, copepodittstadium 1 og 4 mest framtrædende. *C. scutifer* opptrådte svært fåtallig både i Grovaskardsvatnet og Storvatnet, i førstnevnte vatn bare representert ved nauplier og adulte ♀, i Storvatnet nauplier - copepodittstadium 4 samt adulte. Midtbottvatnet hadde de største forekomstene av *C. scutifer*, hvor arten i august opptrer i to fraksjoner (jfr. tabell 6). Liknende forhold finner vi også i Vermevatnet og Langvatnet, men her i en tidligere fase.

Diptomidae-forekomstene ble også splittet opp i ulike utviklingsstadier. For samtlige vatn (unntatt Storvatnet) representerer både nauplier og copepodittstadier etter all sannsynlighet bare arten *A. laticeps*. Forekomsten av arten var relativt god i de fleste av disse vatna. I Ulvådalsvatnet forekom bare noen få nauplier, store copepoditter og adulte i juni. Naupliene representerer en ny generasjon og de større individene siste rest av foregående. Reproduksjon må altså ha skjedd før prøvetakingen i juni. I august forekom samtlige utviklingsstadier, hovedtyngden fra nauplier til copepodittstadium 4. Sannsynligvis vil arten overvintre som store copepoditter og adulte, og reprodusere om våren. *A. laticeps* opptrer stort sett med en ettårig livssyklus, men utviklingsmønsteret kan variere. Syklus med overvintring av adulte som legger egg om våren er bl.a. kjent fra Målsjøen i Sør-Trøndelag (Jensen, A.J. 1976). I de øvrige undersøkte vatna er kun en prøvetaking noe spinkelt grunnlag å tolke livssyklusen ut i fra, men alle populasjonene ser ut til å overvintre i aktiv tilstand og ikke som hvileegg.

H. gibberum, *D. galeata* og *D. longispina* er alle vanlige arter i næringsfattige vatn, men er sjelden tallrik høgt til fjells. Artene forekom fåtallig og sporadisk i denne undersøkelsen. *M. laciniatus*, som er en utpreget kaldtvannsform, finnes spredt over hele landet, men utbredelsen er tilfeldig og lite sammenhengende. Ved siden av å være

påvist i planktonprøver fra Storvatnet, ble også arten funnet i håvkastprøver på et par lokaliteter på strekningen Restjørnin - Midtbottvatnet. Arten er for øvrig tidligere funnet i Aursjøen (Jensen, J.W. 1979). *C. abyssorum* er fra før bare kjent fra relativt få vannlokaliteter i Norge. Arten opptrer i de fleste tilfeller i lite antall. Beskjedne mengder av adulte individer ble påvist i Ulvådalsvatnet i august. Andre funnsteder i landsdelen er Naustådalsvatnet (835 m o.h.) i Todalsvassdraget (Nøst 1981b) og Åmotsvatnet (1300 m o.h.) i Drivavassdraget (Nøst 1981a).

SMÅKREPS I STRANDSONEN

Prøver av småkrepsfaunaen i strandsonen ble tatt i til sammen 24 lokaliteter i området. De fleste prøvene ble tatt i august.

Tabell 7 gir en oversikt over registrerte arter og mengder i de enkelte prøver. Nomenklaturen følger Illies (1978) for copepoder og Flössner (1972) for cladocerer med unntak av *Ophryoxus gracilis* som følger Scourfield & Harding (1966).

Totalt ble det registrert 28 arter (17 cladocerer og 11 copepoder). Undersøkelser av i alt 6 lokaliteter i Istras nedslagsfelt (Nøst 1981c) resulterte i 13 arter (8 cladocerer og 5 copepoder). Alle arter er funnet i forbindelse med undersøkelsen i 1982.

Utvalget av småkreps i området er noe høyere enn det som ble funnet i 18 lokaliteter i det sammenliknbare Drivavassdraget (22 arter), cfr. Nøst 1981a. De mest vanlige og de fleste artene (i alt 20) i Drivavassdraget ble påvist i Rauma. Undersøkelser i to mindre vassdrag i landsdelen, Todalsvassdraget (Nøst 1981b) og Ørstavassdraget (Haaland et al. 1981) resulterte begge i totalt 12 arter. 11 arter fra hver av disse vassdragene ble funnet i Rauma. For øvrig kan nevnes at undersøkelser av småkrepsfaunaen innenfor nedslagsfeltene til flere store og sentrale Trøndelagsvassdrag ga artsantall på nivå med Rauma (cfr. Arnekleiv og Koksvik 1980, Koksvik og Haug 1981, Koksvik og Nøst 1981, Nøst og Koksvik 1981a).

Tabell 7. Småkreps i strandsonen i vatn og tjern i Raumavassdraget 1982. x - 1-10 individer, xx - 10-100 individer, xxx - 100-1000 individer, xxxx - 1000-10000 individer i prøven

| Lokalitet | Kroksjø v/Rånå Svarttjern | | | | S. Gravdevatn | | | | Tjern på Horg- heimsætermoen | | | | Ulvådalsvatnet | | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------|-------|-------|---------------------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| | UTM:MQ589023 | UTM:MQ566041 | UTM:MQ488202 | UTM:MQ496048 | I | I | I | I | I | II | V | VI | VIII | II | IV | VIII |
| Stasjon | I | I | I | I | I | I | I | I | I | II | V | VI | VIII | II | IV | VIII |
| Dato | 24.8. | 25.8. | 23.8. | 24.8. | 25.6. | 25.6. | 25.6. | 25.6. | 25.6. | 25.6. | 25.6. | 26.6. | 26.6. | 21.8. | 20.8. | 21.8. |
| Cladocera | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Holopedium gibberum</i> | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Daphnia longispina</i> | xxx | x | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ceriodaphnia quadrangula</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bosmina longispina</i> | xxx | xxx | x | xxxx | x | x | x | x | x | x | x | | | | | x |
| <i>Ophryoxus gracilis</i> | | | | x | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acantholeberis curvirostris</i> | | x | | | | | | | | | | | | | | x |
| <i>Eurycerus lamellatus</i> | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | xxx |
| <i>Acroperus elongatus</i> | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| <i>Acroperus harpae</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alona rustica</i> | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alona affinis</i> | | | x | | | | | | | | | | | | | x |
| <i>Rhynchotalona falcata</i> | | | x | x | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alonella</i> sp. | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alonella exisa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alonella nana</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chydorus</i> sp. | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chydorus sphaericus</i> | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anchistropus emarginata</i> | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polyphemus pediculus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Copepoda | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Diaptomidae</i> cop. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acanthodiaptomus denticornis</i> ad. | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Arctodiaptomus laticeps</i> ad. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mixodiaptomus laciniatus</i> ad. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Heterocope saliens</i> ad. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| <i>Cyclopoidae</i> cop. | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Macrocyclops albidus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Macrocyclops fuscus</i> | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Macrocyclops serrulatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eucyclops scutifer</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Megacyclops viridis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acanthocyclops capillatus</i> | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Diacyclops nanus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Totalt antall arter for lokaliteten (min. tall) | 8 | 8 | 10 | 5 | 8 | 8 | 10 | 5 | 8 | 8 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |

tabell 7, forts.

| Lokalitet | Hånådalsvatnet | | | Grovasgårdsvatnet | | | Inste Grovasgårdsvatnet | | | Vatn 1311 | | | Restjørnin N | | | Tjønn I v/ | | | Tjønn II v/ | | | Tjønn I | | | |
|----------------------------------|----------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------------|-------|-------|------------|-------|-------|-------------|-------|-------|---------|-------|-------|--|
| | Dato | I | I | I | II | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | |
| | 20.8. | 20.8. | 21.8. | 21.8. | 21.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | 20.8. | |
| Cladocera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Holopedium gibberum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Daphnia longispina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ceriodaphnia quadrangula | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bosmina longispina | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ophryoxus gracilis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acantholeberis curvirostris | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eurycerus lamellatus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acroperus elongatus | | | xx | xxx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acroperus harpae | | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alona rustica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alona affinis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rhynchotalona falcata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alonella sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alonella exisa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alonella nana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chydorus sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chydorus sphaericus | | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anchistropus emarginata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Polyphemus pediculus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Copepoda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diaptomidae cop. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acanthodiaptomus denticornis ad. | | | x | xxx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arctodiaptomus laticeps ad. | | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mixodiaptomus laciniatus ad. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Heterocope saliens ad. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cyclopoidae cop. | | | xx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Macrocyclops albidus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Macrocyclops fuscus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eucyclops serrulatus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cyclops scutifer | | | x | xx | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Megacyclops viridis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acanthocyclops capillatus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diacyclops nanus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Totalt antall arter for | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lokaliteten (min. tall) | 4 | 4 | 7 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 8 | 7 | 5 | 7 | 5 | | | | | | | | | | | | |

tabell 7 , forts.

| Lokalitet | Tjøn II Midtbotn UTM:MQ440100 | Tjøn III Midtbotn UTM:MQ427104 | Langvatnet | Vermevatnet | Hørgheim- tjønnna | Stor- vatnet | Trollkyrkje- tjønnna | Grøn- tjønnna | Nonshø- tjønnna |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------|-------------------------|------------------|--------------------|
| Dato | 17.8. | 17.8. | 18.8. | 18.8. | 22.8. | 22.8. | 22.8. | 23.8. | 23.8. |
| Stasjon | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| Cladocera | | | | | | | | | |
| <i>Holopedium gibberum</i> | | | x | | | | | | |
| <i>Daphnia longispina</i> | | | | x | | | | | |
| <i>Ceriodaphnia quadrangula</i> | | | | | | | | | |
| <i>Bosmina longispina</i> | x | x | x | x | | | | | |
| <i>Ophryoxus gracilis</i> | | | | | | | | | |
| <i>Acantholeberis curvirostris</i> | | | | | | | | | |
| <i>Eurycerus lamellatus</i> | | | | | | | | | |
| <i>Acroperus elongatus</i> | xx | x | xx | x | xx | xx | xx | x | x |
| <i>Acroperus harpae</i> | x | x | | | | x | | | x |
| <i>Alona rustica</i> | | | | | | | | | |
| <i>Alona affinis</i> | | | | | | | | | |
| <i>Rhynchotalona falcata</i> | | | x | | | | | | x |
| <i>Alonella sp.</i> | | | | | | | | | |
| <i>Alonella exisa</i> | | x | | | | | | | x |
| <i>Alonella nana</i> | | | x | | | | x | | |
| <i>Chydorus sp.</i> | | | | | | | | | |
| <i>Chydorus sphaericus</i> | | x | | | | | | | x |
| <i>Anchistropus emarginata</i> | | | | | | | | | |
| <i>Polyphemus pediculus</i> | | | | | | | | | |
| Copepoda | | | | | | | | | |
| Diaptomidae cop. | | | | | | | | xx | |
| <i>Acanthodiaptomus denticornis</i> ad. | | | | | | | | | |
| <i>Arctodiaptomus laticeps</i> ad. | x | | x | xx | | | x | | |
| <i>Mixodiaptomus laciniatus</i> ad. | | x | xxx | xxx | | | | | |
| <i>Heterocope saliens</i> ad. | | | | | | | | xx | |
| Cyclopoidae cop. | x | | | | | | | | |
| <i>Macrocyclops albidus</i> | | | | | | | | | |
| <i>Macrocyclops fuscus</i> | | | | | | | | | |
| <i>Eucyclops serrulatus</i> | | | | | | | | | x |
| <i>Cyclops scutifer</i> | | | | | | | | | |
| <i>Megacyclops viridis</i> | | | xxx | xxx | | | | xx | x |
| <i>Acanthocyclops capillatus</i> | | | | | | | | | |
| <i>Diacyclops nanus</i> | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Totalt antall arter | 5 | 4 | 9 | 5 | 7 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| for lokaliteten (min. tall) | | | | | | | | | |

Innen Raumavassdraget skilte Ulvådalsvatnet seg ut med høgste antall småkrepsarter, 13. Dette er samme artsantall som ble funnet i de mest artsrike lokalitetene i Drivavassdraget (Storvatnet/Lindalen 827 m o.h. og Nordre Snøfjelltjønnen 1123 m o.h.). De øvrige lokaliteter hadde mer vanlige artsantall sett på bakgrunn av beliggenhet, substrat og vegetasjon eller mangel av vegetasjon. Laveste artsantall ble naturlig funnet i høgfjellet.

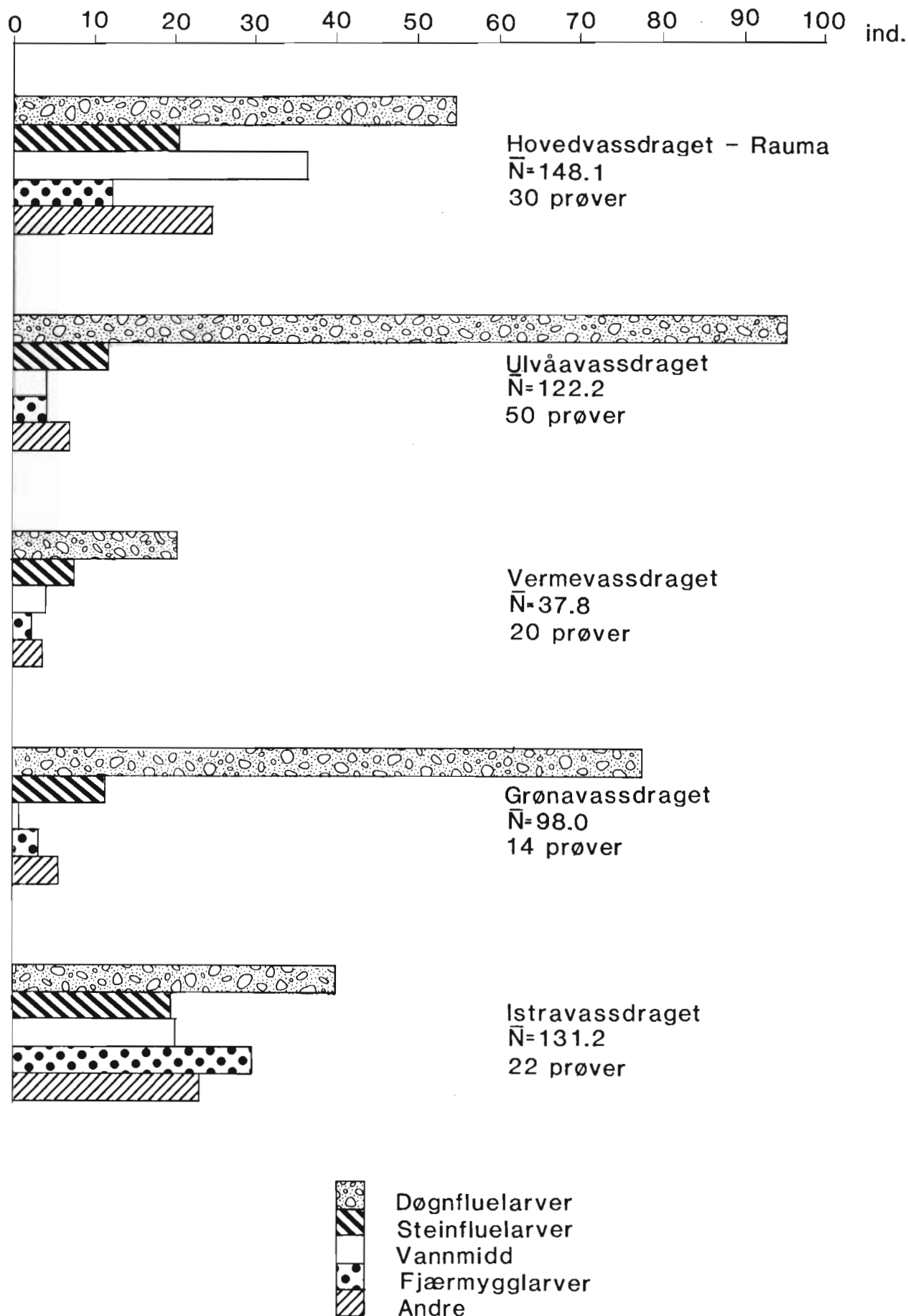
Flertallet av de registrerte artene (som regnes som vanlige i regionen) forekom uregelmessig og ofte fåtallig i prøvene. Dominansbildet varierte noe fra lokalitet til lokalitet, men artene *B. longispina*, *Acropus elongatus*, *C. scutifer* og *A. laticeps* går igjen som de mest sentrale.

Acantholeberis curvirostris er tidligere påvist i landsdelen (Ørstavassdraget, Haaland et al. 1981), men det er bare gjort spredte funn av arten nord for Dovre. *Acanthocyclops capillatus* er så langt vi har brakt i erfaring ikke tidligere blitt påvist på nord-Vestlandet. Nord for Dovre er arten kun kjent fra nordøstlige vassdrag i Nord-Trøndelag (Sørli- og Sanddøla/Luruvassdraget, Nøst og Koksvik 1981a, Nøst 1982b). Det foreligger heller ikke mange funnsteder av *Anchistropus emarginatus* i nevnte områder. Såvidt vi erfarer bare i Høylandet i Nord-Trøndelag (Nøst 1982a) og Vefsnavassdraget i Nordland (Jensen, J.W. 1976). De tre ovenfornevnte arter synes å være mer alminnelige på Østlandet, men vi mangler fullstendig oversikt over publisert og upublisert data til å gå noe nærmere inn på dette.

BUNNDYR

Elvefaunaen

I elver og bekker ble det til sammen tatt 124 prøver fordelt på 69 stasjoner. Faunaens sammensetning og individantall for samtlige prøver er gitt i vedlegg 1 og 2. De fleste prøvene (i alt 114) ble tatt i juni og august, og det er disse som gir direkte grunnlag for sammenlikninger med elver og bekker i andre vassdrag.



Figur 14. Elvefaunaens sammensetning i undersøkte hovødområder i Raumavassdraget. Gjennomsnittlig antall individer pr. R5-prøve i juni - august.

Figur 14 viser fordelingen av materialet fra juni og august på hovedgrupper, framstilt som gjennomsnittlig antall individer i prøvene i de undersøkte delvassdrag. Materialet fra Istras nedslagsfelt er også tatt med (jfr. Nøst 1981c).

I Raumas nedslagsfelt er det totalt påvist 14 bunndyrgrupper i rennende vatn. Dette er det samme antall som er registrert i Drivavassdraget (Nøst 1981a). I de deler av Raumas nedslagsfelt som ble undersøkt i 1982 (juni og august) inneholdt materialet i alt 12 bunndyrgrupper. Supplerende prøver på et utvalg elvestasjoner i november 1982 resulterte i ingen nye dyregrupper. Undersøkelsen i Istras felt i 1980 (juni-august) resulterte i 13 grupper.

Døgnfluellarver var tallrikeste bunndyrgruppe både langs hovedvassdraget og de fire store sidevassdragene. Størst gjennomsnittlig betydning hadde gruppen i Ulvåas og Grønas nedslagsfelt. Andre grupper av betydning var steinfluelarver, vannmidd, fjærmygglarver og knottlarver. Døgnfluellarver går igjen som den tallrikeste gruppen i rennende vatn i regionen (jfr. bl.a. Haaland et al. 1981, Nøst 1981a,b).

Gjennomsnittstallet for totalt antall individer pr. prøve i hovedområdene indikerer lave til moderate mengder. Hovedvassdraget hadde de største forekomstene, mens Vermevassdraget kom klart dårligst ut. Innen sidevassdragene varierer mengdene en del for ulike lokaliteter, men hovedintrykket fra vassdragsområdene gjenspeiles godt i figur 14. Nedenfor er de enkelte felter nærmere behandlet. For Istras vedkommende henvises det til Nøst (1981c).

Hovedvassdraget

I Rauma ble det i alt opprettet 16 stasjoner, de fleste undersøkt både i juni og august. Gjennomsnittlig antall individer pr. prøve i de to periodene var temmelig lik, henholdsvis 153 og 144. Mengdene varierte en del på de enkelte stasjoner og prøver. Det meste av denne variasjonen må tilskrives de vekslende strøm- og substratforhold en finner på den ca. 55 km lange undersøkte strekningen av elva. Et representativt bilde av bunndyrmengder i slike elvesystemer krever altså et godt utviklet stasjonsnett. 16 stasjoner synes å gi en rimelig dekningsgrad i Rauma.

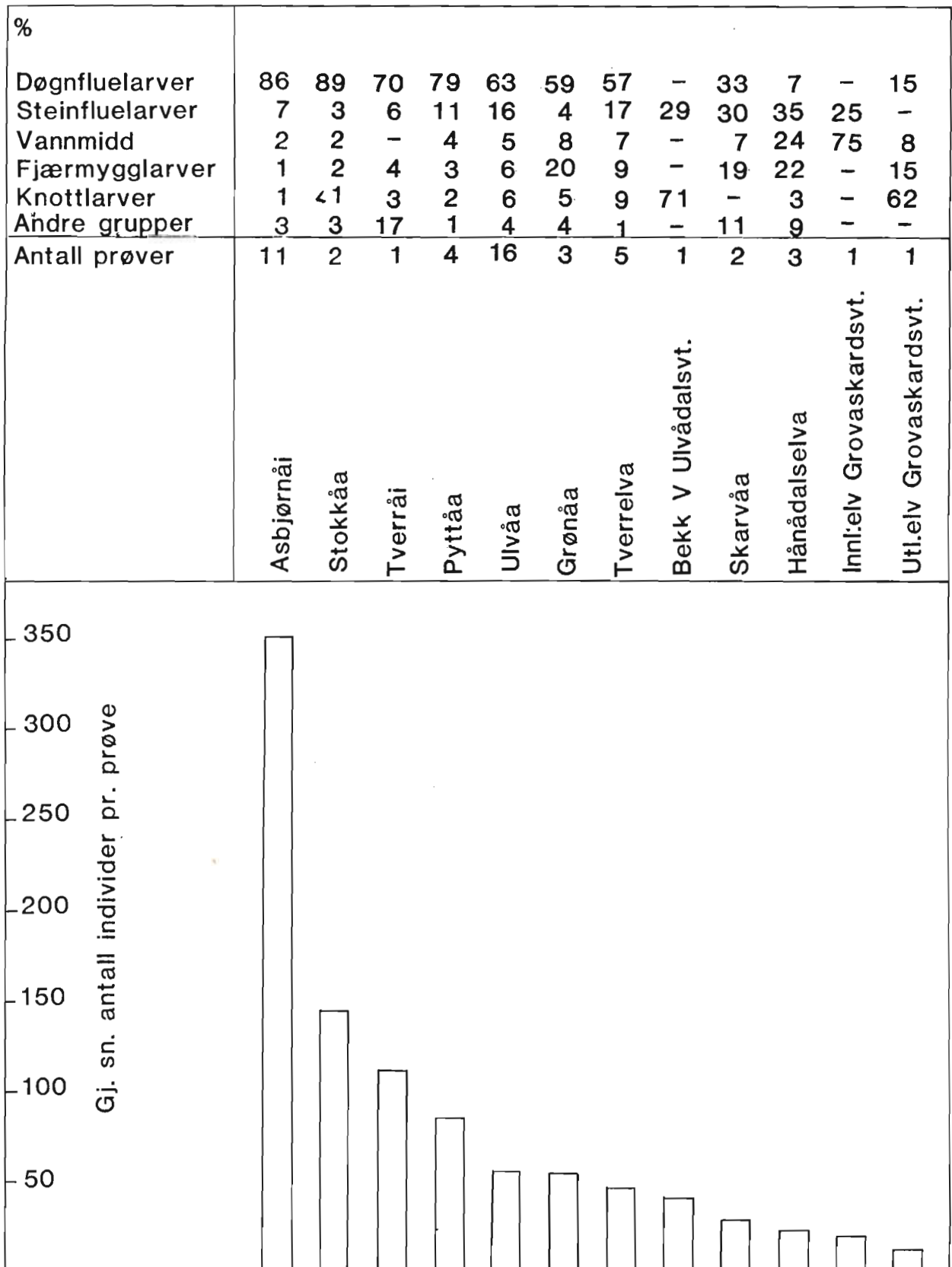
Totalt ble 11 bunndyrgrupper påvist. De tallrikeste gruppene var døgnfluelarver (37 %) og vannmidd (25 %); førstnevnte dominerte i juni, vannmidd i august. Begge grupper forekom på de fleste stasjoner. Det samme var også tilfelle for larver av steinfluer, fjærmygg og knott, som utgjorde henholdsvis 13,9 og 8 % av bunndyrmaterialet fra Rauma. Av andre grupper registrerer en at stingsild kommer inn i elvefaunaen i de nedre deler (cfr. vedlegg 1). Faunasammensetningen i elva i november (vedlegg 2) synes ikke å være nevneverdig endret i forhold til de andre prøveperiodene. Døgnfluelarver dominerte, tettheten var meget høy på stasjon II.

Bunndyrmengdene i Rauma (juni - august) kan karakteriseres som moderate sammenliknet med sentrale elver på Møre og i Trøndelag. Det kan eksempelvis nevnes at mengdene i Rauma ligger langt under det som er registrert i Driva (Nøst 1981a), der individtall pr. prøve var hele 835.

Ulvåvassdraget

Figur 15 gir en oversikt over bunndyrmengder og -sammensetning på de i alt 12 undersøkte lokalitetene i Ulvåas felt. For de fleste lokaliteter er prøveomfanget for lite til å foreta direkte sammenlikninger, men materialet gir klare indikasjoner på at en jevnt over har med individfattige og relativt enkle oppbygde bunndyrsamfunn å gjøre. Asbjørnåi skilte seg klart ut med de høyeste bunndyrmengdene, i gjennomsnitt 352 individer pr. prøve. Forekomstene er også klart høyere enn øvrige undersøkte lokaliteter i Raumas nedslagsfelt. I Asbjørnåi var mengdene betydelig større i august enn i juni, noe som skyldtes et uvanlig høgt innslag av døgnfluelarver på stasjon IV (jfr. vedlegg 1). Døgnfluelarver var klart dominerende gruppe i begge perioder. Av de 7 øvrige registrerte gruppene var steinfluelarver best representert i begge perioder. Prøvetaking på stasjon III og IV i november (vedlegg 2) brakte ikke inn noen nye bunndyrgrupper for elva. Døgn- og steinfluelarver synes også i denne perioden å være de mest sentrale grupper.

I hovedgrenen i dette sidevassdraget, Ulvåa, ble det i gjennomsnitt påvist 56 individer pr. prøve, som må betegnes som lavt. Bortsett fra et fåtall prøver var bunndyrtetthetene relativt jevne langs den



Figur 15. Bunndyrmengder i elver i Ulvåas nedbørfelt. Materialets prosentvise fordeling på grupper er angitt øverst.

undersøkte strekningen i elva. En merker seg at stasjon V skilte seg ut med svært lave mengder (jfr. vedlegg 1). Elva flyter her svært rolig med ustabil bunnsubstrat (sand og en del grus). Både bunndyrmengder og -sammensetning var noenlunde lik i Ulvåa i juni og august. Døgnfluelarver dominerte klart, mens steinfluelarver fulgte nærmest.

Materialet fra de øvrige lokaliteter er som nevnt noe for spinkelt for nærmere betraktninger, men materialet indikerer at de høgstliggende stasjoner og lokaliteter har de laveste bunndyrtettheter. Døgnfluelarver synes også å få mindre betydning her. Figur 15 viser at døgnfluelarver dominerer i de fleste lokaliteter i Ulvåas felt. Totalt ble det registrert 9 bunndyrgrupper i området.

Vermevassdraget

4 lokaliteter i området ble undersøkt; Verma, utløpselv fra Remmemsvatnet, elv fra Restjørnin og elv i Midtbotn (vedlegg 1).

14 av de i alt 20 prøvene ble tatt i hovedelva Verma, som hadde laveste individtetthet av de sentrale elvene i Raumas nedslagsfelt med 41 individer pr. prøve. Forekomstene var noe høyere i august enn juni. De mest sentrale grupper var i begge perioder døgn- og steinfluelarver, samt vannmidd i august. Den undersøkte strekningen i Verma har lite og jevnt fall. Bunnsubstratet og strømforhold er som tidligere nevnt ensartet i store områder. Dette forhold gjenspeiler seg i prøvene hvor bunndyrtetthetene for det meste var relativt jevne.

I utløpselv fra Remmemsvatnet og elv i Midtbotn indikerer prøvene svært individfattige og enkle sammensatte bunndyrsamfunn. Døgnfluelarver hadde liten betydning. I elv fra Restjørnin var imidlertid innslaget av døgnfluelarver brukbart.

Totalt ble 8 bunndyrgrupper registrert i Vermevassdraget.

Grønavassdraget

Undersøkelsen omfattet Grøna m/Veslegrøna (i alt 13 prøver) og en enkeltprøve i Nonsåi (vedlegg 1).

Stasjonene i Grøna - Veslegrøna er spredt jevnt over en

høgdegradient på 760 m (st. I 600 m o.h. - st. VIII 1360 m o.h.). Det ble ikke påvist vesentlige forskjeller hverken med hensyn til tetthet eller utvalg av bunndyr langs denne gradienten utover det en kan forvente ut fra bunnssubstratets beskaffenhet. Gjennomsnittlig antall individer pr. prøve var 79, altså noe høyere enn de to andre sentrale sideelvene Ulvåa og Verma.

I Nonsåi var forekomsten av døgnfluelarver overraskende høg til å være en så høgtliggende lokalitet. Døgnfluelarver er sjelden tallrike i lokaliteter over 1000 m o.h. i regionen. Bare enkelte stasjoner i Drivavassdraget overgår eller er på nivå med Nonsåi (Nøst 1981a).

I Grønavassdraget ble i alt 7 bunndyrgrupper påvist.

Bunndyrmengder og -sammensetning i vatna

Gruntvannssonen

Materialet består av i alt 40 prøver fordelt på 18 vannlokaliteter (cfr. vedlegg 3). Undersøkelsen ble i første rekke konsentrert om Ulvådalsvatnet som er det aktuelle reguleringsmagasin i den eventuelle Raumautbyggingen. I de øvrige lokalitetene ble det kun tatt en eller et fåtall prøver. Med et slikt opplegg har det lyktes å innhente data fra en rekke lokaliteter nære eller perifert i forhold til de områder som blir direkte berørt av en eventuell utbygging. Til tross for et noe spinkelt prøveprogram i de fleste lokaliteter gir materialet samlet en god informasjon om områdets ferskvannsbiologiske tilstand.

Et gjennomgående trekk er at lokalitetene har både individfattige og enkle oppbygde bunndyrsamfunn. Tabell 8 viser at utvalget av bunndyrgrupper varierte fra 0-7, de fleste representert med 3-5. Fjærmygglarver, vannmidd og fåbørstemark var de mest utbredte og også tallrikste bunndyrgrupper i de fleste lokaliteter. Det var bare i Ulvådalsvatnet og Nonshøtjørni at ingen av disse gruppene var tallrikest. Her var døgnfluelarver i overvekt.

Tabell 8. Representerte grupper i roteprøver fra grunntvannssonen i undersøkte vatn og tjern i Raumavassdraget

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fåbørstemark | x | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x |
| Døgnfluellarver | x | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | x |
| Steinfluelarver | x | | x | x | | | | | x | x | | | | | | | | | x |
| Vannbillelarver + voksne | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Vårfluellarver | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Fjærmýgglarver | x | x | | x | x | | | | x | x | | | | | | | | | x |
| Vannmidd | x | | x | x | x | | | | x | x | | | | | | | | | x |
| Ulvådalrvatnet | 7 | 2 | 6 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tjern Horgheimstøermoen | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hånådalrvatnet | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grovaskardrvatnet | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Horgheimtjøna | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Storvatnet | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trollkyrkjetjøna | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remmemsvatnet | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Langvatnet | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Vermevatnet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Restjørnin N | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Restjørnin S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tjønn I Midtbotn | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tjønn II Midtbotn | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tjønn III Midtbotn | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Midtbotrvatnet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grøntjørnin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nonshøtjørnin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

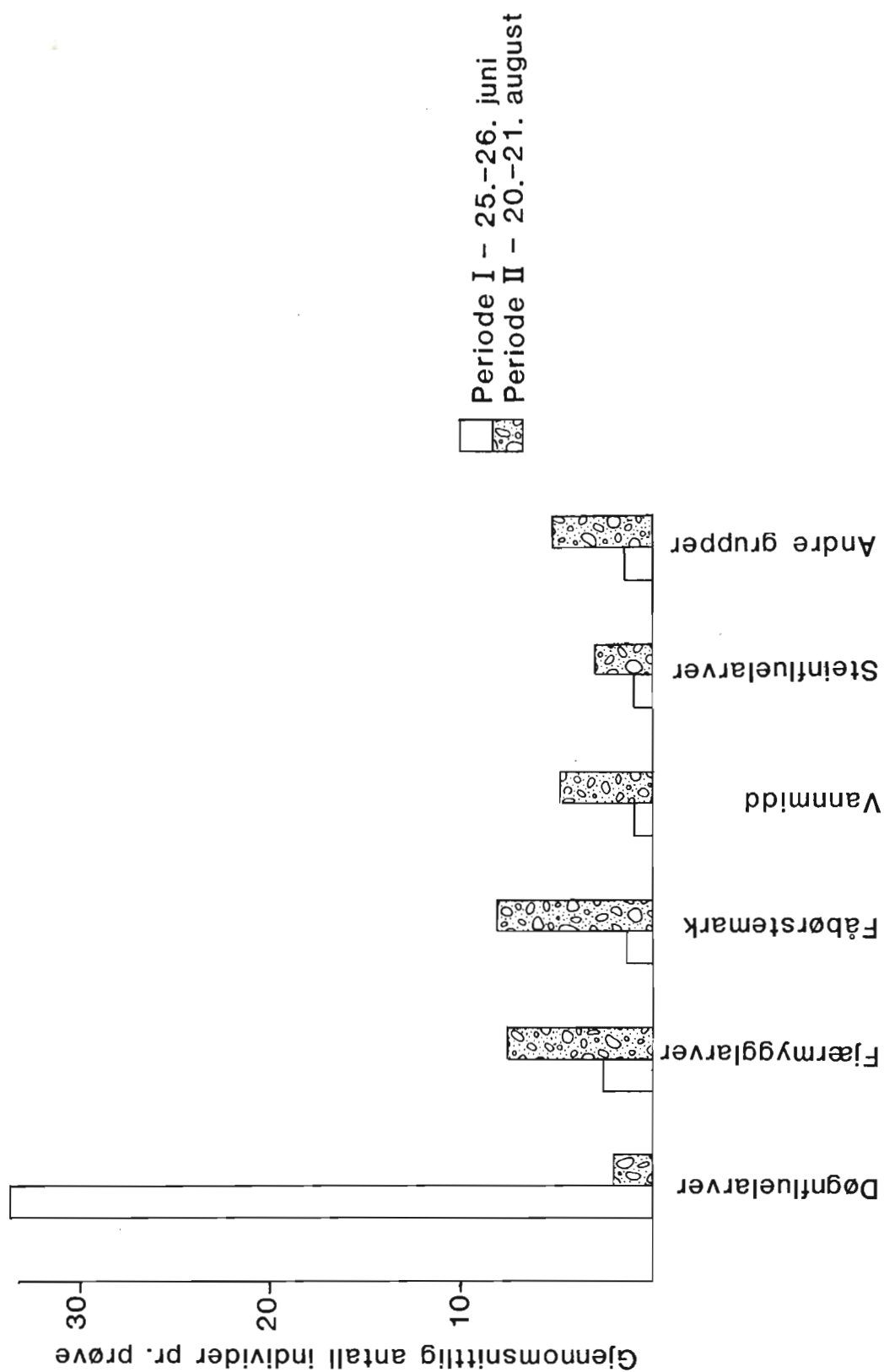
De tre ovenfornevnte gruppene dominerte også bunnfaunaen i gruntvannssonen i 4 undersøkte vatn i Istras felt (Nøst 1981c).

Figur 16 viser hovedgruppenes gjennomsnittlige tetthetsfordeling i juni og august i Ulvådalsvatnet. Forekomstene av døgnfluelarver var klart størst i juni, som følge av et betydelig innslag av larvene på stasjon IV. Forekomstene av andre bunndyrgrupper var svært beskjedent i juni. I august var fjærmygglarver og fåbørstemark de tallrikeste gruppene, men mengdene var lave. Døgnfluelarver hadde liten betydning i augustprøvene. I gjennomsnitt for samtlige prøver i Ulvådalsvatnet ble det funnet 36 individer. Bortsett fra den omtalte juniprøven på stasjon IV var mengdene i prøvene relativt jevne.

Tabell 9 gir data om tetthet og utvalg av bunndyr for sammenliknbare vatn i regionen hvor tilsvarende innsamlingsmetodikk er benyttet. På denne bakgrunn må bunndyrmengdene i Ulvådalsvatnet betegnes som lave. Bare ett av de 6 listede vatna (Naustådalsvatnet i Todalsvassdraget) ligger på nivå med Ulvådalsvatnet. Det kan for øvrig nevnes at de to høgtliggende vatna i Istras felt, Isglupen (1163 m o.h.) og Bispevatnet (1002 m o.h.) hadde begge bunndyrtetthet høyere enn Ulvådalsvatnet, henholdsvis 94 og 45 individer pr. prøve.

Utvalget av bunndyrgrupper i Ulvådalsvatnet kan karakteriseres som middels. I rapport som omhandler fiskeribiologiske undersøkelser i Raumas nedslagsfelt 1973-1975 (Vasshaug 1976) nevnes det at "stikkprøver" av bunnfaunaen i Ulvådalsvatnet i 1966 inneholdt en del skjoldkreps (*Lepidurus arcticus*). Dette er meget viktige næringsdyr for ørret. Skjoldkreps ble ikke påvist i 1982 hverken i bunnprøver eller i planktonhåven. Såfremt arten ikke er meget sterkt nedbeitet av ørret har nok dette sammenheng med livssyklusen som gjør at arten er tilgjengelig og i fangbar størrelse bare til enkelte tider. Liknende forhold gjorde seg gjeldende i Åmotsvatnet i Drivavassdraget (Nøst 1981a) hvor hverken roteprøver i strandsonen eller planktonprøver resulterte i fangster av skjoldkreps til tross for at arten et par år tidligere spilte en vesentlig rolle som ørretens føde.

Undersøkelsen i 1982 indikerte som allerede nevnt jevnt over individfattige bunndyrsamfunn i vannlokaliteter i Raumas nedslagsfelt. De fleste av de 18 undersøkte lokalitetene hadde individtall lavere enn 30 pr. prøve, enkelte også lavere enn 10 individer og en lokalitet



Figur 16. Bunnfaunaens sammensetning i grunntvannssonen i Ulvådalsvatnet. Stolpene viser gjennomsnittlig antall individer i R5-prøvene.

Tabell 9. Gjennomsnittlig antall individer pr. prøve og antall bunndyrgrupper registrert i strandsonen til undersøkte vatn (på omtrent samme høgdenivå som Ulvådalsvatnet) i andre vassdrag i regionen

| | Gjennomsn. ant. ind. pr. prøve | Ant. bunndyr- grupper | Antall prøver |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|
| Alnesvatnet (744 m o.h.) (Istravassdraget, Nøst 1981c) | 59 | 7 | 8 |
| Naustådalsvatnet (835 m o.h.) (Todalsvassdraget, Nøst 1981b) | 31 | 8 | 8 |
| Øvre Neådalsvatnet (728 m o.h.) (Todalsvassdraget, Nøst 1981b) | 111 | 8 | 8 |
| Storvatnet/Lindalen (827 m o.h.) (Drivavassdraget, Nøst 1981a) | 120 | 10 | 5 |
| Storvatnet/Grødalen (734 m o.h.) (Drivavassdraget, Nøst 1981a) | 151 | 10 | 8 |
| Lindalsvatnet (828 m o.h.) (Drivavassdraget, Nøst 1981a) | 249 | 8 | 3 |

(Vermevatnet) sågar ingen individer. Uegnet bunnssubstrat (steinblokker, løsbunn), sterk vindeksponering og sein isavsmelting er faktorer som sterkt forringer grunnlaget for bunndyrproduksjon i disse lokalitetene.

Horgheimtjønnna og Nonshøtjørni hadde relativt brukbare bunndyrmengder sett på bakgrunn av beliggenhet. Forekomsten av døgnfluelarver i Nonshøtjørni var ualminnelig god.

Grabbprøver

Tabell 10 viser resultatene fra grabbprøvene i Ulvådalsvatnet. Mengdene varierte noe for de enkelte stasjoner og dyp, men totalt sett indikerer grabbprøvene god bunndyrproduksjon utenfor strandsonen.

Mengdene i enkelte prøver var høg; 5 m's dyp på stasjon I 25.6. med 4722 mg/m^2 , 1 m's dyp på stasjon II 25.6. med 3150 mg/m^2 og 7 m's dyp på stasjon VI 20.8. med 3728 mg/m^2 . I gjennomsnitt for samtlige prøver var mengdene 1272 mg/m^2 .

Mengdene i Ulvådalsvatnet ligger godt over det som ble funnet i Alnesvatnet (752 mg/m^2) i Istras felt (Nøst 1981c) og Øvre og Nedre Neådalsvatnet (468 og 621 mg/m^2) i Todalsvassdraget (Nøst 1981b). Det foreligger data fra 7 uregulerte vatn i Drivavassdraget (Nøst 1981a), der i alt 6 vatn hadde mengder under 500 mg/m^2 . Ett vatn (Langtjørna) hadde mengder høgre enn Ulvådalsvatnet med nær 1500 mg/m^2 . Undersøkelser i en rekke vassdrag i Trøndelag tyder på at vanlige mengder i uregulerte vatn her er $500\text{--}600 \text{ mg/m}^2$ (Arnekleiv og Koksvik 1980, Koksvik og Haug 1981, Nøst og Koksvik 1981a,b, Nøst 1982a,b).

Det foreligger også data fra høgtliggende vatn i Sør-Norge (Økland 1963). Middelverdien for 13 oligotrofe (næringsfattige) vatn var her 3600 mg/m^2 , altså en god del høgre enn både Ulvådalsvatnet og andre vatn på Møre og i Trøndelag.

I Ulvådalsvatnet var fjærmygglarver og fåbørstemark de vanligste og klart dominerende grupper både med hensyn til individtetthet og biomasse. Dette er det vanlige dominansbildet i næringsfattige vatn. 6 bunndyrgrupper ble i alt påvist.

Tabell 10. Bunndyrmengder (mg/m^2) i grabbprøvene fra Ulvådalsvatnet.
Antall individer/ m^2 i parentes

| Dyp | 1m | 3m | 5m | 7m |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <u>St. I, 25.6.82</u> | | | | |
| Fåbørstemark | 512 (120) | 1193 (140) | 1865 (100) | |
| Fjærmygglarver | 330 (50) | 665 (190) | 2857 (830) | 1360 (460) |
| Muslinger | 791 (40) | | | |
| Totalt mg/m^2 | 1633 | 1858 | 4722 | 1360 |
| <u>St. II, 25.6.82</u> | | | | |
| Fåbørstemark | 2675 (140) | 134 (10) | | 832 (30) |
| Døgnfluelarver | | | | 12 (40) |
| Fjærmygglarver | 475 (240) | 1 (10) | 87 (160) | 471 (230) |
| Vannmidd | | | | 7 (20) |
| Totalt mg/m^2 | 3150 | 135 | 87 | 1322 |
| <u>St. IV, 25.6.82</u> | | | | |
| Fåbørstemark | 371 (60) | 663 (40) | 234 (20) | |
| Døgnfluelarver | 5 (10) | | | |
| Fjærmygglarver | 104 (190) | 73 (90) | 523 (350) | |
| Muslinger | 471 (100) | | | |
| Vannmidd | 3 (20) | | 27 (30) | |
| Totalt mg/m^2 | 1057 | 736 | 784 | |
| <u>St. IV, 20.8.82</u> | | | | |
| Fåbørstemark | | | 224 (20) | |
| Vårfluelarver | 113 (10) | | | |
| Fjærmygglarver | 33 (30) | 284 (100) | 46 (20) | |
| Muslinger | | | 160 (140) | |
| Vannmidd | | 29 (20) | 14 (20) | |
| Totalt mg/m^2 | 146 | 313 | 444 | |
| <u>St. VI, 20.8.82</u> | | | | |
| Fåbørstemark | 296 (20) | 147 (20) | | 162 (10) |
| Fjærmygglarver | 94 (40) | 87 (60) | 715 (200) | 3480 (890) |
| Muslinger | | 72 (50) | 17 (10) | 75 (40) |
| Vannmidd | | | | 11 (10) |
| Totalt mg/m^2 | 390 | 306 | 732 | 3728 |

Artssammensetning

Døgnfluelarver og til dels steinfluelarver er de grupper som oftest dominerer bunnfaunaen i våre vassdrag. Gruppene har derfor vært gjenstand for studier på artsnivå i forbindelse med tilsvarende ferskvannsbiologiske undersøkelser. Artsutvalget vil kunne gi verdifull informasjon om biotoputvalg og næringsnisjer i ulike vatn og elver. Hos insektlarver vil det ofte være store tetthetsvariasjoner gjennom året p.g.a. at tidspunktet for forvandlingen til voksne landlevende individer varierer for de ulike artene. En sammenlikning av artsstrukturen fra ulike lokaliteter må derfor være basert på prøvetakinger på noenlunde samme tid av året.

Døgn- og steinfluelarver er erfaringsmessig viktige næringsdyr for bunndyrspisende fisk og artsutvalget er i denne forbindelse av stor betydning da større mangfold av arter gir mer kontinuitet i næringstilgangen. Insektlarver er mest utsatt for predasjon like før og under klekkeperioden. Klekkeferdige individer vil da forlate en mer skjult tilværelse nær bunnen og svømme opp i vannmassene, der de vil bli lett synlig for fisken.

Døgnfluer (Ephemeroptera)

Døgnfluelarver var den vanligste og dominerende bunndyrgruppe i rennende vatn i vår undersøkelse i 1982. Av det samlede materialet i juni og august utgjorde gruppen 62 %. Tabell 11 viser dette samlede materialets artsutvalg og artenes innbyrdes fordeling hva tetthet angår. Totalt ble det i rennende vatn registrert 11 arter i juni og august. Supplerende prøver i november ga ingen nye artsfunn (vedlegg 5), kun 3 arter ble påvist i denne perioden. Elvematerialet domineres i hovedsak av en art, *Baetis rhodani*. Denne arten går igjen som den dominerende art i de fleste næringsfattige vassdrag her til lands. De fleste artene hadde svært liten betydning i elvematerialet fra Raumavassdraget. Bare to andre *Baetis*-arter, *B. lapponicus* og *B. vernus/subalpinus* kan sies å ha en viss betydning.

I vatna var forekomstene av døgnfluelarver som tidligere nevnt i hovedsak begrenset til 2 av de 18 undersøkte lokalitetene, Ulvådals-

Tabell 11. Døgnfluelarvenes forekomst og artsfordeling i elver og bekker i Raumavassdraget sett under ett

| | Tot. ant. individer | %-andel |
|---------------------------------|------------------------|---------|
| <i>Ameletus inopinatus</i> | 154 | 2 |
| <i>Parameletus chelifer</i> | 49 | <1 |
| <i>Siphonurus</i> sp. | 55 | <1 |
| <i>Siphonurus lacustris</i> | 1 | <1 |
| <i>Baetis</i> sp. | 42 | <1 |
| <i>Baetis fuscatus/scambus</i> | 63 | <1 |
| <i>Baetis lapponicus</i> | 627 | 8 |
| <i>Baetis macani</i> | 48 | <1 |
| <i>Baetis rhodani</i> | 6064 | 77 |
| <i>Baetis vernus/subalpinus</i> | 605 | 8 |
| <i>Heptagenia sulcicollis</i> | 3 | <1 |
| <i>Metretopus borealis</i> | 7 | <1 |
| <i>Ephemerella</i> sp. | 3 | <1 |
| <i>Ephemerella aurivillii</i> | 173 | 2 |
| <hr/> | | |
| Døgnfluelarver totalt | 7894 | |
| Antall arter | min. 11 | |
| Antall stasjoner | 69 | |
| Antall prøver | 114 | |

vatnet og Nonshøtjørni (vedlegg 3). Det omfattende prøveprogrammet i Ulvådalsvatnet samt brukbare mengder døgnfluelarver i enkelte prøver gjorde at døgnfluelarver også dominerte i det samlede materialet fra alle vatna. Gruppen utgjorde 34 %. Tabell 12 viser materialets artsutvalg og artenes innbyrdes fordeling. Totalt ble 6 arter påvist i vannlokalitetene. En av de mest vanlige slekter i næringsfattige vatn, *Siphonurus*, dominerte (sannsynligvis for det meste representert ved arten *S. lacustris*). *B. macani* var også av stor betydning.

4 av de registrerte artene i vatna forekom i elvematerialet, dvs. at det totalt i undersøkelsen i 1982 ble registrert 13 døgnfluearter. I Istras felt (Nøst 1981c) var det totale artsantall kun 5 (5 arter i rennende og 2 arter i stillestående vatn), der samtlige ble funnet i vår undersøkelse i 1982. 13 døgnfluearter er således det totale registrerte artsantall innen Raumas nedslagsfelt. Dette må oppfattes som minimumstall da en ikke alltid har kunnet skille materiale på artsnivå. Samtlige arter er vanlig i regionen. Det kan opplyses at det i et annet vassdrag i regionen, Drivavassdraget (Nøst 1981a) også ble påvist i alt 13 døgnfluearter, herav 11 felles med Raumavassdraget. Sammenliknet med de fleste undersøkte vassdrag i Trøndelag og Nordland synes derimot Raumavassdraget å ha et betydelig lavere artsantall. 25-30 arter er vanlig i de største vassdragene her. Kommer en nedover på Vestlandet er imidlertid artsutvalg som regel noe lavere enn for Raumavassdraget.

Tabell 13 gir en oversikt over artsutvalg og -fordeling i elver og bekker i de ulike hovedområdene i Raumas felt. Materialet fra hovedvassdraget hadde størst artsutvalg med i alt 9 arter. Av sidevassdragene kom Ulvåa-grenen best ut med 7 arter, de øvrige så lavt som 4 og 5 arter. *B. rhodani* var den dominerende art i alle områder, unntatt i Grønavassdraget, der en annen *Baetis*-art, *B. lapponicus* såvidt overgår *B. rhodani*. I Vermevassdraget var *B. vernus/subalpinus* av stor betydning. *B. rhodani* hadde, foruten i Istravassdraget, størst betydning i Ulvåas felt.

Data om de enkelte lokaliteter og prøver i rennende vatn er gitt i vedlegg 4. Artsutvalget er gjennomgående lavt for alle lokaliteter, noe som synes å være typisk for elver på Møre og Vestlandet. Bare Rauma kan vise til relativt brukbar differensiert døgnfluefauna.

Tabell 12. Døgnfluelarvenes forekomst og artsfordeling i vatn og tjern i Raumavassdraget sett under ett

| | Tot. ant. individer | %-andel |
|--------------------------------|------------------------|---------|
| <i>Ameletus inopinatus</i> | 6 | 2 |
| <i>Siphonurus</i> sp. | 263 | 72 |
| <i>Siphonurus aestivalis</i> | 1 | <1 |
| <i>Siphonurus lacustris</i> | 19 | 5 |
| <i>Baetis macani</i> | 74 | 20 |
| <i>Baetis rhodani</i> | 1 | <1 |
| <i>Leptophlebia vespertina</i> | 1 | <1 |
| Døgnfluelarver totalt | 365 | |
| Antall arter | min. 6 | |
| Antall stasjoner | 32 | |
| Antall prøver | 40 | |

Tabell 13. Artsfordeling (i prosent) av døgnfluelarver for ulike områder i Raumas nedslagsfelt

| | Rauma (hovedvassdraget) | Verme-grenen (Vermas nedbørfelt) | Ulvåa-grenen (Ulvåas nedbørfelt) | Grøna-grenen (Grønås nedbørfelt) | Istra-grenen (Istras nedbørfelt) |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Ameletus inopinatus</i> | 5 | 2 | <1 | 2 | 1 |
| <i>Parameletus chelifer</i> | 3 | | | | |
| <i>Siphonurus</i> sp. | 3 | | <1 | | <1 |
| <i>Siphonurus lacustris</i> | | | <1 | | |
| <i>Baetis</i> sp. | | 7 | <1 | | <1 |
| <i>Baetis fuscatus/scambus</i> | 4 | | | | <1 |
| <i>Baetis lapponicus</i> | | | 2 | 51 | |
| <i>Baetis macani</i> | | <1 | <1 | 4 | |
| <i>Baetis rhodani</i> | 69 | 57 | 89 | 43 | 97 |
| <i>Baetis vernus/subalpinus</i> | 6 | 32 | 8 | <1 | |
| <i>Heptagenia sulcicollis</i> | <1 | | | | |
| <i>Metretopus borealis</i> | <1 | | | | |
| <i>Ephemerella</i> sp. | <1 | | | | |
| <i>Ephemerella aurivillii</i> | 9 | | <1 | | 1 |
| Antall arter min. | 9 | 4 | 7 | 5 | 5 |
| Antall individer | 1638 | 406 | 4767 | 1083 | 874 |
| Antall stasjoner | 16 | 13 | 31 | 9 | 12 |
| Antall prøver | 30 | 20 | 50 | 14 | 22 |

Det kan nevnes at alle 23 undersøkte lokaliteter i Drivavassdraget (Nøst 1981a) hadde lavere artsutvalg enn Rauma. Kommer en derimot lenger nord i Trøndelag ligger artsantall for de store elvene som regel en god del høyere enn Rauma (jfr. Arnekleiv og Koksvik 1980, Koksvik og Haug 1981, Nøst og Koksvik 1981a,b, Nøst 1982a,b, Koksvik og Nøst 1981). I Rauma forekom den dominante arten *B. rhodani* på de fleste stasjonene, men som vi har vært inne på tidligere har larvene noe ujevne forekomster. Andre arter med relativ god utbredelse var *Ephemerella aurivillii* og *Ameletus inopinatus*. Sistnevnte ble bare funnet i juniprøver som følge av livssyklus. Artens nye generasjon kom såvidt med i novemberprøvene (jfr. vedlegg 5). *B. rhodani* forekom for øvrig i svært høge konsentrasjoner på stasjon II i november. Materialet fra november talte i alt bare 3 arter.

I 10 av de i alt 12 undersøkte lokaliteter i Ulvåas felt ble det påvist døgnfluelarver. Artsutvalget varierte fra 2-5 og som før nevnt så varierte døgnflueforekomstene en god del. *B. rhodani* forekom i de fleste prøvene og var gjennomgående klart tallrikeste art. Størst arts mangfold ble påvist i det tallrike døgnfluematerialet fra Asbjørnåi, der *B. rhodani* utgjorde hele 95 %. I materialet fra Ulvåa, som talte i alt 4 arter, utgjorde *B. rhodani* 74 % (i november eneste registrerte art).

Verma hadde også overvekt av *B. rhodani*, men ikke i fullt så stor grad (54 %). *B. vernus/subalpinus* utgjorde her 34 %. I tillegg til disse to artene ble bare *A. inopinatus* påvist i Verma.

I Grøna-Veslegrøna forekom 5 arter, hvor *B. rhodani* og *B. lapponicus* var de hyppigst forekommende og tallrikeste artene. Det tallrike døgnfluematerialet fra Nonsåi bestod hovedsakelig av en art, *B. lapponicus*. I tillegg ble bare et fåtall individer av *B. macani* registrert.

Døgnfluematerialet fra Ulvådalsvatnet ble klart dominert av *Siphonurus* sp. Noen få individer er bestemt til *S. lacustris* og *S. aestivalis*. I tillegg er et individ bestemt til *A. inopinatus*.

I Nonshøtjørni ble det bare registrert en art, *B. macani*.

Som før nevnt manglet døgnfluelarver eller var svært fåtallige i de øvrige vatn og tjern. I tjern på Horgheimsætermoen forekom ett individ av *Leptophlebia vespertina*, i Hånådalsvatnet ett individ *B. rhodani* (trolig kommet fra innløpsbekk), i Horgheimtjønnen ett indi-

vid *A. inopinatus*, i Langvatnet to individer *S. lacustris* og i tjønn III Midtbotn ett individ *S. lacustris*.

Steinfluer (Plecoptera)

I rennende vatn var steinfluelarver den nest tallrikest bunn-
dyrgruppen og utgjorde 12 % av det samlede bunndyrmaterialet fra juni
og august. Gruppens individandel i november var omtrent det samme (jfr.
vedlegg 2). Steinfluelarver forekom på de fleste lokaliteter og prøver.
Av de i alt 19 undersøkte lokalitetene manglet steinfluelarver bare i
utløpselvene til Rømmesvatnet og Grovaskardsvatnet (jfr. vedlegg 1).

Tabell 14 viser steinfluelarvenes forekomst og artsfordeling i
materialet fra juni og august. Totalt ble 17 arter påvist. Supplerende
prøver i november brakte inn en ny art, *Capnia pygmea*. De få individer
av *Capnia* sp. i august var for små til å la seg skille ut på artsnivå,
men hadde fram til november vokst slik at artskarakteristikk var mulig.
I materialet fra juni og august dominerte *Diura nanseni*, som ser ut til
å være den mest alminnelige art i næringsfattige vassdrag her til lands.
To andre vanlige arter, *Leuctra fusca* og *Brachyptera risi* var også av
tallmessig betydning. *Taeniopteryx nebulosa* og *C. pygmea* var tallrikest
av i alt 8 registrerte arter i november.

Steinfluematerialet fra stillestående vatn var beskjedent og
artsantallet lavt, min. 4 arter (tabell 15). *Nemurella picteti* var
vanligste art.

Undersøkelsen i Raumavassdraget i 1982 ga samlet et artsantall
på 17. Materialet fra Istras felt (Nøst 1981c) talte i alt 12 arter
(ingen påvist i stillestående vatn). Samtlige arter ble funnet i vår
undersøkelse i 1982. De registrerte artene er vanlig utbredt i store
deler av landet. Totalt er det i Norge registrert 35 steinfluelarver
(Lillehammer 1974) og Raumavassdraget må på denne bakgrunn kunne sies å
ha en relativ rik differensiert steinfluefauna. Undersøkelser i store
og sentrale vassdrag i Midt-Norge har gitt artsantall mellom 16 og 21.
I Drivavassdraget (Nøst 1981a) ble det bl.a. registrert 20 arter.

På samme måte som for døgnfluer er det i tabell 16 vist
artsfordeling av steinfluelarver i de ulike hovedområdene i Raumas felt

Tabell 14. Steinfluelarvenes forekomst og artsfordeling i elver og bekker i Raumavassdraget sett under ett

| | Tot. ant. individer | %-andel |
|---------------------------------|------------------------|---------|
| <i>Arcynopteryx compacta</i> | 9 | <1 |
| <i>Diura</i> sp. | 17 | 1 |
| <i>Diura bicaudata</i> | 6 | <1 |
| <i>Diura nanseni</i> | 531 | 35 |
| <i>Isoperla</i> sp. | 154 | 10 |
| <i>Isoperla grammatica</i> | 8 | <1 |
| <i>Isoperla obscura</i> | 22 | 1 |
| <i>Siphonoperla burmeisteri</i> | 25 | 2 |
| <i>Taeniopteryx nebulosa</i> | 71 | 5 |
| <i>Brachyptera risi</i> | 178 | 12 |
| <i>Amphinemura</i> sp. | 100 | 7 |
| <i>Amphinemura standfussi</i> | 20 | 1 |
| <i>Amphinemura sulcicollis</i> | 12 | <1 |
| <i>Nemoura cinerea</i> | 8 | <1 |
| <i>Nemurella picteti</i> | 4 | <1 |
| <i>Protonemura meyeri</i> | 76 | 5 |
| <i>Capnia</i> sp. | 13 | <1 |
| <i>Leuctra</i> sp. | 15 | 1 |
| <i>Leuctra digitata</i> | 11 | <1 |
| <i>Leuctra fusca</i> | 206 | 14 |
| <i>Leuctra nigra</i> | 19 | 1 |
| Steinfluelarver totalt | 1505 | |
| Antall arter | min. 17 | |
| Antall stasjoner | 69 | |
| Antall prøver | 114 | |

Tabell 15. Steinfluelarvenes forekomst og artsfordeling i vatn og tjern i Raumavassdraget sett under ett

| | Tot. ant. individer | %-andel |
|------------------------|------------------------|---------|
| Diura sp. | 1 | 2 |
| Diura bicaudata | 13 | 24 |
| Nemoura sp. | 2 | 4 |
| Nemoura cinerea | 2 | 4 |
| Nemurella picteti | 33 | 61 |
| Capnia sp. | 3 | 6 |
| <hr/> | | |
| Steinfluelarver totalt | 54 | |
| Antall arter | min. 4 | |
| Antall stasjoner | 32 | |
| Antall prøver | 40 | |

Tabell 16. Artsfordeling (i prosent) av steinfluelarver for ulike områder i Raumas nedslagsfelt

| | Rauma (hovedvassdraget) | Verme-grenen (Vermas nedbørfelt) | Ulvåa-grenen (Ulvåas nedbørfelt) | Grøna-grenen (Grønås nedbørfelt) | Istra-grenen (Istras nedbørfelt) |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Arcynopteryx compacta</i> | | | <1 | 4 | |
| <i>Diura</i> sp. | | 8 | <1 | | <1 |
| <i>Diura bicaudata</i> | | | 1 | | |
| <i>Diura nanseni</i> | 38 | 45 | 36 | 14 | 30 |
| <i>Isoperla</i> sp. | 4 | 3 | 16 | 19 | |
| <i>Isoperla grammatica</i> | <1 | | <1 | | 1 |
| <i>Isoperla obscura</i> | | 1 | 2 | 6 | 8 |
| <i>Siphonoperla burmeisteri</i> | 1 | | 3 | | <1 |
| <i>Taeniopteryx nebulosa</i> | 6 | | 5 | | 12 |
| <i>Brachyptera risi</i> | | 19 | 14 | 42 | 2 |
| <i>Amphinemura</i> sp. | 12 | <1 | 4 | 1 | |
| <i>Amphinemura standfussi</i> | <1 | | 1 | 6 | 1 |
| <i>Amphinemura sulcicollis</i> | 2 | | <1 | | |
| <i>Nemoura cinerea</i> | <1 | | 1 | <1 | |
| <i>Nemurella picteti</i> | | 1 | <1 | | <1 |
| <i>Protonemura meyeri</i> | <1 | 9 | 9 | 5 | <1 |
| <i>Capnia</i> sp. | | | 2 | 1 | <1 |
| <i>Leuctra</i> sp. | 2 | 3 | | | 16 |
| <i>Leuctra digitata</i> | | 7 | <1 | | |
| <i>Leuctra fusca</i> | 33 | | <1 | | 28 |
| <i>Leuctra nigra</i> | <1 | 3 | 2 | | <1 |
| Antall arter min. | 10 | 8 | 17 | 8 | 12 |
| Antall individer | 608 | 150 | 588 | 159 | 428 |
| Antall stasjoner | 16 | 13 | 31 | 9 | 12 |
| Antall prøver | 30 | 20 | 50 | 14 | 22 |

(juni-august). Det klart største artsutvalg ble funnet i Ulvåas felt med samtlige 17 arter, for øvrig viser tabell 16; 12 arter for Istras felt, 10 arter for hovedvassdraget (Rauma) og 8 arter for Vermas og Grønås felter. Dominansbildet varierte noe for de ulike felter.

D. nanseni ser imidlertid ut til å ha stor betydning i samtlige områder, det var kun i Grønås felt at arten ikke dominerte. I Grønås felt dominerte *B. risi*, som også hadde relativt brukbar betydning både i Vermas og Ulvåas felter, men som manglet i Rauma. *Leuctra fusca* derimot var framtrædende i materialet fra Rauma og også Istras felt, men manglet eller hadde svært liten betydning i de andre feltene.

Data om de enkelte lokaliteter og prøver i rennende vatn er gitt i vedlegg 6 og 7. Artsantallet varierte fra 3-10. I de lokaliteter hvor prøveomfanget er stort, finner en også de høyeste artsantall. 10 arter ble funnet i Rauma, Asbjørnåi og Tverrelva, 9 arter i Ulvåa og 8 arter i Verma og Grønå-Veslegrønå. 8-10 arter vurderes som relativt brukbar differensiert fauna sammenliknet med andre næringsfattige elver i regionen. Istra hadde noe høyere artsantall, 12 arter (Nøst 1981c).

I Rauma forekom *D. nanseni* på samtlige stasjoner, mens den andre viktige arten *L. fusca* var mer spredt. For øvrig virket forekomstene av de andre artene tilfeldig. I november ble det i elva påvist min. 7 arter, herav *Amphinemura* sp. og *Taeniopteryx nebulosa* i størst antall.

I Ulvåas felt hadde som antydning Asbjørnåi og Tverrelva størst artsutvalg av steinfluelarver. I Asbjørnåi var *D. nanseni* og *Isoperla* sp. de vanligst forekommende arter. To prøver i november ga i alt 6 arter med *T. nebulosa* og *C. pygmaea* som de dominerende. Steinfluematerialet fra Tverrelva var individfattig og artene var ujevnt fordelt i de 5 prøvene i elva. Totalt hadde *B. risi* og *Protonemura meyeri* størst individantall.

I Ulvåa hvor steinfluelarver var nest tallrikste bunndyrgruppe (16 %), var *D. nanseni* og *B. risi* de tallrikste artene. Arts sammensetningen var imidlertid noe ujevn i de ulike prøvene. Materialet fra november talte i alt 5 arter, med *T. nebulosa* som tallrikst.

I Verma var også *D. nanseni* og *B. risi* de tallrikste artene og forekom på de fleste stasjoner. De øvrige artene hadde mer sporadisk forekomst.

I Grøna-Veslegrøna var *B. risi* klart tallrikeste art, men forekom bare i juniprøvene.

Det beskjedne steinfluematerialet i Ulvådalsvatnet ble dominert av *N. picteti*. I tillegg ble det registrert ett individ *N. cinerea*, to individer *Nemoura* sp. og ett individ *D. bicaudata*.

Forekomster i vannlokalitetene var for øvrig: Hånådalsvatnet - ett individ *N. picteti*, Grovaskardsvatnet - tre individer *Capnia* sp., Horgheimtjønna - 11 individer *D. bicaudata*, ett individ *N. cinerea*, Rømmesvatnet - ett individ *N. picteti*, Langvatnet - ett individ *Diura* sp., ett individ *D. bicaudata*, Midtbottvatnet - tre individer *N. picteti*.

KORT OPPSUMMERING AV RESULTATENE

Rapporten gir en tilstandsbeskrivelse av vannkvalitet og evertebratfauna hovedsakelig i de deler av vassdragene som blir berørt av en eventuell kraftutbygging, men en har også undersøkt lokaliteter litt mer perifert i nedbørfeltene. Undersøkelsen omfatter hovedvassdraget (Rauma) fra like ovenfor samløp med Grøna og ned til Fiva (ca. 55 km). Videre nedbørfeltene til Grøna, Ulvåa og Verma.

Rapporten bygger på hydrografiske målinger fra 25 stasjoner, faunaprøver i elver fra 69 stasjoner og faunaprøver i vatn og tjern fra 41 stasjoner. Feltarbeidet foregikk i periodene 21.-27. juni, 16.-25. august og 1.-3. november 1983.

Vassdraget som helhet har næringsfattig vatn i norsk målestokk. Verdiene for sentrale parametre (som pH, ledningsevne, total hardhet) varierer svært lite og gjenspeiler således berggrunnens ensformighet (gneisbergarter). pH-nivået lå for det meste mellom 6,6 og 6,9. Analysene for ledningsevne viste en variasjon fra 6-15 $\mu\text{S}/\text{cm}$, de fleste målinger mellom 8 og 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De fleste målinger for total hardhet ga verdier fra 0,2 $^{\circ}\text{dH}$ og lavere. Siktedyp og vannfarge indikerer at vatna i området har svært næringsfattige vannmasser (ultra-oligotrofe).

Det ble til sammen tatt planktonkrepsprøver i 7 vatn. De

fleste undersøkte vatna er svært grunne noe som i seg selv begrenser muligheten for planktonproduksjon av betydning. Resultatene sprikte en del med hensyn til antall og biomasse pr. m², men tallene vurderes som lave til ekstremt lave. Artssammensetningen var ordinær.

Prøver av småkrepsfaunaen i strandsonen ble tatt i til sammen 24 lokaliteter. Totalt ble 28 arter (17 cladocerer og 11 copepoder) registrert. De fleste arter er vanlige i regionen. Innen vassdraget skilte Ulvådalsvatnet seg ut med høyeste antall småkrepsarter, 13.

Prøver av bunnfaunaen ble tatt både i rennende og stillestående vatn.

I rennende vatn varierte både sammensetning og individantall av bunndyr, men de fleste av de i alt 20 undersøkte lokalitetene har relativt enkle oppbygde og individfattige bunndyrsamfunn. Døgnfluelarver går igjen som den tallrikste bunndyrgruppen. Naturlig har de fleste lokaliteter høgt i fjellet de mest fattige bunndyrsamfunn. Materialet fra de større og best undersøkte elvene viser; Rauma har omkring middels bunndyrtetthet sammenliknet med andre elver i regionen, mens Grøna, Ulvåa og Verma har relativt lave tettheter (lavest i Verma). I Asbjørnåi derimot er tetthetene høge.

Prøver av bunnfaunaen i strandsonen i 18 vatn og tjern indikerer også jevnt over enkle oppbygde og individfattige bunndyrsamfunn. Uegnet bunns substrat (steinblokker, løsbunn), sterk vindeksponering og sein isavsmelting er faktorer som sterkt forringer grunnlaget for bunndyrproduksjon i disse lokalitetene. Fjærmygglarver, vannmidd og fåbørstemark var de mest utbredte og også tallrikste bunndyrgrupper i de fleste lokaliteter. Det var bare i Ulvådalsvatnet og Nonshøtjørni at ingen av disse gruppene var tallrikst. Her var døgnfluelarver i overvekt.

Grabbprøver med van Veen grabb ble kun tatt i Ulvådalsvatnet (på dypene 1, 3, 5 og 7 m). Resultatene indikerer relativt god bunndyrproduksjon i regional sammenheng. Fjærmygglarver og fåbørstemark var de dominerende grupper.

Det samlede bunndyrmaterialet i undersøkelsen talte i alt 13 døgnfluearter, som er noe høgre artsantall enn det en finner i vestlandske vassdrag, men betydelig lavere enn de fleste undersøkte vassdrag i Trøndelag og Nordland. Steinfluefaunaen bestod av i alt 17 arter, som vurderes som et relativt rikt artsutvalg. Samtlige arter av både døgn- og steinfluer er tidligere registrert i regionen.

LITTERATUR

- Arnekleiv, J.V. og Koksvik, J.I. 1980. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Stjørdalsvassdraget 1979. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1980-6*: 1-82.
- Eie, J.A. 1972. *Hydrobiologiske undersøkelser*. IBP i Norge. Årsrapport 1972: 345-361.
- Flössner, D. 1972. Krebstiere, Crustacea. Kiemen und Blattfüsser. Branchiopoda. Fischläuse, Brachiura. *Die Tierwelt Deutschlands 60*: 1-501.
- Haaland, S., Hobæk, A. og G. Raddum 1981. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Ørstavassdraget 1977 og 1978. *Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske, Zoologisk museum, Universitetet i Bergen Rapport nr. 38*: 1-53.
- Illies, J. (ed.) 1978. *Limnofauna Europea*. 2. Auflage. Stuttgart, Fischer Verlag 532 pp.
- Jensen, A.J. 1976. Populasjonsdynamikk og produksjon hos planktoniske Crustacea i Målsjøen, Sør-Trøndelag. Hovedfagsoppgave i zoologi (upubl.). Univ. i Trondheim. 111 pp.
- Jensen, J.W. 1976. Hydrografi og ferskvannsbiologi i Vefsnvassdraget. Resultater fra 1973 og en oppsummering. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1976-8*: 1-36.
- 1979. Plankton og bunndyr i Aursjømagasinet. *Ibid. 1979-2*: 1-31.
- Koksvik, J.I. og Haug, A. 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Verdalsvassdraget 1979. *Ibid. 1981-4*: 1-67.
- Koksvik, J.I. og Nøst, T. 1981. Gaulavassdraget i Sør-Trøndelag og Hedmark fylker. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i forbindelse med midlertidig vern. *Ibid. 1981-24*: 1-96.
- Lillehammer, A. 1974. Norwegian Stoneflies II. Distribution and relationship to environment. *Norsk ent. Tidsskr. 21*: 195-250.
- NIVA 1979. Raumavassdraget. Undersøkelser i samband med plan om kraftverksutbygging. 89 pp.
- Nøst, T. 1981a. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Drivavassdraget 1979-80. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-10*: 1-77.

- 1981b. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Todalsvassdraget, Nord-Møre 1980. *Ibid.* 1981-12: 1-55.
 - 1981c. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Istravassdraget 1980. *Ibid.* 1981-14: 1-48.
 - 1982a. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Høylandsvassdraget 1981. *Ibid.* 1982-2: 1-59.
 - 1982b. Hydrografi og ferskvannsevertebrater i Sanddøla/Luruvasdragene 1981 i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging. *Ibid.* 1982-8: 1-86.
- Nøst, T. og Koksvik, J.I. 1981a. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Sørlivassdraget 1979. *Ibid.* 1981-2: 1-52.
- 1981b. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Ognavassdraget 1980. *Ibid.* 1981-25: 1-53.
- Scourfield, D.J. og Harding, J.P. 1966. A key to the British species of freshwater Cladocera. *Scient. Publs. Freshwat. biol. Ass.* 5: 1-55.
- Vasshaug, Ø. 1976. *Fiskeribiologiske undersøkelser i Raumas nedslagsfelt 1973-1975*. Rapport avgitt til Møre og Romsdal kraftselskap. 34 pp.
- Økland, J. 1963. En oversikt over bunndyrmengder i norske innsjøer og elver. *Fauna 16 (suppl.)*: 1-67.

VEDLEGG I-VII

Vedlegg 1. Bunnfaunaens sammensetning basert på roteprøver (R5) på elvestasjoner i Raumavassdraget i juni/august 1982

| St. | Metode | Dato | Fåbørstemark (Oligochaeta) | Iøler (Hirudinea) | Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) | Steinfluelarver (Plecoptera l.) | Vannbillelarv. + voksne (Hydradehaga l. et ad.) | Vårfluelarver (Trichoptera l.) | Knottlarver (Simuliidae l.) | Fjærmygglarver (Chironomidae l.) | Ubest. tovingelarver (Diptera larv. indet.) | Vannmidd (Hydracarina) | Skivesnegler (Planorbidae) | Muslinger (Sphaeriidae) | Stingsild | Antall grupper | Antall individer |
|--------------------|--------|---------|-------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------|----------------|------------------|
| Rauma | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 21.6.82 | 2 | | 12 | 18 | 30 | 11 | 3 | 8 | 15 | 36 | | | | 8 | 135 |
| I | R5 | 19.8.82 | 1 | | 21 | 103 | 94 | 4 | | 64 | 6 | 17 | | | | 7 | 310 |
| II | R5 | 21.6.82 | 4 | | 258 | 25 | 1 | 3 | 34 | 7 | | 76 | 1 | | | 9 | 409 |
| II | R5 | 19.8.82 | | | 113 | 69 | 8 | | | 11 | | 14 | | | | 5 | 215 |
| III | R5 | 21.6.82 | | | 148 | 18 | | 3 | 260 | 3 | | 3 | | | | 6 | 435 |
| III | R5 | 19.8.82 | | | 116 | 25 | 1 | 13 | 3 | 1 | | 4 | | | | 7 | 163 |
| IV | R5 | 22.6.82 | | | 96 | 11 | 1 | | 1 | 11 | 1 | 3 | | | | 6 | 124 |
| IV | R5 | 19.8.82 | | | 41 | 28 | 1 | 1 | | | | 8 | | | | 5 | 79 |
| V | R5 | 22.6.82 | 1 | | 14 | 1 | | | 14 | 10 | | | | | | 5 | 40 |
| V | R5 | 19.8.82 | 1 | | 57 | 19 | 1 | 1 | 4 | 1 | | 16 | | | | 8 | 100 |
| VI | R5 | 22.6.82 | | | 3 | | | 1 | 1 | 11 | | | | | | 4 | 16 |
| VI | R5 | 19.8.82 | | | 41 | 28 | | 26 | 16 | | 1 | 7 | | | | 5 | 119 |
| VII | R5 | 22.6.82 | | | 22 | 8 | | 3 | | 3 | | | | | | 4 | 36 |
| VII | R5 | 19.8.82 | | | 22 | 8 | | 9 | 2 | 2 | | 4 | | | | 6 | 47 |
| VIII | R5 | 22.6.82 | 3 | | 46 | 5 | | | | 2 | 1 | | | | | 4 | 57 |
| VIII | R5 | 19.8.82 | | | 8 | 11 | | 12 | 8 | | | | | | | 4 | 39 |
| IX | R5 | 22.6.82 | | | 189 | 20 | | 3 | 22 | | | | | | | 4 | 234 |
| IX | R5 | 19.8.82 | 1 | | 1 | 5 | 1 | 1 | | | | 3 | | | | 6 | 12 |
| X | R5 | 22.6.82 | | | 127 | 22 | | | 8 | 5 | | | | | | 4 | 162 |
| X | R5 | 19.8.82 | | | 4 | 14 | 1 | | | 7 | | 189 | | | | 5 | 215 |
| XI | R5 | 22.6.82 | 1 | | 21 | 7 | 6 | 4 | | 17 | 8 | 82 | | | | 7 | 146 |
| XI | R5 | 23.8.82 | 15 | | | 8 | 5 | | | 87 | 1 | 98 | | 7 | | 6 | 221 |
| XII | R5 | 22.6.82 | | | 61 | 1 | 3 | | | 82 | | 55 | | | | 5 | 202 |
| XII | R5 | 23.8.82 | 1 | | 15 | 10 | 1 | 2 | | | | 11 | | | | 6 | 40 |
| XIII | R5 | 22.6.82 | | | 70 | 4 | | 3 | 4 | 7 | | | | | | 5 | 88 |
| XIII | R5 | 23.8.82 | | | 18 | 46 | | 3 | | | | 17 | | | | 4 | 84 |
| XIV | R5 | 22.6.82 | | | 35 | 10 | | | 1 | 9 | 1 | 2 | | | | 5 | 58 |
| XIV | R5 | 23.8.82 | | | | 16 | | | | 4 | | 22 | | | | 3 | 42 |
| XV | R5 | 23.8.82 | 1 | | 61 | 61 | 8 | 4 | | 18 | 1 | 412 | | | 9 | 8 | 575 |
| XVI | R5 | 23.8.82 | | | 18 | 7 | | 4 | | | | 11 | | | | 4 | 40 |
| Totalt antall ind. | | | 31 | | 1638 | 608 | 162 | 111 | 381 | 370 | 35 | 1090 | 1 | 7 | 9 | 11 | 4443 |
| Dominans % | | | <1 | | 37 | 13 | 4 | 3 | 9 | 8 | <1 | 25 | <1 | <1 | <1 | | |

vedlegg 1, forts.

| St. | Metode | Dato | Fåbørstemark (Oligochaeta) | Igler (Hirudinea) | Døgnfluelarver (Ephemeroptera) | Steinfluelarver (Plecoptera l.) | Vannbillelarv. + voksne (Hydradephaga l. et ad.) | Vårfluelarver (Trichoptera l.) | Knottlarver (Simuliidae l.) | Fjærmygglarver (Chironomidae l.) | Ubest. tovingelarver (Diptera larv. indet.) | Vannmidd (Hydracarina) | Skivesnegler (Planorbidae) | Muslinger (Sphaeriidae) | Stingsild | Antall grupper | Antall individer |
|-----------------------------------|--------|---------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------|----------------|------------------|
| <u>Ulvåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 26.6.82 | | | 2 | | | | | 18 | 1 | | | | | 2 | 21 |
| I | R5 | 24.8.82 | | | | 5 | | 3 | 24 | 3 | | | | | | 4 | 35 |
| II | R5 | 24.6.82 | | | 7 | 8 | | 1 | | | | | | | | 3 | 16 |
| II | R5 | 24.8.82 | 1 | | 85 | 33 | | 7 | 13 | 8 | | 2 | | | | 7 | 149 |
| III | R5 | 24.6.82 | | | 6 | 22 | | 2 | 2 | 1 | | | | | | 5 | 33 |
| III | R5 | 24.8.82 | | | 29 | 8 | | 2 | | 1 | | 13 | | | | 5 | 53 |
| IV | R5 | 22.6.82 | | | 44 | 9 | | | | 2 | | 1 | | | | 4 | 56 |
| IV | R5 | 21.8.82 | | | 67 | 2 | | 2 | | 2 | | 5 | | | | 5 | 78 |
| V | R5 | 24.6.82 | | | 5 | 4 | | | | | 1 | | | | | 2 | 10 |
| V | R5 | 21.8.82 | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 1 |
| VI | R5 | 24.6.82 | | | 136 | 20 | | | 4 | 12 | | | | | | 4 | 172 |
| VI | R5 | 24.8.82 | | | 90 | 20 | | 4 | | 4 | | 22 | | | | 5 | 140 |
| VII | R5 | 26.6.82 | | | 26 | 3 | | | | 1 | 1 | | | | | 3 | 31 |
| VII | R5 | 24.8.82 | | | 13 | 2 | | 4 | | | | | | | | 3 | 19 |
| VIII | R5 | 26.6.82 | | | 51 | 7 | | 3 | 7 | 2 | | 1 | | | | 6 | 71 |
| VIII | R5 | 24.8.82 | | | 4 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | 4 | 7 |
| Totalt antall ind. | | | 1 | | 565 | 144 | | 28 | 50 | 55 | 4 | 45 | | | | 7 | 892 |
| Dominans % | | | <1 | | 63 | 16 | | 3 | 6 | 6 | <1 | 5 | | | | | |
| <u>Bekk v/Ulvådalsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 26.6.82 | | | | 12 | | | | 29 | | | | | | 2 | 41 |
| <u>Grønåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 25.6.82 | | | 7 | 2 | | | | 6 | | | | | | 3 | 15 |
| I | R5 | 20.8.82 | | | 89 | 4 | | 2 | | 12 | 1 | 11 | | | | 5 | 119 |
| II | R5 | 20.8.82 | | | 1 | | 1 | 2 | 9 | 15 | | 3 | | | | 6 | 31 |
| Totalt antall ind | | | | | 97 | 6 | 1 | 4 | 9 | 33 | 1 | 14 | | | | 7 | 165 |
| Dominans % | | | | | 59 | 4 | <1 | 2 | 5 | 20 | <1 | 8 | | | | | |
| <u>Hånådalselva</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 25.6.82 | | | | 16 | | | | 1 | | | | | | 2 | 17 |
| I | R5 | 20.8.82 | | 1 | 3 | 4 | | | | 11 | | 4 | | | | 5 | 23 |
| II | R5 | 20.8.82 | 3 | | 2 | 4 | | | 2 | 3 | 2 | 12 | | | | 6 | 28 |
| Totalt antall ind. | | | 3 | 1 | 5 | 24 | | | 2 | 15 | 2 | 16 | | | | 7 | 68 |
| <u>Innl.elv Grovaskardsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 21.8.82 | | | | 5 | | | | | | 15 | | | | 2 | 20 |

vedlegg 1, forts.

| St. | Metode | Dato | Fåbørstemark (Oligochaeta) | Igler (Hirudinea) | Døgnfluelarver (Ephemeroptera) | Steinfluelarver (Plecoptera l.) | Vannbillelarv. + voksne (Hydradephaga l. et ad.) | Vårfluelarver (Trichoptera l.) | Knottlarver (Simuliidae l.) | Fjærmygglarver (Chironomidae l.) | Ubest. tovingelarver (Diptera larv. indet.) | Vannmidd (Hydracarina) | Skivesnegler (Planorbidae) | Muslinger (Sphaeriidae) | Stingsild | Antall grupper | Antall individer |
|-----------------------------------|--------|---------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------|----------------|------------------|
| <u>Utl. elv Grovaskardsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 21.8.82 | | | 2 | | | | 8 | 2 | | 1 | | | | 4 | 13 |
| <u>Tverrelva</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | R5 | 19.8.82 | | | 2 | 2 | | | | 3 | | 1 | | | | 4 | 8 |
| I | R5 | 24.6.82 | | | 8 | 5 | | | 3 | 6 | | 3 | | | | 5 | 25 |
| I | R5 | 21.8.82 | | | 3 | 7 | | 2 | 2 | 4 | | 3 | | | | 6 | 21 |
| II | R5 | 24.6.82 | | | 106 | 18 | | 1 | 17 | | | 1 | | | | 5 | 143 |
| II | R5 | 21.8.82 | | | 14 | 8 | | | | 7 | | 9 | | | | 4 | 38 |
| Totalt antall ind. | | | | | 133 | 40 | | 3 | 22 | 20 | | 17 | | | | 6 | 235 |
| Dominans % | | | | | 57 | 17 | | 1 | 9 | 9 | | 7 | | | | | |
| <u>Asbjørnåi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | | | 408 | 15 | | 4 | | 5 | | 9 | | | | 5 | 441 |
| II | R5 | 27.6.82 | | | 54 | 9 | 1 | 1 | 3 | | | 3 | | | | 6 | 71 |
| II | R5 | 24.8.82 | | | 296 | 2 | | 9 | 1 | 2 | | 1 | | | | 6 | 311 |
| III | R5 | 27.6.82 | 1 | | 60 | 23 | | 12 | 11 | | 3 | 2 | | | | 6 | 112 |
| III | R5 | 24.8.82 | | | 557 | 10 | | 7 | | | | 10 | | | | 4 | 584 |
| IV | R5 | 27.6.82 | | | 192 | 72 | | 27 | 11 | 14 | 1 | 9 | | | | 6 | 326 |
| IV | R5 | 25.8.82 | | | 1187 | 48 | | 6 | | 2 | 1 | 4 | | | | 5 | 1248 |
| V | R5 | 27.6.82 | | | 102 | 26 | | 9 | 13 | 6 | | 3 | | | | 6 | 159 |
| V | R5 | 25.8.82 | | | 331 | 39 | | 7 | 1 | | 3 | 2 | | | | 5 | 383 |
| VI | R5 | 27.6.82 | | | 122 | 14 | | 2 | | 8 | | 4 | | | | 5 | 150 |
| VI | R5 | 25.8.82 | | | 29 | 21 | 1 | | | 15 | 2 | 19 | | | | 5 | 87 |
| Totalt antall ind. | | | 1 | | 3338 | 279 | 2 | 84 | 40 | 52 | 10 | 66 | | | | 8 | 3872 |
| Dominans % | | | <1 | | 86 | 7 | <1 | 2 | 1 | 1 | <1 | 2 | | | | | |
| <u>Tverråi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | | | 79 | 7 | | 20 | 3 | 4 | | | | | | 5 | 113 |
| <u>Stokkåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | | | 143 | 7 | | 4 | 2 | 6 | | 3 | | | | 6 | 165 |
| II | R5 | 22.8.82 | | | 114 | 8 | | | | | | 2 | | | | 3 | 124 |
| Totalt antall ind. | | | | | 257 | 15 | | 4 | 2 | 6 | | 5 | | | | 6 | 289 |
| Dominans % | | | | | 89 | 5 | | 1 | <1 | 2 | | 2 | | | | | |
| <u>Skarvåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | | | 9 | 14 | | 3 | | 11 | | 2 | | | | 5 | 39 |
| II | R5 | 22.8.82 | | | 10 | 3 | | 3 | | | | 2 | | | | 4 | 18 |
| Totalt ant. ind. | | | | | 19 | 17 | | 6 | | 11 | | 4 | | | | 5 | 57 |

vedlegg 1 , forts.

| St. | Metode | Dato | Fåbørstemark (Oligochaeta) | Igler (Hirudinea) | Døgnfluellarver (Ephemeroptera l.) | Steinfluelarver (Plecoptera l.) | Vannbillelarv. + voksne (Hydradephaga l. et ad.) | Vårfluellarver (Trichoptera l.) | Knottlarver (Simuliidae l.) | Fjærmygglarver (Chironomidae l.) | Ubest. tovingelarver (Diptera larv. indet.) | Vannmidd (Hydracarina) | Skivesnegler (Planorbidae) | Muslinger (Sphaeriidae) | Stingsild | Antall grupper | Antall individer |
|------------------------------|--------|---------|-------------------------------|----------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------|----------------|------------------|
| <u>Pyttåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.6.82 | 2 | | 10 | 12 | | | 1 | 6 | | | | | | 5 | 31 |
| I | R5 | 24.8.82 | | | 57 | 8 | | 1 | 1 | 1 | | 6 | | | | 6 | 74 |
| II | R5 | 22.8.82 | | | 38 | 6 | | | 1 | 2 | | 3 | | | | 5 | 50 |
| III | R5 | 22.8.82 | | | 167 | 13 | | 1 | 3 | | | 4 | | | | 5 | 188 |
| Totalt antall ind | | | 2 | | 272 | 39 | | 2 | 6 | 9 | | 13 | | | | 7 | 343 |
| Dominans % | | | <1 | | 79 | 11 | | <1 | 2 | 3 | | 4 | | | | | |
| <u>Verma</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.6.82 | 2 | | 12 | 5 | | 2 | 3 | 4 | | | | | | 6 | 28 |
| I | R5 | 17.8.82 | | | 8 | 1 | | | | 1 | 2 | 8 | | | | 4 | 20 |
| II | R5 | 23.6.82 | | | 31 | 12 | 1 | | | 6 | | 6 | | | | 5 | 56 |
| II | R5 | 17.8.82 | | | 76 | 26 | | | 2 | | 1 | 11 | | | | 4 | 116 |
| III | R5 | 23.6.82 | | | 12 | 2 | | | | | | 1 | | | | 3 | 15 |
| III | R5 | 17.8.82 | | | 42 | 11 | | 9 | 3 | 1 | | 4 | | | | 6 | 70 |
| IV | R5 | 23.6.82 | 1 | | 10 | 7 | | 1 | | 1 | | | | | | 5 | 20 |
| IV | R5 | 17.8.82 | 1 | | 1 | 6 | | 2 | 1 | 9 | 1 | 20 | | | | 7 | 41 |
| V | R5 | 23.6.82 | | | 8 | 5 | | 1 | | | 1 | | | | | 3 | 15 |
| V | R5 | 17.8.82 | | | 61 | 9 | | 3 | 1 | | | 2 | | | | 5 | 76 |
| VI | R5 | 23.6.82 | | | 9 | 27 | | 1 | 4 | | | | | | | 4 | 41 |
| VI | R5 | 17.8.82 | | | 28 | 3 | | 2 | 7 | | | 10 | | | | 5 | 50 |
| VII | R5 | 23.6.82 | | | | 5 | | 1 | 3 | | | 1 | | | | 4 | 10 |
| VII | R5 | 18.8.81 | 5 | | 1 | 8 | | | | | | 4 | | | | 4 | 18 |
| Totalt antall ind. | | | 9 | | 299 | 127 | 1 | 22 | 24 | 22 | 5 | 67 | | | | 8 | 576 |
| Dominans % | | | 2 | | 52 | 22 | <1 | 4 | 4 | 4 | <1 | 12 | | | | | |
| <u>Utl.elv Remmemsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 18.8.82 | | | | | | | | 2 | | | | | | 1 | 2 |
| <u>Elv fra Restjørnin</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 19.8.82 | | | 104 | 15 | | 4 | | 4 | | 1 | | | | 5 | 128 |
| <u>Elv Midtbotn</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 17.8.82 | | | | 5 | | 4 | | 1 | | | | | | 3 | 10 |
| II | R5 | 27.8.82 | | | | 2 | | | | 7 | | 2 | | | | 3 | 11 |
| III | R5 | 17.8.82 | | | 3 | | | | | 4 | | 11 | | | | 3 | 18 |
| IV | R5 | 17.8.82 | | | | 1 | | 1 | 4 | 3 | | 1 | | | | 5 | 10 |
| Totalt antall ind. | | | | | 3 | 8 | | 5 | 4 | 15 | | 14 | | | | 6 | 49 |

vedlegg 1, forts.

| St. | Metode | Dato | Fåbørstemark (Oligochaeta) | Igler (Hirudinea) | Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) | Steinfluelarver (Plecoptera l.) | Vannbillelarv. + voksne (Hydradehaga l. et ad.) | Vårfluelarver (Trichoptera l.) | Knottlarver (Simuliidae l.) | Fjærmugglarver (Chironomidae l.) | Ubest. tovingelarver (Diptera larv. indet.) | Vannmidd (Hydracarina) | Skivesnegler (Planorbidae) | Muslinger (Sphaeriidae) | Stingsild | Antall grupper | Antall individer |
|-------------------------------------------------|--------|---------|-------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------|----------------|------------------|
| <u>Grøna - Veslegrøna</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.6.82 | 1 | | 60 | 6 | | 5 | | 2 | 2 | | | | | 5 | 76 |
| I | R5 | 24.8.82 | | | 61 | 8 | | 6 | 1 | 2 | | 5 | | | | 6 | 83 |
| II | R5 | 22.6.82 | | | 129 | 40 | | 9 | 6 | 2 | | | | | | 5 | 186 |
| II | R5 | 23.8.82 | | | 69 | 3 | | 3 | 2 | 4 | | | | | | 5 | 81 |
| III | R5 | 22.6.82 | | | 10 | 9 | | 2 | 1 | | | | | | | 4 | 22 |
| III | R5 | 23.8.82 | | | 90 | 9 | | 2 | 7 | 5 | | 2 | | | | 6 | 115 |
| IV | R5 | 22.6.82 | | | 3 | 27 | | 4 | 1 | | | | | | | 4 | 35 |
| IV | R5 | 23.8.82 | | | 16 | 1 | | | 1 | | | | | | | 3 | 18 |
| V | R5 | 22.6.82 | | | 23 | 24 | | 1 | | 1 | 1 | | | | | 4 | 50 |
| V | R5 | 23.8.82 | | | 67 | 4 | | 2 | | 1 | | 3 | | | | 5 | 77 |
| VI | R5 | 23.8.82 | | | 54 | 6 | | 4 | | 2 | | | | | | 4 | 66 |
| VII | R5 | 24.8.82 | 1 | | 155 | 7 | | 3 | 2 | 2 | | | | | | 6 | 170 |
| VIII | R5 | 23.8.82 | | | 45 | 1 | | | | | | 1 | | | | 3 | 47 |
| Totalt antall ind. | | | 2 | | 782 | 145 | | 41 | 21 | 21 | 3 | 11 | | | | 7 | 1026 |
| Dominans % | | | <1 | | 76 | 14 | | 4 | 2 | 2 | <1 | 1 | | | | | |
| <u>Nonsåi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | | | 301 | 14 | | 5 | 4 | 21 | | | | | | 5 | 345 |
| Dominans % | | | | | 87 | 4 | | 1 | 1 | 6 | | | | | | | |
| TOTALT ANTALL INDIVIDER FOR ALLE LOKALITETER | | | 49 | 1 | 7894 | 1505 | 166 | 339 | 605 | 662 | 60 | 1379 | 1 | 7 | 9 | 12 | 12677 |
| DOMINANS % | | | <1 | <1 | 62 | 12 | 1 | 3 | 5 | 5 | <1 | 11 | <1 | <1 | <1 | | |

Vedlegg 2. Bunnfaunaens sammensetning på roteprøver (R5 og R2) på en del utvalgte elvestasjoner i Raunavassdraget i november 1982

| St. | Metode | Dato | Fåbørstemark (Oligochaeta) | Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) | Steinfluelarver (Plecoptera l.) | Vannlillelarv. + voksn (Hydradeptera l. et ad.) | Vårfluelarver (Trichoptera l.) | Knotlarver (Simuliidae l.) | Fjærmygglarver (Chironomidae l.) | Ubest. tovingelarver (Diptera larv. indet.) | Vannmidd (Hydracarina) | Antall grupper | Antall individer |
|------|--------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|----------------|------------------|
| II | R5 | 2.11.82 | | 1077 | 105 | | 1 | 21 | 4 | 1 | | 5 | 1209 |
| V | R5 | 2.11.82 | 1 | 238 | 55 | | 3 | 3 | 9 | | | 6 | 309 |
| VIII | R2 | 2.11.82 | | 94 | 14 | | | | 2 | 2 | | 3 | 112 |
| XII | R2 | 2.11.82 | | 5 | | 4 | | | 39 | 4 | 46 | 4 | 98 |
| I | R2 | 3.11.82 | | | 1 | Ulvåa | 2 | | 47 | | | 3 | 50 |
| II | R2 | 3.11.82 | | 59 | 16 | | | 2 | 2 | | | 4 | 79 |
| VI | R2 | 3.11.82 | | 10 | 25 | | 1 | 1 | | | | 4 | 37 |
| III | R2 | 3.11.82 | | 125 | 58 | Asbjørnåi | 11 | 15 | 6 | 3 | | 5 | 218 |
| V | R2 | 3.11.82 | | 27 | 40 | | 3 | 2 | 4 | | | 5 | 76 |
| I | R2 | 3.11.82 | 1 | 2 | 7 | Pyttåa | 2 | | | | | 4 | 12 |

Vedlegg 3. Bunnfaunaens sammensetning basert på roteprøver (R5) i gruntvannssonen i undersøkte vatn i Raumavassdraget 1982

| St. | Metode | Dato | Fåbørstemark (Oligochaeta) | Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) | Steinfluelarver (Plecoptera l.) | Vannbillelarv. + voksne (Hydradephaga l. et ad.) | Vårfluelarver (Trichoptera l.) | Fjærmygglarver (Chironomidae l.) | Ubest. tovingelarver (Diptera larv. indet.) | Vannmidd (Hydracarina) | Antall grupper | Antall individer |
|--------------------------------|--------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|----------------|------------------|
| <u>Ulvådalsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 25.6.82 | | 4 | | | | 3 | 3 | | 2 | 10 |
| I | R5 | 21.8.82 | 2 | | | 1 | | 2 | 2 | 3 | 4 | 10 |
| II | R5 | 25.6.82 | 2 | 5 | | 1 | | | | | 3 | 8 |
| II | R5 | 21.8.82 | 7 | | | 1 | 1 | | 5 | 3 | 4 | 17 |
| III | R5 | 25.6.82 | 2 | 8 | 1 | | | | | | 3 | 11 |
| III | R5 | 21.8.82 | 7 | 9 | 9 | 2 | 7 | 1 | 6 | 4 | 7 | 45 |
| IV | R5 | 25.6.82 | 2 | 167 | 2 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 7 | 181 |
| IV | R5 | 20.8.82 | 1 | 1 | | 2 | 4 | 3 | 1 | 5 | 6 | 17 |
| V | R5 | 25.6.82 | | 2 | | | | 13 | | 2 | 3 | 17 |
| V | R5 | 20.8.82 | 6 | 1 | 6 | | 1 | 8 | 1 | 3 | 6 | 26 |
| VI | R5 | 26.6.82 | | 53 | 4 | 1 | | | | | 3 | 58 |
| VI | R5 | 20.8.82 | 17 | 5 | 6 | | 2 | 6 | 5 | 10 | 6 | 51 |
| VII | R5 | 26.6.82 | | 6 | 1 | | | | 2 | 1 | 3 | 10 |
| VII | R5 | 21.8.82 | 18 | | 2 | | | 7 | 1 | 9 | 4 | 37 |
| VIII | R5 | 26.6.82 | 4 | 24 | | 1 | | 2 | | 1 | 5 | 32 |
| VIII | R5 | 21.8.82 | 7 | | 1 | | | 34 | | 2 | 4 | 44 |
| Totalt ant. individer | | | 75 | 285 | 32 | 10 | 17 | 82 | 26 | 47 | 7 | 574 |
| Dominans % | | | 13 | 50 | 6 | 2 | 3 | 14 | 5 | 8 | | |
| <u>Tjern Horgheimsatermoen</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.6.82 | | 1 | | | | 3 | | | 2 | 4 |
| <u>Hånådalsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 20.8.82 | | | 1 | 1 | | 5 | | 2 | 4 | 9 |
| II | R5 | 20.8.82 | 1 | 1 | | 2 | | 15 | | 9 | 5 | 28 |
| Totalt ant. individer | | | 1 | 1 | 1 | 3 | | 20 | | 11 | 6 | 37 |
| <u>Grovaskardsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 21.8.82 | 2 | | 3 | | | 7 | | 2 | 4 | 14 |
| II | R5 | 21.8.82 | 19 | | | | | 22 | | 9 | 3 | 50 |
| Totalt ant. individer | | | 21 | | 3 | | | 29 | | 11 | 4 | 64 |
| <u>Horgheimtjønn</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | 11 | 1 | 12 | | | 3 | 1 | 31 | 5 | 59 |
| II | R5 | 22.8.82 | 15 | | | | | 1 | 10 | 20 | 3 | 46 |
| Totalt ant. individer | | | 26 | 1 | 12 | | | 4 | 11 | 51 | 5 | 105 |

vedlegg 3, forts.

| St. | Metode | Dato | Fåbørstemark (Oligochaeta) | Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) | Steinfluelarver (Plecoptera l.) | Vannbillelarv. + voksne (Hydradephaga l. et ad.) | Vårfluelarver (Trichoptera l.) | Fjærmygglarver (Chironomidae l.) | Ubest. tovingelarver (Diptera larv. indet.) | Vannmidd (Hydracarina) | Antall grupper | Antall individer |
|------------------------------|--------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|----------------|------------------|
| <u>Storvatnet</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | 9 | | | | | 18 | | 3 | 3 | 30 |
| <u>Trollkyrkjetjønn</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | 5 | | | | | 9 | | 5 | 3 | 19 |
| <u>Remmemsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 18.8.82 | 1 | | 1 | | 1 | 2 | | 11 | 5 | 16 |
| <u>Langvatnet</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 18.8.82 | 8 | 1 | 1 | | | | 3 | 7 | 4 | 20 |
| II | R5 | 18.8.82 | 7 | 1 | | | | 2 | 11 | 4 | 4 | 25 |
| III | R5 | 18.8.82 | 2 | | 1 | | | 2 | 1 | 3 | 4 | 9 |
| <u>Totalt ant. individer</u> | | | 17 | 2 | 2 | | | 4 | 15 | 14 | 5 | 54 |
| <u>Vermevatnet</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 18.8.82 | | | | | | | | | 0 | 0 |
| <u>Restjørnin N</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 19.8.82 | | | | | | 1 | | | 1 | 1 |
| <u>Restjørnin S</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 19.8.82 | | | | | | 1 | | 1 | 2 | 2 |
| <u>Tjønn I Midtbotn</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 17.8.82 | 4 | | | | | 3 | | 6 | 3 | 13 |
| <u>Tjønn II Midtbotn</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 17.8.82 | 1 | | | | | 1 | | 2 | 3 | 4 |
| <u>Tjønn III Midtbotn</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 17.8.82 | | 1 | | | | 4 | | 6 | 3 | 11 |
| <u>Midtbottvatnet</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 17.8.82 | 3 | | 3 | 2 | 1 | 12 | | 8 | 6 | 29 |
| II | R5 | 17.8.82 | | | | | | 3 | | 6 | 2 | 9 |
| III | R5 | 18.8.82 | 4 | | | | | 13 | | 8 | 3 | 25 |
| <u>Totalt ant. individer</u> | | | 7 | | 3 | 2 | 1 | 28 | | 22 | 6 | 63 |
| <u>Grøntjønni</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 23.8.82 | 2 | | | | | 4 | | 3 | 3 | 9 |
| <u>Nonshøttjønni</u> | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 23.8.82 | 3 | 74 | | | | 3 | | 3 | 4 | 83 |
| <u>TOTALT ANT. INDIVIDER</u> | | | 172 | 365 | 54 | 15 | 19 | 216 | 52 | 196 | 7 | 1089 |
| <u>DOMINANS %</u> | | | 16 | 34 | 5 | 1 | 2 | 20 | 5 | 18 | | |

Vedlegg 4. Forekomst av døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) i roteprøver (R5) fra elver og bekker i Raumavassdraget i juni og august 1982

| St. | Metode | Dato | Ameletus inopinatus | Paramelotus chelifera | Siphonurus sp. | Siphonurus lacustris | Baetis sp. | Baetis fuscatus/scambus | Baetis lapponicus | Baetis macani | Baetis rhodani | Baetis vernus/subalpinus | Heptagenia sulphurea | Metretopus borealis | Ephemerella sp. | Ephemerella aurivillii | Antall arter | Antall individer |
|-------------------------|--------|---------|---------------------|-----------------------|----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------|---------------|----------------|--------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|------------------------|--------------|------------------|
| <u>Rauma</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 21.6.82 | 1 | | | | | | | | 8 | | | | 3 | | 2 | 12 |
| I | R5 | 19.8.82 | | | | | 4 | | | | | | | | | 17 | 2 | 21 |
| II | R5 | 21.6.82 | 25 | 1 | | | | | | 218 | | | | | | 14 | 4 | 258 |
| II | R5 | 19.8.82 | | | | | 21 | | 58 | 30 | | | | | 4 | | 4 | 113 |
| III | R5 | 21.6.82 | 1 | | | | | | | 144 | | | | | | 3 | 3 | 148 |
| III | R5 | 19.8.82 | | | | | 5 | | 72 | 31 | | | | | | 8 | 4 | 116 |
| IV | R5 | 22.6.82 | 6 | 2 | 32 | | | | | 56 | | | | | | | 4 | 96 |
| IV | R5 | 19.8.82 | | | | | 22 | | 14 | 2 | | | | | | 3 | 4 | 41 |
| V | R5 | 22.6.82 | | | | | | | | 14 | | | | | | | 1 | 14 |
| V | R5 | 19.8.82 | | | | | 3 | | 31 | 15 | | | | | | 8 | 4 | 57 |
| VI | R5 | 22.6.82 | | | | | | | | 3 | | | | | | | 1 | 3 |
| VI | R5 | 19.8.82 | | | | | 1 | | 17 | 20 | | | | | | 3 | 4 | 41 |
| VII | R5 | 22.6.82 | 2 | | | | | | 19 | | | | | | | 1 | 3 | 22 |
| VII | R5 | 19.8.82 | | | | | 6 | | 12 | 3 | | | | | | 1 | 4 | 22 |
| VIII | R5 | 22.6.82 | 18 | | | | | | 28 | | | | | | | | 2 | 46 |
| VIII | R5 | 19.8.82 | | | | | | | 8 | | | | | | | | 1 | 8 |
| IX | R5 | 22.6.82 | 12 | | | | | | | 172 | | | | | | 5 | 3 | 189 |
| IX | R5 | 19.8.82 | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 |
| X | R5 | 22.6.82 | 4 | | | | | | | 123 | | | | | | | 2 | 127 |
| X | R5 | 19.8.82 | | | | | | | | | | | | 3 | | 1 | 2 | 4 |
| XI | R5 | 22.6.82 | 11 | 4 | | | | | | 6 | | | | | | | 3 | 21 |
| XI | R5 | 19.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| XII | R5 | 22.6.82 | | 42 | 19 | | | | | | | | | | | | 2 | 61 |
| XII | R5 | 23.8.82 | | | | | | | | 15 | | | | | | | 1 | 15 |
| XIII | R5 | 22.6.82 | 2 | | | | | | | 63 | | | | | | 5 | 3 | 70 |
| XIII | R5 | 23.8.82 | | | | | 1 | | 14 | | | | | | 3 | | 3 | 18 |
| XIV | R5 | 22.6.82 | 3 | | 2 | | | | | 20 | | | | | | 10 | 4 | 35 |
| XIV | R5 | 23.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| XV | R5 | 23.8.82 | | | | | | | | | | | | 4 | | 57 | 2 | 61 |
| XVI | R5 | 23.8.82 | | | | | | | | 14 | | 3 | | | | 1 | 3 | 18 |
| Totalt antall individer | | | 85 | 49 | 53 | | 63 | | 1128 | 101 | 3 | 7 | 3 | 144 | | 9 | 1638 | |
| Dominans % | | | 5 | 3 | 3 | | 4 | | 69 | 6 | <1 | <1 | <1 | 9 | | | | |
| <u>Ulvåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 26.6.82 | | | 2 | | | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| I | R5 | 24.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| II | R5 | 24.6.82 | 1 | | | | | | | 6 | | | | | | | 2 | 7 |
| II | R5 | 24.8.82 | | | | | | | | 46 | 39 | | | | | | 2 | 85 |

vedlegg 4 , forts.

| St. | Metode | Dato | Ameletus inopinatus | Parameletus chelifera | Siphonurus sp. | Siphonurus lacustris | Baetis sp. | Baetis fuscatus/scambus | Baetis lapponicus | Baetis macani | Baetis rhodani | Baetis vernus/subalpinus | Heptagenia sulphurea | Metretopus borealis | Ephemerella sp. | Ephemerella aurivillii | Antall arter | Antall individer |
|-------------------------|--------|---------|---------------------|-----------------------|----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------|---------------|----------------|--------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|------------------------|--------------|------------------|
| <u>Asbjørnåi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | | | | | | 6 | 401 | 1 | | | | | | | 3 | 408 |
| II | R5 | 27.6.82 | 1 | | | | | | | 52 | | | | | 1 | | 3 | 54 |
| II | R5 | 24.8.82 | 1 | | | | | 19 | 274 | 2 | | | | | | | 4 | 296 |
| III | R5 | 27.6.82 | 5 | | | | | | | 55 | | | | | | | 2 | 60 |
| III | R5 | 24.8.82 | | | | | | 37 | 511 | 8 | | | | | 1 | | 4 | 557 |
| IV | R5 | 27.6.82 | 5 | | | | | | | 169 | | | | | 18 | | 3 | 192 |
| IV | R5 | 25.8.82 | | | | | | 1 | 1160 | 22 | | | | | 4 | | 4 | 1187 |
| V | R5 | 27.6.82 | 2 | | | | | | | 98 | | | | | 2 | | 3 | 102 |
| V | R5 | 25.8.82 | | | | | | | | 312 | 19 | | | | | | 2 | 331 |
| VI | R5 | 27.6.82 | 6 | | | | | | | 114 | | | | | 2 | | 3 | 122 |
| VI | R5 | 25.8.82 | | | | | | | | 27 | 1 | | | | 1 | | 3 | 29 |
| Totalt antall individer | | | 20 | | | | | 63 | 3173 | 53 | | | | | 29 | | | 3338 |
| Dominans % | | | <1 | | | | | 2 | 95 | 2 | | | | | <1 | | | |
| <u>Tverråi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | | | | | | 11 | 59 | 9 | | | | | | | 3 | 79 |
| <u>Stokkåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | | | | | | 1 | 61 | 81 | | | | | | | 3 | 143 |
| II | R5 | 22.8.82 | 3 | | | | | | | 51 | 60 | | | | | | 3 | 114 |
| Totalt antall individer | | | 3 | | | | | 1 | 112 | 141 | | | | | | | 4 | 257 |
| Dominans % | | | 1 | | | | | <1 | 44 | 55 | | | | | | | | |
| <u>Skarvåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | | | | | | | 8 | 1 | | | | | | | 2 | 9 |
| II | R5 | 22.8.82 | | | | | | 1 | 3 | 6 | | | | | | | 3 | 10 |
| Totalt antall individer | | | | | | | | 1 | 3 | 14 | 1 | | | | | | 4 | 19 |
| <u>Pyttåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.6.82 | | | | | | | 10 | | | | | | | | 1 | 10 |
| I | R5 | 24.8.82 | | | | | | | 45 | 12 | | | | | | | 2 | 57 |
| II | R5 | 22.8.82 | | | | | | | 30 | 8 | | | | | | | 2 | 38 |
| II | R5 | 22.8.82 | | | | | | | 149 | 18 | | | | | | | 2 | 167 |
| Totalt antall individer | | | | | | | | | 234 | 38 | | | | | | | 2 | 272 |
| Dominans % | | | | | | | | | 86 | 14 | | | | | | | | |
| <u>Verma</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.6.82 | 1 | | | | | | | | 11 | | | | | | 1 | 12 |
| I | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | 8 | | | | | | | 1 | 8 |
| II | R5 | 23.6.82 | 7 | | | | | | | 24 | | | | | | | 2 | 31 |
| II | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | 56 | 20 | | | | | | 2 | 76 |

vedlegg 4, forts.

| St. | Metode | Dato | Ameletus inopinatus | Parameletus chelifera | Siphonurus sp. | Siphonurus lacustris | Baetis sp. | Baetis fuscatus/scambus | Baetis lapponicus | Baetis macani | Baetis rhodani | Baetis vernus/subalpinus | Heptagenia sulphurea | Metretopus borealis | Ephemerella sp. | Ephemerella aurivillii | Antall arter | Antall individer |
|------------------------------|--------|---------|---------------------|-----------------------|----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------|---------------|----------------|--------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|------------------------|--------------|------------------|
| III | R5 | 23.6.82 | 1 | | | | | | | | 11 | | | | | | 2 | 12 |
| III | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | 12 | 30 | | | | | | 2 | 42 |
| IV | R5 | 23.6.82 | | | | 10 | | | | | | | | | | | 1 | 10 |
| IV | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 |
| V | R5 | 23.6.82 | 1 | | | | | | | 7 | | | | | | | 2 | 8 |
| V | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | 20 | 41 | | | | | | 2 | 61 |
| VI | R5 | 23.6.82 | | | | | | | | 9 | | | | | | | 1 | 9 |
| VI | R5 | 17.8.82 | | | | 20 | | | | 8 | | | | | | | 1 | 28 |
| VII | R5 | 23.6.82 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| VII | R5 | 18.8.82 | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 |
| Totalt antall individer | | | 10 | | | 30 | | | | 157 | 102 | | | | | | 3 | 299 |
| Dominans % | | | 3 | | | 10 | | | | 53 | 34 | | | | | | | |
| <u>Utl.elv Remmensvatnet</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 18.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| <u>Elv fra Restjørnin</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 19.8.82 | | | | | | | | 76 | 28 | | | | | | 2 | 104 |
| <u>Elv Midtbotn</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| II | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| III | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | 3 | | | | | | | 1 | 3 |
| IV | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| Totalt antall individer | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | 1 | 3 |
| <u>Grøna - Veslegrøna</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.6.82 | 1 | | | | | | | | 59 | | | | | | 2 | 60 |
| I | R5 | 24.8.82 | | | | | | 6 | | 53 | 2 | | | | | | 3 | 61 |
| II | R5 | 22.6.82 | | | | | | | | 129 | | | | | | | 1 | 129 |
| II | R5 | 23.8.82 | | | | | | 2 | | 67 | | | | | | | 2 | 69 |
| III | R5 | 22.6.82 | 2 | | | | | | | | 8 | | | | | | 2 | 10 |
| III | R5 | 23.8.82 | | | | | | 48 | | 42 | | | | | | | 2 | 90 |
| IV | R5 | 22.6.82 | 2 | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 3 |
| IV | R5 | 23.8.82 | | | | | | 16 | | | | | | | | | 1 | 16 |
| V | R5 | 22.6.82 | 13 | | | | | | | | 10 | | | | | | 2 | 23 |
| V | R5 | 23.8.82 | | | | | | 53 | 3 | 11 | | | | | | | 3 | 67 |
| VI | R5 | 23.8.82 | 1 | | | | | 39 | 6 | 8 | | | | | | | 4 | 54 |
| VII | R5 | 24.8.82 | | | | | | 89 | 5 | 58 | 3 | | | | | | 4 | 155 |
| VIII | R5 | 23.8.82 | 1 | | | | | | 22 | 22 | | | | | | | 3 | 45 |
| Totalt antall individer | | | 20 | | | | | 253 | 36 | 468 | 5 | | | | | | 5 | 782 |
| Dominans % | | | 3 | | | | | 32 | 5 | 60 | <1 | | | | | | | |
| <u>Nonsåi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | | | | | | 298 | 3 | | | | | | | | 2 | 301 |
| Dominans % | | | | | | | | 99 | 1 | | | | | | | | | |
| TOTALT ANTALL INDIVIDER | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FOR ALLE LOKALITETER | | | 154 | 49 | 55 | 1 | 42 | 63 | 627 | 48 | 606 | 605 | 3 | 7 | 3 | 173 | 11 | 7894 |
| DOMINANS % | | | 2 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | 8 | <1 | 77 | 8 | <1 | <1 | <1 | 2 | | |

Vedlegg 5. Forekomst av døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) i roteprøver (R5 og R2) på en del utvalgte elvestasjoner i Rauma-vassdraget i november 1982

| St. | Metode | Dato | Ameletus inopinatus | Baetis rhodani | Ephemerella aurivillii | Antall individer |
|------------------|--------|---------|------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|
| <u>Rauma</u> | | | | | | |
| II | R5 | 2.11.82 | | 1076 | 1 | 1077 |
| V | R5 | 2.11.82 | | 232 | 6 | 238 |
| VIII | R2 | 2.11.82 | | 94 | | 94 |
| XII | R2 | 2.11.82 | 1 | 4 | | 5 |
| <u>Ulvåa</u> | | | | | | |
| I | R2 | 3.11.82 | | | | 0 |
| II | R2 | 3.11.82 | | 59 | | 59 |
| VI | R2 | 3.11.82 | | 10 | | 10 |
| <u>Asbjørnåi</u> | | | | | | |
| III | R2 | 3.11.82 | 1 | 121 | 3 | 125 |
| V | R2 | 3.11.82 | | 26 | 1 | 27 |
| <u>Pyttåa</u> | | | | | | |
| I | R2 | 3.11.82 | | 2 | | 2 |

Vedlegg 6. Forekomst av steinfluelarver (Plecoptera l.) i roteprøver (R5) fra elver og bekker i Raumavassdraget i juni og august 1982

| St. | Metode | Dato | Arcynopteryx compacta | Diura sp. | Diura bicaudata | Diura nanseni | Isoperla sp. | Isoperla grammatica | Isoperla obscura | Siphonoperla burmeisteri | Taeniopteryx nebulosa | Brachyptera risi | Amphinemura sp. | Amphinemura standfussi | Amphinemura sulcicollis | Nemoura cinerea | Nemoura picteteti | Protonemura meyeri | Capnia sp. | Leuctra sp. | Leuctra digitata | Leuctra fusca | Leuctra nigra | Antall arter | Antall individer | |
|--------------------|--------|---------|-----------------------|-----------|-----------------|---------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|------------|-------------|------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|--|
| <u>Rauma</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 21.6.82 | | | | | 6 | 2 | | 1 | | | 9 | | | | | | | | | | | 3 | 18 | |
| I | R5 | 19.8.82 | | | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | 84 | | 2 | 103 | |
| II | R5 | 21.6.82 | | | 10 | 4 | | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | 3 | 25 | |
| II | R5 | 19.8.82 | | | 37 | | | | | | | | | | | | | | | | 32 | | | 2 | 69 | |
| III | R5 | 21.6.82 | | | 11 | 4 | | | | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | 4 | 18 | |
| III | R5 | 19.8.82 | | | 18 | | | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | 2 | 25 | |
| IV | R5 | 22.6.82 | | | 2 | 2 | | | | | | | 6 | | | 1 | | | | | | | | 4 | 11 | |
| IV | R5 | 19.8.82 | | | 24 | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | 1 | | 3 | 28 | |
| V | R5 | 22.6.82 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| V | R5 | 19.8.82 | | | 15 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | 3 | 19 | |
| VI | R5 | 22.6.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| VI | R5 | 19.8.82 | | | 19 | | | | | | 8 | | | | | | | | | | | 1 | | 3 | 28 | |
| VII | R5 | 22.6.82 | | | 1 | 2 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | 3 | 8 | |
| VII | R5 | 19.8.82 | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 4 | | 3 | 8 | |
| VIII | R5 | 22.6.82 | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | 1 | 5 | |
| VIII | R5 | 19.8.82 | | | 9 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | 3 | 11 | |
| IX | R5 | 22.6.82 | | | 1 | | | | | 1 | | | 18 | | | | | | | | | | | 3 | 20 | |
| IX | R5 | 19.8.82 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | 2 | 5 | |
| X | R5 | 22.6.82 | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | 18 | | | | | | | | | | | 3 | 22 | |
| X | R5 | 19.8.82 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 2 | 14 | |
| XI | R5 | 22.6.82 | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | | | | | 1 | 7 | |
| XI | R5 | 23.8.82 | | | 2 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 5 | | 3 | 8 | |
| XII | R5 | 22.6.82 | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| XII | R5 | 23.8.82 | | | 8 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | 3 | 10 | |
| XIII | R5 | 22.6.82 | | | | | 1 | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | 2 | 4 | |
| XIII | R5 | 23.8.82 | | | 32 | | | | | | 3 | | | | | | | | | 11 | | | | 3 | 46 | |
| XIV | R5 | 22.6.82 | | | | | 4 | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | 2 | 10 | |
| XIV | R5 | 23.8.82 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | | 2 | 16 | |
| XV | R5 | 23.8.82 | | | 8 | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | 41 | 1 | 4 | 61 | |
| XVI | R5 | 23.8.82 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | 2 | 7 | |
| Totalt antall ind. | | | | | 231 | 25 | 3 | | | 9 | 39 | | 73 | 2 | 11 | 1 | | 1 | | 11 | 201 | 1 | 10 | 608 | | |
| Dominans % | | | | | 38 | 4 | <1 | | | 1 | 6 | | 12 | <1 | 2 | <1 | | <1 | | 2 | 33 | <1 | | | | |
| <u>Ulvåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 26.6.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| I | R5 | 24.8.82 | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5 | |
| II | R5 | 24.6.82 | | | | | 7 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 2 | 8 | |
| II | R5 | 24.8.82 | | | 26 | | | | | | 2 | | | | | | | | | 5 | | | | 3 | 33 | |

| St. | Metode | Dato | Arcynopteryx compacta | Diura sp. | Diura bicaudata | Diura nanseni | Isoperla sp. | Isoperla grammatica | Isoperla obscura | Siphonoperla burmeisteri | Taeniopteryx nebulosa | Brachyptera risi | Amphinemura sp. | Amphinemura standfussi | Amphinemura sulcicollis | Nemoura cinerea | Nemurella picteti | Protonemura meyeri | Capnia sp. | Leuctra sp. | Leuctra digitata | Leuctra fusca | Leuctra nigra | Antall arter | Antall individer | |
|---------------------------------|--------|---------|-----------------------|-----------|-----------------|---------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|------------|-------------|------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|----|
| III | R5 | 24.6.82 | | | | | 5 | | | | 14 | | | | | | | 2 | | | | | 1 | 4 | 22 | |
| III | R5 | 24.8.82 | | | | 4 | | | | | 2 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | 4 | 8 | |
| IV | R5 | 22.6.82 | | | | 8 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 9 | |
| IV | R5 | 21.8.82 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| V | R5 | 24.6.82 | | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 4 | |
| V | R5 | 21.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| VI | R5 | 24.6.82 | | | | | 4 | | | 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | 3 | 20 | |
| VI | R5 | 24.6.82 | | | | 11 | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | | 2 | 20 | |
| VII | R5 | 26.6.82 | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 3 | |
| VII | R5 | 24.8.82 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| VIII | R5 | 26.6.82 | | | | 2 | 1 | | | | | 3 | | | | | | 1 | | | | | | 4 | 7 | |
| VIII | R5 | 24.8.82 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| Totalt antall ind. | | | | | 61 | 22 | | | 1 | 15 | 33 | | | 1 | | | 9 | 1 | | | | 1 | 9 | 144 | | |
| Dominans % | | | | | 42 | 15 | | | <1 | 10 | 23 | | | <1 | | | 6 | <1 | | | | <1 | | | | |
| <u>Bekk v/Ulvådalsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 26.6.82 | | | 3 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 7 | 4 | 12 |
| <u>Grønåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 25.6.82 | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | 2 | 2 | |
| I | R5 | 20.8.82 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 4 | |
| II | R5 | 20.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| Totalt antall ind. | | | | | 3 | | | | | | 1 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | 4 | 6 | |
| <u>Hånådalselva</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 25.6.82 | | | | 2 | 4 | | | | 9 | | | | | | | 1 | | | | | | 4 | 16 | |
| I | R5 | 20.8.82 | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 4 | |
| II | R5 | 20.8.82 | | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 4 | |
| Totalt antall ind. | | | | | 4 | 4 | | 5 | | 9 | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 5 | 24 | |
| <u>Innl.elv Grovaskardsvatn</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 21.8.82 | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | 3 | | | | | 3 | 5 | |
| <u>Utl.elv Grovaskardsvatn</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 21.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| <u>Tverrelva</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | R5 | 19.8.82 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 2 | |
| I | R5 | 24.6.82 | | | | | | | | | 4 | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 5 | |
| I | R5 | 21.8.82 | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | 5 | | | | | | 3 | 7 | |
| II | R5 | 24.6.82 | | | | | 2 | | 1 | 8 | 1 | | | | 4 | | 1 | | | | | 1 | 7 | 18 | | |
| II | R5 | 21.8.82 | | | | 2 | | | | 2 | | | | | | | | | | | 1 | | 3 | 4 | 8 | |
| Totalt antall ind. | | | | 1 | 3 | 2 | | 1 | 3 | 12 | 1 | | | | 4 | | 8 | | | | 1 | 4 | 10 | 40 | | |

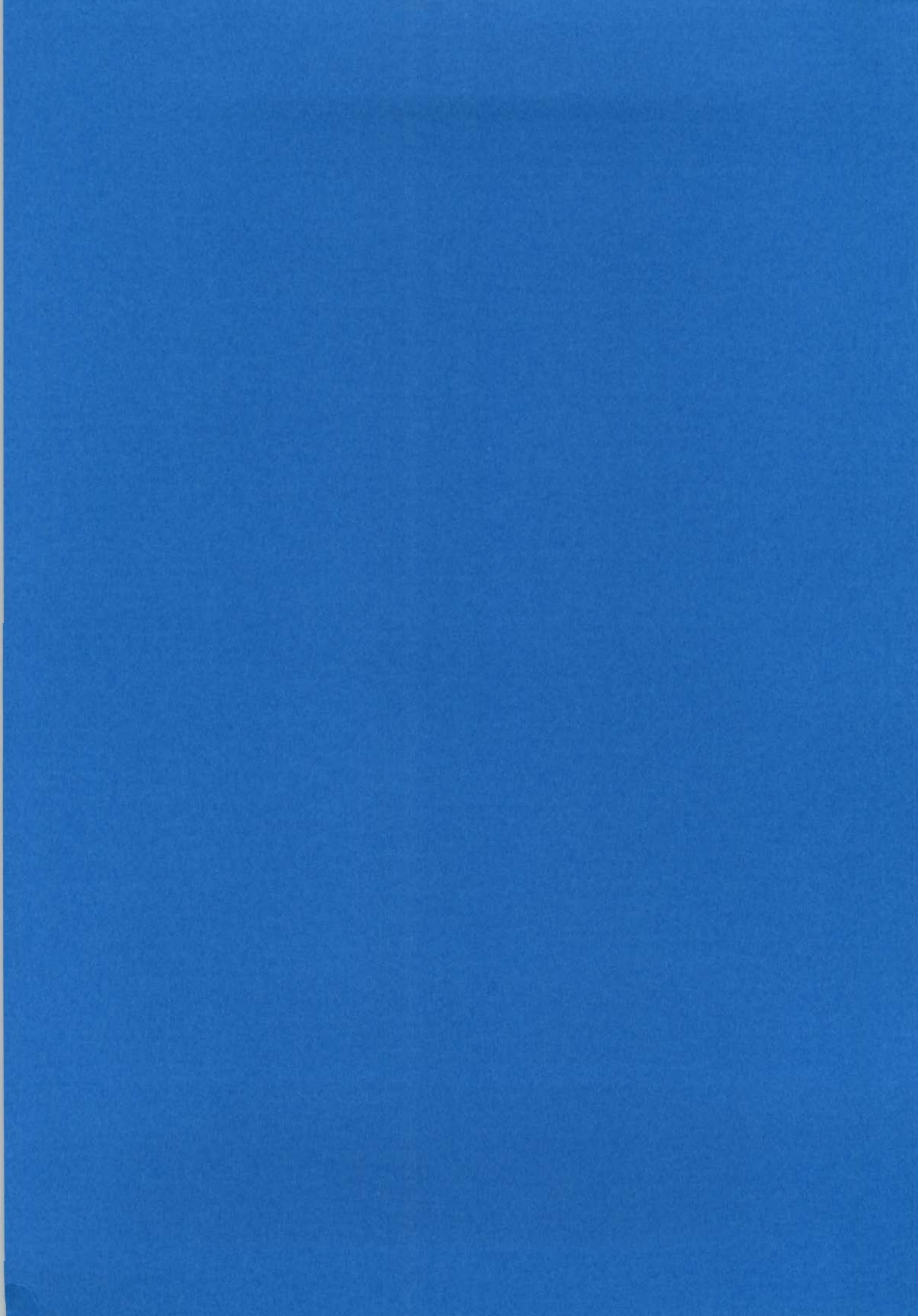
| St. | Metode | Dato | Arcynopteryx compacta | Diura sp. | Diura bicaudata | Diura nanseni | Isoperla sp. | Isoperla grammatica | Isoperla obscura | Siphonoperla burmeisteri | Taeniopteryx nebulosa | Brachyptera risi | Amphinemura sp. | Amphinemura standfussi | Amphinemura sulcicollis | Nemoura cinerea | Nemurella picteti | Protonemura meyeri | Capnia sp. | Leuctra sp. | Leuctra digitata | Leuctra fusca | Leuctra nigra | Antall arter | Antall individer | |
|--------------------|--------|---------|-----------------------|-----------|-----------------|---------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|------------|-------------|------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|--|
| <u>Asbjørnåi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | | 9 | | | | | | 1 | | | | | | | | 5 | | | | | | 3 | 15 | |
| II | R5 | 27.6.82 | | 2 | 5 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | 4 | 9 | |
| II | R5 | 24.8.82 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 2 | |
| III | R5 | 27.6.82 | | 8 | 2 | | | | 4 | | 7 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | 6 | 23 | |
| III | R5 | 24.8.82 | | 1 | | | | | | | 3 | | | | | | | 6 | | | | | | 3 | 10 | |
| IV | R5 | 27.6.82 | | 5 | 31 | | | | 4 | | 15 | 15 | | | | | | 2 | | | | | | 6 | 72 | |
| IV | R5 | 25.8.82 | | 37 | | | | | | | 4 | | | | | | | | 7 | | | | | 3 | 48 | |
| V | R5 | 27.6.82 | | | 18 | | | | 3 | | 1 | | 3 | | | | 1 | | | | | | | 5 | 26 | |
| V | R5 | 25.8.82 | | 38 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 2 | 39 | |
| VI | R5 | 27.6.82 | | | 7 | | | | 1 | | | 6 | | | | | | | | | | | | 3 | 14 | |
| VI | R5 | 25.8.82 | | 14 | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 5 | | 3 | 21 | |
| Totalt antall ind. | | | | 115 | 63 | | | | 13 | 11 | 23 | 23 | 3 | | | | 1 | 15 | 7 | | | 5 | | 10 | 279 | |
| Dominans % | | | | 41 | 23 | | | | 5 | 4 | 8 | 8 | 1 | | | | <1 | 5 | 3 | | | 2 | | | | |
| <u>Tverråi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | | 3 | | | | | | | | | 3 | | | | | 1 | | | | | | 3 | 7 | |
| <u>Stokkåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | 3 | 7 | |
| II | R5 | 22.8.82 | 3 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 8 | |
| Totalt antall ind. | | | 3 | 8 | | | | 1 | | | | | | | | | | 3 | | | | | | 4 | 15 | |
| <u>Skarvåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.8.82 | | | | | | 3 | | | | | | | | | | 11 | | | | | | 2 | 14 | |
| II | R5 | 22.8.82 | | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | 3 | |
| Totalt antall ind. | | | | | | | | 4 | | | | | 2 | | | | | 11 | | | | | | 3 | 17 | |
| <u>Pyttåa</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.6.82 | | 3 | 4 | | | | 1 | | 4 | | | | | | | | | | | | | 4 | 12 | |
| I | R5 | 24.8.82 | | 3 | | 1 | | | | | 2 | | | | | | | 2 | | | | | | 4 | 8 | |
| II | R5 | 22.8.82 | | 3 | | 2 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 3 | 6 | |
| III | R5 | 22.8.82 | | 10 | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | 4 | 13 | |
| Totalt antall ind. | | | | 19 | 4 | 4 | | | 1 | 3 | 4 | | | | | | | 4 | | | | | | 6 | 39 | |
| <u>Verma</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.6.82 | | | | | | | | | 4 | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 5 | |
| I | R5 | 17.8.82 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| II | R5 | 23.6.82 | | 7 | 2 | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | 4 | 12 | |
| II | R5 | 17.8.82 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 7 | | | 3 | 26 | |

vedlegg 6, forts.

| St. | Metode | Dato | Arcynopteryx compacta | Diura sp. | Diura bicaudata | Diura nanseni | Isoperla sp. | Isoperla grammatica | Isoperla obscura | Siphonoperla burmeisteri | Taeniopteryx nebulosa | Brachyptera risi | Amphinemura sp. | Amphinemura standfussi | Amphinemura sulcicollis | Nemoura cinerea | Nemurella picteti | Protonemura meyeri | Capnia sp. | Leuctra sp. | Leuctra digitata | Leuctra fusca | Leuctra nigra | Antall arter | Antall individer | |
|------------------------------|--------|---------|-----------------------|-----------|-----------------|---------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|------------|-------------|------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|--|
| III | R5 | 23.6.82 | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | |
| III | R5 | 17.8.82 | | | | 9 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 3 | 11 | |
| IV | R5 | 23.6.82 | | | | 2 | 1 | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | 3 | 7 | |
| IV | R5 | 17.8.82 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | 2 | 6 | |
| V | R5 | 23.6.82 | | | | 2 | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | 2 | 5 | |
| V | R5 | 17.8.82 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | | | 3 | 9 | |
| VI | R5 | 23.6.82 | | | | 13 | | | | | | 13 | | | | | 1 | | | | | | | 3 | 27 | |
| VI | R5 | 17.8.82 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 3 | |
| VII | R5 | 23.6.82 | | | | 1 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 | 3 | 5 | |
| VII | R5 | 18.8.82 | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 8 | |
| Totalt antal ind. | | | 12 | 58 | 4 | | | | | | 29 | 1 | | | | | 1 | 6 | 4 | 10 | 2 | | 8 | 127 | | |
| Dominans % | | | 9 | 46 | 3 | | | | | | 23 | <1 | | | | | <1 | 5 | 3 | 8 | 2 | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Utl.elv Remmemsvatnet</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 18.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Elv fra Restjørnin</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 19.8.82 | | | 5 | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | 3 | | 3 | 15 | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Elv Midtbotn</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 17.8.82 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 5 | |
| II | R5 | 17.8.82 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| III | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | |
| IV | R5 | 17.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | |
| Totalt antall ind. | | | 4 | | 2 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 4 | 8 | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Grøna - Veslegrøna</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 22.6.82 | | | | 2 | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | 2 | 6 | |
| I | R5 | 24.8.82 | | | 7 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 8 | |
| II | R5 | 22.6.82 | | | 3 | 9 | | | | | | 28 | | | | | | | | | | | | 3 | 40 | |
| II | R5 | 23.8.82 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | 1 | 3 | |
| III | R5 | 22.6.82 | | | 1 | 3 | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | 3 | 9 | |
| III | R5 | 23.8.82 | 1 | | 3 | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | 5 | 9 | |
| IV | R5 | 22.6.82 | | | | 9 | | | | | | 17 | | | | | | 1 | | | | | | 3 | 27 | |
| IV | R5 | 23.8.82 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| V | R5 | 22.6.82 | | | 1 | 7 | | | | | | 13 | | | | 1 | | 2 | | | | | | 5 | 24 | |
| V | R5 | 23.8.82 | | | 1 | | | 2 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3 | 4 | |
| VI | R5 | 23.8.82 | | | 3 | | | 1 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | 6 | |
| VII | R5 | 24.8.82 | 3 | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 7 | |
| VIII | R5 | 23.8.82 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| Totalt antall ind. | | | 4 | | 21 | 30 | | 9 | | | 67 | 2 | 1 | | 1 | 8 | 2 | | | | | | | 8 | 145 | |
| Dominans % | | | 3 | | 14 | 21 | | 6 | | | 46 | 1 | <1 | | <1 | 6 | 1 | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Nonsåi</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | R5 | 24.8.82 | 2 | | 2 | | | 1 | | | | | | 9 | | | | | | | | | | 4 | 14 | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTALT ANTALL IND. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FOR ALLE LOKALITETER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DOMINANS % | | | <1 | 1 | <1 | 35 | 20 | <1 | 1 | 2 | 5 | 12 | 7 | 1 | <1 | <1 | <1 | 5 | <1 | 1 | <1 | 14 | 1 | | 1505 | |

Vedlegg 7. Forekomst av steinfluelarver (Plecoptera l.) i roteprøver (R5 og R2) på en del utvalgte elvestasjoner i Raumavassdraget i november 1982

| St. | Metode | Dato | Dura nansenl | Isoperla sp. | Siphonoperla burmeisteri | Taeniopteryx nebulosa | Brachyptera risi | Amphinemura sp. | Protonemura meyeri | Capnia sp. | Capnia pygmaea | Antall arter | Antall individer |
|------|--------|---------|-----------------|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|------------|----------------|--------------|------------------|
| II | R5 | 2.11.82 | 14 | 7 | | 3 | 10 | 48 | | 15 | 8 | 6 | 105 |
| V | R5 | 2.11.82 | 7 | 1 | 39 | | | 3 | | 3 | 2 | 5 | 55 |
| VIII | R2 | 2.11.82 | 2 | | 1 | | | | 1 | | 10 | 4 | 14 |
| XII | R2 | 2.11.82 | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| I | R2 | 3.11.82 | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 |
| II | R2 | 3.11.82 | 2 | | 2 | | 2 | | 1 | 1 | 8 | 5 | 16 |
| VI | R2 | 3.11.82 | 2 | | 12 | | | | 10 | | 1 | 4 | 25 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| III | R2 | 3.11.82 | 3 | | 13 | | 5 | | 16 | | 21 | 5 | 58 |
| V | R2 | 3.11.82 | | | 1 | 24 | | | 1 | | 14 | 4 | 40 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| I | R2 | 3.11.82 | 3 | | 2 | | | | | | 2 | 3 | 7 |



ISBN 82-7126-343-9

ISSN 0332-8538