

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rapport

ZOOLOGISK SERIE 1978-11

Hydrografi og evertebrater i
tre vassdrag i Indre Visten

John W. Jensen



Universitetet i Trondheim

K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1978-11

HYDROGRAFI OG EVERTEBRATER
I TRE VASSDRAG I INDRE VISTEN

Av

John W. Jensen

Universitetet i Trondheim
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet
Trondheim, april 1979

ISBN 82-7126-184-3

REFERAT

Jensen, J. W. 1978. Hydrografi og evertabrater i tre vassdrag i Indre Visten. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1978-11*: 1-23.

29.6.-6.7. ble endel enkle prøver av hydrografi, plankton- og littorale småkreps samt littoral- og elvefauna tatt i Vasseng-, Lakselv- og Sætervassdragene i Indre Visten på Helgeland. Vassengsystemet ligger delvis på kalkholdig grunn. Vannet viste total hardhet opptil 2,5 °dH og pH over 7,6. Ellevannet holdt temperaturer på 14-19 °C. De andre to vassdragene ligger på granitt og glimmergneis. Vannet er elektrolyttfattig, ledningsevne 10-17 µS og pH 6,5-6,9. Ellevannets temperatur lå mellom 7 og 11 °C. Vassengsystemet viste seg å ha et større utvalg og større tettheter av både planter og dyr. Det gjelder alger, moser, makrofytter, plankton, littoral- og elvefauna. Det var imidlertid flest arter og størst tetthet av steinfluer (Plecoptera) i Sæterelva.

Lakselva og Sæterelva munner ut i Lakselvatn som tilføres sjøvann på flo. Det viste seg å være en meget interessant biotop med lagdelt vann; øverst 4 m ferskvann, 15 m friskt sjøvann (salinitet 22) og 30 m H₂S-luktende sjøvann (salinitet 33). Bassenget har et marint og brakkvannspreget planktonsamfunn og en almindelig ferskvannsfauuna øverst i littoralen. Lakselvatn renner ut i Nedrevatn, et lignende basseng som ligger 1 m lavere og har marin karakter.

Det undersøkte området rommer et stort spekter av ferskvannsbiotoper. Dertil kommer de spesielle brakkvannsbassengene. Bortsett fra en beskjeden planting av gran, er området upåvirket av mennesker. Holdes det fortsatt slik, vil det være et svært verdifullt referanseområde for norsk natur.

John W. Jensen, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk avdeling, N-7000 Trondheim.

INNHOOLD

REFERAT	
INNLEDNING	7
BESKRIVELSE AV VASSDRAGENE	7
Vassengvassdraget	7
Lakselvvassdraget	11
Sætervassdraget	12
METODIKK	13
RESULTATER	13
Hydrografi	13
Planktonkreps	16
Littorale småkreps	16
Littoral- og elvefauna	16
KONKLUSJONER	21
LITTERATUR	23

INNLEDNING

Denne undersøkelsen ble utført av Museets zoologiske avdeling i 1974, etter oppdrag fra Miljøverndepartementet ved daværende konsulent Jon Arne Eie. Feltarbeidet pågikk 29.6.-6.7. og ble utført av cand. mag. Trond Haukebø og daværende cand. mag. Arne Jensen. Bunndyrene er bestemt av Haukebø og fagassistent Terje Dalen. Plankton- og littorale krepsdyr er bearbeidet av forfatteren.

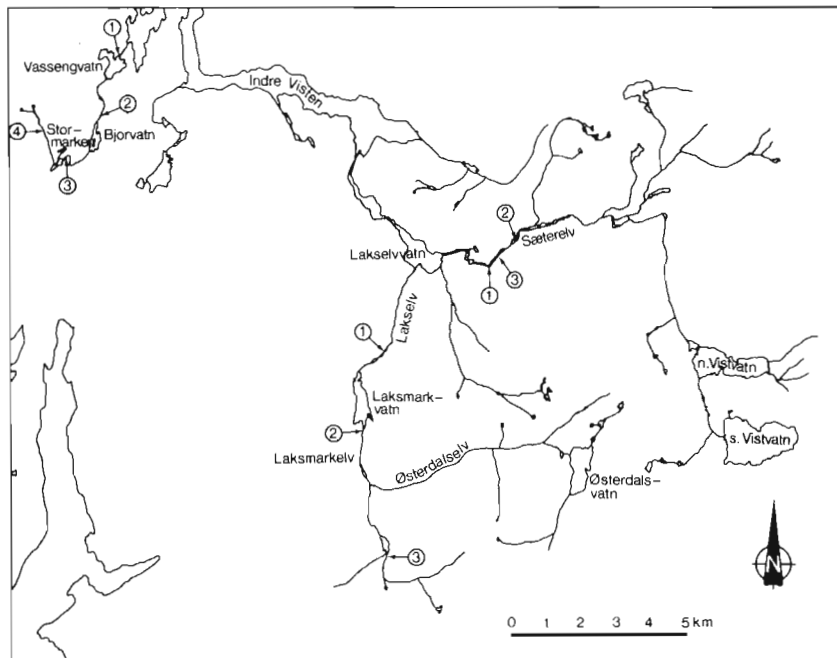
Resultatene er rapportert til Miljøverndepartementet 25.6.1975. Gjennom denne rapporten stilles de rent faglige dataene til disposisjon.

BESKRIVELSE AV VASSDRAGENE

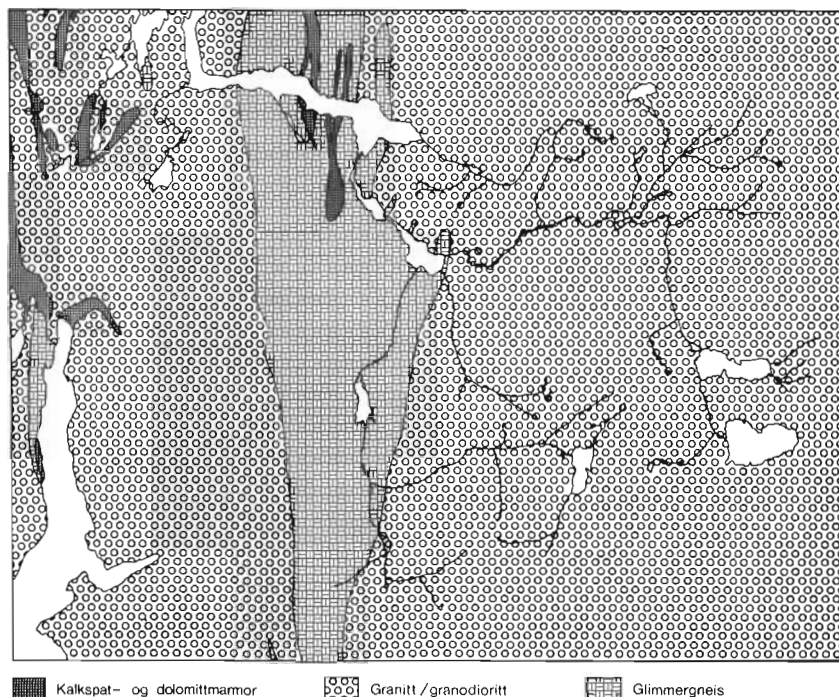
Undersøkelsen omfatter 3 små vassdrag som munner ut i Indre Visten på Helgeland (Fig. 1). Området ligger i nordenden av det granittiske Bindalsmassivet. I den vestre halvdel av Lakselvas nedslagsfelt er det glimmergneis, mens resten av området består av granitt/granodioritt (Fig. 2). I Vassengelvas nedslagsfelt er det imidlertid endel marmorganger, som elva til dels har direkte kontakt med.

Vassengvassdraget

Vassdraget er 7-8 km langt og nedslagsfeltet er ca. 15 km². De høyeste toppene i feltet er 400-450 m. Nedenfor Vassengvatn er det kalkholdige lag langs elva. Terrenget er småkupert med mye og variert lauvskog og -kratt. Oppover til Stormarkvatn veksler berggrunnen mellom svært kalkholdig fjell og glimmergneis. Landskapet er myrlendt med endel bjørk og or. Innslaget av kalkstein i elvefaret øker oppover. Ovenfor Stormarkvatn følger elva et rent kalklag av vekslende metamorfose opp til marmor. Terrenget er flatt med bjørkeskog og frodig undervegetasjon. Det er notert bakkestjerne, engmarihand, liljekonvall, taggbregne og gulsildre.



Figur 1. Kart over Indre Vistenområdet og de tre vassdragene med elvestasjoner.



Figur 2. Geologisk kart over området.

Det ble tatt prøver på 4 elvestasjoner (Fig. 1). Vassføringen var vanlig for årstiden og strømhastigheten på stasjonene ca. 0,5 m/sek.

St. 1, UN898837, 10 m o.h. Elvebredde 6-7 m, substrat stein 20-100 cm diameter, mye mose og alger.

St. 2, UN891821, 70 m o.h. Bredde 6-7 m, stein 5-50 cm, mye mose og alger.

St. 3, UN882808, 175 m o.h. Bredde 5 m, grus og stein 5-50 cm, mye mose og noe alger.

St. 4, UN874817, 250 m o.h. Smalt løp, stein 1-50 cm, antydning til alger.

Elva går gjennom tre små vatn som det ble tatt prøver i. Endel grunndata gis i Tab. 1.

Vassengvatn ligger bare 12 m o.h. Vatnet er grunt og sterkt tilgrodd. Det er delt i to basseng av et 1,5 m dypt sund. Vann- og planktonprøver ble tatt i det nordligste, som er 13 m dypt. Det sydligste bassenget er grunnere og har tette makrofyttbelter. En tett, bred sone av elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) går over i en tilsvarende av tusenblad (*Myriophyllum*). Gul nøkkrose (*Nuphar luteum*) fins i tette, men spredte felt. Stivt brasmegrass (*Isoëtes lacustris*) ble påvist. I sundet står spredte flotblad (*Sparganium angustifolium*) og et tett felt av flaskestarr (*Carex rostrata*). Innerst i vatnet ligger en ør av sand og grus. Ellers er bunnen dyaktig og preget av nye planterester.

Littoralstasjoner: St. 1, UN898836. Grus og sand, spredte tusenblad.

St. 2, UN893831. Stein 5-15 cm, ingen vegetasjon.

Bjorvatn. Vestbredden består av berg og stor stein. Helt i NV er det en lang sandstrand. Vegetasjonen er sparsom.

Littoralstasjon: St. 1, UN890818. Stein 1-5 cm, ingen vegetasjon.

Stormarkvatn er et lite vatn, areal 3 ha og største dybde 9 m. Bunnssubstratet er stort sett dyaktig. I nordenden står spredte elvesnelle og flotblad, ellers ble flaskestarr, tusenblad og brasmegrass registrert.

Littoralvegetasjon: St.1, UN879809. Stein og sand, algebelegg.

Tabell 1. Vatnenes areal, h.o.h., største kjente dyp og UTM-referanse for hydrografiske stasjoner

Vatn	Areal km ²	H.o.h.	Største dyp m	UTM H. st.
Vassengvatn	0,3	12	13	UN 893837
Bjorvatn	0,2	160	11	UN 889812
Stormarkvatn	0,07	190	9	UN 877806
Lakselvvatn	0,6	2	50	UN 977783
Laksmarkvatn	0,5	58	26	UN 963732
Tøimvatn	0,07	160	8	UN 968696
Rundtjern	0,01	170	2,5	UN 968683

Lakselvvasdraget

Lakselvvatn. Innerst i Vistenfjorden ligger 2 brakkvassbasseng, Nedrevatn og Lakselvvatn. På flo går sjøvann inn i Nedrevatn. Vanlig vannstand her ligger like over middelvannstand i fjorden. I littoralsonen vokser tare og Nedrevatn har et marint preg. Vannstanden i Lakselvvatn ligger ca. 1 m høyere. Vanlig flo når sannsynligvis så vidt inn. Littoralen her en som i et ferskvatn. Det fins endel mose og alger. Prøver ble tatt på 2 stasjoner.

Littoralstasjoner: St. 1, UN977776. Stein 5-15 cm, noe alger og spredt mose.

St. 2, UN977776. Grus, stein og leire.

Lakselvas nedslagsfelt er 60 km². Elva går opp fra Lakselvvatn 4 km til Laksmarkvatn. Deretter kalles den Laksmarkelva og har sitt utspring i Rundtjern på kote 170, 4 km lengre syd. Dalen er vesentlig dekt av bjørkeskog, men det fins endel gran og mot Rundtjern er det myrlendt. Fra begge sider kommer bekker ned fra snaufjell på 700-900 m o.h. Det største tilløpet er N. Østerdalselva fra Østerdalsvatn på kote 710. Lakselva er sterkt flompåvirket og transporterer mye løsmasser.

St. 1, UN973752, 30 m o.h. 50 m bred lone, sand og stein 1-5 cm, endel mose.

St. 2, UN964727, 60 m o.h. Bredde 25 m, stein 5-15 cm, endel mose.

St. 3, UN968692, 165 m o.h. Bredde 5 m, grus og stein 5-10 cm, endel mose og tynt algebelegg.

Laksmarkvatn. 26 m dyp ble funnet i SV-enden. Vatnet virker vindeksponert. Ingen høyere vegetasjon ble observert, men endel alge- og mosebevokste steiner.

Littoralstasjon: St. 1, UN963736. Grus og sand, noe alger og mose.

Tøimvatn er 400 m langt og 7 m dypt. På Ø-siden er det steile fjellskrenter og ur ned i vatnet, V-bredden er grunnere med et belte av elvesnelle, noe flaskestarr og enkelte bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Utenfor dette fins stivt brasmegras.

Littoralstasjon: St. 1, UN969694. Dybunn med stein 1-10 cm, spredt brasmegras.

Rundtjern er et lite tjern, 40 m i diameter og 2,5 m dypt. Bunnen er dyaktig med kvist og planterester. Langs Ø-bredden står spredt brasmegras, endel algebelagte steiner fins.

Littoralstasjon: St.1, UN968683. Steinbunn med noe algebelegg.

Sätervassdraget

Säterelva går i flatt lende rett Ø fra Lakselvvatn. Nedslagsfeltet er ca. 90 km² og største lengde 16 km. Opp fra fjorden er det på sydsiden skrått berg, vesentlig av finkornet, homogen granitt ned til elva. På nordsiden løfter terrenget seg i terrasser som innover gir en flat dalbunn. 1,5 km opp fra Laksvatn ligger 2 sætrer. Bjørk med furu oppover skråningene har vært de opprinnelige vegetasjonstypene. Det er nå plantet inn atskillig gran, som er ca. 2 m høg. Ved sætrene ligger en fin foss, Hundklaven, og 3 km lengre opp den betydelige Fallfossen. Ovenfor den grener elva seg opp. Det største tilløpet kommer fra Vistvatnene. S. Vistvatn på kote 549 er 150 ha og det største vatnet i disse 3 vassdragene. Øst for Vistvatnene ligger topper på over 1000 m med små isbreer.

Prøver ble tatt på 2 stasjoner langt nede i elva.

St. 1, VN003776, 10 m o.h. Bredde 40 m, sand og grus med noe stein 1-20 cm, noe mose.

St. 2, VN010783, 25 m o.h. Bredde 50 m, grus med noe stein 1-5 cm, mose i striper.

METODIKK

I vatnene ble vann- og planktonprøver tatt fra båt over det dypeste registrerte punkt. Temperaturen er målt med termometer montert i Ruttner-henter, pH med Hellige-komparator og ledningsevne (K_{18}) med et Delta 1014 feltinstrument. Det er titrert for total hardhet og Ca med EDTA, klorid med $AgNO_3$, alkalitet med HCl til pH 4,5. Siktedyp og farge er bestemt med Secchiskive. Det ble også tatt vannprøver på elvestasjonene.

I vatnene ble det videre tatt 3 vertikale trekk med planktonhåv fra bunn til overflate. Håvens åpning var 29 cm diameter, lengde 1 m og maskestørrelse 90 μm . Det er tatt opp én planktonprøve fra hvert vatn, om nødvendig etter fraksjonering (1/20).

I vatnens littoralsone ble det samlet på 3 måter. Roteprøver ble utført ved å rote substratet opp med føttene og sile ut det som ble virvlet opp i en håv, maskevidde 0,2 mm. Jevnt over når en ned til 60-70 cm dyp. Innsamlingstid var 5 min. Plukkprøver ble gjennomført ved å plukke opp stein, kvist o.l. i 5 min. Deretter ble disse vasket og børstet og dyrene sortert ut. Littorale småkrepser ble tatt i håvkast fra land. 3-4 kast i én prøve gjennom og utenom vegetasjonen. Antallet er estimert til å være <10, 10-100, 100-1000 osv.

I elvene ble det tatt rote- og plukkprøver.

RESULTATER

Hydrografi

Lakselva og Sæterelva hadde ensartet og elektrolyttfattig vann (Tab. 2). Det beskrives av total hardhet 0,1 $^{\circ}dH$, 0,5 mg/l Ca, K_{18} 10 og pH 6,5-6,9. Kloridinnholdet var 4,5 mg/l. Temperaturene lå på 5,9-8,0 $^{\circ}C$, men på øverste stasjon i Laksmarkelva var den 10,6 $^{\circ}C$. Dette skyldes at vannet varmes opp i Rundtjern og Tøimvatn, overflate-temperaturer 12,5 og 11,5 (Tab. 3). Fra de høgereliggende deler av feltet, særlig fra N. Østerdalen, kom det kaldt vann, slik at Laksmark-

Tabell 2. Fysiske og kjemiske målinger i elvene

Elv	St. nr.	Dato	Strøm m/sek	Vannt. °C	pH	Tot.h. °dH	CaO mg/l	Alk. meq/l	Cl mg/l	K ₁₈
Vassengelv	1	30/6-74	0,7	16,2	7,3	0,95	4,5	0,35	9,5	42
Vassengelv	2	30/6-74	0,7	15,2	7,3	1,00	6,0	0,43	7,5	44
Vassengelv	3	1/7-74	0,4	19,0	7,5	1,40	8,5	0,33	7,5	59
Vassengelv	4	1/7-74	0,3	14,6	>7,6	2,50	17,0	0,93	5,5	80
Sæterelv	1	2/7-74	0,4	8,0	6,5	-	-	-	-	-
Sæterelv	2	2/7-74	0,5	7,5	6,5	0,10	0,5	0,04	4,0	10
Lakselv	1	4/7-74	0,6	8,2	6,9	0,15	0,5	0,05	4,5	12
Lakselv	2	4/7-74	0,8	5,9	6,7	0,10	0,5	0,04	4,5	12
Lakselv	3	5/7-74	0,5	10,6	6,9	0,10	0,5	0,04	4,5	11

Tabell 3. Fysiske og kjemiske målinger i vatnene i 1974

Lokalitet	Dato	Dyp m	Temp. °C	O ₂ ml/l	O ₂ ‰	pH	Tot.h. dH	CaO mg/l	Alk. meq/l	Cl ⁻ mg/l	K ₁₈	Secchi-skive Sikt/Farge
Vassengvatn	30.6.	1,5	16,7			7,5	0,95	5,0	0,72	5,0	42	5,5 m
		4	14,0			-	-	-	-	-	-	Grønnlig gul
		5	10,5			-	0,85	5,0	0,66	6,5	42	
		13	5,8			6,9	1,00	4,5	0,78	7,5	45	
Bjørvatn	30.6.	1,5	16,2			7,4	1,05	5,5	0,39	5,5	43	7,0 m
		5	11,9			7,3	0,95	6,5	0,39	5,5	41	Grønnlig gul
		11	5,7			6,9	1,00	5,5	0,38	7,0	51	
Stormarkvatn	1.7.	1,5	15,5			7,4	1,35	8,5	0,31	5,0	55	4,1 m
		5	8,8			7,3	0,95	7,0	0,36	5,0	39	Gullig grønn
		9	5,3			7,1	1,30	6,0	0,46	5,0	49	
Lakselvatn	3.7.	1,5	9,3	8,4	109	6,9	1,80	2,0	0,06	87,8	320	15 m
		5	9,1			7,0	2,80	3,0	0,06	-	730	Grønn
		10	6,1	9,1	108	>7,6	-	-	1,47	-	32000	
		20	4,3			>7,6	-	-	-	-	37000	
		25	4,3	0,2	2	7,3	-	-	2,03	-	41000	
		30	4,3			7,3	-	-	-	-	44000	
		35	4,3	0,0	0	7,3	-	-	2,93	-	42000	} H ₂ S- lukkt
50	4,3	0,0	0	7,3	-	-	3,52	-	45000			
Laksmarkvatn	4.7.	1,5	7,0			6,5	0,15	0,8	0,05	5,0	12	13,5 m
		5	6,6			6,5	0,15	0,8	0,05	4,5	12	Gullig grønn
		24	5,0			6,5	0,15	0,8	0,05	4,5	14	
Tøimvatn	5.7.	1,5	11,5			6,9	0,35	2,0	0,13	3,5	17	
		4	10,9			6,9	0,35	2,0	0,13	4,0	17	Grønn
		7	10,5			6,9	0,35	2,0	0,12	4,0	17	
Rundtjern	5.7.	1,5	12,5			6,9	0,45	2,0	0,14	3,0	14	-

vatn bare holdt 7°C i overflata. Vannet i Tøimvatn og Rundtjern var litt mer kalkrik enn ellers i vassdragene, men ledningsevnen kom bare opp i 17. Siktedyp på 13,5 m i Laksmarkvatn viser at vannet er klart og lite myrpåvirket.

Vassengelva har helt andre vannkvaliteter og temperaturer. Her eksisterer også det uvanlige forhold at elektrolyttinnholdet økte oppover elva, Ca-innholdet fra 4,5 til 15 mg/l. Kloridinnholdet avtok med avstand fra fjorden fra 9,5 til 5,5 mg/l. Som en sum av dette økte ledningsevnen fra 42 til 80. Nede i elva var pH 7,3, men gikk på den øverste stasjonen over 7,6. Temperaturen lå jevnt på ca. 15°C men var helt oppe i 19°C på st. 3. Vannkvalitet og overflatetemperatur i Vassengvatn, Bjorvatn og Stormarkvatn tilsvarer elvestasjonenes. Siktedyp på 4,1-7,0 m med gullig grønn farge antyder en viss produksjon av planteplankton og/eller av oppløste plantestoffer. Dersom siktedypet hadde vært begrenset av myrvatn, ville fargen ha gått i brunlig retning.

Lakselvatn er en meget interessant biotop. Det er et saltvannsbasseng med et ferskvannsløkk på ca. 5 m tykkelse. Ferskvannslaget inneholder spor av saltvann, kloridinnholdet på 1,5 m dyp var 88 mg/l og K_{18} på 5 m 730 μS . Ledningsevnen økte brått til 32000 μS på 10 m og deretter gradvis til 45000 μS på 50 m dyp, som tilsvarer en salinitet på 22 og 33 o/oo. Temperaturen var vel 9°C ned til 5 m, $6,1^{\circ}\text{C}$ på 10 m og fra 20 m dyp og nedover $4,3^{\circ}\text{C}$. Vannet var mettet med oksygen ned til 10 m dyp. På 20 m var det spor av oksygen og på 35 m oksygenfritt. Fra 30 m dyp og nedover luktet vannet sterkt av H_2S . Ned til 5 m var vannet nøytralt, på 10-20 m var pH over 7,6, og fra 25 m og nedover 7,3.

Den store vertikale forskjellen i saltinnhold og tetthet medfører en meget stabil sjiktning året rundt. Vannmassen deles i 3 lag. Øverst ligger et 5 m tykt lag av kalkfattig ferskvann iblandet ubetydelige mengder sjøvann. Deretter følger et ca. 10 m tykt lag av friskt sjøvann. Det begrenses nedover til det dyp som nås av turbulens satt opp av vind og strøm. Under 15 m ligger sjøvann som i alt vesentlig tilføres oksygen gjennom tilførsel av friskt sjøvann fra fjorden utenfor. Denne tilførselen er imidlertid så liten at det oppstår anaerobe forhold. H_2S utvikles i en viss utstrekning gjennom forråtning av organisk materiale, men i størst omfang ved at spesielle bakterier omsetter sulfat til sulfid.

Siktedyp 15 m og grønn farge på Secchi-skiven viser at det er lite organismer og fargede stoffer i de friske vannmassene.

Planktonkreps

I de 6 ferskvatnene ble det funnet 6 arter planktonkreps (Tab. 4). Samtlige var til stede i Vassengvatn, i Laksmarkvatn og Rundtjern 2, ellers 3 eller 4 arter. *Holopedium gibberum*, *Bosmina longispina* (syn.: *B. obtusirostris* Sars) og *Cyclops scutifer* var her som ellers i Midt-Norge og våre fjelltrakter for øvrig, de mest utbredte og dominerende arter. Antall og biomasse av planktonkreps var liten bortsett fra Tøimvatn, der *H. gibberum* ga et bra volum. I Laksmarkvatn ble det bare registrert noen få individer av *H. gibberum* og cyclopoide copepoditter. Dette skyldes sannsynligvis at overflate-temperaturen bare var nådd opp i 7 °C. Det må likevel påpekes at så fattige planktonsamfunn ellers bare er funnet i sterkt brepåvirkete vatn som Vestre Tipling i Børgefjell (Jensen 1976, Koksvik 1976) og vatn under ekstreme klimaforhold vest for Hardangerjøkulen (Jensen 1975).

I Lakselvvatn forekom en marin cladocer, *Edvadne* sp., brakkvannscopepoden *Eurytermora affinis* samt endel calanoide copepoder av marin karakter.

Littorale småkreps

Det ble bare funnet 8 arter littorale småkreps (Entomostraca) (Tab. 5). Resultatene fra denne dyregruppen har vist seg svært avhengig av innsamlingsinnsatsen. Likevel er det uvanlig å finne bare én art, *Polyphemus pediculus*, som i Vassengvatn og Rundtjern. I Bjorvatn ble det ikke tatt noen. Med unntak av *Rhynchotalona falcata* og *Strablocenis serricaudatus* er de påviste arter blant de som forekommer hyppigst i Skandinavia.

Littoral- og elvefauna

Som gruppe hadde vatnene i Vassengsystemet et rikere utvalg og større tetthet av littorale bunndyr enn Lakselvsystemet. Slik

dyrene er gruppert i Tab. 6 var det 19 grupper i Vasseng- og 11 i Lakselvsystemet, når en holder det særpregete Lakselvatn utenom. Det som særlig skiller ut Vassengvatnene er marflo (*Gammarus lacustris* Sars), mange elmider (*Oulimnius tuberculatus* Ph. Müll.), damsnegler (Lymnaeidae) og mange ertemuslinger (*Pisidium*). Ser en på vatnene enkeltvis er Vassengvatn igjen rikest og Laksmarkvatn fattigst. I det siste var det bare 6 dyregrupper og bortsett fra vannmidd (Hydracarina) var det også svært få av hver gruppe.

Lakselvatn har, bortsett fra Vassengvatn, større utvalg og tetthet av littorale dyr enn de andre vatnene. Marfloen er ikke bestemt til art, men det ble påvist en rekke arter av insekter som er typiske for ferskvatn. Lakselvatn har tilsynelatende en helt vanlig ferskvannsfauna i den øvre del av littoralsonen.

Forskjellen mellom Vasseng-vassdraget og de øvrige tegner seg enda klarere i materialet fra elvene (Tab. 7). Det ble funnet henholdsvis 18 dyregrupper i Vassengelva, 9 i Lakselva og 8 i Sæterelva. Lakselva og Sæterelva har med små unntak de samme dyregruppene. I Vassengelva kommer i tillegg rundormer (Nematoda), igler (Hirudinea), buksvømmere (Corixidae), krusknott (Ceratopogonidae), skivesnegler (Planorbidae) og ertemuslinger (*Pisidium*).

Roteprøve på st. 3 i Lakselva ga mange døgnfluelarver (*Baëtis*) og Lakselva var rikest på steinfluelarver (Plecoptera). Ellers var det størst tetthet av dyr på de 3 nederste stasjonene i Vassengelva, med døgnfluelarver (Ephemeroptera), elmider, fjærmygglarver (Chironomidae), vårfluelarver (Trichoptera) og ertemuslinger som de tallrikeste grupper.

Det ble funnet henholdsvis 7 arter steinfluer i Lakselv-, 4 i Sæterelv- og 2 i Vasseng-vassdraget (Tab. 8 og 9). Både tetthet og utvalg av steinfluer var størst i Lakselva. Det var flest av slekten *Leuctra* og dernest av arten *Diura nanseni*. Det ble også registrert flest, 6, arter av døgnfluer i Lakselvvassdraget, men små prøver åpner for tilfeldigheter. *Baëtis*-materialet er dessuten ikke bestemt. *Siphonurus lacustris* ble funnet på flest stasjoner både i elv og stillestående vann.

Tabell 6. Bunndyr i vatnene. R5 = Roteprøve 5 min., P5 = Plukkprøve 5 min.

Gruppe	Vatn St.nr. Metode	Vassengvatn		Bjorvatn		Stormaskv.		Laksmarkv.		Tøimvatn		Rundtjern		Lakselvvatn		
		1 R5	2 P5	1 R5	1 P5	1 R5	1 P5	1 R5	1 P5	1 R5	1 P5	1 R5	1 P5	1 R5	1 P5	2 R5
Turbellaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-
Nematoda	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	15
Oligochaeta	36	-	-	-	-	29	3	7	1	4	3	8	-	2	-	-
Hirudinea	12	-	-	-	-	-	6	-	-	2	1	-	-	-	-	-
Gammarus	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-
Plecoptera l.	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-
Ephemeroptera l.	1	4	1	-	4	3	2	1	2	4	6	2	7	-	2	-
Hydroporinae ad.	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Hydroporinae l.	-	-	-	-	6	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	66
Andre Dytiscidae ad.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Andre Dytiscidae l.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
Elmidae ad.	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elmidae l.	-	-	14	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceratopogonidae l.	29	-	1	-	2	1	-	-	-	4	2	4	-	-	-	-
Chironomidae l.	35	21	15	3	30	15	6	3	16	10	64	2	32	40	62	-
Andre Diptera l.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Sialis l.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Trichoptera l.	5	20	5	2	19	3	-	2	1	21	16	14	5	3	4	-
Hydracarina	8	6	11	2	6	2	35	5	1	1	3	-	1	1	-	-
Lymnaeidae	13	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pisidium	143	-	-	-	13	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Sum		285	54	104	8	113	33	51	12	33	44	107	18	66	50	153

Tabell 7. Bunndyr i elvene. R5 = Roteprøve 5 min., P5 = Plukkprøve 5 min.

Gruppe	Elv St.nr. Metode	Vassengelv						Lakselv						Søterelv				
		1 R5	1 P5	2 R5	3 R5	3 P5	4 R5	4 P5	1 R5	1 P5	2 R5	2 P5	3 R5	3 P5	1 R5	1 P5	2 R5	2 P5
Nematoda	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oligochaeta	3	-	18	30	-	6	-	14	-	1	-	-	-	6	-	-	-	-
Hirudinea	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plecoptera l.	2	-	11	-	-	1	-	59	11	10	-	39	2	1	1	2	2	-
Ephemeroptera l.	10	13	343	-	-	1	3	-	1	-	-	349	5	20	8	3	3	-
Corixidae	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elmidae ad.	11	-	20	16	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elmidae l.	10	-	22	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simuliidae l.	18	1	56	5	2	4	5	6	1	-	-	12	7	-	-	-	3	-
Ceratopogonidae l.	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chironomidae l.	68	34	82	20	8	16	10	13	15	12	2	53	1	7	9	18	8	-
Culicidae l.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Andre Diptera l.	3	1	3	7	-	1	-	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
Trichoptera l.	128	70	32	23	10	2	1	-	-	-	-	1	-	4	27	-	6	-
Hydracarina	3	2	69	4	-	-	1	1	-	11	-	17	-	-	1	5	2	-
Lymnaeidae	-	-	-	13	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Planorbidae	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pisidium	120	-	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sum		376	121	659	228	25	35	21	96	28	35	2	475	15	39	46	28	24

Tabell 8. Plecoptera og Ephemeroptera i vatnene, totalt for hver stasjon

Art	Vatn St.nr.	Vassengvatn		Bjorvatn	Stormaskv.	Laksmarkv.	Tøimvatn	Rundtjern	Lakselvvatn	
		1	2	1	1	1	1	1	1	2
<u>Plecoptera</u>										
Nemoura sp.		-	-	-	-	-	-	1	-	-
Nemouridae		-	-	-	-	-	-	-	1	-
Leuctra sp.		-	-	-	-	1	-	-	-	-
Leuctridae		-	-	-	-	-	1	-	-	-
<u>Ephemeroptera</u>										
Caenis horaria L.		1	3	-	7	-	1	-	-	-
Leptophlebia vespertina L.		-	-	-	-	-	1	8	-	-
Siphonurus lacustris Etn.		-	-	-	-	3	1	-	7	1
Centroptilum luteolum Müll.		-	-	-	-	-	3	-	-	-
Baëtis lapponicus Bgtss.		-	-	-	-	-	-	-	-	1
Baëtis spp.		-	1	1	-	-	-	-	-	-

Tabell 9. Plecoptera og Ephemeroptera i elvene, totalt for hver stasjon

Art	Elv St.nr.	Vassengelv				Lakselv			Såterelv	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2
<u>Plecoptera</u>										
Protonemura meyeri Pictet		-	-	-	-	-	-	1	-	-
Amphinemura sulcicollis Steph.		-	-	-	-	-	1	-	2	-
Amphinemura borealis Morton		-	-	-	-	-	1	1	-	-
Nemoura avicularis Morton		-	-	-	-	1	-	-	-	-
Leuctra fusca L.		2	8	-	-	-	-	-	-	-
Leuctra digitata Kmp.		-	-	-	-	-	8	-	-	1
Leuctra sp.		-	-	-	-	69	-	15	-	-
Leuctridae		-	-	-	-	-	-	-	-	1
Diura nanseni Kmp.		-	3	-	1	-	-	19	-	1
Isoperla obscura Zett.		-	-	-	-	-	-	-	-	1
Chloroperla sp.		-	-	-	-	-	-	1	-	-
Plecoptera indet.		-	-	-	-	-	-	1	-	-
<u>Ephemeroptera</u>										
Heptagenia spp.		1	32	-	-	-	-	-	-	-
Siphonurus lacustris Etn.		-	-	-	-	1	-	-	28	4
Ameletus inopinatus Etn.		-	-	-	-	-	-	-	-	2
Baëtis rhodani Pict.		-	-	-	3	-	-	-	-	-
Baëtis lapponicus Bgtss.		-	-	-	-	-	-	1	-	-
Baëtis spp.		22	311	-	1	-	-	383	-	-

KONKLUSJONER

Vannkvaliteten i Lakselva og Sæterelva, ledningsevne under 20 μS og pH 6,6-6,8, er typiske for store deler av kyst- og fjellstrøkene i Norge. Slik er situasjonen sommerstid f. eks. i Åbjøravassdraget (Jensen 1974), Frøyningsvassdraget (Langeland 1974), de fleste vassdragene på Saltfjell (Koksvik 1979), i Kobbelv- og Sørfjordvassdraget (Koksvik og Dalen 1977), i Grøvvassdraget (Jensen 1977) og flere vassdrag vest for Hardangerjøkulen (Jensen 1975). Vassengelva med en total hardhet 1,0-2,5 $^{\circ}\text{dH}$ er kalkrik etter norske forhold. Fra Midt-Norge er lignende forhold bare kjent fra Susna-grenen i Vefsna (Jensen 1976, Koksvik 1976), Lakselva i Misvær (Koksvik 1978, 1979) og enkelte vatn i jordbruksområder i Trøndelag som f. eks. Rusasetvatn på Ørlandet (Jensen og Holten 1975). I vatn som ligger på bergarter fra kambro-silur går ledningsevnen ofte opp i 50, men ellers er dette forholdsvis sjeldent i norske vatn (Kjensmo 1969, Jensen 1979).

Temperaturmessig er Vassengvassdraget også gunstigere enn de andre to vassdragene, elvevatnet holdt 14-19 $^{\circ}\text{C}$ mot 6-10 $^{\circ}\text{C}$.

De enkle, stikkprøvebetonte prøvene som foreligger avslører da en tilsvarende forskjell i vassdragenes flora og fauna. Vassengvassdraget er rikere både kvalitativt og kvantitativt når det gjelder makrovegetasjon, planktonkreps, bunndyr i littoralsonen og i elvene.

Lakselva og Sæterelva er svært like med hensyn til temperatur, vannkvalitet, flora og fauna.

Etter hvert er det lagt grunnlag for å skille ferskvannsbiotoper i Midt-Norge etter mengde av evertebrater (Jensen 1977, Koksvik 1979). Et samlet individtall på 30-40 i 5 min. roteprøver fra vatns littoralsoner er lite, mens 100 er mye. Elvestasjoner som på tilsvarende måte gir 50-100 individer er fattige. Skalaen for elveprøver ser ut til å være vid oppover, men bare i få tilfeller passerer antallet 500. Etter slike vurderinger er Vassengsystemet rikt og kommer i klasse med Susna og Fosenvassdragene Norddalselv og Stordalselv, de siste beskrevet av Aagaard (1975). Lakselv- og Sætersystemene er klart fattige. Sammenlignbare tettheter av bunndyr er funnet i vassdrag med lignende vannkvalitet og temperaturforhold nevnt foran.

Det aktuelle området i botnen av Vistenfjorden rommer innenfor et lite areal et meget stort spekter av ferskvannsbiotoper. Utgangspunktet for den store variasjonen er skilnaden i de 3 nedslagsfeltenes berggrunn og topografi. I tillegg kommer de to fjordbassengene, Nedrevatn og Lakselvatn, som i ulik grad er påvirket av saltvann. Lakselvatn, som ligger øverst, har en markant lagdeling av ferskvann, friskt sjøvann og stagnerende sjøvann. Den planktoniske krepsdyrfaunaen har arter av marin- og brakkvannskarakter, mens det øverst i littoralsonen fins en typisk ferskvannsfauna. Nedrevatn og Lakselvatn har meget interessante hydrografiske og biologiske aspekter innen et biotopspekter som nærmest ikke er undersøkt i Norge.

Områdets "jomfruelighet" gjør det ytterligere verdifullt. I dag fins det ingen bosetning i området. Det eneste spor etter menneskelig påvirkning er en beskjedne skogplanting. Området er tilsynelatende ikke påvirket av sur nedbør. Det kan tjene som et meget verdifullt referanseområde for norsk natur.

LITTERATUR

- Jensen, J. W. 1974. En hydrografisk og biologisk inventering i Åbjøravassdraget, Bindalen. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1974-4: 1-30.
- 1975. Fisket i endel av elvene og vatnene som berøres av Eidfjord-Nord utbyggingen. *Ibid.* 1975-15: 1-37.
 - 1976. Hydrografi og ferskvannsbiologi i Vefsnavassdraget. Resultater fra 1973 og en oppsummering. *Ibid.* 1976-8: 1-36.
 - 1977. En hydrografisk og ferskvannsbiologisk undersøkelse i Grøvuvasdraget 1974/75. *Ibid.* 1977-1: 1-24, 11 vedl.
 - 1979. Utbytte av prøvefiske med standardserier av bunn-garn i norske ørret- og røyevatn. *Gunneria* 31:1-36.
- Jensen, J. W. & J. Holten, 1975. Flora og fauna i og omkring Rusasetvatn, Ørland. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1975-2: 1-30.
- Kjensmo, J. 1966. Electrolytes in Norwegian Lakes. *Schweiz Z. Hydrol.* 28:
- Koksvik, J. I. 1976. Hydrografi og evertebratfauna i Vefsnavassdraget 1974. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1976-4: 1-94, 14 vedl.
- 1978. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del V. Misværvasdraget. *Ibid.* 1978-12: 1-43, 8 vedl.
 - 1979. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del VI. Oppsummering og vurderinger. *Ibid.* 1979-4: 1-79, 4 vedl.
- Koksvik, J. I. & T. Dalen, 1977. Kobbelv- og Sørfjordvassdraget i Sørfold og Hamarøy kommuner. Foreløpig rapport fra ferskvannsbiologiske undersøkelser i 1977. *Ibid.* 1977-18: 1-43, 9 vedl.
- Langeland, A. 1974. Fiskeribiologiske undersøkelser i Frøyningsvassdraget, Namsskogan, 1974. *Ibid.* 1974-16: 1-23.
- Aagaard, K. 1975. En ferskvannsbiologisk undersøkelse i Norddalen og Stordalen, Åfjord. *Ibid.* 1975-1: 1-39.

ISBN 82-7126-184-3