

LF I

LABORATORIUM FOR FERSKVANNSØKOLOGI OG INNLANDSFISKE

Rapport nr. 175 - 1998

ISSN 0333 - 161x

REGISTRERING AV ARTER AV BUNNDYR OG FISK
I LOSBYELVA I LOSBYDALEN SPESIALOMRÅDE,
LØRENSKOG KOMMUNE

Trond Bremnes



ZOOLOGISK MUSEUM, UNIVERSITETET I OSLO

**Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI),
Zoologisk Museum, Universitetet i Oslo, Sarsgt. 1, 0562 Oslo.**

Tlf. 22 85 17 60.

Telefax 22 85 18 37.

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) ble opprettet i 1969 etter en overenskomst mellom Universitetet i Oslo og Vassdragsregulantenenes Forening (V.R.). Tilsvarende laboratorier ble opprettet i Bergen og Trondheim.

Laboratoriet skal drive oppdragsforskning på fagområdet ferskvannøkologi, og har spesiell kompetanse på bunndyr og fisk (laks, ørret, sik, abborfisk og karpefisk).

For tiden har laboratoriet oppdrag i forbindelse med:

- Vassdragsreguleringer
- Vassdragsskjønn
- Eutrofiering
- Vassdragsovervåking
- Biotopforbedring
- Fiskeforsterkning

Lønn og drift dekkes av de enkelte oppdragsgivere. Arbeidsgiver er Universitetet i Oslo.

LFI-Oslo har idag følgende personale:

Forskere:	cand.real. Åge Brabrand dr.philos John E. Brittain cand. scient. Trond Bremnes
Forsker II	dr.philos Jan Heggenes
1.amanuensis:	cand.real. Svein Jakob Saltveit (leder)
EDB-konsulent:	cand.agric. Erland Røsten
Forskningstekniker:	cand. mag. Zofia Dzikowska
Forskningstekniker	Henning Pavels
Universitetstekniker:	Finn Smedstad
Kontorsekretær:	Aud Johansen

Utover laboratoriets faste stab dekkes øvrige tjenester av engasjert personale, eller ved kontakt med annet personale ved Universitetet i Oslo.

Resultater fra undersøkelsene presenteres i egen rapportserie. Forespørsler om rapporter rettes direkte til laboratoriet. Sitat av resultater er ønskelig dersom rapporten refereres. Anvendelse av primærdata til videre publisering ansees som begrenset, og kan eventuelt bare gjøres etter avtale med laboratoriet.

FORORD

En del av arealet innenfor Losbydalen Spesialområde er regulert til golfbane, og opparbeides idag til dette formål. I den forbindelse har Lørenskog kommune kontaktet Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) ved Zoologisk Museum i Oslo for å få registrert artsmangfoldet i det berørte området av Losbyelva.

Innsamling og bearbeiding har blitt utført i samarbeid med cand. agric. Rønnaug Nesheim-Hovda og forskningstekniker Finn Smedstad.

Oslo, 20. april 1998

Trond Bremnes

INNHOLD

	Side
SAMMENDRAG.....	4
INNLEDNING.....	5
METODIKK.....	5
OMRÅDE OG STASJONSBESKRIVELSER.....	6
RESULTATER OG KOMMENTARER.....	8
KONKLUSJON.....	14
LITTERATUR.....	15
TABELLER.....	16

SAMMENDRAG

Bremnes, T. 1998. Registreringer av arter av bunndyr og fisk i Losbyelva i Losbyelva Spesialområde, Lørenskog kommune. *Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo*, 175, 19 s.

Artsmangfoldet av bunndyr og fisk ble undersøkt på fem stasjoner i Losbyelva innenfor Losbydalen Spesialområde, og på én stasjon rett før utløpet i Nitelva.

Det ble påvist fem fiskearter (gjedde, mort, laue, ørekyt, lake og niøye), samt edelkreps.

Larver av insekter dominerte bunnfaunaen, og av dem hadde larver av tovinger flest arter og individer. Følgende familier av insekter ble påvist: døgnfluer (11 arter), steinfluer (9 arter), øyestikkere, mudderfluer, biller, sommerfugler, vårfluer (16 arter) og tovinger (54 arter). Av permanent vannlevende bunndyr ble det funnet fåbørstemark (11 arter), igler (3 arter), snegl (4 arter), samt muslinger, krepsdyr, midd og edderkopper.

De undersøkte stasjonene kunne deles i tre grupper:

1. Mesteparten av Losbyelva innenfor Losbydalen Spesialområde (stasjon LOS3-5) var sakteflytende med bløtbunn og mye makrovegetasjon. Sammensetningen av fisk og bunndyr var omlag som forventet utfra disse forholdene. Det ble funnet mort, laue, ørekyt, gjedde, lake og niøye. Det ble også påvist kreps. Området var ikke preget av organisk forurensning av betydning, siden faunaen var forholdsvis sammensatt og ikke hadde dominans av forurensningstolerante arter eller grupper. Tilstedeværelsen av snegl viste at vannet ikke var forsuret.
2. Den øverste delen av Losbydalen Spesialområde opp mot Mønevatn (stasjon LOS1-2) hadde en fauna som var karakteristisk for strømmende vann. Det var et betydelig innslag av grupper som filterer næring ut fra vannmassene rett nedstrøms dammen ved Mønevatn. Det ble funnet gjedde, men ikke ørret.
3. Lengre ned i vassdraget, rett før utløpet i Nitelva (stasjon LOS6), var faunaen tilpasset rennende vann, men bunndyrfaunaen viste klare tegn til forenkling på grunn av organisk forurensning. Det ble påvist lite fisk.

INNLEDNING

Livet i en elv er et resultat av innvandring (med unntak av menneskelige utsettinger) og vekselvirkning med miljøet. Naturlige elver har ofte et stort artsmangfold eller biodiversitet på grunn av stor variasjon i miljøet. Menneskelige inngrep fører ofte til tap av variasjon, og dermed et avtak i mangfoldet. Det kan for eksempel være fysiske inngrep som kanalisering. Tilførsler av løst og partikulært materiale i form av ulike typer utslipp er en annen viktig faktor. Toksiske utslipp kan medføre akutte forgiftninger av bunndyr og fisk, eller effekten kan være kronisk, som for eksempel tilførsel av organisk forurensning fra landbruk, kloakk eller industri. I bekker og elver med liten eller ingen organisk forurensning vil mange bunndyrgrupper være tilstede, og vanligvis vil ingen grupper eller arter dominere faunasammensetningen. Ved organisk forurensning vil de mest følsomme artene forsvinne først, og det skjer en forskyvning av faunaen mot arter som kan leve under de endrete miljøforholdene. På grunn av redusert konkurranse og redusert beitepress fra andre arter og fisk, og en generell økt produksjon, vil de gjenværende artene øke i antall. Dette vil føre til en forenkling av faunaen.

Mengde og sammensetning av bunndyrfaunaen gir verdifull informasjon om tilstanden til et vassdrag. Denne informasjonen er et uttrykk for tilstanden over tid, i motsetning til bakteriologiske og kjemiske analyser som gir øyeblikksbilder. For å kunne vurdere tilstanden til et vassdrag ved hjelp av faunaen er det viktig å fastslå hva som er den naturlige faunaen på stedet, fordi ikke bare menneskeskapte forhold fører til redusert mangfold. Vannhastighet, bunnforhold, primærproduksjon og naturlige eksterne tilførsler vil også i stor grad påvirke faunaen. Det er derfor viktig å ha kunnskap om den naturlige variasjonen når det biologiske mangfoldet skal anvendes for å vurdere effektene av menneskeskapte inngrep.

Losbyelva gir en mulighet til å registrere mangfoldet av bunndyr og fisk i to ulike områder, et med høy vannhastighet og steinet substrat, og et sakteflytende med bløtbunn og mye vannplanter. I tillegg er det også sett på et område lengre ned som er sterkere påvirket av menneskelige tilførsler.

Det har tidligere vært utført to limnologiske undersøkelser i Fjellhamarvassdraget (Andersen 1990, 1995).

METODIKK

Bunndyr

Til innsamling av bunndyr ble den såkalte sparkemetoden benyttet. Metoden registrerer de fleste arter, og kan brukes til å anslå tettheten av bunndyrene. Ved innsamling i rennende vann holdes en håv vertikalt med rammens nedre kant mot substratet slik at strømmen går rett inn i åpningen. Med en fot blir substratet i forkant av håven rotet opp slik at dyr, planter og organisk materiale blir ført med strømmen inn i håven. På steder med lav vannhastighet blir substratet først rotet opp, deretter blir håven ført gjennom vannmassene for å fange opp det oppvirkte materialet. Innsamlingstiden var 1 minutt pr. prøve, og det ble vanligvis tatt tre paralleller fra hver stasjon. Håvens maskevidde var 0,45 mm. Alle prøvene ble fiksert med etanol i felt. Bunndyrene ble plukket ut, sortert og bestemt i laboratoriet.

Fisk

Til registrering av fisk ble det benyttet et elektrisk fiskeapparat konstruert av ing. Steinar Paulsen, Trondheim. Maksimum spenning er 1600 V og pulsfrekvensen er 80 Hz.

OMRÅDE OG STASJONSBEKRIVELSE

Den undersøkte delen av Losbyelva ligger i Losbydalens Spesialområde i Lørenskog kommune. Losbyelva har blitt undersøkt fra utløp Mønevann til samløpet med Finstadbekken, og det er gjort innsamlinger på 5 stasjoner i dette området. I tillegg er det blitt tatt prøver på en ekstrastasjon rett før samløpet med Nitelva (Figur 1).

I det øvre området, rett nedstrøms dammen ved Mønevann, er elva hurtigstrømmende med et substrat av stein og grus. Videre nedstrøms til brua oppstrøms innløpet av Styggevannsbekken var substratet preget av hard leire og strømmende vann. Det ble valgt to stasjoner i dette området:

Stasjon LOS1: Ca. 30-50 nedstrøms dammen ved utløpet av Mønevann. Relativt stri strøm, substratet var stein av varierende størrelse (4-20 cm, enkelte opptil 100 cm), endel områder med mindre stein (4-12 cm), noe sand/grus og mudder. Større stein hadde begroing av mose.

Stasjon LOS2: Rett oppstrøms Møllerengbrua. Relativt stri strøm. Substratet var hard blåleire dekket av varierende mengde stein, sand/grus og mudder.

Nedstrøms brua ovenfor innløpet av Styggevannsbekken er Losbyelva stilleflytende. Bunnssubstratet og breddene var preget av tildels tykke slamavsetninger, men i partier med noe mer bevegelse i vannet var det større innslag av sand. Elvebredden og tildels hele elvetverrsnittet var beveget med vannplanter. Endel av denne vegetasjonen er karakteristisk for stillestående vann (for eksempel gul nøkkerose). Det ble valgt tre stasjoner for innsamling av bunndyr og elektrofiske i dette området; en i øvre del, en i midtre del og en i nedre del (Figur 1).

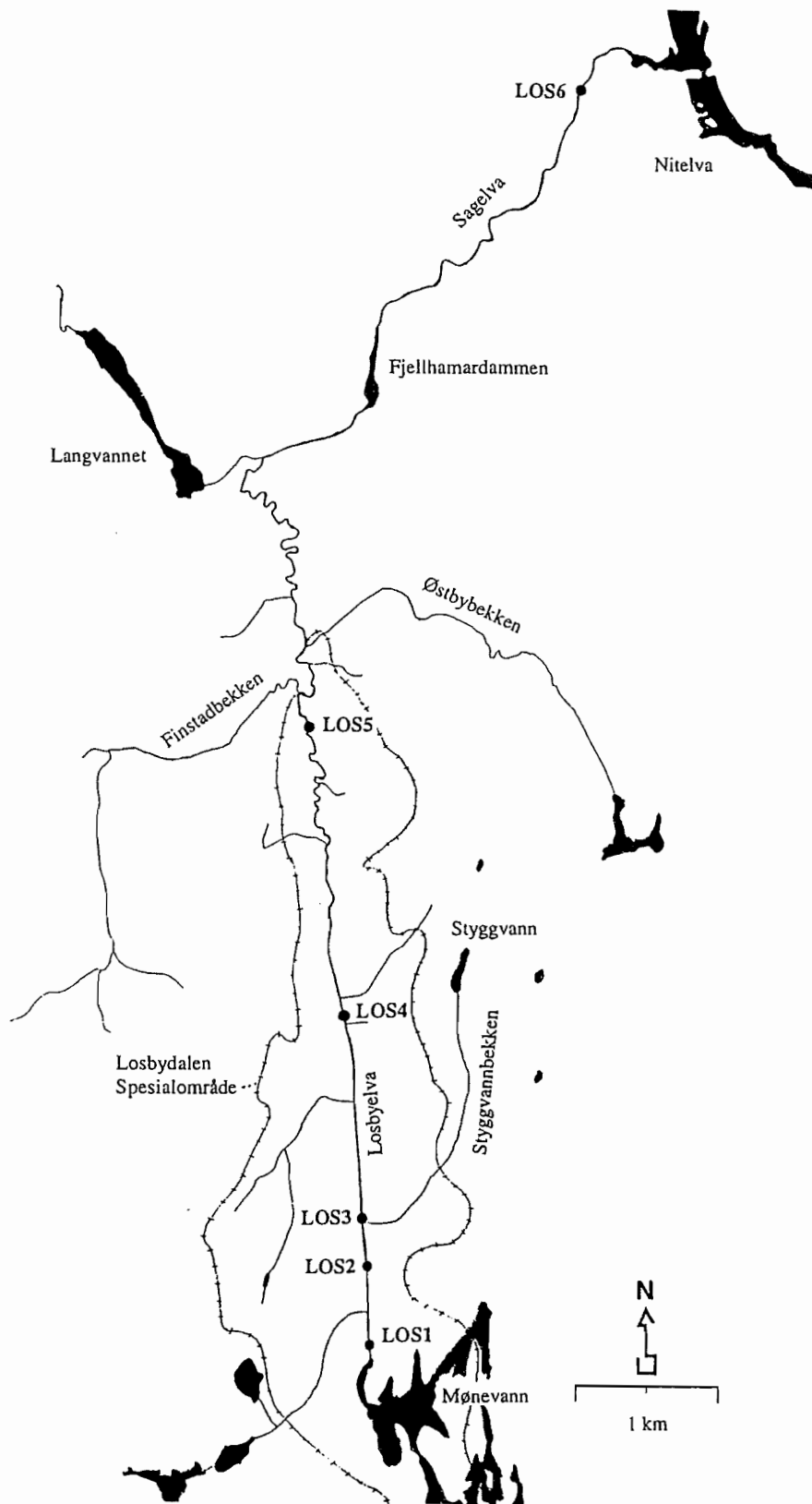
Stasjon LOS3: Området rett nedstrøms innløpet av Styggevannsbekken. Sakteflytende parti preget av mudder og endel vannvegetasjon. I partier med litt mer strøm var det et større innslag av sand. Habitattilbudet var noe mer variert her, sammenlignet med LOS4 og LOS5.

Stasjon LOS4: Ved brua til Bakkerud. Sakteflytende område preget av mudderbunn og rik vannvegetasjon. Gul nøkkerose vokste over hele elveleiet, samt fredløs, myrkongle, elvesnelle, mange starrarter, etc. Tildels tykke muddersedimenter, men også noe stein og synkeved, særlig rundt brua. Grønn algevekst på stein.

Stasjon LOS5: I nordre del av Losbydalen Spesialområde, ca. 300 m oppstrøms samløpet med Finstadbekken. Sakteflytende område, bunnen besto av tildels tykke mudderlag. Vannvegetasjon over hele elvetverrsnittet; vannliljer, tjønnaks, myrkongle, etc.

I tillegg ble det valgt ut en stasjon i den nedre delen av vassdraget (Sagelva), rett før utløpet i Nitelva.

Stasjon LOS6: Plassert i området nedstrøms nedre fløtningsdam, ovenfor kryssingen med jernbanelinja. Variabel habitat. Tildels stri strøm og steinet substrat (10-14 cm, men også større (15-35 cm) og fjell). Mye grus og sand. Større stein og fjell var begrodd med mose og litt alger. Andre partier var sakteflytende med substrat av sand, grus og mudder.



Figur 1. Kart over Losbyelva med stasjonene for innsamling av bunndyr og elektrofiske angitt. Grensa for Losbydalen Spezialområde er markert med stiplet linje.

RESULTATER OG KOMMENTARER

Elektrofiske

Hele elvestrekningen (stasjon LOS1 og LOS2) fra stasjon LOS3 og opp til dammen ved utløpet av Mønevatn ble overfisket i hele bredden 3. november 1997. Gjedde (*Esox lucius*) ble påvist. Trolig var vanntemperaturen for lav for et effektivt fiske.

Stasjon LOS3-LOS5 hadde vanskelige forhold for elektrofiske ved at elva tildels var dyp og roligflytende, med lite skjul for fisken.

Ved stasjon LOS3 ble en strekning på ca. 60 m elektrofisket i hele bredden 19. juni 1997. Mort (*Rutilus rutilus*), laue (*Alburnus alburnus*) og ørekyt (*Phoxinus phoxinus*) var tallrike. Det ble også påvist gjedde og niøye (*Lampetra* sp.). På stasjon LOS3 ble det også funnet nyklekte fiskelarver i noen av bunndyrprøvene. De fleste av disse var sannsynligvis mort, mens de øvrige var lake (*Lota lota*). Det ble observert padde (*Bufo bufo*).

På stasjon LOS4 ble et område på ca. 40 m forsøkt elektrofisket i hele bredden 19. juni 1997. Stort dyp og bløt bunn gjorde forholdene for elektrofiske vanskelige. Det ble påvist mort, gjedde og ørekyt.

På stasjon LOS5 ble et område på 35-40 m elektrofisket i hele bredden 19. juni 1997. Det ble ikke fanget fisk her, men kreps (*Astacus astacus*) ble påvist.

På stasjon LOS6 ble det elektrofisket 19. juni 1997 i stryk mellom to dammer. Steinete område med litt fjell. Bra område for elektrofiske med strie stryk og kulper. Det ble ikke fanget fisk, men en fisk, muligens ørret, på ca. 30 cm ble observert.

I hoveddelen av det undersøkte området (LOS3-5) var Losbyelva sakteflytende og preget av bløtt substrat og vannvegetasjon. Dette habitatet er velegnet for mange arter av karpefisk og gjedde. Karpefisk som mort, laue og ørekyt var tallrike og gikk i stimer i dette området. Gjedde ernærer seg av disse artene og finner skjul i vannvegetasjonen. For ørret var dette området mindre egnet. Ørret kan ikke reprodusere her, fordi eggene er avhengige av å utvikle seg i ren grus med god gjennomstrømning av oksygenrikt vann. Det kan imidlertid finnes ørret i området som har vandret inn fra Mønevann og de hurtigstrømmende partiene oppstrøms stasjon LOS3. Tilstedeværelsen av nyklekket lakeyngel i det sakteflytende partiet viste at lake kan reprodusere her. I den øvre del av området (LOS1-2) burde det være muligheter for ørret å kunne reprodusere. Substrat og vannhastighet var bra, samt tilgangen på næring. Årsaken til at det ikke ble påvist ørret ved elektrofisket her, kan henge sammen med at denne delen av området ble overfisket seint på året ved lav vanntemperatur. Da vil fisken holde seg skjult i substratet om dagen, og i liten grad bli registrert ved fisket.

Helt nederst (LOS6) var det lite fisk, og dette har trolig sammenheng med perioder med dårlig vannkvalitet.

Bunndyr

Bunndyr ble innsamlet på stasjon LOS3-6 19. juni 1997. Det ble tatt tre parallelle prøver på hver stasjon, unntatt LOS3 hvor det ble tatt fire. Bunndyr ble også innsamlet 29. oktober 1997 på de samme stasjonene, tre paralleller på hver, unntatt på LOS6 hvor det bare ble tatt én. 3. november 1997 ble det i tillegg tatt prøver på LOS1 og LOS2, tre paralleller på hver stasjon.

En oversikt over de registrerte slekter og arter av bunndyr, samt en enkel angivelse av mengde, er vist i Tabell 1-4.

Gjennomgang av hovedgrupper og arter av bunndyr fra Losbyelva:

Insekter (Klasse Insecta). Larver av insekter utgjorde hoveddelen av bunndyrfaunaen på de undersøkte stasjonene, både med tanke på antall arter og antall individer.

Døgnfluer (Orden Ephemeroptera). Larver av døgnfluer er en viktig gruppe av bunndyr i ferskvann. I materialet fra Losbyelva ble det funnet 11 arter (Tabell 2). Mest tallrike var tre arter fra slekten *Baëtis*. Forekomsten av *B. rhodani* reflekterte at arten foretrekker strømmende vann. *B. rhodani* var tallrik på stasjon LOS1, 2 og 6, mens arten var sjelden på de roligflytende stasjonene LOS3-5. *B. niger* foretrekker også strømmende vann, men var også til en viss grad utbredt i de roligflytende områdene. Den tredje arten, *B. subalpinus*, ble bare funnet i juni, og virket mindre følsom overfor vannhastighet. *Centroptilum luteolum*, *Heptagenia fuscogrisea* og *Ephemera vulgata* blir helst funnet i innsjøer og roligflytende vann. Disse tre artene ble nesten utelukkende funnet på stasjonene LOS3-5. *E. vulgata* er Norges største døgnflueart, og i juni ble også voksne individer observert vanlige i området. Larvene til *E. vulgata* graver i mudderbunn, og mesteparten av elva innenfor Losbydalen Spesialområde utgjør et typisk habitat for denne ikke helt vanlige døgnfluearten.

Steinfluer (Orden Plecoptera). Det ble funnet 9 arter av steinfluer (Tabell 2), men ingen av dem var særlig tallrike på de undersøkte områdene. Et unntak var *Leuctra fusca*, som var tallrik på stasjon LOS3 i juni, men avtok hurtig i antall videre nedover i det stilleflytende området. Trolig var den tallrik oppover på de mer hurtigstrømmende partiene mot Mønevann. De fleste steinfluene foretrekker strømmende, oksygenrikt vann og steinet substrat, og blir av den grunn ofte anvendt som indikatorer på uforurensete forhold. Den mest artsrike steinfluefaunaen ble funnet på den hurtigstrømmende stasjon LOS2 høsten 1997. Her var *Isoperla difformis* vanlig. Denne arten er forholdsvis uvanlig (Aagaard og Dolmen 1996), men er også funnet i de øvre, lite forurensete delene av Oslo-vassdragene (f. eks. Bremnes og Saltveit 1996). Stasjonene i det stilleflytende området hadde en fattigere steinfluefauna, spesielt de to nederste stasjonene (LOS4-5). Stasjon LOS6 var en mer karakteristisk habitat for steinfluer, og årsaken til det nesten totale fraværet her var trolig påvirkning av organisk forurensning.

Øyestikkere og vannymfer (Orden Odonata). Ubestemte libellelarver (underorden Anisoptera) var forholdsvis vanlige på de to stasjonene i det øvre, hurtigstrømmende partiet (LOS1-2). De var også vanlige på den øverste stasjonen i det stilleflytende partiet (LOS3). Vannymfelarver (underorden Zygoptera) ble funnet spredt i lite antall. Voksne eksemplarer av vannymfen *Calepteryx virgo* ble observert i juni. Denne arten regnes for sjelden i Norge (Aagaard og Dolmen 1996).

Biller (Orden Coleoptera). Larver fra fire familier ble funnet i materialet i lite antall (Tabell 2). Elvebillen *Limnius volckmari* foretrekker strømmende vann. Larvene til bladbillen *Plateumaris* sp. lever av og på vannplanter, og ble derfor bare funnet på stasjonene med mye vannvegetasjon (LOS4-5).

Mudderfluer (Orden Megaloptera). Det ble påvist en art, *Sialis lutaria*, som var vanlig i det roligflytende området. Larvene er rovdyr og foretrekker bløtt substrat.

Vårfluer (Orden Trichoptera). Larver av vårfluer er en av de viktigste bunndyrgruppene i ferskvann. Det ble funnet 16 slekter og arter av vårfluer i materialet (Tabell 3). Vårfluene kan grovt deles i tre

grupper utfra adferd: Frittlevende, nettspinnende og husbyggende. Blant de frittlevende ble det funnet en art i Losbyelva; rovformen *Rhyacophila nubila*. Den var vanligst på den nederste stasjonen (LOS6). *R. nubila* tolerer en viss grad av forurensning, og kan finnes i antall på moderat organisk forurensete steder, hvor det er rikelig med byttedyr (f. eks. fjærmygglarver). Det ble funnet 7 arter nettspinnende vårfluer, og slekten *Hydropsyche* var dominerende med tre arter. Nettspinnende vårfluer ble funnet i størst tetthet på den øverste stasjonen (LOS1), hvor det er rikelig med spiselige partikler fra Mønevatn, som de kan fange i fangstnettene. Den vanligste arten var *Hydropsyche siltalai*, som også var tallrik på de nederste stasjonen (LOS6). *H. siltalai* er vanlig på Østlandet, og tolererer ganske sterk organisk belastning. *Hydropsyche*-artene unngikk de mest utpregete stilleflytende områdene (LOS4-5). Trolig er vannbevegelsene for svake her til at fangstnettene fungerer. *Chimarra marginata* ble bare funnet på LOS1. *C. marginata* regnes som en sjelden art i Norge, men er funnet i flere av Oslo-vassdragene (Bremnes og Saltveit 1993). *Polycentropus flavomaculatus* var vanlig også i de stilleflytende partiene. Denne arten er økologisk fleksibel og er ikke avhengig av fangstnett. Det ble funnet 8 slekter eller arter av husbyggende vårfluer, fra 6 familier. Alle ble funnet spredt i lite antall.

Sommerfugler (Orden Lepidoptera). Enkelte sommerfuglarter har vannlevende larver, som ernærer seg av vannplanter. To arter ble funnet i Losbyelva, den ene ble bestemt til *Elophila nympheata* fra Familie Pyralidae.

Tovinger (Orden Diptera). Antallsmessig var larver av tovinger den dominerende bunndyrgruppa i det innsamlete materialet. Det ble funnet 54 slekter eller arter fordelt på 9 familier (Tabell 4). De fleste var larver av fjærmygg (Familie Chironomidae), som hadde 43 slekter eller arter. Fjærmygg er ofte den vanligste gruppa av bunndyr i ferskvann i Norge, både med tanke på antall arter og antall individer. Det store antall arter har til sammen stor økologisk spennvidde. I Losbyelva var det forskjeller i sammensetningen som kan relateres til strøm og substratforhold. De to øvre stasjonene (LOS1-2) hadde en fjærmyggsammensetning karakteristisk for hurtigstrømmende vann. Vanlige arter her var *Potthastia longimana*, *Tvetenia* sp., *Micropsectra* sp. og *Eukiefferiella*-artene. Disse ble bare i liten grad funnet i det stilleflytende området (LOS3-5). Her dominerte *Paramerina* sp., som er en typisk art for stillestående vann og lentiske partier av elver. Andre arter her som foretrekker roligflytende vann og bløtt substrat var *Procladius* sp., *Pagastiella* sp., *Zavreliella* sp. og *Phaenopsectra* sp. En interessant art som bare ble funnet i det roligflytende partiet var *Epoicocladus* sp., som lever kommensalistisk på døgnfluelarven *Ephemera vulgata*. Larven sitter festet på ryggsiden av døgnfluen, hvor den ernærer seg av organiske partikler som fester seg i gjellene til døgnfluen. På den nederste stasjonen (LOS6) ble endel av artene tilpasset hurtigstrømmende vann funnet igjen; *Tvetenia* sp., *Eukiefferiella devonica* og *Micropsectra* sp. Det forholdsvis store antallet av disse artene viser at vannet her var godt oksygenert, selv om det helt klart også er organisk forurenset. Endel fjærmyggslekter var vanlige på de fleste stasjonene. Dette dreier seg om økologisk fleksible arter, eller det kan være flere arter med ulike miljøkrav tilstede innen samme slekt. Eksempler er *Conchapelopia* sp., *Ablabesmyia* sp., *Paratanytarsus* sp. og *Polypedilum* sp. En slekt som er knyttet til en spesiell nisje er *Stenochironomus* sp., som er tilpasset til å bore i synkeved. Samme nisje blir også delvis utnyttet av *Brillia*-artene.

Av andre tovingelarver ble det funnet 4 slekter eller arter med stankelbeinlarver (Familie Tipulidae) (Tabell 4). *Tipula maxima* er den største arten i Norge, og var vanlig på leireområdene på LOS2. En mindre, ubestemt *Tipula*-larve var vanlig på den nederste stasjonen (LOS6). Av småstankelbein (Familie Limonidae) var *Elaeophila* sp. vanligst, fortrinnsvis på leira på stasjon LOS2. Sviknott (Familie Ceratopogonidae) er en artsrik familie, og larvene ble funnet i hele det undersøkte området. Artsbestemmelse er vanskelig og sviknottlarver ble ikke nærmere bestemt. Knottlarver (Familie

Simuliidae) ble heller ikke nærmere bestemt. De var tallrike på det stilleflytende området i juni, selv om larvene lever av å filtrere næringspartikler ut av vannet. Det ble funnet to taksa av dansefluer (Familie Empididae), vanligst var *Hemerodromia* sp. Klegglarver (Familie Tabanidae) graver i bløtt substrat, og ble funnet i lite antall i sedimentene i det stilleflytende partiet. *Limnophora* er en limnisk slekt av møkkfluene (Familie Muscidae), som ellers er en terrestrisk familie. *Limnophora* foretrekker rennende vann, og ble derfor funnet øverst (LOS1) og nederst (LOS6) i Losbyelva.

Fåbørstemark (Klasse Oligochaeta). Det ble påvist 12 arter av fåbørstemark (Tabell 1), fordelt på fem familier. Vanligst var *Spirosperma ferox*, som ofte var tallrik på mudderbunn på stasjon LOS3-5. Dette er en innsjøform, som bare i liten grad blir funnet i rennende vann. *S. ferox* regnes som moderat oksygenkrevende, og det viser at vannkvaliteten i området var rimelig bra. Økende organisk forurensning ville gitt et fåbørstemarksamfunn dominert av store tettheter med *Limnodrilus hoffmeisteri* og *Tubifex tubifex*. *L. hoffmeisteri* var relativt vanlig i området, mens *T. tubifex* nesten ikke ble påvist. Av andre fåbørstemark kan *Ophidonais serpentina* nevnes, det er en art som lever i tilknytning til vannvegetasjon, og den ble bare funnet i de sakteflytende delene (LOS3-5). *Stylaria lacustris* ble kun påvist på den øverste stasjonen (LOS1). *S. lacustris* er en delvis svømmende innsjøart, som var blitt ført ut av Mønevann. De øvrige artene av fåbørstemark ble funnet spredt, uten spesielle mønstre i utbredelsen, bortsett fra vannmeitemarken *Eiseniella tetraëdra* og arter fra familien Enchytraeidae, som var vanligst på den blåleirepregete stasjon LOS2. Alle de påviste fåbørstemarkene er vanlige i Sør-Norge (Bremnes og Sloreid 1994, Aagaard og Dolmen 1996).

Igler (Klasse Hirudinea). Det ble funnet tre arter av igler (Tabell 1). Det var ingen mønstre i utbredelsen. Alle artene er vanlige i Østlandsområdet (Aagaard og Dolmen 1996).

Bløtdyr (Rekke Mollusca). Det ble funnet ertemuslinger (*Pisidium* spp.) og fire arter snegl (Tabell 1). Ertemuslingene ble ikke artsbestemt, men materialet besto helt sikkert av flere arter. I juni var ertemuslingene vanlige i hele det roligflytende partiet (LOS3-5), mens om høsten ble de funnet tallrike øverst (LOS1). Ertemuslinger er ofte tallrike rett nedstrøms utløp av innsjøer, hvor de lever av å filtrere spiselige partikler som blir ført ut. Snegl var forholdsvis beskjedent tilstede i materialet. Vanligst var vanlig skivesnegl (*Gyraulus acronicus*). Tilstedeværelsen av snegl viser at Losbyelva ikke er forsuret.

Krepsdyr (Klasse Crustacea). Gråsugge eller asell (*Asellus aquaticus*) var vanlig i materialet. Den var vanligst på den nederste stasjonen (LOS6). Dette kan indikere at denne stasjonen var noe mer påvirket av organisk forurensning, siden gråsugge ofte danner masseforekomst ved slik forurensning. Edelkreps (*Astacus astacus*) ble påvist under elektrofiske på stasjon LOS5. Det må antas at den er utbredt i hele vassdraget.

Bunndyrsamfunn

På den øverste stasjonen (LOS1) besto bunnfaunaen vesentlig av arter som er tilpasset hurtigstrømmende vann og steinete substrat med mosebegrøing. Faunaen var også preget av nærheten til Mønevann ved at flere arter som livnærer seg av å filtrere næringspartikler fra vannet var tallrike. Dette gjelder særlig de nettspinnende vårfluene *Chimarra marginata*, *Hydropsyche siltalai*, *H. pellucidula* og ertemuslinger.

Blant døgnfluene var *Baëtis rhodani* og *B. niger* tallrike. Dette er arter som foretrekker hurtigstrømmende vann. Spesielt gjelder dette *B. rhodani*. Litt overraskende ble det funnet lite knottlarver, siden disse larvene også ernærer seg ved filtrering. Fjærmyggfaunaen var artsrik, men

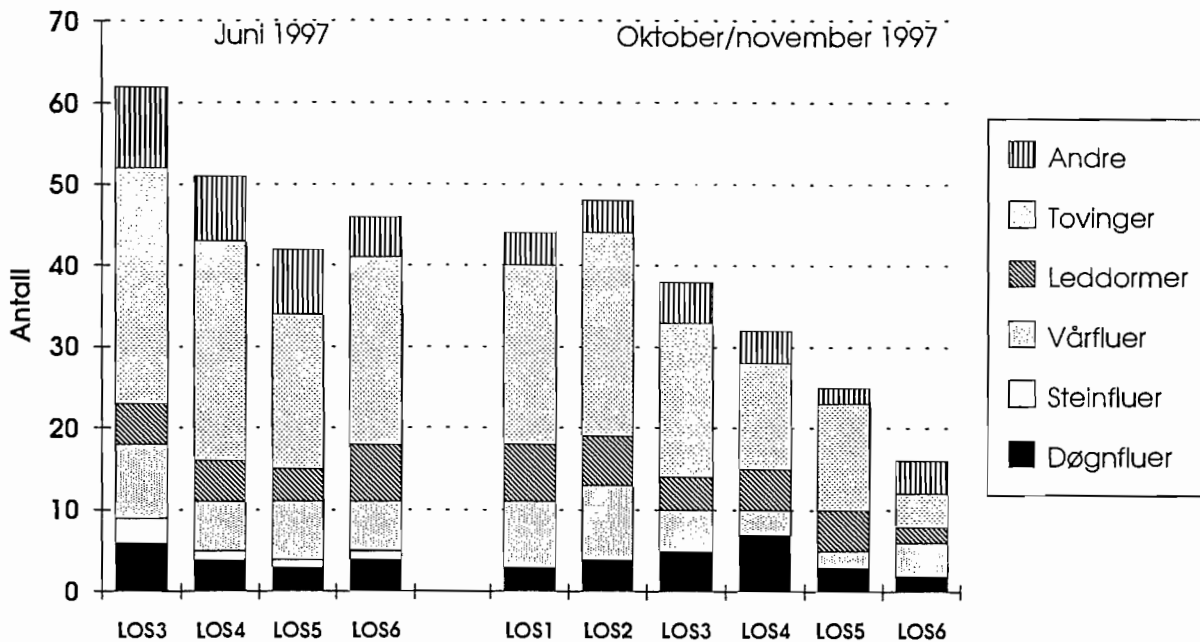
mengden var relativt lav. Tre av de vanligste gruppene, *Tvetenia* sp., *Potthastia longimana* og *Micropsectra* spp. er typiske for rennende vann og ble i liten grad funnet lengre nedstrøms.

Stasjon LOS2 et stykke nedstrøms LOS1 hadde en lignende fauna, preget av arter tilpasset hurtigstrømmende vann. Innslaget av nettspinnende vårfluer og ertemuslinger var imidlertid noe mindre enn på LOS1, siden drivet fra Mønevann er mindre. Substratet av hard leire favoriserte også enkelte arter, bl. a. var to arter av stankelbein vanlige. Av fåbørstemark var vannmeitemarken (*Eiseniella tetraëdra*) og arter fra familien Enchytraeidae vanlige her.

Faunaen på stasjonene (LOS3-5) var preget av arter som foretrekker roligflytende partier med bløtt substrat og makrovegetasjon. En karakteristisk art var døgnfluen *Ephemera vulgata*. I tilknytning til *E. vulgata* ble også fjærmygglarven *Epoicocladius flavens* funnet. *Centroptilum luteolum* og *Heptagenia fuscogrisea* ble primært funnet på stasjonene LOS3-5, hvor de var vanlige. Dette er også arter som er typiske for roligflytende og stillestående vann. *Baëtis*-artene foretrekker strømmende vann, og var sjeldne i det roligflytende partiet. Steinfluer er karakteristisk for rennende vann, og de ble bare i liten grad påvist i det roligflytende området. Larver av vårfluer var også relativt sparsomt forekommende. De nettspinnende artene er avhengige av en viss bevegelse i vannet. *Polycentropus flavomaculatus* var den eneste arten som ble funnet forholdsvis vanlig i dette området. Denne arten er den mest økologisk fleksible av disse nettspinnende artene. På LOS3 ble også *Hydropsyche*-artene funnet relativt vanlige høsten 1997, og viste at denne stasjonen lå i overgangen mot en fauna preget av strømmende vann. På LOS3-5 var fjærmyggfaunaen tildels dominert av arter som er karakteristiske for innsjøer eller sakteflytende vann. Mange av disse artene graver i bløtt substrat, eller er knyttet til vannvegetasjon eller alger. Mest karakteristisk var *Paramerina* sp., som er typisk for stillestående til sakteflytende områder. *Paramerina* sp. var dominerende art på LOS3-5 i juni 1997. Lengre ned i elva (LOS6) var den et ubetydelig innslag. Andre slike arter var *Procladius* sp., *Pagastiella* sp., *Microtendipes* sp. og *Phaenopsectra* sp. Fåbørstemarken *Spirosperma ferox* var tallrik i dette området. Dette er en art som er karakteristisk for innsjøsedimenter og sakteflytende elver med bløtt, stabilt substrat.

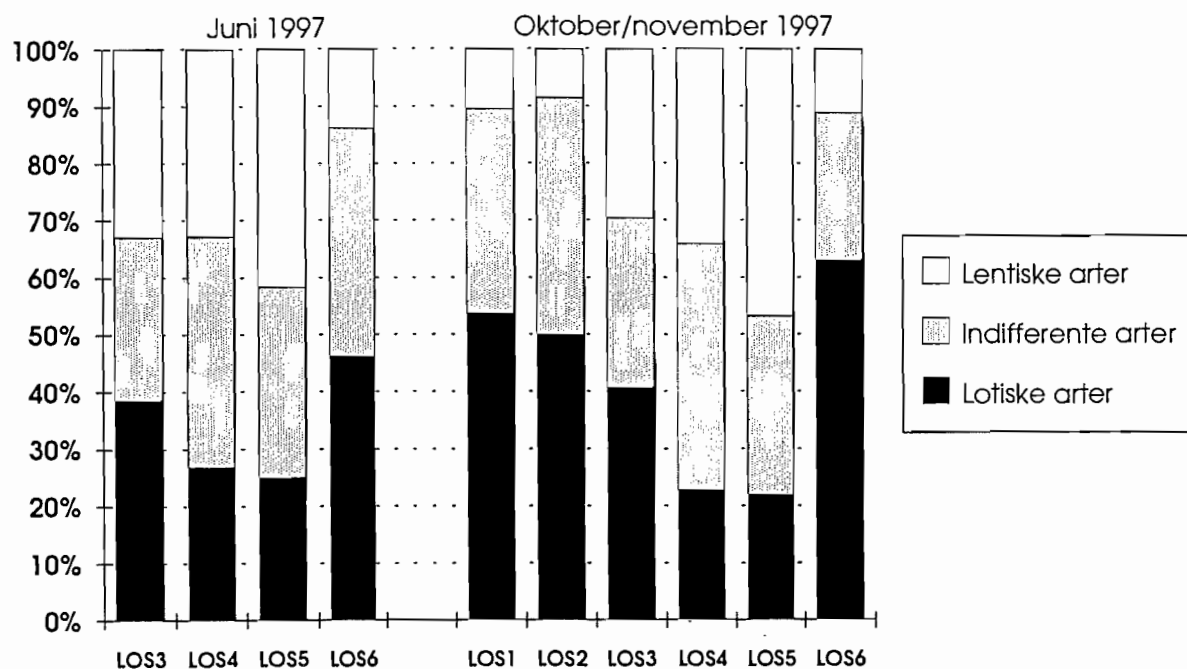
Den nederste stasjonen (LOS6) hadde også en fauna tilpasset strømmende vann. Nettspinnende vårfluer var tallrike, det samme var døgnfluen *B. rhodani* og fjærmyggen *Tvetenia* sp. Til tross for lotiske forhold, var steinfluer fraværende her. Dette skyldes organisk forurensning. De store tetthetene av *B. rhodani* og vårfluen *H. siltalai* antydte også organisk forurensning. Disse artene er relativt tolerante overfor organisk forurensning, og vil ofte opptre i stor tetthet ved tiltagende forurensning, mens mange mer følsomme grupper forsvinner. Dette fører til at den generelle diversiteten avtar. Økningen av det tolerante krepsdyret gråsugge antydte det samme. Siden elva ved LOS6 var forholdsvis hurtigstrømmende, er vannet likevel rimelig godt oksygenert selv om tilførselen av organisk forurensning kan være relativt stor. De store tetthetene av fjærmyggen *Tvetenia* sp. antydte dette, siden arter fra denne slekta ikke tolererer for mye forurensning.

De undersøkte stasjonene kan grovt deles i tre grupper: LOS1 og LOS2 var preget av strømmende vann, LOS3-LOS5 var utpreget sakteflytende. LOS6 nederst var preget av strømmende vann og tilførte forurensninger.



Figur 2. Antall arter eller slekter av bunndyr fordelt på hovedgrupper på de ulike stasjonene i Losbyelva i juni og oktober/november 1997.

Områder med strømmende vann og varierende substratforhold har stor variasjon i habitattilbudet ved at elvebunnen er en mosaikk av mikronisjer. Derfor vil mangfoldet i bunnfaunaen være stort. Dette illustreres i Figur 2, som viser antall arter og slekter på de ulike stasjonene sommer og høst 1997. Dette vises klart på stasjon LOS1 og LOS2 høsten 1997 hvor antall arter var høyere enn på de mer ensartete stasjonene nedstrøms. Roligflytende områder med mudderbunn og vannvegetasjon utgjør en mer ensartet habitat, og derfor med et mindre mangfold i bunnfaunaen. Det var et avtak i antall arter fra LOS3 til LOS5. Årsaken var at LOS3 lå i tilknytning til området med strømmende vann, og stasjonen hadde også mer bevegelse i vannet enn stasjonene lengre ned. Dette ga noe mer vekslende substratforhold enn på LOS4-LOS5. Selv om mudder var dominerende substrat, var det også på LOS3 partier med sand og flekkvis med stein. LOS4 hadde flere arter enn LOS5, og dette kan ha sammenheng med at prøvene på LOS4 ble innsamlet rundt en bro, hvor substratet hadde et innslag av importerte elementer som stein. LOS5 var karakterisert ved å ha tykke muddersedimenter bevoskt med vannvegetasjon. Dette relativt ensformete substratet blir reflektert i det lave antallet arter av bunndyr, sammenlignet med LOS3 og LOS4. På LOS6 økte antall taksa igjen i juni. (De lave verdiene for høsten 1997 har sammenheng med at det kun ble tatt én parallell her). Denne økningen hadde sammenheng med strømmende vann og et mer varierende habitattilbud. Antall arter er trolig endel redusert i forhold til det potensielle på grunn av organisk forurensning. Organisk forurensning vil eliminere følsomme arter, mens de tolerante vil opptrre i større antall på grunn av redusert konkurranse og økt næringstilførsel. Dette vil føre til en forenkling av bunnfaunaen, ved at enkelte arter eller artsgrupper vil dominere.



Figur 3. Den prosentvise fordelingen av lenticke og lotiske elementer i bunndyrfaunaen på de ulike stasjonene i Losbyelva i juni og oktober/november 1997.

I Figur 3 er faunaen på hver enkelt stasjon vurdert utfra om den er preget av arter som foretrekker rennende vann (lotiske arter) eller stillestående/sakteflytende vann (lenticke arter). Det vises klart at LOS1, LOS2 og LOS6 var preget av lotiske arter. Det lenticke elementet var lite. Innslaget av lotiske arter var også ganske høyt på LOS3, og antyder at det høye antallet taksa her skyldes at stasjonen lå i overgangen mellom lenticke og lotiske forhold. Om høsten økte innslaget av lenticke arter raskt fra LOS3 til LOS5, mens innslaget av lotiske arter var omlag det samme på LOS4 og LOS5.

LITTERATUR

- Andersen, A. 1990. Limnologisk undersøkelse i Fjellhamarvassdraget 1990. *Rapport for Lørenskog kommune*. 49 s. pluss vedlegg.
- Andersen, A. 1995. Limnologisk undersøkelse av Fjellhamarvassdraget 1995. *Rapport for Lørenskog kommune*. 51 s.
- Bremnes, T. og Saltveit, S. J. 1993. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XIII. Bunndyr og fisk i Lysakerelva 1990 og 1991. *Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 154*. 40 s.
- Bremnes, T. og Saltveit, S. J. 1997. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XVIII. Bunndyr og fisk i Loelva. *Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 167*. 39 s.
- Bremnes, T. og Sloreid, S. E. 1994. Fåbørstemark i ferskvann. Utbredelse i Sør-Norge. *NINA-utredning 56*. 42 s.
- Aagaard, K. og Dolmen, D. (redaktører) 1996. Limnofauna Norvegica. Katalog over norsk ferskvannsfauna. *Tapir Forlag, Trondheim*. 310 s.

TABELLER

Tabell 1. Utbredelse og mengde av de slekter og arter av fåbørstemark, igler, muslinger, snegl, større krepsdyr, midd og edderkopper på seks stasjoner i Losbyelva sommer og høst 1997.

	Juni 1997				Okt./Nov. 1997					
	LOS3	LOS4	LOS5	LOS6	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	LOS5	LOS6
FÅBØRSTEMARK (OLIGOCHAETA)										
Familie Tubificidae										
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	XX	-	X	X	XX	X	X	X	XX	-
<i>Spirosperma ferox</i>	XXX	XX	XXX	X	X	-	X	X	XXX	-
<i>Tubifex ignotus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Tubifex tubifex</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Familie Naididae										
<i>Ophidonais serpentina</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Slavina appendiculata</i>	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Stylaria lacustris</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Familie Enchytraeidae										
Ubestemte	-	-	-	-	X	XX	X	X	-	X
Familie Lumbriculidae										
<i>Lumbriculus variegatus</i>	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-
<i>Stylodrilus heringianus</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
Familie Lumbricidae (meitemark)										
<i>Eiseniella tetraëdra</i>	-	-	-	-	-	XX	-	-	-	-
Ubestemte	-	-	-	XX	-	-	-	-	-	-
IGLER (HIRUDINEA)										
<i>Erpobdella octoculata</i> -hundeigle	X	X	X	X	X	-	-	-	-	XX
<i>Glossophonia complanata</i> -stor bruskgigle	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Helobdella stagnalis</i> -tøyet flatigle	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
MUSLINGER (LAMMELIBRANCA)										
<i>Pisidium</i> sp.-ertemuslinger	XXX	XXX	XXX	XX	XXX	XX	X	X	X	X
SNEGL (GASTROPODA)										
<i>Lymnaea truncatula</i> -vanlig leveriktesnegl	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bathymphalus contortus</i> -remsnegl	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X
<i>Gyraulus acronicus</i> -vanlig skivesnegl	-	X	X	X	-	-	-	X	-	XX
<i>Valvata cristata</i> -flat ferskvannsgjellesnegl	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
KREPSDYR (CRUSTACEA)										
<i>Asellus aquaticus</i> -gråsugge	XX	X	-	XX	X	-	-	X	-	XX
<i>Astacus astacus</i> -edelkreps	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
MIDD (ACARI)										
Vannmidd (Hydracarina)										
Ubestemte	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
EDDERKOPPER (ARANEA)										
Ubestemte	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

X = sjelden
 XX = vanlig
 XXX = tallrik

Tabell 2. Utbredelse og mengde av de ulike slekter og arter av døgnfluer, steinfluer, øyestikkere og biller på seks stasjoner i Losbyelva sommer og høst 1997.

	Juni 1997				Okt./Nov. 1997					
	LOS3	LOS4	LOS5	LOS6	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	LOS5	LOS6
DØGNFLUER (EPHEMEROPTERA)										
Familie Baëtidae										
<i>Baëtis niger</i>	XX	-	-	-	XXX	XXX	XXX	X	XX	XX
<i>Baëtis rhodani</i>	-	-	-	XXX	XXX	XXX	X	X	-	XXX
<i>Baëtis subalpinus</i>	XX	XX	XX	XX	-	-	-	-	-	-
<i>Baëtis</i> sp.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Centroptilum luteolum</i>	X	X	XX	-	-	-	XX	X	X	-
<i>Procloeon bifidum</i>	XX	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Familie Heptageniidae										
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	-	-	-	-	-	X	XX	XX	-	-
Familie Ephemerellidae										
<i>Ephemerella ignita</i>	XX	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Familie Leptophlebiidae										
<i>Leptophlebia marginata</i>	-	-	-	-	X	X	-	XX	-	-
<i>Leptophlebia vespertina</i>	-	XX	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptophlebia</i> sp.	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Paraleptophlebia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Familie Ephemeridae										
<i>Ephemera vulgata</i>	XX	X	XX	-	-	-	XX	XX	XX	-
STEINFLUER (PLECOPTERA)										
Familie Perlodidae										
<i>Isoperla difformis</i>	-	-	-	-	-	XX	X	-	X	-
<i>Isoperla grammatica</i>	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-
Familie Chloroperlidae										
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Familie Taeniopterygidae										
<i>Brachyptera risi</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Familie Nemouridae										
<i>Amphinemura borealis</i>	X	-	-	-	X	X	X	-	-	-
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Nemoura avicularis</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
<i>Nemoura cinerea</i>	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Nemoura</i> sp.	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Familie Leuctridae										
<i>Leuctra fusca</i>	XXX	XX	X	X	-	-	-	-	-	-
ØYESTIKKERE (ODONATA)										
Libeller (Anisoptera)										
Ubestemte	XX	-	-	-	X	XX	XX	-	-	-
Vannymfer (Zygoptera)										
Ubestemte	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-
BILLER (COLEOPTERA)										
Vannkalver (Familie Dytischidae)										
Ubestemte	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Virvlere (Familie Gyrinidae)										
Ubestemte	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Elvebiller (Familie Elmidae)										
<i>Limnius volckmari</i>	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Bladbiller (Familie Chrysomelidae)										
<i>Plateumaris</i> sp.	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-

X = sjelden
 XX = vanlig
 XXX = tallrik

Tabell 3. Utbredelse og mengde av de ulike slekter og arter av mudderfluer, vårfluer og sommerfugler på seks stasjoner i Losbyelva sommer og høst 1997.

	Juni 1997				Okt./Nov. 1997					
	LOS3	LOS4	LOS5	LOS6	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	LOS5	LOS6
MUDDERFLUER (MEGALOPTERA)										
<i>Sialis lutaria</i>	XX	XX	X	-	X	X	X	XX	-	-
VÅRFLUER (TRICHOPTERA)										
Rovformer uten hus										
Familie Rhyacophilidae										
<i>Rhyacophila nubila</i>	X	-	-	XX	X	X	-	-	-	X
Nettspinnende										
Familie Philopotamidae										
<i>Chimarra marginata</i>	-	-	-	-	XX	-	-	-	-	-
Familie Psychomyidae										
<i>Lype phaeopa</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Familie Polycentropodidae										
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	X	X	X	X	X	XX	X	XX	XX	X
Familie Hydropsychidae										
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	-	-	-	-	XX	XX	XX	-	-	XX
<i>Hydropsyche siltalai</i>	-	-	-	XXX	XXX	XX	XX	-	-	XXX
Husbyggende										
Familie Glossosomatidae										
<i>Glossosoma</i> sp.	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Agapetus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	XX	-	-	-
Familie Hydroptilidae										
<i>Hydroptila</i> sp.	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyethira</i> sp.	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Ubestemte	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Familie Lepidostomatidae										
<i>Lepidostoma hirtum</i>	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-
Familie Limnephilidae										
<i>Halesus</i> sp.	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Ubestemte	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-
Familie Molannidae										
<i>Molanna</i> sp.	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Familie Leptoceridae										
Ubestemte	XX	X	X	X	-	X	X	-	-	-
Ubestemte	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOMMERFUGLER (LEPIDOPTERA)										
Familie Pyralidae										
<i>Elophila nymphaeata</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Ubestemte	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

X = sjelden
 XX = vanlig
 XXX = tallrik

Tabell 4. Utbredelse og mengde av de ulike slekter og arter av tovinger på seks stasjoner i Losbyelva sommer og høst 1997.

	Juni 1997				Okt./Nov. 1997					
	LOS3	LOS4	LOS5	LOS6	LOS11	OS2	LOS3	LOS4	LOS5	LOS6
TOVINGER (DIPTERA)										
Familie Småstankelbein (Limoniidae)										
<i>Dicranota</i> sp.	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Elaeophila</i> sp.	X	-	-	X	-	XX	X	-	X	-
Familie Tipulidae (Stankelbein)										
<i>Tipula maxima</i>	-	-	-	-	-	XX	-	-	-	-
<i>Tipula</i> sp.	-	-	-	XX	-	-	-	-	-	-
Familie U-mygge (Dixidae)										
Ubestemte	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Familie Knott (Simuliidae)										
Ubestemte	XXX	XXX	XXX	X	XX	X	XXX	X	-	-
Familie Fjærmygg (Chironomidae)										
Underfamilie Tanypodinae										
<i>Ablabesmyia</i> sp.	-	XX	XX	-	XX	X	-	XX	X	-
<i>Apsectrotanypus trifascipennis</i>	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-
<i>Conchapelopia</i> sp.	XXX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	X	X
<i>Macropelopia</i> sp.	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Natarsia punctata</i>	X	X	-	-	-	X	X	-	X	-
<i>Nilotanypus</i> sp.	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Paramerina</i> sp.	XXX	XXX	XXX	X	-	-	-	X	X	X
<i>Procladius</i> sp.	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-
<i>Trissopelopia</i> sp.	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
Tanytarsini ubestemt	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Underfamilie Diamesinae										
<i>Pothastia longimana</i>	-	-	-	X	X	XX	-	-	-	-
Underfamilie Prodiamesinae										
<i>Prodiamesa olivacea</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Underfamilie Orthoclaadiinae										
<i>Brillia longifurca</i>	X	-	-	-	X	-	-	X	X	-
<i>Brillia modesta</i>	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-
<i>Chaetocladius</i> sp.	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Corynoneura</i> sp.	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cricotopus</i> sp.	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-
<i>Epoicocladius</i> sp.	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X
<i>Eukiefferiella gr. claripennis</i>	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Eukiefferiella gr. devonica</i>	-	-	-	XX	-	X	-	-	-	-
<i>Eukiefferiella</i> sp.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Heleniella ornatocollis</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Heterotrissocladius marcidus</i>	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-
<i>Orthocladus</i> sp.	X	-	XX	-	-	X	-	-	-	-
<i>Orthocladus/Cricotopus</i>	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
<i>Psectrocladius</i> sp.	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rheocricotopus</i> sp.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Synorthocladus semivirens</i>	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-
<i>Thiemanniella</i> sp.	XX	X	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tvetenia</i> sp.	X	-	-	XXX	XX	X	-	-	-	-
Ubestemte	X	X	-	XX	-	-	X	X	-	-
Underfamilie Chironominae										
<i>Cryptochironomus</i> sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Demicryptochironomus vulneratus</i>	X	X	X	XX	X	-	X	-	X	-
<i>Micropsectra</i> sp.	X	-	-	XX	XX	-	-	-	-	-
<i>Microtendipes rydalis</i>	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Pagastiella</i> sp.	X	XX	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paratanytarsus</i> sp.	-	X	X	X	X	X	X	XX	X	-
<i>Phaenopsectra</i> sp.	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-
<i>Polypedilum scalaneum</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Polypedilum</i> sp.	XX	X	XX	X	X	X	X	-	-	-
<i>Rheotanytarsus</i> sp.	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stempellina</i> sp.	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Stempellinella</i> sp.	X	X	-	-	X	XX	-	-	-	-
<i>Stenochironomus</i> sp.	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-
<i>Tanytarsus</i> sp.	-	XX	-	XX	-	X	-	X	-	-
<i>Zavreliella</i> sp.	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Familie Sviknott (Ceratopogonidae)										
Ubestemte	XX	XX	X	X	XX	X	X	X	X	XX
Familie Dansefluer (Empididae)										
<i>Hemerodromia</i> sp.	XX	-	XX	-	-	-	-	-	-	-
<i>Wiedemannia</i> sp.	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
Familie Klegg (Tabanidae)										
Ubestemte	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Familie Møkkfluer (Muscidae)										
<i>Linnophora</i> sp.	-	-	-	-	X	-	-	-	-	XX

X = sjelden
 XX = vanlig
 XXX = tallrik

Oversikt over utgitte rapporter fra Laboratorium for ferskvannsökologi og innlandsfiske (LFI), Zoologisk museum, Universitetet i Oslo.

1970

1. Mårvatn. Rapport om fiskeribiologiske undersøkelser i august 1969.
2. Stolsvannsmagasinet. Årsrapport om fiskeribiologiske undersøkelser sommeren 1969.
3. Savalen. Årsrapport om fiskeribiologiske undersøkelser sommeren 1969.

1971

4. Årsrapport om fiskeribiologiske undersøkelser i Hallingdal sommeren 1970.
5. Fiskeribiologiske undersøkelser i Savalen 1969 og 1970.
6. Fiskeribiologiske undersøkelser i Steinbusjøen og Øyangen i Vang i Valdres sommeren 1970.
7. Innledende undersøkelser av ørret- og abborbestanden i Flyvann i Vestre Slidre. Forslag til tiltak for å øke avkastningen.

1972

8. Fiskeribiologiske undersøkelser på Blefjell.
9. Korttidseffekten av en øket senkning av Mårvann på ørretbestanden.
10. Fisket i Strandavatn i Hol kommune.
11. Fisket i Ustevann, Sløtfjord, Nygårdsvann, Bergsmulvann og Finsevann. Forslag til beskatningsmåter.
12. Fiskeribiologiske undersøkelser i Feragen, Rien og Hyllingen i Sør-Trøndelag.

1973

13. The effect of increased water level fluctuation upon the brown trout population of Mårvann, a Norwegian reservoir.
14. Kontinuasjonsskjønn for strekningen Nommelandsmo - Byglandsfjorden. Reguleringens virkninger på fisket.
15. Regulering av Tronstadvann. Virkninger på fisket.

16. Skjønn - Ytterligere regulering av Nesvatn. Fiske.

1974

17. Inventeringer av verneverdige områder i Østfold. Boksjøområdet, Berbydalen/Indre Iddefjord og Mingevatn/Vestvatn.

18. Dybdefordeling og ernæring hos sik, røye og ørret i Ustevann. Forslag til beskatningsmåter.

19. Østerdalsskjønnet - Savalen. En vurdering av reguleringens virkninger på fisket ved reguleringshøyder på 3.0 og 4.7 m.

20. Lomen kraftverk. Virkninger på faunaen i Øystre Slidre-vassdraget. Del I. Fisk.

21. Oppsamlingsskjønn for Norsjø m.v. Ovenforliggende regulerings virkning på fiskebestander og utøvelsen av fisket.

1975

22. Skjoldkreps, *Lepidurus arcticus* Pallas, i regulerte vann. I Forekomst av egg i reguleringssonen og klekking av egg. II. Ørekyt og ørrets beiting på skjoldkrepslarver.

23. Fisket i regulerte vann i Hallingdal og Hemse-dal. I. Flævatn/Gyrinosvatn, Vavatn, Stolsmagasinet og Bergsjø.

24. Fisket i Glåma på strekningen Hommelvold-Telneset. Virkninger ved utbygging av Tolgafallene.

1976

25. Østerdalsskjønnet. Glåma mellom Auma og Høyegga. Virkninger på fisket.

26. Utbyggingsplaner for Faslefoss kraftverk. Virkninger på fisket.

27. Skjønn Nisser og Fyresvatn. Ovenforliggende regulerings virkning på fisket i Nisser, Borstadvatn og Fyresvatn/Drang.

- 28, 1. Øvre- og Nedre Smådalsvatn. En hovedvekt på hydrografi, sommeren 1975. 2. Botnvegetasjonen i Øvre- og Nedre Smådalsvatn sommeren 1975. 3. Bunndyr og fiskebestander i Øvre- og Nedre Smådalsvatn. 4. Fuglefaunaen i Smådalen 1975.
- 29, Fisket i Aursunden. Forslag til drift.
- 30, Ørretbestanden i Tinnelva. Virkninger på fisket ved utbygging av fallet mellom Tinn-sjøen og Årlifoss.
- 31, Fiskeundersøkelser i Straumsfjorden, Gjeddevatn, Kilevatn, Topsæ og Grøssæ.
- 32, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del I. Bunndyr i Akerselva. Fisk i Akerselva, Sognsvannsbekken - Frognerelva, Holmenbekken-Hoffselva og Mærradalsbekken.
- 1977
- 33, Fiskeundersøkelser i Tovdal. Del II. Gauslåfjorden, Herefossfjorden, Ogge og Flaksvatn.
- 1978
- 34, Reguleringsundersøkelser i Nedre Heimdalsvatn. I. Dyreplankton, bunndyr og ernæring hos ørret. II. Fisk og fiske. III. Innvirkninger på fugl og pattedyr.
- 35, Skjønn Øvre Otra. Utbyggingens virkninger på fisket i magasinene.
- 36, Fiskeribiologiske undersøkelser i Øyangen, Volbufjorden og Strandefjorden, Øystre Sli-dre.
- 37, Fiskeribiologiske undersøkelser i Nidelva og Gjøv i Åmli, Aust-Agder.
- 38, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del II. Bunndyr og fisk i Akerselva, Sognsvannsbekken - Frognerelva, Holmen-bekken - Hoffselva og Mærradalsbekken 1976 og 1977.
- 39, Fiskeribiologiske undersøkelser i Numedal-slågen ved Skollenborg.
- 1979
- 40, Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med eutrofiering av Vansjø, Østfold.
- 41, Skjønn Laudal kraftverk. Fiskeribiologiske forhold i Mandalselva og Mannflåvatn.
- 1980
- 54, Reguleringsundersøkelser i Flenavassdraget, Hedmark fylke. I. Fisk og bunndyr. II. Hydrografi og dyreplankton.
- 55, Fiskeribiologiske undersøkelser i Lærdalselva, Sogn og Fjordane. Studier på laks- og ørret-unger i 1980 og 1981.
- 56, Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med planer om bygging av Hekni kraftverk, Aust-Agder, Del. 1. Fisk.
- 57, Fiskeribiologiske undersøkelser i Landefoss, Numedalslågen.
- 58, Rutineovervåking i Farris-Siljan-vassdraget 1982. Fagrapport om bunndyr.
- 59, Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med planer om en overføring av Heistadvassdraget til Hovvatn, Aust-Agder. I. Fisk og bunndyr. II. Hydrografi og dyreplankton.
- 60, Fiskeribiologiske undersøkelser i innsjøene Leirungsvatn, Råkåvatn, Utletjønnene og i Finna elv, Oppland.
- 61, Biologisk undersøkelse av Maridalsvannet, Oslo kommune.
- 62, Fiskeribiologiske undersøkelser i Skasen-vassdraget, Hedmark.
- 1984
- 63, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del III. Bunndyr og fisk i Ljanselva.
- 64, Fiskeundersøkelser i Tovdal. Del IV. En vurdering av den lakseførende del av Tovdalselva.
- 65, Registrering av fiskebestanden i Vattern med hydroakustisk utstyr.
- 66, Reguleringsundersøkelser i Skafsåvassdraget, Telemark fylke. I. Fisk og bunndyr. II. Hydrografi og dyreplankton.
- 67, Fiskeribiologiske undersøkelser i Kosånavassdraget i Aust- og Vest-Agder.
- 68, Fiskeribiologiske undersøkelser i Eidsfossen, Begna elv, Oppland.

- 69, Fiskeribiologiske undersøkelser i Svartangen og Dalelva i Lardal, Vestfold.
- 70, Fauna i elver og bekker innen Oslo kommune. Del IV. Bunndyr og fisk i Loelva.
- 1985**
- 71, Reguleringsundersøkelser i Søkkundavassdraget, Hedmark fylke.
- 72, Kanalisering nedstrøms Bingsfoss kraftverk i Glomma (Akershus): En fiskeribiologisk vurdering av virkningene på fisk og utøvelsen av fisket.
- 73, Undersøkelser i Drammenselva 1982-1984.
- 74, Sundheimselva kraftverk, Vestre Slidre, Oppland. En vurdering av de fiskeribiologiske forhold og virkninger på fisk og næringsdyr i berørte innsjøer og elvestrekninger.
- 75, Haukrei kraftverk. Fiskeribiologiske undersøkelser i Finndøla-vassdraget, Telemark fylke.
- 76, Fiskeribiologiske undersøkelser i Sandgrovatna, Møre og Romsdal.
- 77, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del V. Bunndyr og fisk i Akerselva.
- 78, Minstevannføringer i Øystre Slidre-vassdraget: Virkninger på bunndyr, driv og fisk i forbindelse med overføring av vann fra Øyangen til Lomen kraftverk.
- 79, Randsfjorden: Undersøkelse og vurdering av fiskeribiologiske forhold.
- 80, Hydroakustisk registrering av fisk i Vanern og Hjalnaren.
- 81, Skjønn Trollheimen kraftverk. Undersøkelser av laks og ørret i Surna i 1984.
- 1986**
- 82, Utbyggingsplaner for Kilåvassdraget, Telemark. En vurdering av de fiskeribiologiske forhold og virkninger på bunndyr og fisk.
- 83, Bygging av Skarg kraftverk og ytterlige overføringer til Brokke kraftverk, Aust-Agder. Hydrografi og bunndyr i sidevassdragene til Otra.
- 84, Temperaturøkning nedstrøms kraftverk: Virkning på utviklingstid av sik og rogn.
- 85, Skjønn Ulla-Førre. Fiskeribiologiske undersøkelser i Suldalslågen. I. Lengdefordeling, vekst og tetthet av laks- og ørretunger i Suldalslågen, Rogaland i perioden 1976 til 1985.
- 86, Brukerundersøkelse av sportsfiske i Numedalslågen ved Skollenborg, Buskerud Fylke.
- 87, Hydroakustisk registrering av fisk i Storsjon, Jamtland. I. Fisk og bunndyr. II. Hydrografi og dyreplankton.
- 88, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del VI. Bunndyr og fisk i Lysakerelva.
- 89, Fish distribution and density investigated by quantitative echo-sounding - Some ecological aspects of the fish fauna in three Portuguese reservoirs.
- 90, Tilslamming og redusert siktedyp i Ringedalsmagasinet: Virkninger på habitatbruk, næringsopptak og kondisjon hos pelagisk aure.
- 91, Skjønn Borgund kraftverk. II. Lengdefordeling, vekst og tetthet hos laks og ørretunger i Lærdalselva, Sogn og Fjordane i perioden 1980 til 1986.
- 92, Fiskedød i Akerselva. Bruk av bunndyr og fisk for lokalisering av kilde for giftutslipp.
- 93, Flomsikring i Sandvikselva. En vurdering av konsekvenser for fisk og utøvelsen av fisket.
- 1987**
- 94, Lokalisering av kilde for fiskedød i Akerselva, desember 1986.
- 95, Biologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for Moksavassdraget i Øyer, Oppland fylke. I. Bunndyr og fisk.
- 96, Tiltaksanalyse for Mjøsa - Endring av fiskebestand.
- 97, Bunndyrundersøkelser i Kjelavassdraget, Telemark: En vurdering av minstevannføring og forurensningsbelastning.
- 98, Skjønn Borgund kraftverk. Del III. En vurdering av fiskeutsetting i Lærdalselva, Sogn og Fjordane ovenfor Sjurhaugsfoss.
- 99, Undersøkelser av bunndyr og fisk i Flya mellom Veslevatn og Tisleifjorden, Oppland/Buskerud.

1988

- 100, Gjengedalsvassdraget, Sogn og Fjordane. En konsekvensvurdering av reguleringsvirkninger på laks og ørret.
- 101, Fiskeribiologiske undersøkelser i Slidrefjorden, Oppland fylke. Vurdering av tilslag på settefisk.
- 102, Feeding behaviour and habitat shift in allopatric and sympatric populations of brown trout (*Salmo trutta* L.): Effects of water level fluctuations versus inter-specific competition.
- 103, Modum-prosjektet: Undersøkelse av fisk, bunndyr og driv i Snarumselva og Drammenselva, Buskerud fylke, i forbindelse med endret regulering.
- 104, Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med overføring til Napetjern kraftverk, Telemark fylke.
- 105, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. VII. Bunndyr og fisk i Sognsvannsbekken og Frognerelva.
- 106, Faunanen i elver og bekker innen Oslo kommune. VIII. Bunndyr og fisk i Holmenbekken og Hoffselva.
- 107, Langtidsutvikling av radiocesium i høyfjellsøkosystemet Øvre Heimdalsvatn.
- 108, Bruk av bunndyr i vassdragsovervåking med vekt på organisk forurensning i rennende vann.
- 109, The biology and population dynamics of *Gammarus lacustris* in relation to the introduction of minnows, *Phoxinus phoxinus*, into Øvre Heimdalsvatn, a Norwegian subalpine lake.

1989

- 110, Overføring av Flisa til Osensjøen, Hedmark; Undersøkelser av konsekvenser for bunndyr og fisk.
- 111, Konesjonsbetingede undersøkelser i Dokkavassdraget: Bunndyr, tetthet av ørretunger og livssyklusstudier av strømsik, Oppland Fylke.
- 112, Faunanen i elver og bekker innen Oslo kommune. IV. Bunndyr og fisk i Mærradalsbekken.

113, Fiskeribiologiske undersøkelser i Suldalslågen, Rogaland.

114, Fiskeribiologiske undersøkelser i Nedre Otra med Kilefjorden, Gåseflåfjorden og Venneslafjorden.

115, Bestandsstruktur hos ørret (*Salmo trutta*) i Eidisvatn, Færøyene.

116, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del XI. Bunndyr og fisk i Ljanselva 1987 og 1988.

117, Forsknings- og referansevassdrag. Metodikk for fysisk elvebeskrivelse og innsamling av biologiske habitatdata.

118, En vurdering av naturlig rekruttering ovenfor Sjurhaugfoss i Lærdalselva, Sogn og Fjordane.

1990

119, En vurdering av storørretstammene i Hurdalsjøen og Vorma/Glomma i Akershus.

120, Vannbruksplanlegging: Fisk og bunndyr i Liervassdraget.

121, Fornyet konsesjon for Kongsfjord kraftverk. Vurdering av reguleringsvirkninger på laks, røye og ørretunger i Kongsfjordelva, Finnmark, og forslag til ny manøvrering.

122, Effekter på bunndyr og fisk ved en eventuell senking av Totak i Telemark.

123, Småmuslinger i norske vann og vassdrag - lokaliteter og miljøforhold.

124, Bunndyrundersøkelser i forbindelse med kalking av innsjøer og tjern på Romeriksåsene.

1991

125, En konsekvensvurdering av reguleringsvirkninger på laks og ørret i Gjengedalsvassdraget, Sogn og Fjordane. II. Lengdefordeling, vekst, tetthet og habitatvalg hos laks og ørretunger.

126, Ørekyt i Lærdalselva, Sogn og Fjordane. Utbredelse og forslag til tiltak.

127, Bunndyr og plankton i de gruvepåvirkete Visnesvatna på Karmøy,

- 129, Hovedflyplass på Gardermoen: En fiskeribiologisk konsekvensvurdering.
- 130, Ørekyt: En litteraturoversikt om økologi og utbredelse i Norge.
- 131, Vassdragssimulator. Økologiske data på fisk og bunndyr.
- 1992**
- 132, Vassdragssimulator. Økologiske data på fisk og bunndyr. Del II. Temperatur- og habitatmodeller for bunndyr og fisk i rennende vann.
- 133, Status og framtid for fisk i Nedre Leira, Skedsmo kommune.
- 134, Planlagt kalkning i Nisser: En fiskeribiologisk vurdering av tiltaket.
- 135, Reetablering av fiskebestanden i Mandalselva.
- 1993**
- 136, En konsekvensvurdering av reguleringsvirkninger på laks og ørret i Gjengedalsvassdraget, Sogn og Fjordane. III. Lengdefordeling, vekst, tetthet hos laks og ørretunger i perioden 1987 til 1991.
- 137, Evaluering av kalkingstiltak i Akershus.
- 138, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XII. Bunndyr og fisk i Akerselva 1989 og 1990.
- 139, Vandring av ålelarver i Mossefossen, Østfold.
- 140, Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med overføringer til Mår kraftverk i Telemark.
- 141, Tetthet, dybdefordeling og biomasse av fisk i Bjørkelangen og Hemnessjøen, Haldenvassdraget.
- 142, Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging i Øvre Otta, Oppland.
- 143, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del XIII. Bunndyr og fisk i Lysakerelva 1990 og 1991.
- 144, Database for bioindikatorer i ferskvann - et forprosjekt.
- 145, Tetthet, dybdefordeling og biomasse av fisk i Øyerens dypbasseng.
- 146, Etterundersøkelser i magasiner og regulerte elver i Øvre Otra, Aust-Agder, 1991.
- 147, Etterundersøkelser i magasiner og regulerte elver i Øvre Otra, Aust-Agder, 1992.
- 1994**
- 148, Tetthet, biomasse og størrelsesfordeling av pelagisk fiskebestand i Tinnsjøen, Telemark, beregnet med hydroakustikk.
- 149, Flytting av Tinnosdammen. Effekt på fisk og utførelsen av fisket i Tinnelva, Telemark.
- 150, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XIV. Bunndyr og fisk i Sognsvannsbekken og Frognerelva 1991 og 1992.
- 151, Fiskeribiologisk konsekvensvurdering i Lågen ved effektkjøring av nedre Vinstra kraftverk.
- 152, Etterundersøkelser i magasiner og regulerte elver i Øvre Otra, Aust-Agder, 1993.
- 153, Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med Nye Skjerka kraftverk i Vest-Agder.
- 154, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XV. Bunndyr og fisk i Holmenbekken og Hoffselva 1992 og 1993.
- 1995**
- 155, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XVI. Bunndyr og fisk i Mærradalsbekken 1993 og 1994.
- 156, Undersøkelser av gyteplasser og gytebestander til storørret og laks i Telemark høsten 1994.
- 157, Fiskeribiologiske undersøkelser i Lauvnesvatn og Horgsetervatna med Grytelva og Skjelåa i Sigdal kommune, Buskerud.
- 158, En vurdering av flomeffekter på fiske-samfunnet i nordre Øyeren våren 1995.
- 1996**
- 159, Landsoversikt over funn av ferskvannsvamper (Porifera:Spongillidae) i Norge - en database.
- 160, Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XVII. Bunndyr og fisk i Ljanselva 1994 og 1995.
- 161, Nytt råvannsinntak i Glomma i Sørums. En vurdering av virkning på fisk og utøvelsen av fiske.

162. Skjønn Ulla Førre. Fiskeribiologisk uttalelse. Begroing og ungfisk.
163. Dokkareguleringen. Del 1: Fiskeribiologiske undersøkelser i Dokka etter reguleringen i 1989. Del 2: Genetisk analyse av storørret og elveørret i Dokka.
164. Biologiske virkninger av senkning under LRV i Bløytjern, Åbjøravassdraget våren 1995 og 1996.
165. Abbor i Ogge, Aust-Agder: Bestandsforhold og sannsynlige effekter av økt beskatning.

1997

166. Undersøkelser av gyteplasser og gytebestander til storørret og laks i Telemark 1995-1996.
167. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XVII. Bunndyr og fisk i Loelva 1995 og 1996.
168. Biologiske verdier i et gruntvannsområde i indre deler av Drammensfjorden. Konsekvenser ved utfylling.
169. Habitatbruk hos røye i Limingen.

1998

170. Fiskesamfunn i nordre Øyeren, status for rovfiskbestander, langtidsendringer og betydning av vannstand og manøvrering.
171. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. XIV. Bunndyr og fisk i Akerselva 1996.
172. Vannstandsreduksjon i Nordre Puttjern, Østmarka: Effekt på vannlevende organismer.
173. Kartlegging av gytebestand og naturlig rekruttering i Enningdalselva, Østfold
174. Sluttrapport: Biologiske virkninger av senkning under LRV i Bløytjern, Åbjøravassdraget, våren 1995 og 1996
175. Registrering av arter av bunndyr og fisk i Losbyelva i Losbydalen Spesialområde, Lørenskog kommune.
176. Dybdefordeling og biomasse av fisk i Rømsjøen og Aspem
177. Undersøkelser av gyteplasser og gytebestander til ørret i Tørnes- og Storelva, Drangedal i Telemark. 1997