

RAPPORT LNR 3873-98

Kartlegging av bunndyr
og fisk i strandsonen som
tildekkes av steinmasser
nederst i Drammenselva



Hovedkontor

Postboks 173, Kjelsås
0411 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internet: www.niva.no

Sørlandsavdelingen

Televeien 1
4890 Grimstad
Telefon (47) 37 29 50 55
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 41
2312 Ottestad
Telefon (47) 62 57 64 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Nordnesboder 5
5008 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Akvaplan-NIVA A/S

9015 Tromsø
Telefon (47) 77 68 52 80
Telefax (47) 77 68 05 09

Tittel Kartlegging av bunndyr og fisk i strandsoner som tildekkes av steinmasser nederst i Drammenselva.	Løpenr. (for bestilling) 3873-98	Dato 25 mai 1998
	Prosjektnr. Undernr. O-98044	Sider Pris 16
Forfatter(e) Leif Lien Torleif Bækken	Fagområde Generelle vassdragsundersøk.	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Buskerud	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Drammen kommune	Oppdragsreferanse
-------------------------------------	-------------------

Sammendrag

Drammen kommune ønsker utfyllinger i Drammenselva for anlegg av grøntareal og sykkelvei. Utfyllingsområdet ble undersøkt for bunndyr og fisk. Det ble ikke funnet spesielle bunndyrarter som skulle tilsi at området ikke bør utfylles. De nederste delene av Drammenselva har i norsk sammenheng en spesielt artsrik fiskefauna, sammensatt av både ferskvann- og saltvannarter. I nedre delene av Drammenselva er det meste av den opprinnelige strandsonen nå fylt ut. Videre inngrep vil ytterligere redusere produktive gruntområder og levemuligheter for fisk.

Fire norske emneord	Fire engelske emneord
1. Bunndyr	1. Bottom fauna
2. Fisk	2. Fish
3. Elveutfylling med steinmasser	3. Rock deposition
4. Drammenselva	4. River Drammenselva



Leif Lien

Prosjektleder

ISBN 82-577-3455-1



Dag Berge

Forskningsjef

Kartlegging av bunndyr og fisk i strandsoner som tildekkes av steinmasser nederst i Drammenselva.

Innhold

Sammendrag og konklusjoner	4
Summary	4
1.Innledning	5
2.Områdebeskrivelse	6
3.Materiale og metode	7
4.Resultater og diskusjon	8
4.1Bunndyr	8
4.1.1Strandfauna.	8
4.1.2Bunndyr 10-15 m fra bredden.	10
4.1.3Diskusjon bunndyr.	13
4.2Fisk	15
5.Litteratur	16

Sammendrag og konklusjoner

Drammen kommune ønsker utfyllinger i Drammenselva for anlegg av grøntareal og sykkelvei. Utfyllingsområdet ble undersøkt for bunndyr og fisk.

Det er ikke funnet spesielle bunndyrarter blant de artsbestemte gruppene som tilsier at området ikke bør utfylles. Det var alle vanlige arter som sannsynligvis vil finnes igjen både oppstrøms, nedstrøms og utenfor den planlagte utfyllingen.

Sammenlignet med tidligere bunndyrundersøkelser synes vannkvaliteten å ha bedret seg fra begynnelsen av 1980-årene.

De nederste delene av Drammenselva har i norsk sammenheng en spesielt artsrik fiskefauna, sammensatt av både ferskvanns- og saltvannsarter.

I Bragernesløpet er det hittil registrert i alt 13 fiskearter. Det er imidlertid muligheter til å kunne finne minst 30 ulike arter til sammen av ferskvanns- og marine fiskearter i dette utløpsområdet av Drammenselva.

I de nedre delene av Drammenselva er det meste av de opprinnelige strandsonene nå fylt ut med kaier, forbygninger og innsnevring av elveløpet. Dette medfører bl.a. reduksjoner av grunne, produktive strandsoner. En av flere slike innsnevring er nettopp det som nå ønskes gjennomført i og oppstrøms Bragernesløpet. Økende inngrep i elva vil resultere i reduserte levevilkår for mange fiskearter. Dersom man ønsker å bevare noe av de minst påvirkede strandsonene i nedre deler av Drammenselva, bør det foretas en kartlegging av hva som er igjen av denne naturtypen, tilstanden til disse områdene, og for deretter å vurdere hva som eventuelt burde vernes mot ytterligere inngrep.

Det er bare to lokaliteter i Norge hvor det forekommer et større antall av både ferskvanns- og saltvannsfisk i samme området: Indre deler av Drammensfjorden og Glommas utløp i sjøen ved Fredrikstad. Dette er grunn nok til at man skal være forsiktig med større inngrep som kan endre disse lokalitetene.

Summary

Title: Recording of bottom fauna and fish in littoral areas of the outlet part of River Drammenselva to be covered by rock depositions.

Year: 1998

Author: Leif Lien, Torleif Bækken

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 82-577-3455-1

1. Innledning

Drammen kommune ønsker å anlegge grøntarealer ved utfyllinger i Drammenselva langs Strandgata. Utfyllingene skal gjøres på strekningen mellom Nygata og Holmenbrua og mellom Holmenbrua og Fjordparken. Grøntarealene vil bl.a. bestå av kanaler og øyer i tillegg til sykkelvei. Grøntarealene vil også omfatte en utvidelse av Holmen vestover (oppover) i Drammenselva (Figur 1). Tunnelmasser fra en veitunnel gjennom Bragernesåsen vil bli brukt som fyllmasse i elva.

Miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen i Buskerud ønsker en dokumentasjon av bunndyr og fiskefaunaen som forekommer i de områdene av Drammenselva som blir tildekket av tunnelmasser.

NIVA ble bedt om å kartlegge bunndyr og fisk i nevnte område. Undersøkelsen er gjennomført på våren 1998. Undersøkellesprogrammet ble utformet i møte med Drammen kommune og Miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen i Buskerud 16. februar 1998.

NIVA har tidligere (Bækken og Lien 1994) foretatt en undersøkelse av bunnsedimentene på den samme strekningen av Drammenselva. Det ble påvist til dels høye konsentrasjoner av spesielt kvikksølv, men også av PCB (polyklorerte bifenyler), kopper og bly. Miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen i Buskerud mente denne undersøkelsen var en tilstrekkelig kartlegging av forurensningssituasjonen i elvesedimentene.

NIVA har også tidligere foretatt vurderinger av steinmasser som fylles ut i Drammenselva (Bækken og Lien 1997, Bækken 1998 a og b), og påvist forurensninger som følger med disse. Det er steinmasser fra andre kilder som vil bli benyttet i denne utfyllingen. Vurderinger av eventuelle forurensninger foretas i annen sammenheng, og vil ikke bli behandlet i denne rapporten.

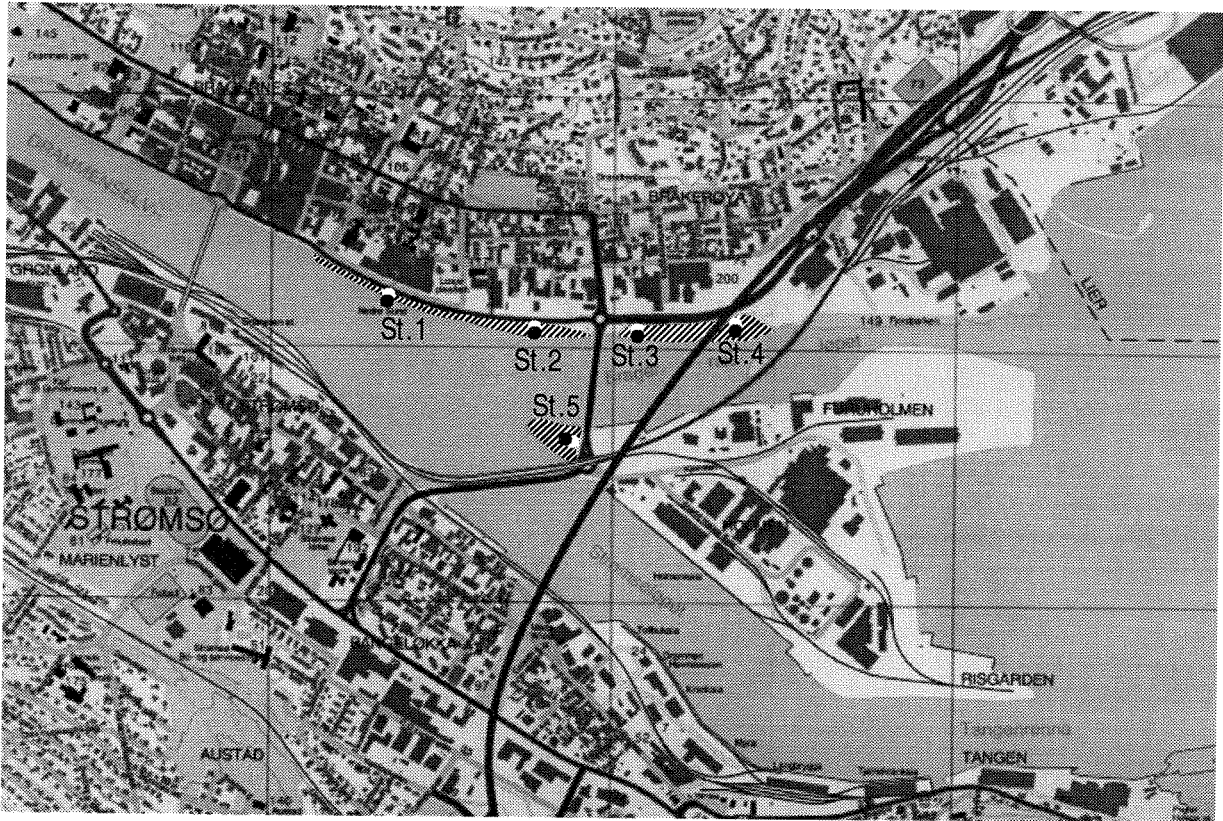
Vannvegetasjonen i Drammenselva er beskrevet flere ganger. Siste gang i 1982 - 83 (Mjelde og Hvoslef 1985), hvor også det aktuelle utfyllingsområdet ble kartlagt. Vannvegetasjonen er derfor ikke inkludert i denne rapporten.

Det er videre foretatt en undersøkelse av bunndyr og fisk i Drammenselva fra Tyrifjorden til Drammen i 1982-84 (Lingsten og medarb. 1985). Den nederste prøvestasjonen for bunndyr i denne undersøkelsen var lokalisert til like oppstrøms Bybrua i Drammen, det vil si ca 250 m ovenfor øverste del av det planlagt utfyllingsområdet. Denne tidligere prøvestasjonen har trolig liten sammenlikningsverdi for den nå gjennomførte bunndyrunderøkelsen, kanskje med unntak for sammenlikning med nye prøver fra dypere partier av det planlagt utfyllingsområdet. Fiskeundersøkelsene i 1982-84 ble ikke utført så langt ned i elva, og kan derfor ikke være til noen nytte for denne undersøkelsen.

Det er imidlertid foretatt en fiskeundersøkelse i indre deler av Drammensfjorden tidligere. Undersøkelsen ble gjennomført av Miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen i Buskerud. Det ble bl.a. også fisket i Bragernesløpet hvor det ble påvist i alt 13 fiskearter. Både salt- og ferskvannsfisk ble registrert i samme område. Denne undersøkelsen ble foretatt i oktober 1991, og Miljøvernavdelingen ønsket å komplettere den tidligere høstundersøkelsen i Bragernesløpet med et prøvefiske på våren før flommen i 1998.

2. Områdebeskrivelse

Utfyllingsområdet ligger på nordsiden av elveløpet i Drammenselva langs Strandgata, og på strekningene mellom Nygata og Holmenbrua og mellom Holmenbrua og Fjordparken (Figur 1). Den nedre delen ligger i Bragernesløpet, og vil få en bredde på 20 - 50 meter. På strekningen ovenfor vil utfyllingene bli noe smalere. Utfyllingene vil også omfatte en utvidelse av Holmen med omkring 100 meter vestover (oppover) i Drammenselva.



Figur 1. Nedre deler av Drammenselva. Utfyllingsområdene er skravert, og innsamlingsstasjoner for bunndyr er markert med sirkler og nummer.

3. Materiale og metode

Bunndyr.

Det ble valgt ut til sammen fem stasjoner for innsamling av bunndyr: To stasjoner på strekningen Nygata - Holmenbrua (St1-2), to på strekningen Holmenbrua - Fjordparken (St3-4), og én stasjon oppstrøms på Holmen (St5) (Figur). På hver stasjon ble det tatt prøver fra strandsonen og fra dypere vann (ca 2 m) 10-15 m fra strandkanten. Disse er betegnet henholdsvis St1S-5S og St1D-5D. Det var lav strømhastighet på alle stasjonene. Ved St5, Holmen, var imidlertid strømhastigheten høyere enn på de andre lokalitetene.

Strandsonen.

Bunndyrene ble samlet inn med den såkalte sparkemetoden (Norsk Standard 4719). Bunnssubstratet rotes rundt med den ene foten og det oppvirvlede materialet føres opp i en håv plassert på bunnen. Det hele foregår etter en bestemt prosedyre i 3 ganger 1 minutt. Håven har maskevidde 250 μm . Strandprøvene ble tatt fra torv/steinkanten utover til et dyp på ca 0.5 m, og motstrøms langs stranden i sakte bevegelse i 3 etapper med varighet 1 minutt (3x1 minutt) .

10-15m fra strandkanten.

Bunndyrprøvene ble tatt ved hjelp av van Veen grabb. På hver stasjon ble det tatt tre hugg som deretter ble samlet til én felles blandprøve per stasjon. Bestemmelse av arter og grupper samt telling av bunndyr ble utført ved hjelp av lupe ved 12 ganger forstørrelse. Antall dyr i prøven ble omregnet til tetthet (antall/m²).

Fisk.

Det ble fisket én natt med en standard prøvegarnserie (maskevidder 20, 20, 26, 29, 35, 38, 45 og 52 mm). Dette er samme innsatsen som ved fiskeundersøkelsen i 1991. I tillegg ble det satt ut noen garn med større maskevidder. Det ble også fisket med elektrisk fiskeapparat på noen få utvalgte elvestrekninger i utfyllingsområdet. Garnene ble hovedsakelig satt ut på stilleflytende vann i Bragernesløpet.

4. Resultater og diskusjon

4.1 Bunndyr

4.1.1 Strandfauna.

St1S.

Fjærmygglarver dominerte faunaen ved denne stasjonen. Ellers var fåbørstemark og krepsdyret asell vanlig forekommende (Figur 2). Steinfluer og vårfluer ble ikke registrert. Den eneste døgnfluearten var *Caenis horaria* som typisk finnes krypende på bunnen i sakteflytende/stillestående vann. Arten er vanlig. Faunaen antyder noe forurenset lokalitet. Det biologiske mangfoldet sett utfra bunndyrene var moderat. Antall EPT-arter (døgnfluer, steinfluer og vårfluer) var bare én (Figur 2, Tabell 2), men det var flere arter av andre dyregrupper som snegler og igler. Samlet var det 9 hovedgrupper (Tabell 1).

St2S.

Faunaen på denne stasjonen var dominert av asellen (Figur 2). Andre vanlige grupper var fjærmygglarver og flatmarker. Det ble ikke funnet vårfluer eller steinfluer. Døgnfluefaunaen besto av artene *Caenis horaria* og *Centroptilum luteolum*. Sistnevnte er en svømmende art som ofte finnes i stilleflytende partier av elver. En del av dyregruppene som ble funnet på stasjonen oppstrøms ble ikke registrert her. Disse dyrene ble imidlertid bare funnet i få individer på St 1, slik at forskjellen mellom St1 og 2 kan være tilfeldig. Faunaen antyder en noe forurenset lokalitet med forholdsvis lavt biologisk mangfold. EPT var to, men det var færre sneglearter og hovedgrupper enn på forrige stasjon. Antall hovedgrupper var 7.

St3S.

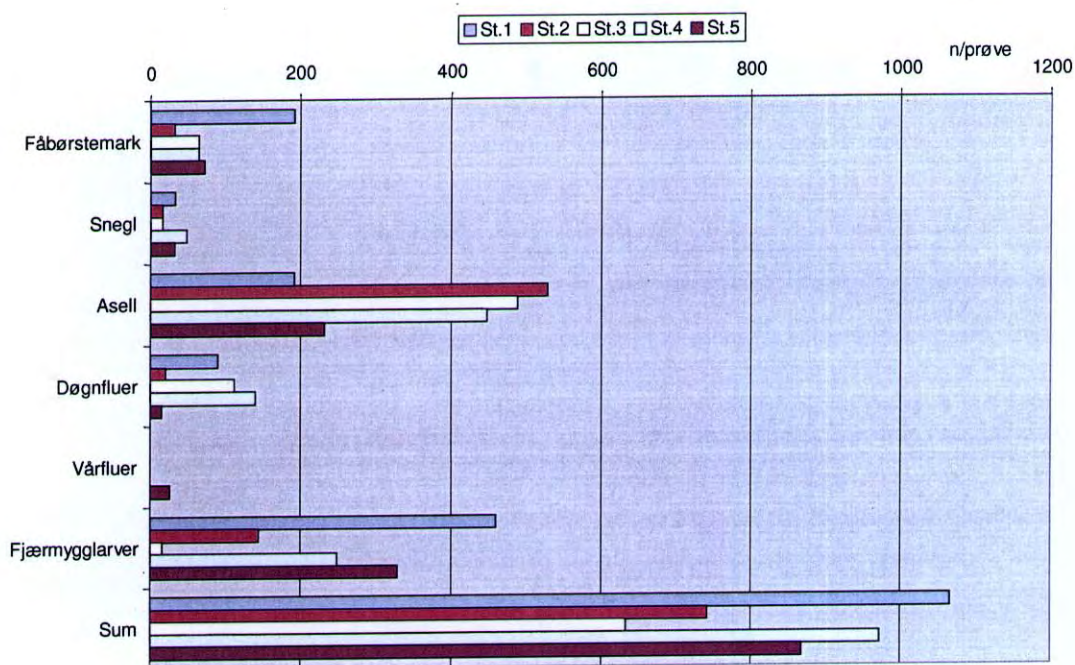
Også på denne stasjonen dominerte asellen (Figur 2). Døgnfluene var vanlige. Det var relativt få individer av de fleste andre gruppene. Flest individer av disse hadde fåbørstemark. Det ble ikke funnet vårfluer eller steinfluer. Døgnfluefaunaen besto som på forrige stasjon av *Caenis horaria* og *Centroptilum luteolum*. Særlig *Caenis* ble funnet i større tettheter enn tidligere. I hovedsak var det de samme gruppene som ble funnet her som oppstrøms. Antall EPT var to, og antall hovedgrupper var 9. Faunaen antyder en noe forurenset lokalitet.

St4S.

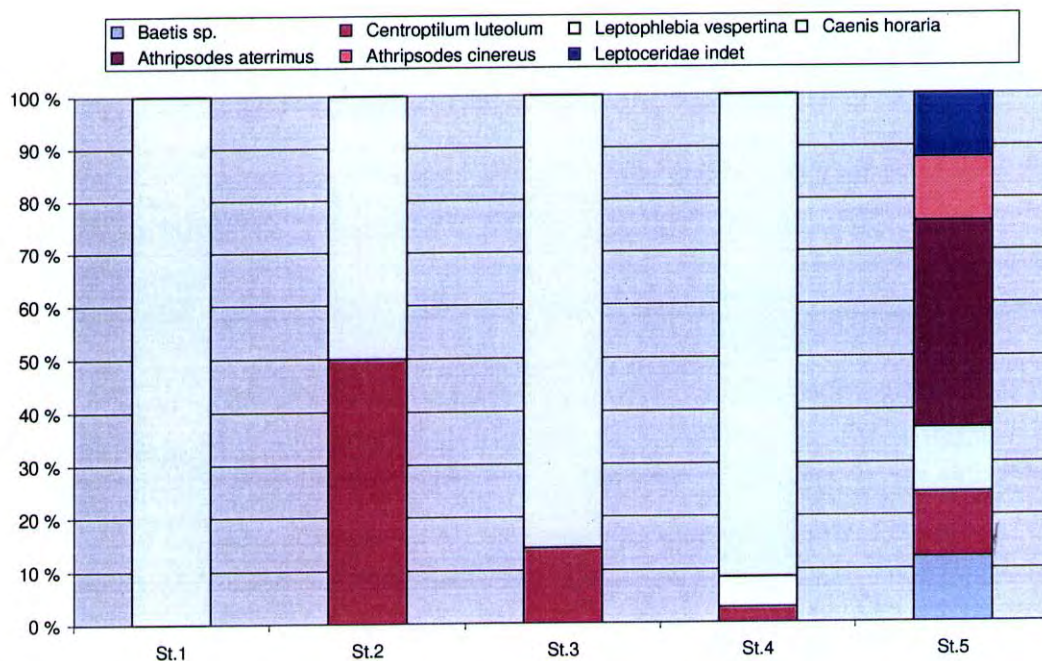
Faunaen her ble også dominert av asellen, men med et betydelig innslag av fjærmygglarver (Figur 2). Av de andre gruppene var døgnfluene vanligst. Det ble ikke funnet vårfluer eller steinfluer. Døgnfluefaunaen besto av de samme artene som ble registrert oppstrøms (*Caenis horaria*, *Centroptilum luteolum*) i tillegg til få individer av *Leptophlebia vespertina*. Sistnevnte art finnes først og fremst i stille vann eller roligflytende elver. Antall EPT var tre. Antall hovedgrupper var 8. Faunaen antyder at lokaliteten er noe forurenset.

St5S.

Denne stasjonen var beliggende et annet sted og hadde et noe annet bunndyrsamfunn enn de andre stasjonene. Stasjonen har noe forskjellige habitater, fra forholdsvis rolig vann til strømmende vann. Fjærmygglarver dominerte faunaen. Asellen var vanlig. Det ble funnet vårfluer, men ikke steinfluer. Døgnfluene besto av tre arter som ble funnet i få individer. Disse var *Caenis horaria*, *Centroptilum luteolum* og en art en slekten *Baetis*. Trolig var baetis-arten *B. rhodani*. Dette er en meget vanlig art i de fleste elver (ikke forsured). Vårfluene besto av to arter *Athripsodes spp.* (små) og av ikke identifiserbare, små individer av familien Leptoceridae. Antall individer av EPT var 6. Den prosentvise sammensetningen av EPT faunaen er vist i figur 3 og demonstrerer det langt større mangfoldet på denne stasjonen. Antall hovedgrupper var 10, noe som også var høyere enn på de andre stasjonene. Også denne lokaliteten synes å være noe forurenset, men i mindre grad enn St.2, 3 og 4.



Figur 2. Sammensetningen av utvalgte hovedgrupper i bunnsfaunaen i strandsonen i Drammenselva mellom Nygata og Fjordparken (St1S-St4S) samt oppstrøms Holmen (St5S) 16/3- 1998. Antall dyr per 3x1 minutters sparkeprøve.



Figur 3. Prosentvis fordeling av arter av døgnfluer, steinfluer og vårfluer (EPT) i strandsonen i Drammenselva mellom Nygata og Fjordparken (St1S-St4S) og oppstrøms Holmen (St5S).

Tabell 1. Sammensetningen av bunnfaunaen i strandsonen i Drammenselva mellom Nygata og Fjordparken (St1S-St4S) samt oppstrøms Holmen (St5S) 16/3- 1998. Antall dyr per 3x1 minuttssparkeprøve.

	St.1S Nygata	St.2S Aass	St.3S AKA	St.4S E18	St.5S Holmen
Flatmark	48	112	16	8	
Fåbørstemark	192	32	64	64	72
Igler	24		16		
Snegl	33	16	16	48	32
Småmuslinger	24		16	16	112
Muslingkreps	45			8	24
Krepsdyr	192	528	488	448	232
Øyestikkere		1			
Døgnfluer	90	20		14	15
Steinfluer					
Vårfluer					26
Billelarver					16
Fjærmygglarver	459	144	16	248	328
Fjærmyggpupper	7				8
Andre tovingelarver			16		
Ryggsvømmer			1		
Buksvømmer					2
Sum	1066	741	633	972	867

4.1.2 Bunndyr 10-15 m fra bredden.

St1D.

Den vanligste dyregruppen i prøvene tatt 10-15 m fra strandkanten var småmuslinger (Figur 4, Tabell 3). Det var imidlertid nesten like mange individer av fjærmygglarver. Også fåbørstemark var vanlige. Det ble registrert både døgnfluer og vårfluer. Døgnfluefaunaen besto som ved strandkanten av *Caenis horaria*, mens vårfluefaunaen besto av ubestemte arter av slekten *Athripsodes* (Tabell 4). Antall registrerte hovedgrupper var 7.

St2D.

På stasjon 2 var fjærmygglarver og fåbørstemark de klart dominerende gruppene. Et mindre antall småmuslinger ble også registrert. Det ble verken funnet døgnfluer eller vårfluer. Antall hovedgrupper var tre.

St3D.

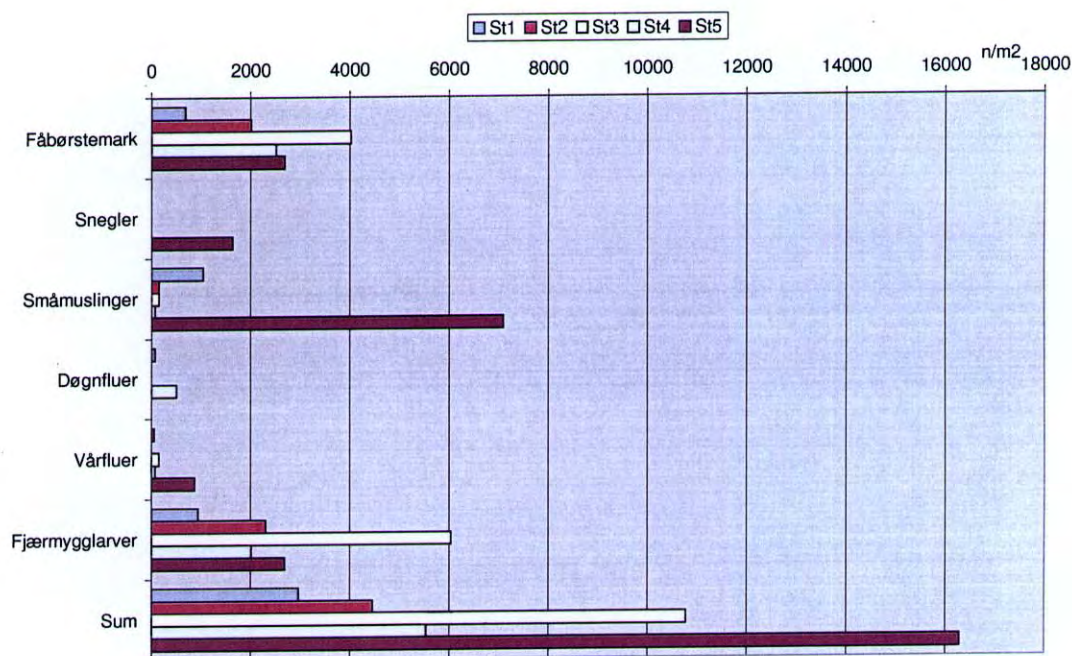
På denne stasjonen ble det funnet flere grupper enn på ovenforliggende stasjon. Fjærmygglarver dominerte bunndyrsamfunnet, men det var høy tetthet også av fåbørstemark. Det ble ikke funnet døgnfluer. Vårfluefaunaen besto av ubestemt art(er) av slekten *Mystacides*. Antall hovedgrupper var 7.

St4D.

Faunaen var dominert av fåbørstemark og fjærmygglarver. Ellers var døgnfluer og musligkreps forholdsvis vanlige. Døgnfluefaunaen besto av arten *Caenis horaria*. Vårfluefaunaen besto av ubestemte individer av slekten *Athripsodes*. Antall hovedgrupper var 6.

St5D.

Det var større tetthet og variasjon i bunndyrsamfunnet på denne stasjonen enn på de andre stasjonene. Småmuslinger dominerte faunaen, men det var høye tettheter både av fåbørstemark, fjærmygglarver og snegler (Figur 4). Det ble ikke funnet døgnfluer, men forholdsvis høy tetthet av vårfluer. Det fleste vårfluene var svært små og vanskelige å artsbestemme. Det totale antall hovedgrupper var 9.



Figur 4. Sammensetningen av utvalgte hovedgrupper i bunnfaunaen 10-15m utenfor strandkanten i Drammenselva mellom Nygata og Fjordparken (St1D-St4D) samt oppstrøms Holmen (St5D) 16/3-1998. Antall dyr per m².

Tabell 2. Artssammensetningen i utvalgte hovedgrupper i bunnfaunaen i strandsonen i Drammenselva mellom Nygata og Fjordparken (St1S-St4S) samt oppstrøms Holmen (St5S) 16/3- 1998. Antall dyr per 3x1minutts sparkeprøve.

	St.1S Nygata	St.2S Aass	St.3S AKA	St.4S E18	St.5S Holmen
DØGNFLUER					
<i>Baetis sp.</i>					5
<i>Centroptilum luteolum</i>		10	16	4	5
<i>Leptophlebia vespertina</i>				8	
<i>Caenis horaria</i>	54	10	96	128	5
STEINFLUER					
VÅRFLUER					
<i>Athripsodes aterrimus</i>					16
<i>Athripsodes cinereus</i>					5
<i>Leptoceridae indet</i>					5
ANDRE ARTER					
Krepsdyr					
<i>Asellus aquaticus</i>	228	528	488	448	232
Igler					
<i>Erpobdella octoculata</i>	6		16		
<i>Helobdella stagnalis</i>	12				
Snegler					
<i>Physa fontinalis</i>	16				8
<i>Gyraulus acronicus</i>					24
<i>Valvata piscinalis</i>	16	16	16	48	8
Biller					
<i>Oulimnius sp.</i>					16
Ryggsvømmer					
<i>Notonecta</i>			1		

Tabell 3. Sammensetningen av hovedgrupper i bunnfaunaen 10-15m utenfor strandkanten i Drammenselva mellom Nygata og Fjordparken (St1D-St4D) samt oppstrøms Holmen (St5D) 16/3-1998. Antall dyr per m².

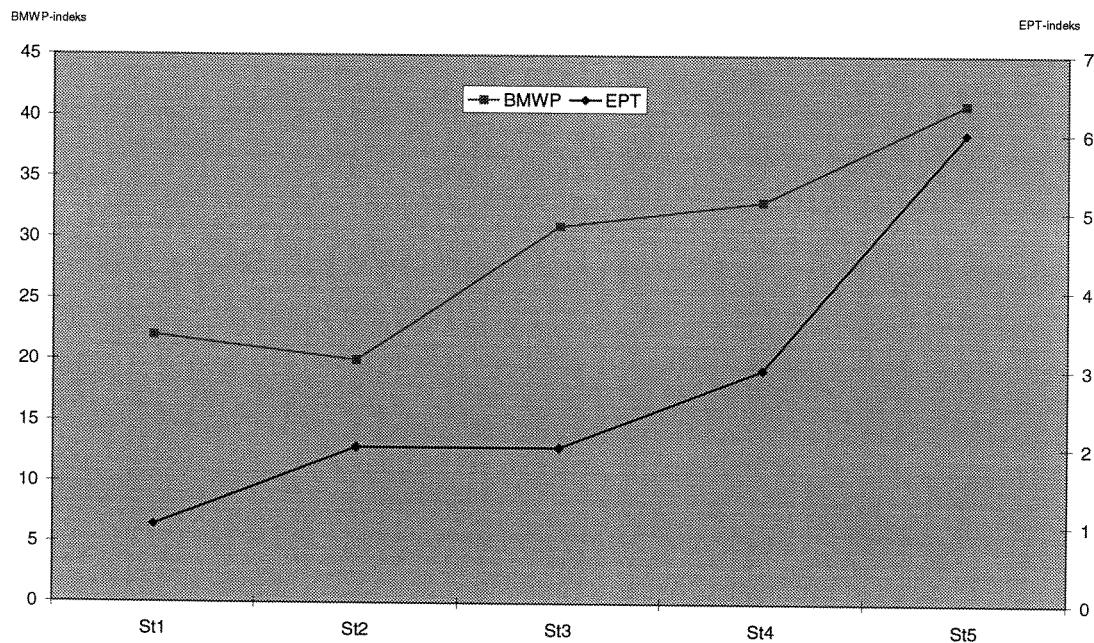
Antall/m ²	St1D Nygata	St2D Aass	St3D AKA	St4D E18	St5D Holmen
Fåbørstemark	680	2000	4000	2500	2700
Igler	0	0	0	0	200
Snegler	0	0	0	0	1600
Småmuslinger	1040	140	140	70	7100
Vannmidd	0	0	140	0	290
Muslingkreps	70	0	140	360	380
Døgnfluer	70	0	0	500	0
Vårfluer	50	0	140	70	860
Billelarver	0	0	0	0	0
Fjærmygglarver	930	2300	6000	2000	2700
Andre tovinger	110	0	140	0	490
Sum	2950	4440	10700	5500	16320

Tabell 4. Artssammensetningen i utvalgte hovedgrupper i bunnfaunaen 10-15m fra bredden i Drammenselva mellom Nygata og Fjordparken (St1S-St4S) samt oppstrøms Holmen (St5S) 16/3-1998. Antall dyr per m².

	St.1D Nygata	St.2D Aass	St.3D AKA	St.4D E18	St.5D Holmen
DØGNFLUER					
<i>Caenis horaria</i>	70			500	
STEINFLUER					
VÅRFLUER					
<i>Athripsodes sp.</i>	50			70	90
<i>Mystacides indet.</i>			140		
Indet.					770
ANDRE ARTER					
Krepsdyr					
<i>Asellus aquaticus</i>					
Igler					
<i>Erpobdella octoculata</i>					90
<i>Helobdella stagnalis</i>					90
Snegler					
<i>Physa fontinalis</i>					
<i>Gyraulus acronicus</i>					90
<i>Valvata piscinalis</i>					1500

4.1.3 Diskusjon bunndyr.

Faunaen i strandkanten hadde forholdsvis lite innslag av døgnfluer og vårfluer. Det ble ikke registrert steinfluer. Denne dyregruppen foretrekker i stor grad mer strømmende vann, men noen arter kan også finnes i mer rolige områder av elvene. Vi vil derfor ikke forvente stort innslag av steinfluer på de prøvetatte lokalitetene. Denne dyregruppen er også av de mest følsomme for forurensninger (unntatt forsuring). Det totale fraværet av steinfluer er mest sannsynlig et resultat av forurensninger. Forurensningene indikeres også av dominansen av asellen, som kan finnes i store tettheter i områder med organisk forurensning. Ved anvendelse av forurensningsindeksen BMWP (Armitage et al. 1983) på strandfaunaen, synes St1 og St2 noe mer påvirket enn St3 og St4, mens St5 er minst påvirket (Figur 5). Ved å se på EPT er det mindre forskjell mellom stasjonene 1-4, mens St5 hadde klart mest variert fauna.



Figur 5. Forurensningsindeksen BMWP (Armitage et al. 1983), og antall arter av døgn- stein- og vårfluer (EPT) i strandfaunaen på fem stasjoner i Drammenselva, 16/3-1998.

Tettheten av dyr i prøvene fra dypområdene var i samme størrelsesorden som funnet i Drammenselva utenfor Mjøndalen (Bækken & Lien 1997). De samme hovedgruppene var vanlige. Fjærmygg, fåbørstemark og småmuslinger ble stedvis funnet i høye tettheter. Den eneste døgnfluen som ble funnet ved Mjøndalen var *Caenis horaria*, den samme arten som var vanlig i Drammen, og den eneste som ble funnet på dypt vann. Det ble også funnet noen av de samme vårflueartene. Strandfaunen ble ikke registrert i undersøkelsene ved Mjøndalen.

Undersøkelsene av bunnfaunaen i Drammenselva i 1982-83 viste lavt biologisk mangfold på stasjonen ved Bybrua i Drammen (Lingsten et al. 1985). Det ble den gang verken funnet døgnfluer, steinfluer eller vårfluer ved den stasjonen, men det var stor forekomst av fjærmygglarver, fåbørstemark og asell. Området ble den gangen vurdert å være betydelig forurensset. I foreliggende undersøkelse ble døgnfluer funnet på alle stasjonene og vårfluer på de fleste. Det tyder på at forurensningssituasjonen har bedret seg siden 1982-83.

Det er ikke funnet spesielle arter blant de artsbestemte gruppene som tilsier at området ikke bør utfylles. Det er vanlige arter som sannsynligvis vil finnes igjen både oppstrøms, nedstrøms og utenfor den planlagte utfyllingen.

4.2 Fisk

Det er registrert omkring 25 ferskvannsfisker i Drammenselva nedenfor Hellefoss. De vanligste artene er: Laks, ørret (sjø-ørret og stasjonær ørret), sik, krøkle, gjedde, abbor, hork, brasme, mort, vederbuk, sørv, stam, laue, ørekyt, trepigget- og nipigget stingsild. Sett ut fra sportfisket er laks og sjø-ørret de viktigste, og årlige fangster av disse har variert fra under 1 tonn og opp til over 20 tonn.

Det er få lokaliteter i Norge hvor det forekommer et større antall av både ferskvanns- og saltvannsfisk. Av større lokaliteter er det spesielt to som markerer seg: Indre deler av Drammensfjorden og Glommas utløp i sjøen ved Fredrikstad. At de mest artsrike lokalitetene ligger i Sørøst-Norge har bl.a. sammenheng med utbredelsen av ferskvannsfisk i landet. De aller fleste ferskvannsartene forekommer bare i de sentrale og sørøstlige delene av Østlandet. De største elvene her, som har et større antall arter av ferskvannsfisk, er Glomma og Drammenselva. Disse elvene har også så stor vannføring at det dannes et større område med brakkvann som aksepteres av både ferskvanns- og saltvannsfisk.

Ved et prøvefiske i oktober 1991 ble det registrert i alt 27 fiskearter i Drammensfjorden innenfor Svelvik, 9 ferskvanns- og 18 saltvannsarter. De fleste artene (det største mangfoldet) ble funnet innerst i fjorden, og det var også her det ble registrert flest ferskvannsarter. I Bragernesløpet ble det funnet hele 13 arter: Ørret, sik, abbor, hork, gullbust, vederbuk, mort, torsk, hvitting, sild, skrubbe, knurr og makrell (Eken og Garnås 1993).

Ved det tilsvarende prøvefiske i mars 1998 ble det påvist 6 av de samme artene: Ørret (2 stk.), sik (8), abbor (1), hork (3), torsk (1) og skrubbe (3). Det kan være flere årsaker til de mindre fangstene i 1998. Den mest sannsynlige forklaringen er de lave vanntemperaturene på denne årstiden som medfører liten aktivitet på fisken og dermed lav fangbarhet i garn.

Av de tyvetalls ferskvannsfiskene som er registrert i Drammenselva nedenfor Hellefoss, kunne man vente å finne de fleste i eller nær utløpet til fjorden. Eken og Garnås (1993) registrerte i alt 18 saltvannsarter på ulike steder i Drammensfjorden. Seks arter ble påvist i Bragernesløpet. Videre prøvefiske, bl.a. til andre årstider, vil med stor sannsynlighet øke antallet arter, både marine- og ferskvannsfisk. Det er derfor trolig at dette utløpsområdet kan huse opptil et tredvetalls ulike fiskearter til sammen. I et notat (3/2-98) fra Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Buskerud nevnes det at de nedre delene av Drammenselva sammen med det indre fjordområdet kan ha så mange som 40 - 50 ulike fiskearter til sammen.

Det forekommer som nevnt få lokaliteter av denne spesielle naturtypen i Norge. Det burde være grunn nok til at man var forsiktig med større inngrep som kan endre disse lokalitetene. Forurensninger av vann og sedimenter i Drammenselva har vært, og er trolig fortsatt én av de største problemene for fiskefaunaen i elva. Økende antall inngrep i elva i form av forbygninger og innsnevring av elveløpet, som igjen bl.a. medfører reduksjoner i grunne, gjerne produktive strandsoner, vil også resultere i reduserte levevilkår for ulike fiskearter. En av flere slike innsnevring er nettopp det som ønskes gjennomført i og oppstrøms Bragernesløpet.

Et generelt inntrykk av de nedre delene av Drammenselva er at det meste av de "opprinnelige" strandsonene nå er fylt ut på en eller annen måte. Dersom man ønsker å bevare noen av de minst påvirkede strandsonene, bør det snarest mulig foretas en kartlegging av hva som er igjen av denne naturtypen, og tilstanden på denne, for deretter å vurdere hva som eventuelt burde vernes mot ytterligere inngrep.

5. Litteratur

- Armitage, P.D., Moss, D., Wright, J.F. and Furse, M.T. 1983. The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites. *Wat. Res* 17: 333 – 347.
- Bækken, T. og Lien, L. 1994. Konsekvensanalyse "Lukket løsning Bragernes". Konsekvensanalyse for Drammenselva - trinn 1. Sedimentundersøkelser. Norsk institutt for vannforskning. Rapport O-94176.
- Bækken, T. og Lien, L. 1997. Drammenselva. Miljøvurderinger i forbindelse med utfylling av strandsone ved Mjøndalen. Sedimentundersøkelser. Norsk institutt for vannforskning. Rapport O-97094.
- Bækken, T 1998 a. Utlekking av nitrogen fra lagret tunnelmasse i Kobbervikdalen Norsk institutt for vannforskning. Rapport O-97094.
- Bækken, T 1998 b. Overvåking av vannkvaliteten i Drammenselva ved Mjøndalen i forbindelse med fylling av tunnelmasse. Norsk institutt for vannforskning. (Under arbeid).
- Eken, M. og Garnås, E. 1993. Fiskeribiologiske undersøkelser i Drammensfjorden 1991. Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvern avdelingen. Rapport 22 - 1993.
- Lingsten, L., Lien, L., Brittain, J.E., Brabrand, Å og Saltveit, S.J. 1985. Undersøkelser i Drammenselva 1982 - 1984. Fagrapport om bunndyr og fisk. Statlig program for forurensningsovervåking. SFT. Rapport 175/85.
- Mjelde, M. og Hvoslef, S. 1985. Undersøkelser i Drammenselva 1982 - 1984. Fagrapport: Høyere vegetasjon. Statlig program for forurensningsovervåking. SFT. Rapport 196/85.

Norsk institutt for vannforskning

Postboks 173 Kjelsås
0411 Oslo

Telefon: 22 18 51 00
Telefax: 22 18 52 00

Ved bestilling av rapporten,
oppgi løpenummer 3873-98

ISBN 82-577-3455-1