

# Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske

Rapport nr 32

1976

FAUNAEN I ELVER OG BEKKER INNEN  
OSLO KOMMUNE. DEL I.

BUNNDYR I AKERSELVA.

FISK I AKERSELVA, SOGNSVANNSBEKKEN -  
FROGNERELVA, HOLMENBEKKEN - HOFFSELVA  
OG MÆRRADALSBEKKEN.

REIDAR BORGSTRØM



**ZOOLOGISK MUSEUM**

UNIVERSITETET I OSLO

"Når verden går mig imot, og det lar den sjelden være når den har noen leilighet, har jeg alltid funnet mig vel ved å ta en friluftsvandring som demper for min smule bekymring og uro. Hvad det var som hadde vært i veien denne gangen, husker jeg nu ikke mere; men det som står klart for min erindring, er at jeg en sommereftermiddag for noen år siden vandret opover engene på østsiden av Akerselven med fiskestangen i hånden, forbi Torshaug og Sandaker gjennom Lillohagen til oset ved Maridalsvannet.

Den klare luft, høilukten, gangen, fuglekvitteret og det friske drag ved elven, virket oplivende på mitt sinn".

(Fra Kvernsagn etter P. Chr. Asbjørnsen)

## INNHOOLD

Sammendrag .....	side	1
Innledning .....	"	2
Stasjonsbeskrivelse .....	"	3
Metoder og Materiale .....	"	7
Resultater .....	"	9
Bunndyr i Akerselva .....	"	9
Fisk .....	"	12
Akerselva .....	"	12
Sognsvannsbekken - Frognerelva ...	"	14
Holmenbekken - Hoffselva .....	"	15
Mørradalsbekken .....	"	15
Kommentarer .....	"	16
Litteratur .....	"	19

## SAMMENDRAG

I løpet av november - desember 1976 ble det samlet inn bunnprøver fra Akerselva, Sognsvannsbekken - Frognerelva, Holmenbekken - Hoffselva og Mørradalsbekken. Samtidig ble det fisket med et elektrisk fiskeapparat for å få registrert hvor det var fisk. Arbeidet er utført i forbindelse med de planlagte rensetiltakene for disse vassdragene og oppdragsgiver har vært Oslo Vann- og Kloakkvesen.

Foreløpig er bare bunnprøvene fra Akerselva sortert. Det ble her funnet at det skjer en radikal endring av bunnfaunaen fra den øvre del av elva til nedenfor Spikerverket. Videre nedover blir bunnfaunaen enda fattigere og består av organismer som er typiske for vassdrag med stor organisk forurensning. Det ble funnet fire fiskearter i Akerselva, ørret, krøkle, gjedde og ørekyt, men det ble ikke tatt fisk nedenfor dammen i Nydalen (ovenfor Nydalens Compagnie). På den øvre strekningen er det også abbor og mort, men disse ble ikke tatt ved elektrofisket. Ferskvannskreps ble påvist på de to øvre stasjonene, dvs. ovenfor Frysja og ved Nydalens Compagnie.

I Sognsvannsbekken - Frognerelva er det ørret på hele strekningen fra Sognsvatn til Frognerelva forsvinner i rør før Drammensveien. Det går også ørret opp i Gaustadbekken. Gaustadbekken og Frognerelva er betydelig belastet med organisk stoff, men de mange mindre fallene gjør antakelig at det skjer en tilstrekkelig innblanding med oksygen til at ørret kan overleve.

I Holmenbekken ned til innløp Holmendammen er det også en god del ørret. Det står videre ørret og ørekyt helt ned til under Hoffdammen, og disse to artene går dessuten opp i Makrellbekken. Nede ved Eureka - Skøyen er det derimot ikke påvist fisk. Det ble heller ikke påvist fisk i Mørradalsbekken.

## INNLEDNING

Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske ved Zoologisk museum i Oslo er engasjert av Oslo Vann- og Kloakkvesen til å foreta faunainventeringer i en rekke elver og bekker innen Oslo Kommune. Bakgrunnen for disse inventeringene er de tiltak som etterhvert vil bli satt i verk for å få bedret vannkvaliteten i vassdragene innen kommunen. Meningen er å få vassdragene så rene at det bl. a. kan leve fisk der. De undersøkelser som nå er påbegynt vil gi informasjon om den tilstanden vassdragene er i før ytterligere rensetiltak kommer.

Det er i løpet av høsten 1976 samlet inn fisk og bunndyr fra Akerselva, Sognsvannsbekken - Frognerelva, Holmenbekken - Hoffselva og Mørradalsbekken.

Den foreliggende rapport omhandler fiskeresultatene fra samtlige vassdrag, samt bunndyr i Akerselva. Bunndyrprøvene fra de andre vassdragene kan evt. bli bearbeidet i 1977.

Skal det gis en oversikt over dyrelivet i vassdragene, må det foretas innsamlinger flere ganger i løpet av året, fordi mange arter har en sesongmessig opptreden. Resultatene som presenteres i denne rapporten må derfor bare betraktes som en rent foreløpig beskrivelse av bunndyr og fisk på de ulike elve- og bekkestrekningene som er undersøkt.

Jeg vil få takke konservator T. A. Bakke, dr. philos. A. Lillehammer, dr. J. E. Brittain, cand. real. J. E. Raastad og cand. mag. S. J. Saltveit for bestemmelser av snegl, vårfluer, døgnfluer, knott og steinfluer. Jeg vil også rette en takk til min assistent, Finn Smedstad, som deltok i feltarbeide og sortering av bunnprøver.

## STASJONSBESKRIVELSE

Fig. 1 viser en kartskisse over de undersøkte vassdragene med stasjoner for innsamling av bunndyr og fisk.

AKERSELVA

St. A1. Strykparti ovenfor Frysja, like nedenfor gangbro over elva. Løs grus og steinbunn, noe moser, klart vann.

St. A1b. Første strykparti på den relativt bratte strekningen ned mot Nydalsdammen. Storsteinet bunn, moser, klart vann.

St. A2. Nedstrøms dammen, innenfor området til Nydalens Compagnie. Storsteinet bunn, mye moser, stri elv, noe uklart vann.

St. A3. Ved gangbro, like nedenfor Forenede Skruer og Naglefabrikker. Bunnsubstratet er her mer finkornet, med partier med løs stein. En stor del av det finkornete substratet er bestått av svarte korn, antakelig jernholdige. Elva er her svært rolig. Samtlige ganger stasjonen ble besøkt i løpet av november og desember fløt det en tynn oljefilm på vannflaten. Svak kloakklukt, grått vann.

St. A4. Nedstrøms fossen under Beierbrua, Steinbunn, iblandet mye murstein, diverse kasserte redskaper o.a. skrot. Sterkt grumset, grått vann, kloakklukt. Slamlag over mye av bunn.

St. A5. Ved gangbro mellom Nedre gt. og Østre Elvebakke, på svak strykstrekning etter et stillere parti. Stein- og grusbunn. Mye organisk materiale, bl. a. en god del toilettpapir i prøvene. Sterkt grumset vann, kloakklukt.

"Sewage fungus" (grå masse av bakterier, sopp, kloakkslam o.a.) på St. A3 - A5, men særlig mye på St. A4 og A5.

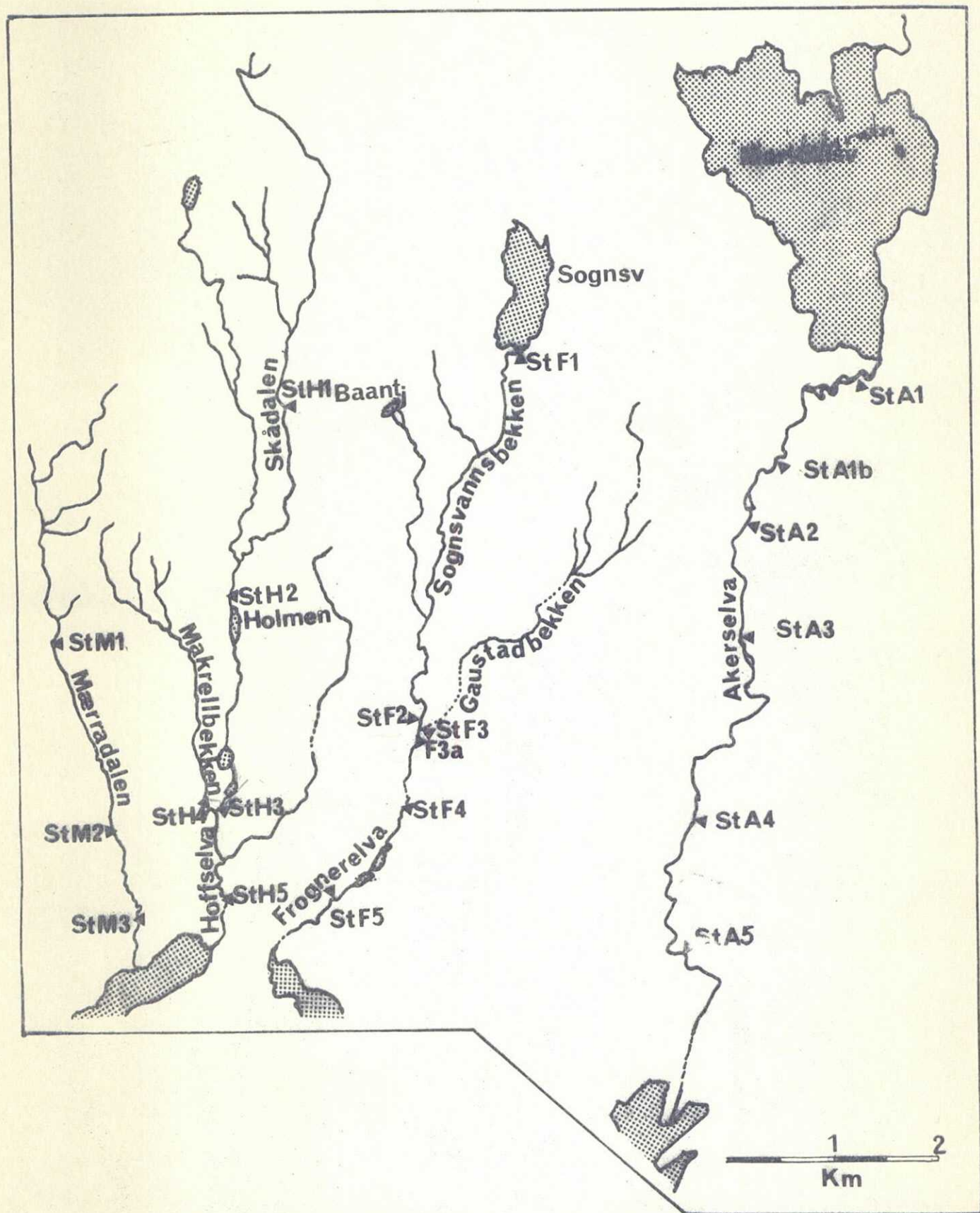


Fig. 1. Kartskisse over undersøkte vassdrag i Oslo kommune.

## SOGNSVANNSEBKKEN - FROGNERELVA

St. F1. Like etter utløp fra Sognsvatn, østre løp. Stein- og grusbunn der bunnprøvene ble tatt. Lengre nede er bekken mer stilleflytende, med finere bunnsstrat og mye høyere vegetasjon.

St.F2. Ved Anne Maries vei, før samløp med Gaustadbekken. Grusbunn, med noe stein. Relativt klart vann.

St. F3. Gaustadbekken, i kulp før samløp med Sognsvannsbekken. Sterkt grumset vann, steinbunn med "sewage fungus".

St. F3a. Strykstrekning, like etter samløp mellom de to bekkene. Steinbunn, noe grumsete vann, noe "sewage fungus".

St. F4. Innløp Frognerparken, like etter utløpet fra kulvertrør. Kloakkluft, grått vann. Stein og grusbunn med "sewage fungus".

St. F5. Strekningen fra nedre Frognerdam til innløp i kulvertrør før Drammensveien. På det første stykke er det flere mindre dammer med korte fall imellom. Fra utløpet av Frognerparken er det et jevnt fall ned til Drammensveien. Grumset vann, stedvis mye "sewage fungus".

## HOLMENBEKKEN - HOFFSELVA

St. H1. Skådalsbekken, ca. 200 m ovenfor Holmenkollbanen. Steinbunn med noe mose. Klart vann.

St. H2. Holmenbekken nedstrøms Stasjonsveien. Stein- og grusbunn, relativt klart vann, men noe "sewage fungus" på et parti langs ene bredden.

St. H3. Hoffselva, like før samløp med Makrellbekken, storsteinet kulp like under fossen.

St. H4. Makrellbekken like før samløp med Hoffselva. Kloakk-



lukt, noe "sewage fungus".

St. H5a. Hoffselva, like nedenfor Hoffsdammen. Fjell, storsteinet bunn. Relativt klart vann.

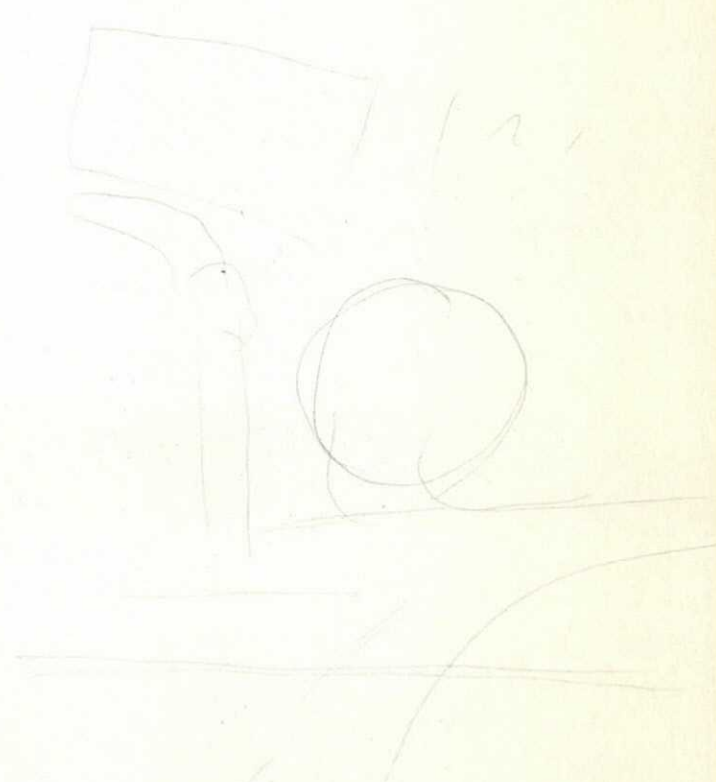
St. H5. Hoffselva ved Skøyen bilsentraler, nedenfor Eureka. Sterkt grumset vann, "sewage fungus", kloakklukt, oljefilm på vannflaten.

#### MERRADALSBEKKEN

St. M1. Nedstrøms krysning av Sørkedalsveien, ved gangbro. Stein- og grusbunn, noe leire, svak kloakklukt.

St. M2. Nedstrøms krysning av Ullernchausseen. Strykparti med steinbunn. Kraftig belegg med "sewage fungus", kloakklukt og grått vann.

St. M3. Ved Bestum postkontor. Steinbunn, mye "sewage fungus", kloakklukt og grått vann.



## METODER OG MATERIALE

For innsamling av bunnprøver er benyttet den såkalte sparke- metoden. Bunnsubstratet blir her rotet opp med en fot like foran munningen på håven, og det som tas av strømmen fanges så opp i håven. Innsamlingstiden har vært 1/2 - 1 min. pr. prøve. Antall prøver på hver stasjon har vært 3 - 5. Prøvene ble nedfrosset og sortering er gjort etter tining. Antakelig blir endel dyr, bl. a. Tubificidae, ødelagt ved frysingen. Håven som ble benyttet har en åpning på 30 x 30 cm med en maskevidde på 0,4 mm i duken. Tabell I viser når innsamling av bunnprøver fant sted.

Tabell I. Innsamling av bunnprøver i Akerselva, Sognsvannsbekken - Frognerelva, Holmenbekken - Hoffselva, Mørradalsbekken.

Dato	Akerselva					Sognsvannsbk.- Frognerelva					Holmenbekken- Hoffselva					Mørradals- bekken		
	A1	A2	A3	A4	A5	F1	F2	F3	F4	F5	H1	H2	H3	H4	H5	M1	M2	M3
16.11.	+	+	+	+	+	+	+			+								
3.12.												+	+	+	+	+		
13.12.																	+	+
17.12.																		+

Registrering av fisk er gjort med et elektrisk fiskeapparat konstruert av ing. S. Paulsen, Trondheim. Det har en utgangsspenning på 1600 v, frekvens på 40 og 80 Hz. Tabell II viser hvilke stasjoner det er fisket på, lengde på elvestrekning og tidspunkt for fisket.

Tabell II. Tidspunkt og anslagsvis lengde i m på avfisket elvestrekning. \* fisket foregått i en kulp.

Dato	Akerselva						Sognsvannsbk.- Frognerelva						Holmenbekken- Hoffselva					
	A1	A1b	A2	A3	A4	A5	F1	F2	F3	F3a	F4	F5	H1	H2	H3	H4	H5	H5a
25.11.	30		40	25	40	25												
3.12.													100	100	*	75	50	20
13.12.							50	100										
14.12.		75	100	100						*	10	30	60					
17.12.												500						

Dato	Mørradals- bekken		
	M1	M2	M3
13.12.	100	50	25

Hver strekning er kun avfisket en gang for hver innsamling, idet hovedhensikten var å få registrert om det var fisk til stede. På St. F2 ble både lengde og bredde på den avfiskete del av bekken oppmålt, fordi det her var særlig mye ørret. På flere av stasjonene

vil det være relativt enkelt å foreta bestandsestimeringer av ørret. Det gjelder særlig St. F1, F2, F4, F5, H2, H3 og H4.

Endel fisk ble lengdemålt og veid før utsetting. Noen eksemplarer ble tatt livet av, og fra disse foreligger også skjellprøver.

## RESULTATER

## BUNNDYR I AKERSELVA

Resultater av bunndyrinnsamlingene i Akerselva er satt opp i Tabell III og IV. I Tabell III er vist antall dyr funnet på hver stasjon og i Tabell IV er satt opp en faunaliste der endel av gruppene er bestemt til art.

Den øverste stasjonen, A1, ovenfor Frysja, har det rikeste dyrelivet, både m.h.t. mengde og antall arter. Det er her særlig mye døgnfluer og vårfluer. Dette var den eneste stasjonen der det ble funnet steinfluer, knott, sviknott og snegl.

På St. A2, er det fremdeles en ganske rik fauna, men med færre arter enn på St. A1. Ferskvannskrepsen forekom i prøvene i et antall som tilsvarte over  $10/m^2$ . Det virkelige antall på det areal som ble rotet opp er antakelig enda høyere, for spesielt den større krepsen vil unngå håvåpningen. Bunnssubstratet på denne stasjonen er muligens bedre egnet som oppholdssted for kreps, med en ujevn bunn med mye stor stein, i forhold til på St. A1.

På St. A3 er bunndyrmengden og artsantallet betydelig redusert. Døgn- og vårfluer er representert, men antall arter og individer er adskillig lavere enn på A1 og A3. Fåbørstemarkene består vesentlig av fam. Tubificidae.

På St. A4, under fossen ved Beierbroa, er bunnfaunaen ytterligere redusert. Her er det hovedsakelig Tubificidae, men antallet er lite.

På St. A5, ved gangbroen Østre Elvebakke - Nedre gt., er det et meget stort antall Tubificidae, men her ble det også funnet gråsugge (Asellus aquaticus) og endel fjærmygglarver.

Tabell III. Antall dyr innsamlet pr. min. i roteprøver på  
5 stasjoner i Akerselva 16.11.76.

Dyregruppe	St.A1 Brekke Comp.	St.A2 Nydal- en	St.A3 Gangbro ned- strøms Spikerv.broa	St.A4 Gangbro nedstr. Beier-	St.A5 Gangbro Ø.Elveb.- Nedre gt.
Gråsugge, <u>Asellus aquaticus</u>					1
Ferskvannskreps, <u>Astacus astacus</u>	<1	2			
Steinfluer	9				
Døgnfluer	126	165	41		
Vårfluer	166	32	5		
Fjærmygg	36	7	3	1	5
Knott	2				
Sviknott	4				
Klegg		3			
Stankelbein		3	3	2	
Snegl	<1				
Muslinger	3				
Fåbørstemark	30	13	17	>50	»100

8 5 5 3 3

+1 +1 +1

= 9 6 6 3 3

Tabell IV. Foreløpig liste over bunndyr i Akerselva.  
 + angir funn i roteprøver 16.11.76. \* angir funn  
 i roteprøver 9.1.77.på St. A1.

Bunndyr	St.A1 Brekke	St.A2 Nydal- en Comp.	St.A3 Gangbro ned- strøms Spikerv	St.A4 Gangbro nedstr. Beier- brua	St.A5 Gangbro Ø.Elveb.- Nedre gt.
<b>Krepsdyr:</b>					
Gråsugge, <u>Asellus aquaticus</u>	*				+
Ferskvannskreps, <u>Astacus astacus</u>	+	+			
<b>Steinfluer:</b>					
<u>Amphinemura borealis</u>	+				
<u>Isoperla grammatica</u>	+				
<b>Døgnfluer:</b>					
<u>Baëtis rhodani</u>	+	+	+		
<u>Heptagenia sulphurea</u>	+	+	+		
<u>Caenis luctuosa</u>	+				
<b>Vårfluer:</b>					
<u>Rhyacophila</u> sp.	+	+			
<u>Polycentropus flavomaculatus</u>	+	+			
<u>Hydropsyche</u> sp.	+	+	+		
<u>Hydroptila</u> sp.	+				
<u>Lepidostoma hirtum</u>	+				
<b>Fjærmygg:</b>	+	+	+	+	+
<b>Knott:</b>					
<u>Simulium nitidifrons</u>	+				
<u>Eusimulium latipes</u>	*				
<b>Stankelbein:</b>		+	+	+	
<b>Klegg:</b>		+			
<b>Sviknott:</b>	+				
<b>Snegl:</b>					
<u>Lymnaea</u> sp.	+				
<u>Bathyomphalus contortus</u>	+				
<b>Vannmidd:</b>	*				
<b>Fåbørstemark:</b>	+	+	+	+	+
<b>Flimmermark:</b>					
<u>Polycelis</u> sp.	*				
<b>Muslinger:</b>	+				

## FISK

Resultatet av elektrofisket i Akerselva, Sognsvannsbekken - Frognerelva og Holmenbekken - Hoffselva er vist i Tabell V. Lengdefordelingen av ørret fra stasjonene er vist på Fig. 2.

Tabell V. Antall fisk tatt på hver stasjon ved fisket med elektrisk fiskeapparat i nov.-des. 76.

Fiskeart	Akerselva						Sognsvannsbk.- Frognerelva					Holmenbekken- Hoffselva					
	A1	A1b	A2	A3	A4	A5	F1	F2	F3	F4	F5	H1	H2	H3	H4	H5a	H5
ørret	9						12	42	10	4	11	13	6	4	3		
krøkle		1															
ørekyt	5	1												12	2		
gjedde		1					2										
abbor							1										

## AKERSELVA

På St. A1 og A1b ble det påvist fire fiskearter, ørret, krøkle, gjedde og ørekyt. På de andre stasjonene i Akerselva ble det hverken tatt eller sett fisk.

I dammen ved Frysja er det dessuten abbor og mort. Disse fiskeartene finnes antakelig også lengre nede, men ble ikke tatt under innsamlingen i høst. Høyst sannsynlig vil de fleste fiskeartene finnes ned til dammen ovenfor Nydalens Compagnie.

Krøkla som ble tatt på St. A1b har nok vandret ut fra Maridalsvannet, for det er lite trolig at det finnes en fast krøklebestand i selve elva.

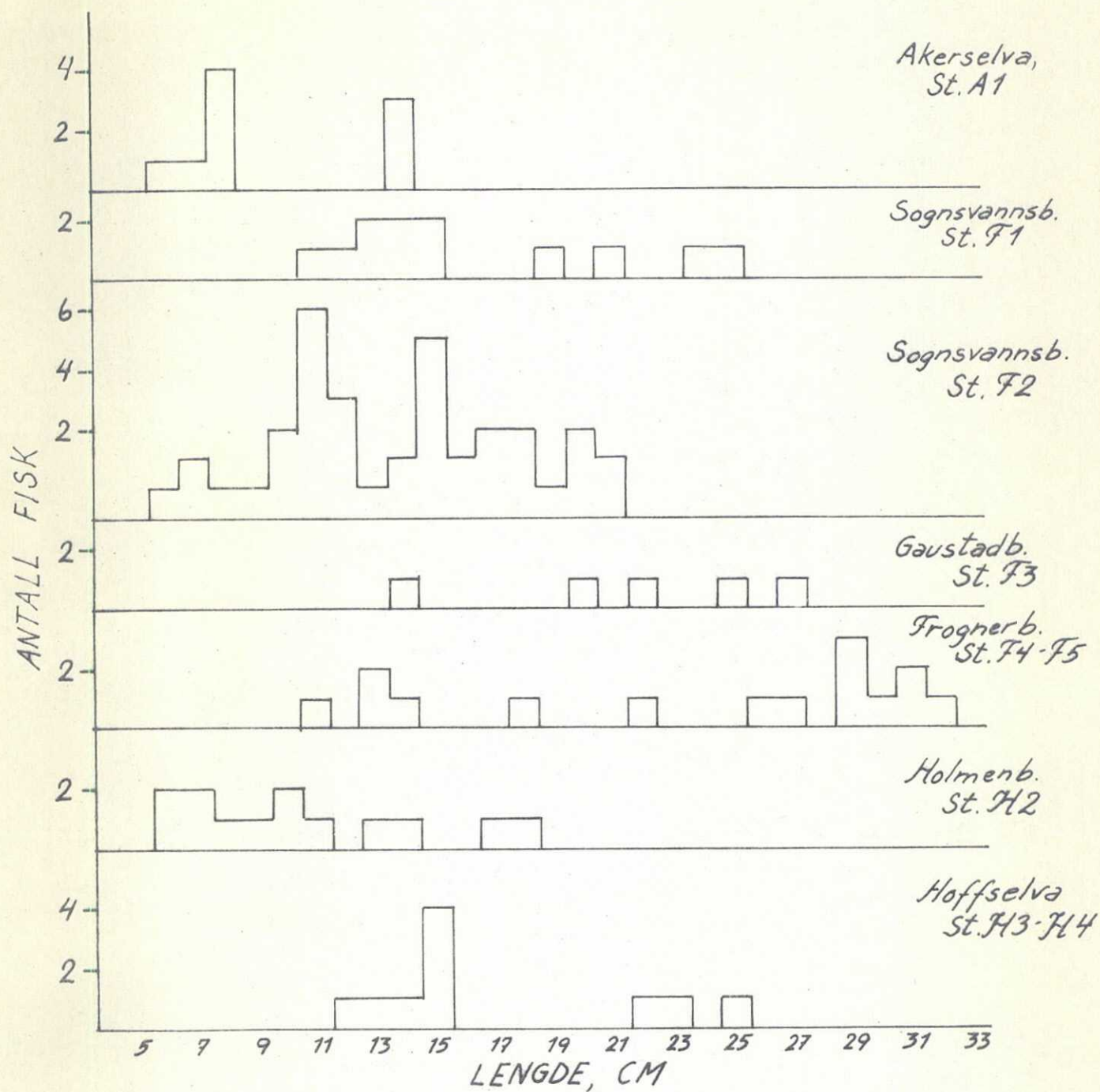


Fig. 2. Lengdefordeling av ørret tatt ved elektrofiske i nov.-des.1976.



I en bunnprøve på St. A5 ble det funnet to rognkorn, trolig av ørret. Denne strekningen virker imidlertid så forurenset at det er tvilsomt om det her har funnet sted gyting. En mulighet er at rogn er ført med strømmen fra ovenforliggende strekninger eller kommet via kloakken. Nye prøver til våren kan evt. tas for å se om det skulle være mer rogn på samme sted.

#### SOGSVANNSEBKKEN - FROGNERELVA

I utløpet fra Sognsvatn, St. F1, ble det tatt ørret, abbor og gjedde. På stasjonene lengre nede i vassdraget ble det bare påvist ørret.

På St. F2, ved Anne Maries vei, var det en meget stor ørretbestand. Vekten av ørreten tatt på én fiskerunde tilsvarer ca. 40 kg pr. ha. Langt fra all fisk ble tatt opp og kontrollert, og den totale ørretmengden på denne strekningen tilsvarer trolig en vekt på nærmere 100 kg/ha. Samtlige fisk ble satt ut igjen, men lengdefordelingen viste at flere årsklasser, inkludert sommergamle ørret, var til stede.

Det var også mye ørret på St. F3, på den korte strekningen av Gaustadbekken mellom utløpsrør og samløp med Sognsvannsbekken. De største ørretene herfra hadde nylig gytt.

På St. F4 ble det bare tatt ørret i kulpen like under utløpet fra kulvertrøret. Her stod det ganske mange fisk, hvorav fire ble tatt opp. To av disse var delvis utgytte hunner på henholdsvis 27,2 og 18,3 cm. Fiskens alder var fra 1 til 3 vintre (2 - 4 somre).

På St. F5, som strekker seg fra nedre Frognerdam til et større kloakkutløp like før elva forsvinner i kulvert under Drammensveien, stod det fisk spredt på hele strekningen. Det ble tatt ørret på opptil 32,4 cm, men det ble fortalt av folk som arbeidet i parken at de hadde sett adskillig større fisk der i sommer. Yngste fisk på denne strekningen var en vinter gammel, dvs. født i 1975.

De fleste fiskene hadde tom magesekk, men i en ble det funnet noen eksemplarer av gråsugge, Asellus aquaticus.

På F5 ble fem ørret merket ved avklipping av fettfinnen for evt. å få konstatert om de står der vinteren over. Elektrofiske bør dessuten gjentas i mai - juni for å se om det da er årsyngel på strekningen.

#### HOLMENBEKKEN - HOFFSELVA

På St. H1, i Skådalen, ble det ikke tatt fisk. Her er antakelig vannføringen periodevis så liten at fisk får problemer med å overleve.

På St. H2, i innløpet til Holmendammen, ble det tatt 13 ørret, med alder fra 0 til 2 vintre. Oslomarka Fiskeadministrasjon satte ut 90 regnbueørret i Holmendammen i 1975, og i 1976 ble det satt ut 15 2-somrige ørret. Ifølge Mellquist (1972) er det dessuten ørekyt på denne strekningen. Ørekyten på den nederste delen av Holmenbekken går antakelig ned i Holmendammen om vinteren.

Også på St. H3, like før samløp med Makrellbekken, stod det et større antall ørret. De største var midt i gytingen. I Makrellbekken, St.H4, var det ørret på første stykket like før samløpet, mens det lengre oppe bare ble tatt ørekyt.

Nedenfor Hoffsdammen, St. H5a, stod det både ørret og ørekyt, men nede ved Eureka - Skøyen bilsentraler, St.H5, ble det hverken sett eller tatt fisk.

#### MÆRRADALSBEKKEN

På de tre stasjonene i denne bekken ble det ikke påvist fisk.

De fleste fiskene hadde tom magesekk, men i en ble det funnet noen eksemplarer av gråsugge, Asellus aquaticus.

På F5 ble fem ørret merket ved avklipping av fettfinnen for evt. å få konstatert om de står der vinteren over. Elektrofiske bør dessuten gjentas i mai - juni for å se om det da er årsyngel på strekningen.

#### HOLMENBEKKEN - HOFFSELVA

På St. H1, i Skådalen, ble det ikke tatt fisk. Her er antakelig vannføringen periodevis så liten at fisk får problemer med å overleve.

På St. H2, i innløpet til Holmendammen, ble det tatt 13 ørret, med alder fra 0 til 2 vintre. Oslomarka Fiskeadministrasjon satte ut 90 regnbueørret i Holmendammen i 1975, og i 1976 ble det satt ut 15 2-somrige ørret. Ifølge Mellquist (1972) er det dessuten ørekyt på denne strekningen. Ørekyten på den nederste delen av Holmenbekken går antakelig ned i Holmendammen om vinteren.

Også på St. H3, like før samløp med Makrellbekken, stod det et større antall ørret. De største var midt i gytingen. I Makrellbekken, St.H4, var det ørret på første stykket like før samløpet, mens det lengre oppe bare ble tatt ørekyt.

Nedenfor Hoffsdammen, St. H5a, stod det både ørret og ørekyt, men nede ved Eureka - Skøyen bilsentraler, St.H5, ble det hverken sett eller tatt fisk.

#### MÆRRADALSBEKKEN

På de tre stasjonene i denne bekken ble det ikke påvist fisk.

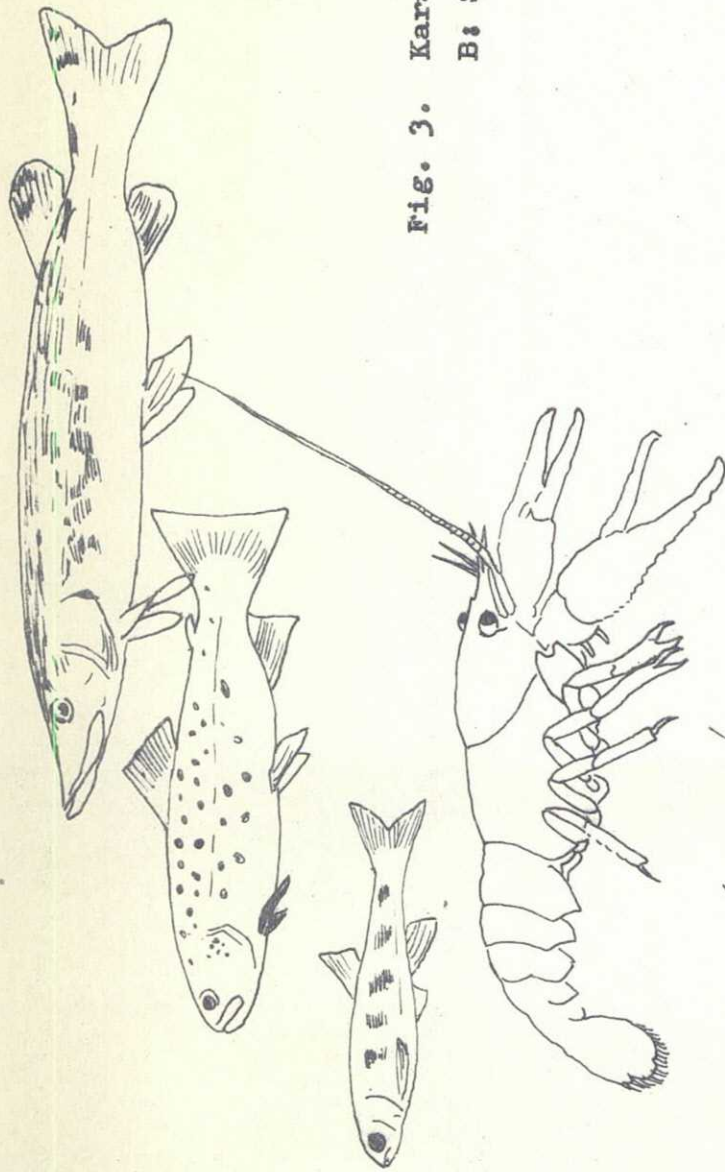
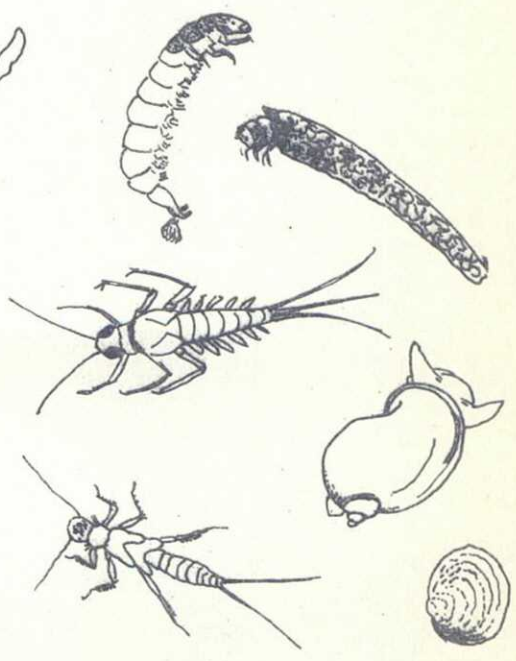
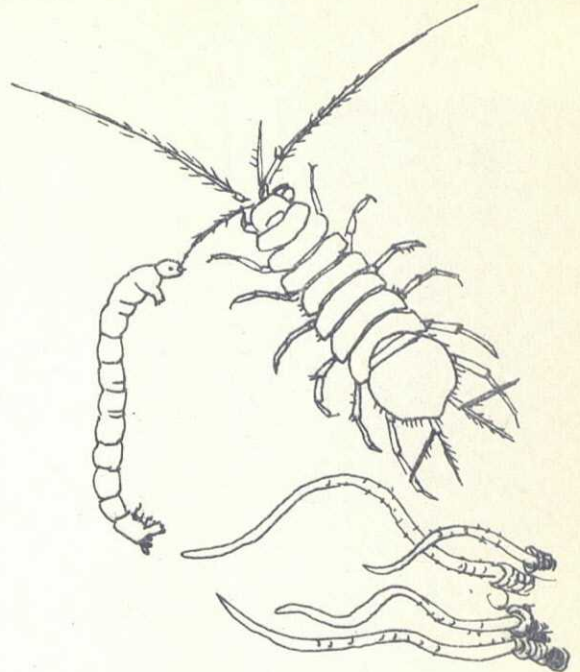


Fig. 3. Karakteristiske dyr i Akerselva, A: St. A1-A2,  
B: St. A5.



B

A

Hynes (1971) gir et eksempel på hvor raskt rekoloniseringen av tidligere forurensete vassdrag kan være. Han nevner f. eks. en bekk der forurensningen hadde redusert faunaen til Tubificidae. Fra utslippene av kloakk stanset i september til april neste år var faunaen blitt rik og variert og bestod av bl. a. Asellus, Gammarus, døgnfluer, vårfluer, fjærmygg og snegl. Dyrene var vandret inn fra sidebekker.

Av de andre vassdragene som ble undersøkt er det særlig Frognerelva og Gaustadbekken som utmerker seg ved at det her er ørret på tross av en stor belastning av bl. a. organisk materiale. De mange mindre fallene gjennom Frognerparken gir antakelig en god innblanding av oksygen, og selv om forbruket er stort, gir det en tilstrekkelig konsentrasjon til at ørret kan overleve. Fisk på rundt 30 cm fra St.F5 hadde en alder på 2 - 4 vintre, med et betydelig veksttillegg siste sommer. Dette betyr at dersom de har stått på denne strekningen hele sommeren og høsten, må det ha vært gunstige vekstbetingelser. Antall fisk i Frognerelva er imidlertid meget lavt, og bestanden vil ikke tåle noen beskatning. Antakelig skjer rekrutteringen fra Sognsvannsbekken.

I den øvre del av vassdraget, i Sognsvannsbekken, kan det derimot fiskes endel, idet bestanden av ørret her er meget stor. På St. F1, like nedenfor Sognsvatn, ble det tatt ferskvannskreps i roteprøvene, men ifølge Gulbrandsen (1976) er krepsbestanden i Sognsvannsbekken blitt sterkt overbeskattet i de senere år.

En forbedring av vannkvaliteten i Hoffselva vil her trolig raskt føre til at ørret og ørekyt etablerer seg på strekningen nedover mot Skøyen. Begge fiskeartene finnes allerede nedenfor Hoffsdammen.

Den nedre del av Mærradalsbekken er sterkt forurenset og dette kan være årsaken til at fisk ikke fantes. På den øvre strekningen derimot er muligens vannføringen periodevis så liten at fisk av den grunn utelukkes.

Resultatene som presenteres i denne rapporten må bare ansees som foreløpige, fordi innsamling av prøver fra de enkelte lokaliteter begrenser seg til ett tidspunkt.

#### LITTERATUR

- Gulbrandsen, K. S. 1976. Rovfiske kan ødelegge krepsebestanden. Fauna 29, 122 - 126
- Hynes, H. B. N. 1 1971. The Biology of Polluted Waters. Liverpool University Press, 202 pp.
- Mellquist, P. 1972. Frognerseierbekken - en limnologisk undersøkelse av resipienten for et biologisk renseanlegg. Hovedfagsoppgave, Universitetet i Oslo, 238 pp.

## KOMMENTARER

Den betydelige nedgangen i bunndyrmengder og artsantall på strekningen frø Nydalen (St. A2) til Beierbrua og Østre Elvebakke - Nedre gt. (St. A4 og A5) skyldes utvilsomt at Akerselva på denne strekningen mottar større mengder kloakk og evt. også ulike industriutslipp. Faunaen på den nedre delen av Akerselva er typisk for elver belastet med organisk materiale. Fåbørstemarkfamilien Tubificidae dominerer både i antall og volum på St. A4 og A5, men total mengde er liten, spesielt på St. A4.

Forskjellen i elvefaunaen mellom øvre og nedre del av Akerselva er illustrert på Fig. 3. I den øvre delen er det flere fiskearter, ferskvannskreps, flere arter steinfluer, døgnfluer, vårfluer, snegl, muslinger og en rekke andre insektgrupper m.m. til stede. På den nedre delen begrenses faunaen til noen få dyregrupper, Tubificidae, enkelte arter fjærmygg, gråsugge (Asellus aquaticus).

På St. A3, var innslaget av bl. a. døgnfluer såpass stort at det her neppe er sterkt saprobe forhold. Totalt individantall er imidlertid lavt, og det kan tenkes at elven er influert av annet enn boligkloakk. Ved de tre gangene innsamling har foregått på denne stasjonen har det hver gang vært en tynn oljefilm på deler av vannflaten. Den lave individtettheten er også markert på St. A4 og A5. Når forholdene er såpass gode at f. eks. Asellus finnes, skulle en ventet en langt større bunndyrmengde dersom det kun var en organisk forurensning det var tale om.

Øvre del av Akerselva synes lite berørt av forurensninger, og her har elva et reservoar av dyr som vil kolonisere de nedre partiene straks forurensningen her avtar. Denne koloniseringen vil kunne skje meget raskt for mange arter. Samtlige fiskearter ovenfor Nydalen vil trolig etterhvert etablere seg. Også ferskvannskrepsen skulle ha muligheter videre nedover i elva, men faren for overbeskatning vil selvsagt bli meget stor.