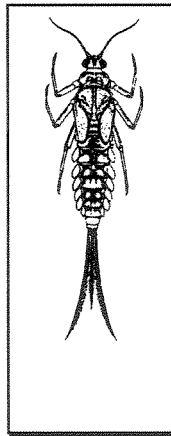


NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING



O-90199

**Vannkvalitet og økologisk tilstand på utvalgte elvelokaliteter på
Senja og i Sørreisa i Troms, høsten 1990.**



Torleif Bækken

Karl Jan Aanes

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Prosjektnr.:	Undernr.:
O-90199	
Løpenr.:	Begr. distrib.:
2705	

Hovedkontor	Sørlandsavdelingen	Østlandsavdelingen	Vestlandsavdelingen	Akvaplan-NIVA A/S
Postboks 69, Korsvoll	Televeien 1	Rute 866	Brevikven 5	Søndre Tollbugate 3
0808 Oslo 8	4890 Grimstad	2312 Ottestad	5035 Bergen - Sandviken	9000 Tromsø
Telefon (47 2) 23 52 80	Telefon (47 41) 43 033	Telefon (47 65) 76 752	Telefon (47 5) 95 17 00	Telefon (47 83) 85 280
Telefax (47 2) 95 21 89	Telefax (47 41) 44 513	Telefax (47 65) 78 402	Telefax (47 5) 25 78 90	Telefax (47 83) 80 509

Rapportens tittel: Vannkvalitet og økologisk tilstand på utvalgte elvelokaliteter på Senja og i Sørreisa i Troms, høsten 1990.	Dato:	Trykket:
	9/3-92	NIVA 1992
Forfatter(e): Torleif Bækken Karl Jan Aanes	Faggruppe:	
	Vassdrag	
	Geografisk område:	
	Troms fylke	
	Antall sider:	Opplag:
		25

Oppdragsgiver:	Oppdragsg. ref. (evt. NTNf-nr.):
Fylkesmannen i Troms, Miljøvern avdelingen.	

Ekstrakt: Bunn dyrsamfunn fra 10 lokaliteter i vassdrag på Senja og i Sørreisa ble undersøkt. Ingen av bunn dyrsamfunnene viste alvorlige tegn på forurensningspåvirkning. Samlet sett viser resultatene en god økologisk tilstand på de undersøkte elvestrekningene og de nærmeste områdene oppstrøms. På tre av stasjonene (Snjirgajåkka, Laukelva og på st.3 Tømmerelva i Grasmyskoggvassdraget) var imidlertid bunn dyrsamfunnene noe preget av eutrofiering.

4 emneord, norske

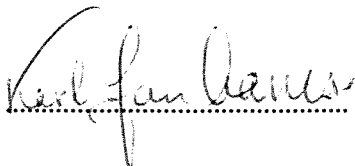
1. bunn dyrsamfunn
2. vannkvalitet
3. forurensning
4. eutrofiering

4 emneord, engelske

1. benthic fauna
2. water quality
3. pollution
4. eutrofication

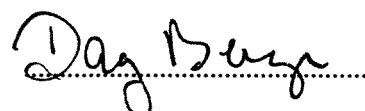
Prosjektleder

Karl Jan Aanes



For administrasjonen

Dag Berge



ISBN 82-577-2066-6

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

O-90199

**Vannkvalitet og økologisk tilstand på utvalgte elvelokaliteter på
Senja og i Sørreisa i Troms, høsten 1990.**



Torleif Bækken

Karl Jan Aanes

Innhold.

1. Innledning	4
2. Bruk av bunndyr i vassdragsovervåkning	4
3. Metode og materiale	4
4. Resultater og diskusjon	7
4.1. Sørreisa	7
4.2. Lakselva/Grasmyrskogvassdraget på Senja	9
4.3. Lakselva/Laukhellavassdraget på Senja	10
5. Konklusjon	12

1. Innledning.

Ved Fylkesmannens miljøvernavdeling i Troms har en ønsket en orienterende undersøkelse for å få oversikt over vannkvaliteten og den økologiske tilstanden på utvalgte elvelokaliteter i Sørreisa og på Senja. Det ble fra Fylkesmannens side lagt vekt på at undersøkelsen skulle baseres på bunndyrregistreringer. NIVA har tatt på seg dette arbeidet, som omfatter bunndyrundersøkelser på 10 stasjoner høsten 1990. Det innsamlede materialet skal beskrive dagens situasjon, men vil samtidig være et referansemateriale for fremtidige undersøkelser. Resultatene presenteres i den foreliggende rapporten.



2. Bruk av bunndyr i vassdragsovervåkning

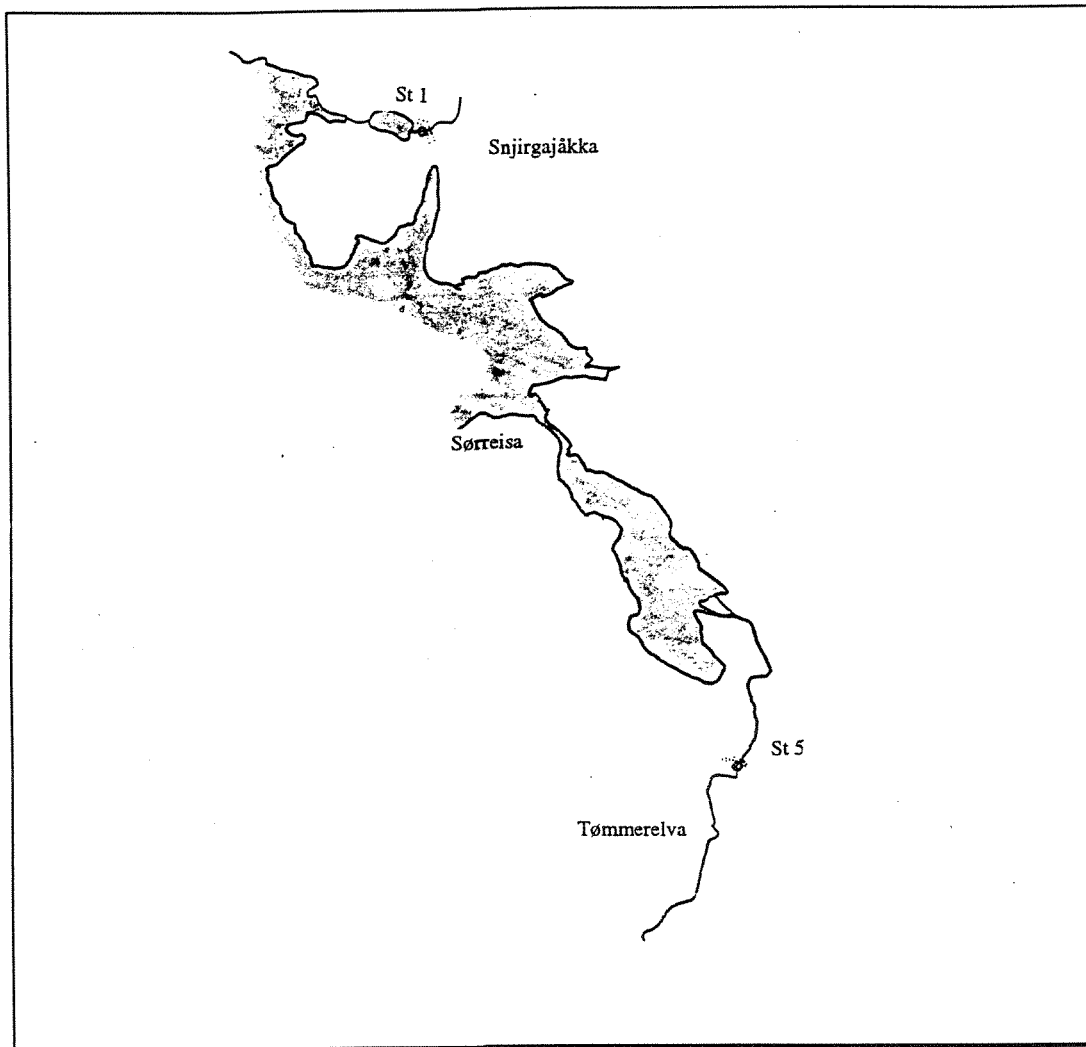
Generelt kan vi si at en organisme må forholde seg til sitt miljø. Sammensettingen av dyre- og plantesamfunnene på elvebunnen er bestemt av et mangfold av miljøparametre. De mange populasjonene i et samfunn har ulike tålegrenser og preferanseområder. Når en eller flere av miljøparametrene endres, vil også organismesamfunnene endres. Samfunnene gjenspeiler miljøet.

Innsamling av større bunndyr (makrovertebrater) har lenge vært en viktig del av generelle og problemrettede vassdragsundersøkelser. Bunndyr er en heterogen gruppe organismer. Det finnes ekstreme rentvannsarter og arter som er svært tolerante overfor ulike typer forurensninger. Dette gjør at vi kan bruke bunndyrsamfunnets sammensetning og mengdeforhold til å karakterisere vannkvaliteten og den økologiske tilstanden i et vassdrag (Aanes og Bækken 1989). Bunndyr lever hele eller store deler av sitt liv i vann og bunndyrsamfunnet gir derfor et integrert bilde av tilstanden i vassdraget over en lengre periode. Videre er bunndyrene viktige næringsobjekter for fisk og gir derfor opplysninger om næringspotensialet for fiskeproduksjon.

3. Metode og materiale

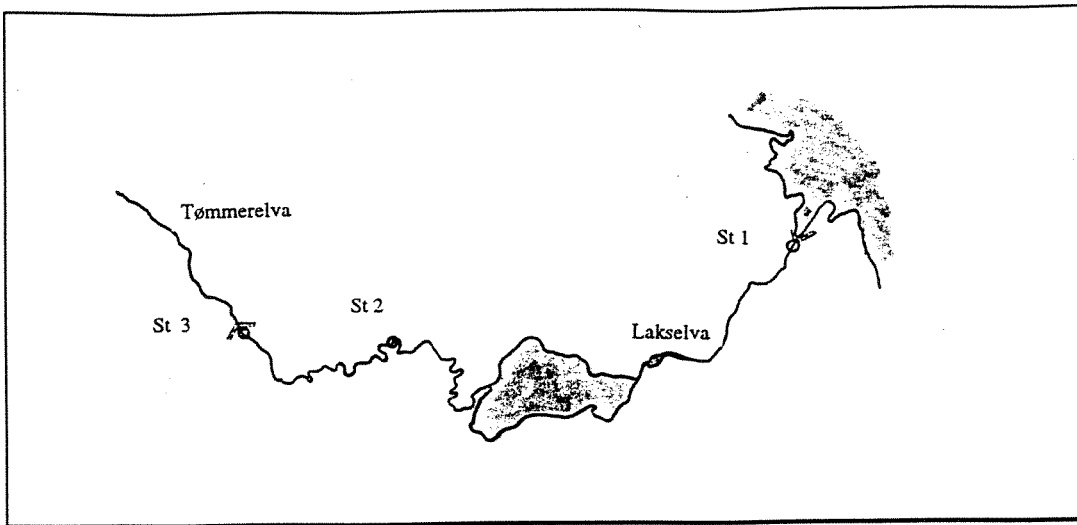
Det ble brukt en standardisert håvmetode (NS 4719) med prøvetakingstid på 3*1 minutter og en håv med maskevidde 250 µm. Materialet ble sortert, talt og gruppert til hovedgruppe. Hovedgruppene døgnfluer, steinfluer og vårfluer ble artsbestemt. Bunndyrmaterialet er fiksert og arkivert ved NIVA .

1) **Sørreisa.** Her ble det tatt prøver fra to stasjoner; fra Snjirgajåkka, nedstrøms veibro (stasjon 1) og fra Tømmerelva (stasjon 5) (figur 1). Prøvene ble tatt 3. oktober 1990. Det er stor forskjell i størrelse på disse elvene. Snjirgajåkka er snarere en bekk.



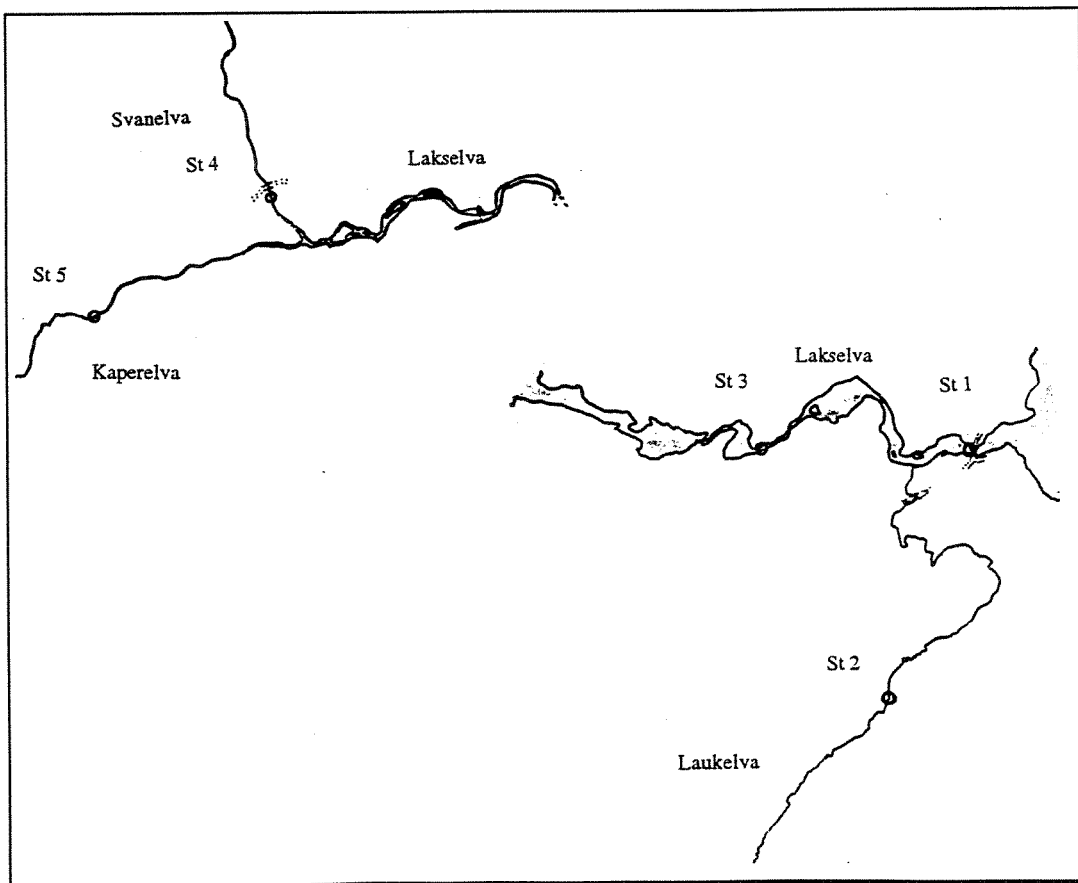
Figur 1. Plasseringen av 2 bunndyrstasjoner i Snjirgajåkka og Tømmerelva i Sørreisa.

2) **Lakselva/Grasmyrskogvassdraget** på Senja. Det ble tatt prøver fra stasjon 1 som var nederst i Lakselva og på stasjon 2 og 3 i Tømmerelva oppstrøms Grasmyrskogsvatnet (figur 2). Prøvene ble tatt 3. oktober 1990.



Figur 2. Plassering av 3 bunndyrstasjoner i Lakselva/Grasmyrskogvassdraget.

3) **Lakselva/ Laukhellavassdraget** på Senja. Det ble her tatt prøver fra 5 stasjoner; Nederst i Lakselva (stasjon 1) og ca 2 km oppstrøms, ovenfor Hellefossen (stasjon 3), i Laukelva ved Fagerli (stasjon 2), nedstrøms bro over Svanelva (stasjon 4) og i Kaperelva ved bydemuseum (stasjon 5) (figur 3). Prøvene ble tatt 2. oktober 1990.



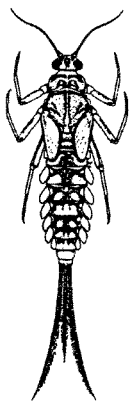
Figur 3. Plassering av 5 bunndyrstasjoner i Lakselva/ Laukhellavassdraget.

4.Resultater og diskusjon.

4.1. Sørreisa.

I Snjirgajåkka (st1) var det totale antall individer i prøvene forholdsvis høyt og mer enn det dobbelte av forekomsten i Tømmerelva. Begge elvene hadde en forholdsvis rik og variert fauna. De fleste vanlige hovedgruppene var representerte (figur 5 og tabell 4). Bunndyrsamfunnet i Snjirgajokka var dominert av døgnfluen *Baetis rhodani* (figur 4 og tabell 1). Men også *Baetis muticus* var vanlig. Døgnfluen *Ephemerella aurivillii* ble funnet i få eksemplarer. Det var betydelige innslag av både fjærmygglarver og steinfluenymfer. *Capnia atra* og *Leuctra hippopus* var de vanligste steinflueartene (figur 4). Det var få vårfluer. *Rhyacophila nubila* var den vanligste arten (figur 4). Den forholdsvis store forekomsten av *Baetis rhodani* i Snjirgajåkka viser gode næringsforhold for denne arten noe som indikerer noe eutrofe forhold, men ikke av alvorlig karakter.

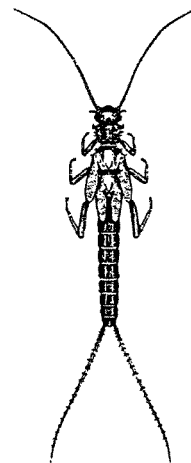
Bunnfaunaen i Tømmerelva var dominert av fjærmygglarver, men individtallet var lavt. *Baetis rhodani* dominerte blant døgnfluene også her, men tettheten var langt lavere enn i Snjirgajåkka. Døgnfluene *Ameletus inopinatus* og *Ephemerella aurivillii* ble registrert i mindre mengder. *Capnia atra* var den dominerende steinfluen. Blant de få registrerte vårfluene var de fleste ubestemte arter av familien Limnephilidae. Det kan ikke påvises noen form for forurensningspåvirkning på dette bunndyrsamfunnet.



Baetis rhodani

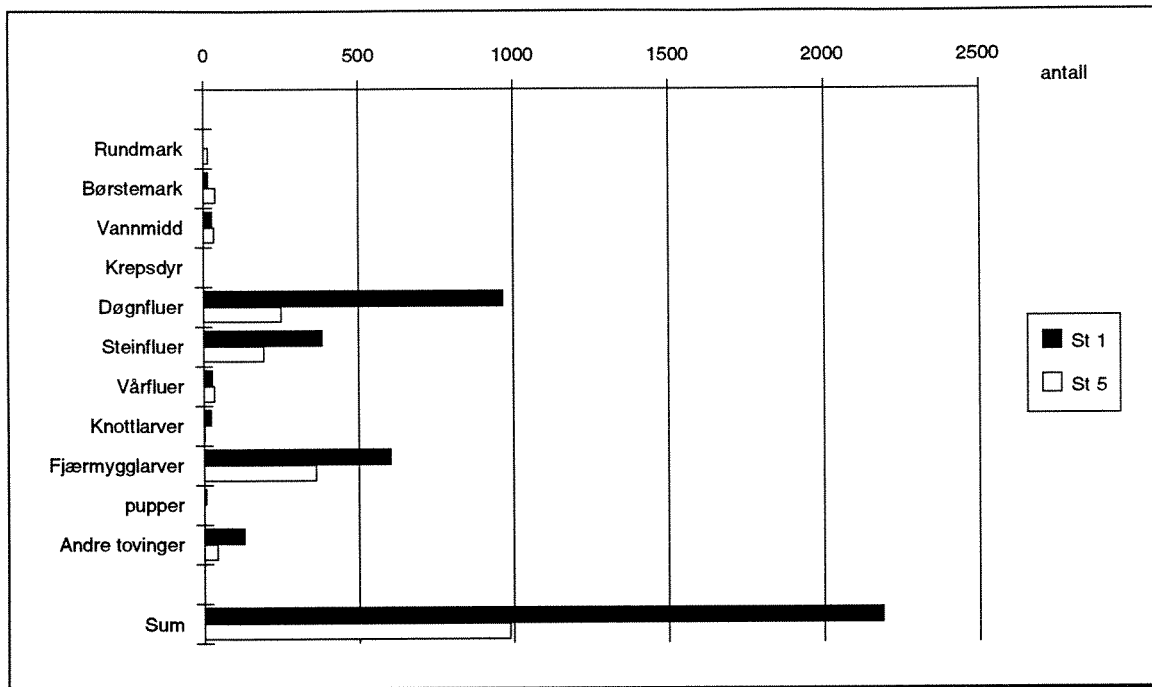


Rhyacophila nubila



Leuctra sp.

Figur 4. Døgnfluen *Baetis rhodani*, vårfluen *Rhyacophila nubila* og steinfluen *Leuctra sp.*.



Figur 5. Bunndyr på stasjon 1 i Snjirgajåkka og stasjon 5 i Tømmerelva i Sørreisa 91.10.03.

Tabell 1. Sammensetningen av døgnflue-, steinflue- og vårfluefaunaen i Snjirgajåkka (st1) og Tømmerelva (st5) i Sørreisa 90.10.03.

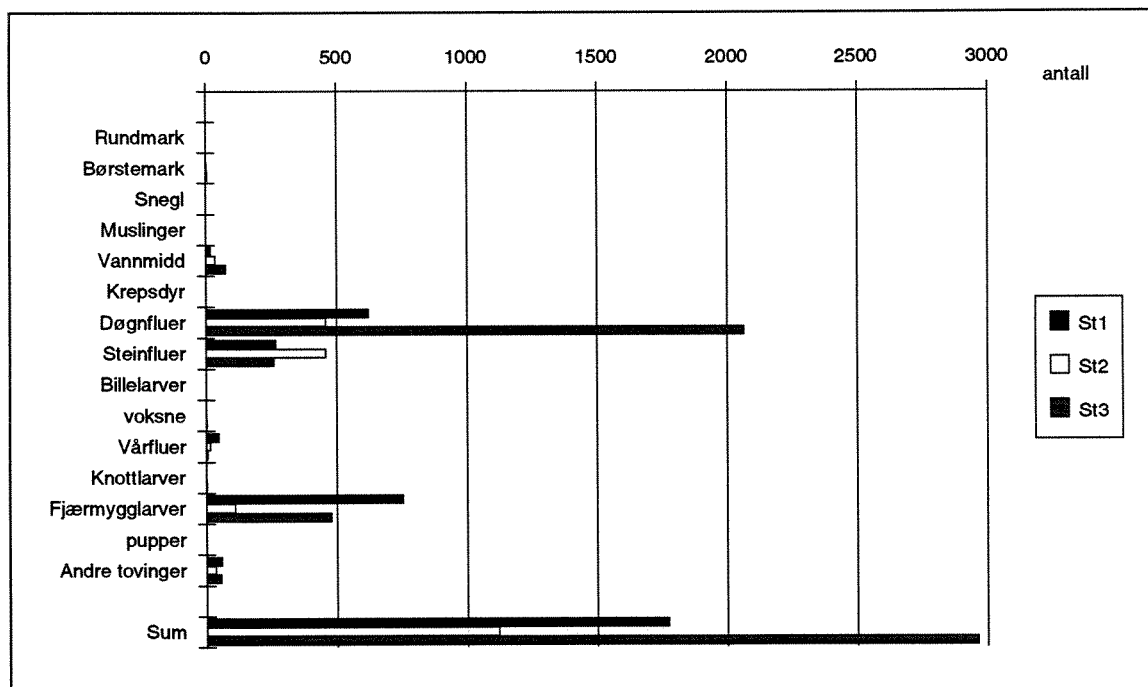
Art/stasjon	St.1	St 5
DØGNFLUER		
<i>Ameletus inopinatus</i>	0	20
<i>Baetis muticus</i>	68	0
<i>Baetis rhodani</i>	896	220
<i>Ephemerella aurivillii</i>	4	12
STEINFLUER		
<i>Diura nanseni</i>	0	4
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	0	4
<i>Taeinopteryx nebulosa</i>	4	8
<i>Brachypera risi</i>	16	16
<i>Nemoura cinerea</i>	20	0
<i>Nemoura sp.</i>	4	0
<i>Capnia atra</i>	156	128
<i>Capnia pygmaea</i>	0	28
<i>Capnopsis schilleri</i>	52	0
<i>Leuctra hippopus</i>	132	8
VÅRFLUER		
<i>Rhyacophila nubila</i>	20	8
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	4	0
<i>Limnephilidae indet.</i>	4	28

4.2. Lakselva/Grasmyrskogvassdraget på Senja.

Nederst i Lakselva, på stasjon 1, var de vanligste bunndyrgruppene representerte (tabell 3). Fjærmygglarver dominerte bunndyrsamfunnet, men døgnfluenumfer var også meget vanlige (figur 4). Døgnfluene ble dominert av *Baetis rhodani* (tabell 2). Døgnfluene *Ameletus inopinatus*, *Baetis muticus* og *Ephemerella aurivillii* var imidlertid også vanlige arter på denne stasjonen. Forekomsten av steinfluer var også ganske stor og besto i stor grad av små individer fra slekten *Amphinemura*. Av de forholdsvis få vårfluene var *Rhyacophila nubila* den vanligste. Bunndyrsamfunnet var ikke preget av forurensningspåvirkninger.

Ved stasjon 2, i Tømmerelva, var faunasammensetningen nokså lik den ved stasjon 1. Døgnfluer og steinfluer var imidlertid de dominerende dyregruppene. De samme artene som på stasjon 1 dominerte både blant døgnfluer, steinfluer og vårfluene. Bunndyrsamfunnet på denne stasjonen var heller ikke preget av forurensningspåvirkninger.

På stasjon 3, lengre oppe i Tømmerelva, var det en stor dominans av døgnfluenumfer. Tettheten var langt større enn ved de andre stasjonene. *Baetis rhodani* dominerte, men det var også små innslag av andre døgnfluearter. Ellers var fjærmygglarver og steinfluenumfer vanlige innsalg i bunndyrsamfunnet. *Capnia pygmaea* var den vanligste steinfluearten, men det var ingen stor dominans. Det var få vårfluene. Det store innslaget av døgnfluenumfer viser god næringstilgang for denne gruppen, noe som indikerer en viss eutrofiering på denne elvestrekningen.



Figur 6. Bunndyr på stasjon 1, nederst i Lakselva og stasjon 2 og 3 i Tømmerelva i Grasmyrskogvassdraget på Senja 90.10.03. Antall dyr i 3*1 min. prøve.

Tabell 2. Døgnflue-, steinflue- og vårfluefaunaen i Lakselva (st1) og Tømmerelva (st2 og st3) i Grasmyskogvassdraget på Senja 90.10.03. Antall dyr pr 3*1 min. sparkeprøve.

Artstasjon	St1	St2	St3
<u>DØGNFLUER</u>			
<i>Ameletus inopinatus</i>	112	8	24
<i>Baetis muticus</i>	124	0	8
<i>Baetis niger</i>	0	0	8
<i>Baetis rhodani</i>	300	448	2024
<i>Ephemerella aurivillii</i>	88	4	4
<u>STEINFLUER</u>			
<i>Diura nanseni</i>	40	12	4
<i>Isoperla sp.</i>	24	4	4
<i>Tæinopteryx nebulosa</i>	0	0	20
<i>Brachypera risi</i>	0	20	32
<i>Protonemura meyeri</i>	0	0	4
<i>Amphinemura sp.</i>	168	296	24
<i>Capnia atra</i>	36	24	28
<i>Capnia pygmaea</i>	0	28	84
<i>Leuctra hippopus</i>	0	76	60
<u>VÅRFLUER</u>			
<i>Rhyacophila nubila</i>	32	8	0
<i>Glossosoma sp.</i>	0	4	0
<i>Limnephilidae indet.</i>	16	4	8

4.3. Lakselva/ Laukhellavassdraget på Senja.

Stasjon 1, oppstrøms brua nederst i Lakselva, hadde en meget særegen fauna. Krepssdyrene som dominerte bunndyrsamfunnet var gammarider som vanligvis holder til i brakkvann. Foruten krepssdyrene, var det også en uvanlig stor tetthet av fåbørstemark. Mengden fjærmygglarver var tilnærmet normal. Den ellers så vanlige døgnfluefaunaen i elvene var nesten totalt fraværende. Steinfluene var ganske vanlige, men det ble bare registrert to arter hvorav de fleste var små individer av slekten *Capnia*. Forklaringen på tilstedeværelsen av dette spesielle samfunnet er at tidevannet i perioder kommer inn i disse områdene og umuliggjør en normal elvefauna.

Ferskvannsorganismene vil imidlertid hele tiden prøve å kolonisere disse områdene og blir derfor funnet i prøvene. Koloniseringen skjer ved at de kommer drivende med ellevannet fra upåvirkede områder og ved at det foregår ny egglegging/ klekking. Rene ferskvannsorganismer kan også overleve i ferskvannslommer under saltvannspåvirkningen. Den store mengden fåbørstemark indikerer at det er/har vært god tilgang på organisk materiale. På grunn av de meget spesielle forholdene på denne lokaliteten kan vi imidlertid ikke si hvorvidt dette skyldes forurensninger eller ikke.

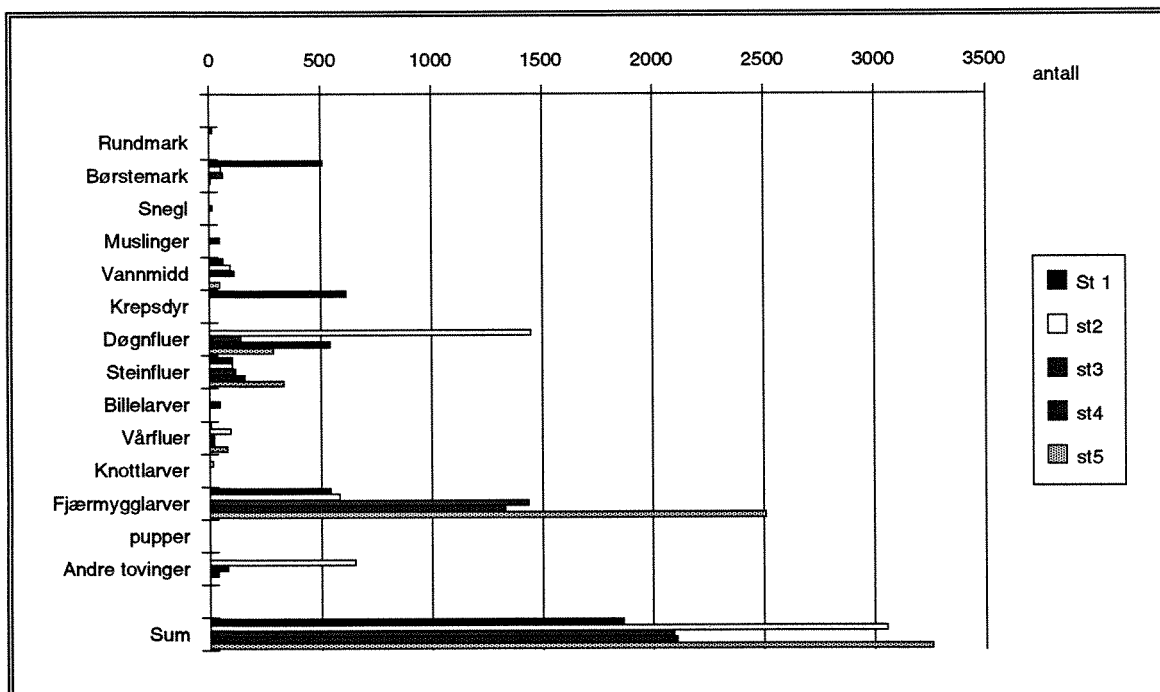
Stasjon 2 var plassert i Laukelva ved Fagerli. Faunaen her var dominert av døgnfluenymfer med *Baetis rhodani* som den dominerende arten. Andre registrerte døgnfluearter var *Baetis muticus*, *Baetis niger* og *Ephemerella aurivillii*. Gruppene Andre tovingelarver og fjærmygglarver var også forholdsvis tallrike. I

gruppen Andre tovinger dominerte slekten *Pericoma*. Steinfluenymfer og vårfluelarver fantes i moderate mengder, men besto av forholdsvis mange arter. Blant steinfluene dominerte *Leuctra hippopus* og blant vårfluene *Rhyacophila nubila*. Bunndyrsamfunnet på denne stasjonen viser en viss eutrofieringspåvirkning.

På stasjon 3, beliggende oppstrøms Hellefossen i Lakselva, ble det funnet noen flere grupper i bunndyrsamfunnet enn ved de andre stasjonene i vassdraget. Blant annet ble det registrert et mindre antall snegl. Faunaen var dominert av fjærmygglarver. Det var moderate mengder av døgnfluenymfer og steinfluenymfer og et mindre antall vårfluelarver. *Baetis rhodani* dominerte blant døgnfluene, *Capnia atra* blant steinfluene og *Rhyacophila nubila* var den vanligste vårfluearten. Faunasammensetningen er normal. Det kan ikke påvises forurensningseffekter på dette bunndyrsamfunnet.

På stasjon 4, i Svanelva, ble bunndyrsamfunnet dominert av fjærmygglarver. Det var også en stor forekomst av døgnfluer med *Baetis rhodani* som den dominerende arten. Steinfluer fantes i moderate mengder. *Capnia pygmaea* var den vanligste arten. De få vårfluelarvene besto utelukkende av *Rhyacophila nubila*. Bunndyrsamfunnet på denne lokaliteten har en normal sammensetning og det viser ingen tegn på forurensningspåvirkninger.

På stasjon 5, i Kaperelva, var også bunndyrsamfunnet dominert av fjærmygglarver. Døgnfluene og steinfluene var vanlig forekommende med henholdsvis *Baetis rhodani* og *Leuctra hippopus* som de dominerende artene. Vårfluer ble funnet i moderate mengder. *Rhyacophila nubila* var den vanligste arten, men også *Polycentropus flavomaculatus* var vanlig. Bunndyrsammfunnet har en normal sammensetning og viser ingen tegn på forurensningspåvirkninger.



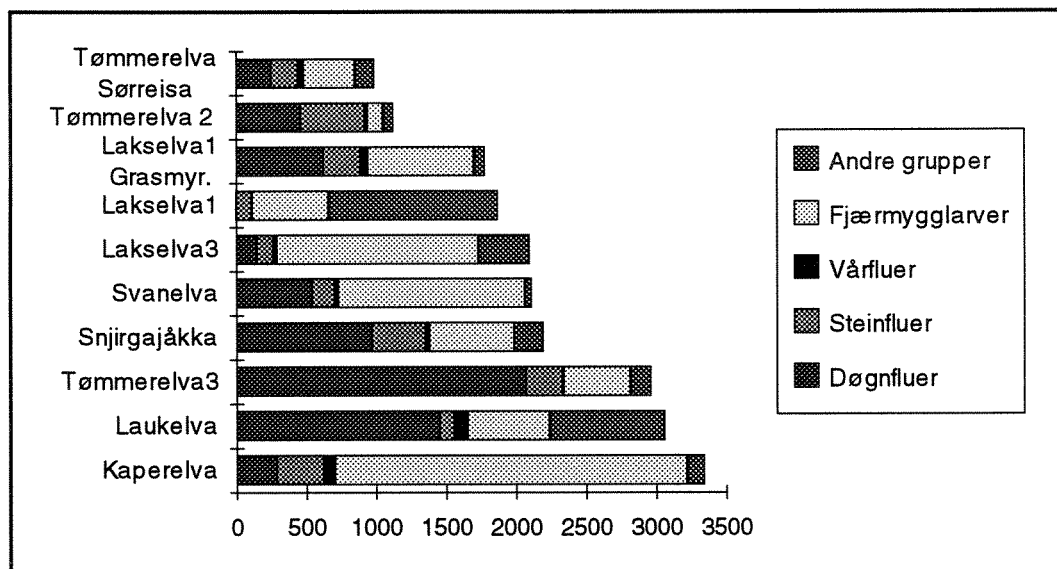
Figur 7. Bunndyr nederst i Lakselva (st1 og st3), Laukelva (st2), Svanelva (st4) og Kaperelva (st5) i Lakselva/Laukhellavassdraget på Senja 90.10.02

Tabell 3. Sammensetningen av døgnflue-, steinflue- og vårfluefaunaen nederst i Lakselva (st1 og st3), Laukelva (st2), Svanelva (st4) og Kaperelva (st5) i Lakselva/Laukhellavassdraget på Senja 90.10.02

Art/stasjon	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5
<u>DØGNFLUER</u>					
<i>Ameletus inopinatus</i>	0	0	8	8	64
<i>Baetis muticus</i>	0	80	0	0	0
<i>Baetis niger</i>	0	112	0	0	0
<i>Baetis rhodani</i>	0	1248	80	528	224
<i>Heptagenia sulphurea</i>	3	0	48	0	0
<i>Ephemerella aurivillii</i>	0	12	8	8	0
<u>STEINFLUER</u>					
<i>Diura nanseni</i>	0	4	0	8	16
<i>Isoperla sp.</i>	0	8	0	0	0
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	0	16	0	0	0
<i>Taeinopteryx nebulosa</i>	0	0	8	8	0
<i>Brachypera risi</i>	0	4	0	0	0
<i>Amphinemura sp.</i>	0	16	0	24	16
<i>Nemoura cinerea</i>	0	0	0	0	0
<i>Nemoura sp.</i>	0	0	0	0	0
<i>Capnia atra</i>	96	0	112	48	32
<i>Capnia pygmaea</i>	0	0	0	72	0
<i>Capnia sp.</i>	0	0	0	0	0
<i>Capnopsis schilleri</i>	0	0	0	0	0
<i>Leuctra hippopus</i>	8	56	0	0	272
<u>VÅRFLUER</u>					
<i>Rhyacophila nubila</i>	0	72	16	24	48
<i>Hydroptila sp.</i>	0	8	0	0	0
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	8	0	0	0	32
<i>Limnephilidae indet.</i>	0	8	0	0	0
<i>Silo pallipes</i>	0	8	0	0	0
<i>Mystacides azurea</i>	0	0	8	0	0

5. Konklusjon

Ingen av de undersøkte bunndyrsamfunnene viste alvorlige tegn på forurensning. Samfunnene var ikke påvirket av forsuring. Det kunne heller ikke påvises effekter av partikkelforurensning, miljøgifter eller organisk forurensning. Disse bunndyrsamfunnene gjenspeiler derfor en god økologiske tilstand på de undersøkte elvestrekningene og de nærmeste områdene oppstrøms. Forholdet mellom stasjonene når det gjelder den potensielle næringstilgangen for fisk i vassdragene kan antydes ved mengden bunndyr (figur 8). Sammenligningen må bare taes som et grovt bilde av den relative næringstilgangen. På tre av stasjonene (Snjirgajåkka, Laukelva og Tømmerelva st 3 i Grasmyrskogvassdraget) var bunndyrsamfunnene noe preget av eutrofiering. Eutrofiering i denne tidlige fasen medfører økt produksjon av bunndyr og en viss endring i dominansforholdene i samfunnet. Økt bunndyrproduksjon vil medføre et større næringspotensiale for fisk. Det må imidlertid påpekes at eutrofieringen ikke bør øke ytterligere da dette kan få negative følger for det naturlige økosystemet generelt og for bunndyr og fiskeproduksjonen spesielt.



Figur 8. Stasjonene rangert etter den totale bunndyrmengden i prøvene. Figuren gir et grovt bilde av forholdet mellom stasjonene når det gjelder den potensielle næringstilgangen for fisk.

Tabell 4. Bunndyr i Snjirgajokka (st 1) og Tømmerelva (st 5) i Sørreisa 91.10.03.

Gruppe\stasjon		St 1		St 5
Rundmark		0		16
Børstemark		16		40
Vannmidd		28		36
Krepsdyr		0		0
Døgnfluer		968		252
Steinfluer		384		196
Vårfluer		28		36
Knottlarver		24		4
Fjærmygglarver		604		364
pupper		8		0
Andre tovinger		132		44
Sum		2192		988

Tabell 5. Bunndyr i Lakselva (st1) og Tømmerelva (st2 og st3) i Grasmyrskogvassdraget på Senja 90.10.03. Antall dyr per 3*1 min. sparkeprøve.

Gruppe\stasjon		St1	St2	St3
Rundmark		0	0	0
Børstemark		0	4	8
Snegl		0	0	0
Muslinger		0	0	0
Vannmidd		20	36	76
Krepsdyr		0	0	0
Døgnfluer		624	460	2068
Steinfluer		268	460	260
Billelarver		0	0	0
voksne		0	0	4
Vårfluer		48	16	8
Knottlarver		0	0	4
Fjærmygglarver		756	112	480
pupper		0	0	0
Andre tovinger		60	36	56
Sum		1776	1124	2964

Tabell 6. Bunndyr i Lakselva (st1 og st3), Laukelva (st2), Svanelva (st4) og Kaperelva (st5) på Senja 90.10.03. Antall dyr per 3 * 1 min. sparkeprøve.

Gruppestasjon	St 1	St2	St3	St4	St5
Rundmark	16	0	0	0	0
Børstemark	512	56	64	8	0
Snegl	0	0	16	0	0
Muslinger	0	0	48	0	0
Vannmidd	64	96	112	0	48
Krepsdyr	616	0	0	0	0
Døgnfluer	3	1452	144	544	288
Steinfluer	104	104	120	160	336
Billelarver	0	0	48	0	0
Vårfluer	8	96	24	24	80
Knottlarver	0	16	0	0	0
Fjærmygglarver pupper	544	584	1440	1336	2512
Andre tovinger	0	656	80	40	0
Sum	1867	3060	2096	2112	3264

Litteratur:

Aanes K.J. og Bækken T. 1989: Bruk av vassdragets bunnfauna i vannkvalitetsklassifiseringen. Nr 1. Generell del. - Rapport NIVA nr.2278.

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Postboks 69 Korsvoll, 0808 Oslo
ISBN 82-577-2066-6