

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI)

Zoologisk Museum

Rapport nr. 222 – 2003

ISSN 0333-161x

Fiskeribiologiske undersøkelser
i Pålbufjorden

Årsrapport 2002

Åge Brabrand, Trond Bremnes,
Svein Jakob Saltveit og Per Aass



Universitetet i Oslo

Fiskeribiologiske undersøkelser i Pålbufjorden

Årsrapport 2002

Åge Brabrand, Trond Bremnes,
Svein Jakob Saltveit og Per Aass

**Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske,
Universitetets naturhistoriske museer og botanisk hage,
Zoologisk museum, Universitetet i Oslo,
Boks 1172 Blindern, 0318 Oslo**

Forord

I Pålsbufjorden er det gitt pålegg om bygging av terskel i nordlig del for å holde et høyere vannspeil ved senking. Pålegget skal ivareta miljøhensyn, og Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) ved Universitetet i Oslo gjennomfører forundersøkelser på bunndyr, fisk og zooplankton. Undersøkelsene startet som et forprosjekt høsten 2002, og det er det materiale som hittil er bearbeidet som nå rapporteres. Undersøkelsene skal vare fram til og med feltsesongen 2004, og rapporteres i en hovedrapport i 2005.

De biologiske forundersøkelsene gjennomføres etter et program definert av Numedalslaugens brugseierforening (NLB) i dialog med en referansegruppe. Programmet er godkjent av Fylkesmannen i Buskerud, og det har også vært myndighetskontakt med Direktoratet for naturforvaltning (DN) og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

Prosjektet er organisert med en prosjektgruppe og en referansegruppe:

Prosjektleder: Jan Gaute Bjerke, NLB
Delprosjektleder: Nils Runar Sporan, NLB

Prosjektgruppe:
Olav Brunvatne, Statkraft Grøner
Jan Petter Magnell, Statkraft Grøner
Sjur Gammelsrud, Statkraft

Referansegruppe:
Erik Garnås, Fylkesmannen i Buskerud
Ole Levorsen, Pålsbufjorden grunneierlag
Kjell Carm eller Jan Henning L`Abée-lund, NVE
Magne Pladsen, Statkraft KG Nore

Nils Runar Sporan er referansegruppas sekretær. Resultatene fra undersøkelsene i 2002 er muntlig forelagt referansegruppen i et arbeidsmøte 5. mars 2003, og samme dag formidlet til allmennheten på et informasjonsmøte i Tunhovd.

Oslo 25. mars 2003

Åge Brabrand

Innhold

Innledning.....	5
Bakgrunn for undersøkelsene.....	5
Tidligere undersøkelser.....	6
Metodikk.....	6
Resultater.....	8
Bunndyr.....	8
Zooplankton.....	10
Prøvefiske.....	10
Vekst.....	10
Mageprøver.....	12
Elektrofiske.....	13
Kommentarer.....	14
Litteratur.....	15

Innledning

Pålsbufjorden er et gammelt reguleringsmagasin med 24,5 m reguleringshøyde. Den første reguleringen fant sted i 1927 som en senking på 9 m, i 1946 også som et magasin med heving 12,5 m over naturlig vannstand, med i alt en reguleringshøyde på 21,5 m. I 1958 ble reguleringen øket med 3 m til totalt 24,5 m ved at det ble gjort mulig å senke magasinet ytterligere. Magasinets areal er ved høyeste regulerte vannstand (HRV) 19,5 km² og ved laveste regulerte vannstand (LRV) redusert til 5,25 km². Det finnes tre fiskearter i magasinet; ørret, røye og ørekyt (røye utsatt ca. 1920, ørekyt i 1930-årene). Det finnes alder- og vekstdata for en del tidsepoker for røye og ørret. Per Aass angir at årsklassestyrken hos røyebestanden til en viss grad influeres av manøvreringen, der rask senkning gir mye uttørking av gyteplasser og derved en svak årsklasse (Aass 1986). Det tilsier en viss rekrutteringsbegrensning hos røye, men veksten er samtidig oppgitt ikke å være spesielt god, selv om den er noe bedre enn i Tunhovdfjorden. Bestanden av røye vurderes som noe tynn, men det må her sies at det foregår utvandring av røye fra Pålsbufjorden til Tunhovdfjorden med oppgitt årlig utvandring på 11-33% av bestanden (Aass 1970 b). Dette er røye som er produsert i Pålsbufjorden. Dette er en svært viktig faktor når produksjon og avkastning i Pålsbufjorden skal vurderes, idet tilbakevandring til Pålsbufjorden ikke er mulig. Begrensende faktor(er) for røyebestandens størrelse og kvalitet er ikke godt dokumentert.

Utsetting av ørret er angitt å ikke ha slått til som forventet (Aass upubl.). Dette angir at rekrutteringen til ørretbestanden ikke er begrensende faktor (alene), og at egnet næring kan være en avgjørende faktor, i hvert fall for ørret i bestemte størrelsesgrupper. På den annen side var det liten forskjell i gjenfangster mellom 1-årig og 2-somrig ørret i perioden 1983-85 (Aass 1986), noe som var forventet dersom næring eller intraspesifikk konkurranse var begrensende faktor. Liten forskjell mellom de to gruppene tilsier derfor at nettopp rekrutteringen kan være begrensende faktor. Fra 1991 er det satt ut 3000 stk. 1 årig ørret, men en påfallende stor andel ørret er villrekruttert, en observasjon som tidligere er gjort for ørretbestanden i Tunhovdfjorden (Brabrand 1998). I likhet med røye er begrensende faktor(er) for ørretbestanden ikke klart dokumentert.

Bakgrunn for undersøkelsene

Med hjemmel i de nye konsesjonsvilkårene av 18.05.01 skal det i dette magasinet etableres en terskel ved Rødtjennan med topp vannstand 4 m (kote 745) under HRV (kote 749,07), som ledd i å redusere reguleringens skadevirkning. Det er i oversendt materiale fra NLB antatt at terskelbassenget gjennom bedre næringsforhold kan bli et viktig oppvekstområde for både ørret og røye, og at rekrutteringen hos røye vil øke. Dette forutsetter at tiltaket på en eller annen måte berører den eller de faktorer, direkte eller indirekte, som virker begrensende på både bestanden av ørret og røye.

Tiltaket vil gi en stabilisering av vannstanden 4 m under HRV. Dette vil gi en endring mot en ny tilstand der tre fiskearter er aktører, ørret, ørekyt og røye.

NLB har angitt fire prosjektmål: **i)** kartlegge ferskvanns-økologiske og fiskeribiologiske forhold i Rødtjennan og Pålsbufjorden før og etter terskel-byggingen, **ii)** dokumentere endrete gyteforhold for ørret og røye som følge av terskelen, **iii)** kartlegge vandring av fisk etter terskelbyggingen og **iv)** skaffe underlagsmateriale for vurdering av kompensasjonstiltak i Pålsbufjorden.

Terskelen planlegges bygget i 2005/2006 og NLB ønsker en "før-etter" undersøkelse. Undersøkelserprogrammet som nå gjennomføres skal utgjøre den delen av programmet som skal gjennomføres før byggingen av terskelen.

Tidligere undersøkelser

Det er tidligere gjennomført en serie biologiske undersøkelser i Pålsbufjorden. Dette inkluderer både fiskevekst, mageprøver og bunnprøver. Til sammen utgjør dette et svært verdifullt bakgrunnsmateriale for de undersøkelsene som nå skal gjennomføres.

Tabell 1. Tidligere biologiske undersøkelser i Pålsbufjorden.

Forfatter- år	Gjennomført	Tema
Dahl 1932	1927-28	Bunndyr, mageprøver, fiskevekst (ørret)
Huitfeldt-Kaas 1935	1930-31	Bunndyr, mageprøver, noe fiskevekst (ørret)
Aass, Per. Diverse skriftlig materiale	1949/50-1998	Fiskevekst, mageprøver, bunndyr Utsettingsforsøk. Stort ikke bearbeidet skjellmateriale
LFI-UiO	1989	Ekkoloddundersøkelse

Metodikk

Det ble gjennomført innsamling av biologisk materiale etter program angitt i Tabell 2.

Tabell 2. Antall stasjoner og metodikk for innsamling av fisk, bunndyr og zooplankton i okt. 2002.

Tema	Antall stasj. i hovedbass.	Antall stasj. i Rødtjennan	Metodikk
Bunngarn	5	2	1 stk. Jensen serie + 10 og 16 mm.
Flytegarn	1	0	10 16 19.5 22.5 24 26 31 35 mm Dyp: 3-9 m
Elektrofiske	4 strandsone 2 Lågen	2 i Rødtjenn 4 på elv	Fiske på målt areal, Zippin (1958).
Bunnprøver	5	8	1 min. sparkeprøve i strandsone, 3 parallelle prøver
Zooplankton	1	0	3 parallelle håvtrekk 63 µm fra 15 m's dyp i hovedb.

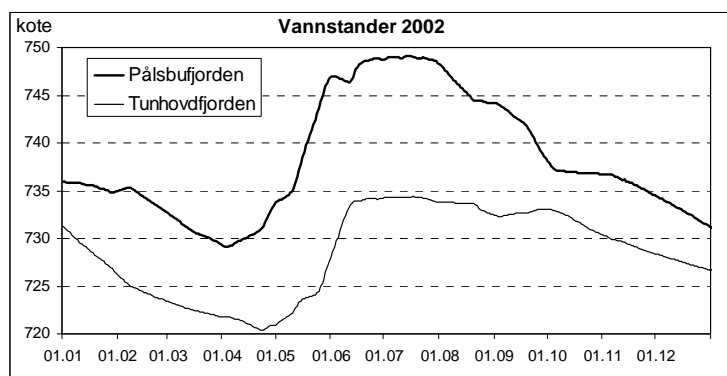


Fig. 1. Vannstand i Tunhovdfjorden og Pålbufjorden i 2002. De biologiske innsamlingene ble foretatt i begynnelsen av oktober og magasinet var 10-12 m under HRV.

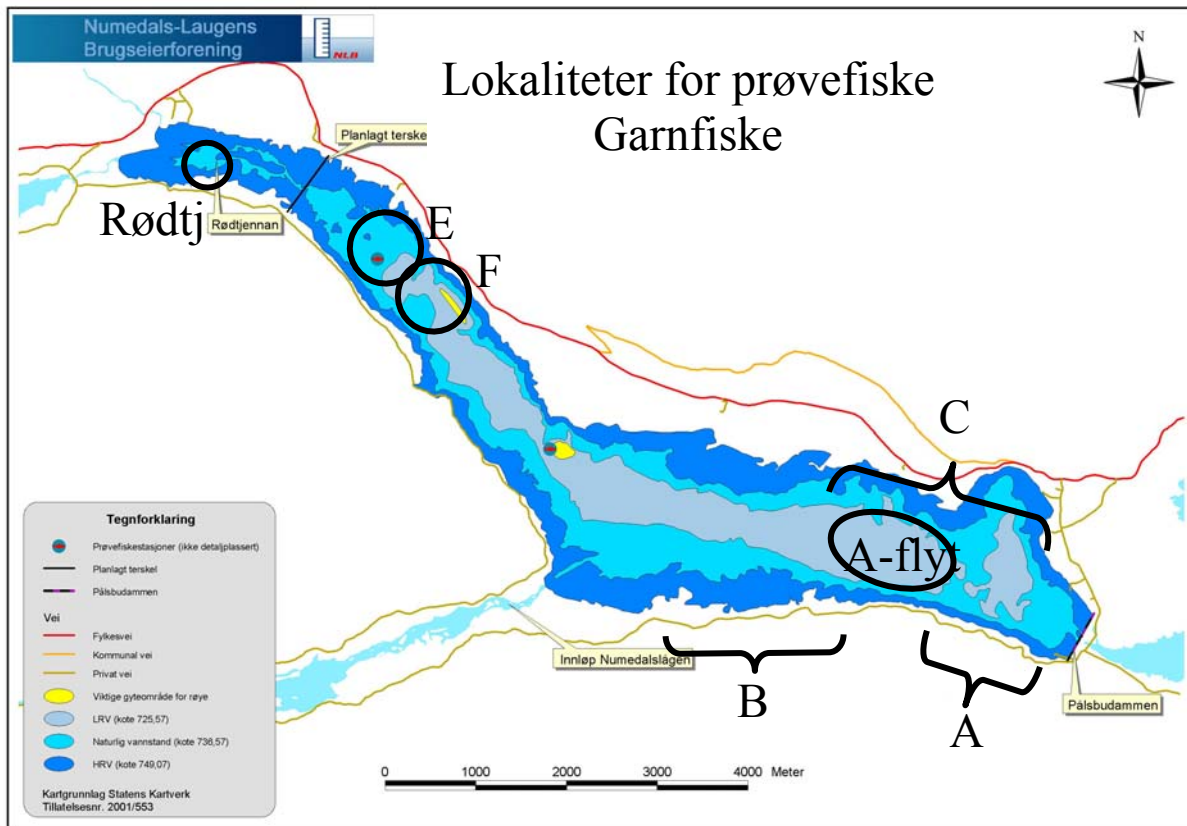
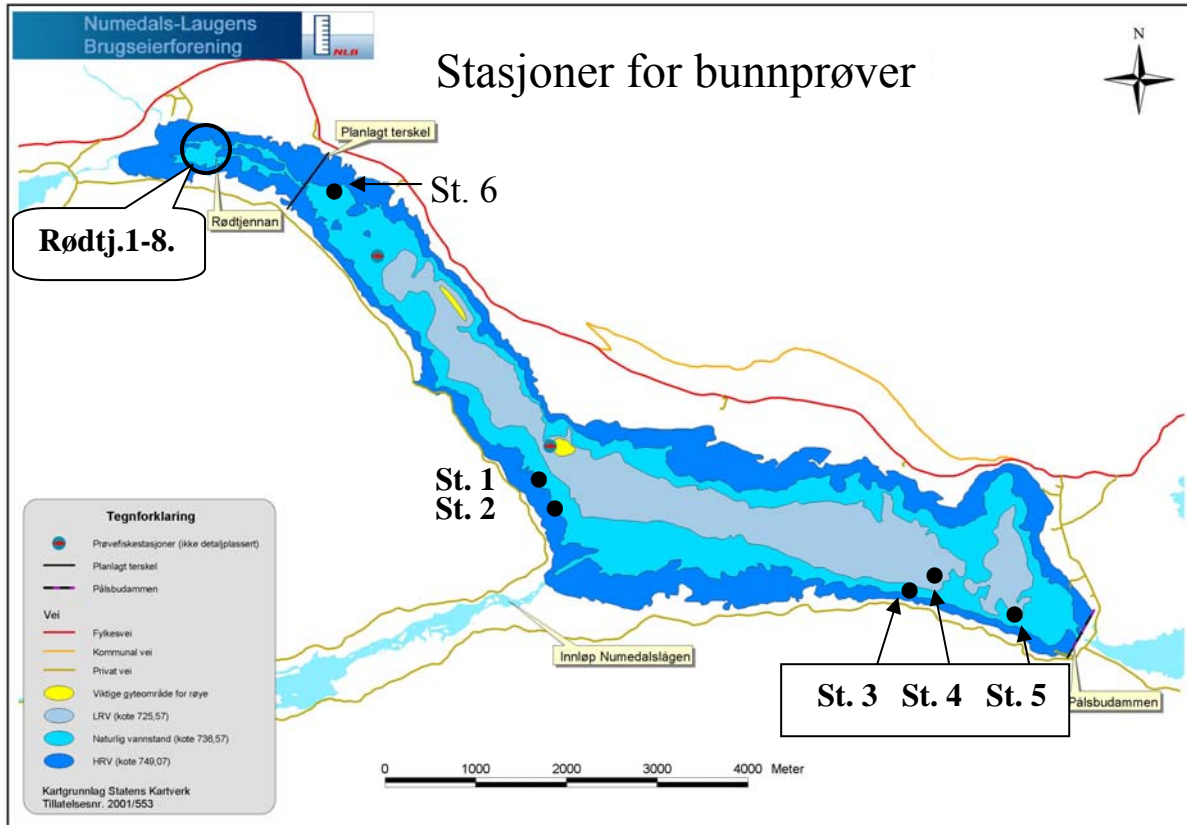


Fig. 2. Plassering av stasjoner for innsamling av bunndyr (over) og plassering av bunn garn og flyte garn for prøvafiske i oktober 2002.

Resultater

Bunndyr

Grupper og arter av bunndyr funnet i strandsonen på stasjoner i hovedbassenget og i Rødtjennan er vist i Tabell 3. Innsamling ble foretatt i strandsonen ved sterkt nedtappet magasin og effekt av uvanlig nedtapping og substrat som vanligvis ikke ligger i strandsonen er vanskelig å vurdere. I både hovedbasseng og i Rødtjennan dominerte fjærmygglarver og fåbørstemark, men det er viktig å merke seg at det i Rødtjennan er observert marflo, vårfluer og en del andre insektlarver som ikke ble funnet i hovedbassenget. Spesielt marflo ble funnet på flere stasjoner i de dammene som fremkommer ved nedtappet magasin, dvs. de opprinnelige Rødtjennan. Regulerings høyden er her mindre enn i selve hovedbassenget i Pålbufjorden, og kan være noe av årsaken til at marflo ble funnet i Rødtjennan. Men det indikerer at substratet gir grunnlag for en bestand av marflo og at nedbeitingen fra ørekyt ikke er for stor.

Stedvis ble det på østsiden av Pålbufjorden (nord for Bjørnsrubbekken) observert inntørkede ”vannvulkaner” i reguleringssonen, gropene 2-3 m dype og 4-5 m i diameter. I bunnen av gropene var det inntørket vannvegetasjon, og det antas at dette har vært områder med utstrømmende vann. Grunnvannsområder ble observert i området både over og under høyeste regulerte vannstand. Gropene hadde stedvis fuktig slam i bunnen, og de må ha vært isolerte dammer i perioden før de tilslutt har tørket ut.

Tørket slam og vegetasjon fra laveste punkt ble tatt med for undersøkelse av arter og grupper av dyr, vist i Fig. 3. Det ble funnet planktoniske og halvplanktoniske krepsdyr, dels bunnlevende krepsdyr (muslingkreps). Innslaget av linsekreps (*Eurycercus lamellatus*) var betydelig, noe som sammen med magerøver fra fisk viser at linsekreps er tilstede i magasinet. Det indikerer også at linsekreps kan være et viktig næringsdyr i grunnere bassenger i magasinet.

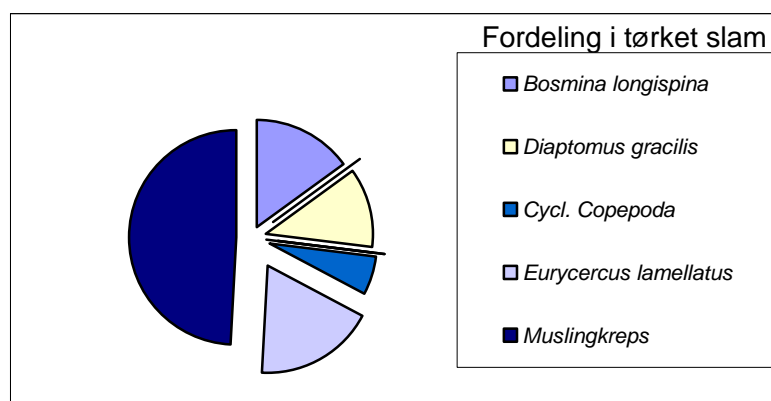


Fig. 3. Artsfordeling av ”smådyr” funnet i tørket slam i antatt grunnvannsdam i reguleringssonen i oktober 2002, der det ble funnet et betydelig innslag av linsekreps (*Eurycercus lamellatus*).

Tabell 3. Bunndyr innsamlet fra stasjoner i hovedbasseng og i Rødtjennan i Pålbufjorden i oktober 2002.

	Pålbu					Rødtjennan							
	PÅL 1	PÅL 2	PÅL 3	PÅL 4	PÅL 6	RØD 1	RØD 2	RØD 3	RØD 4	RØD 5	RØD 6	RØD 7	RØD 8
RUNDORMER (Nematoda)	-	-	4	4	4	8	-	36	-	16	72	-	28
FÅBØRSTEMARK (Oligochaeta)	74	24	36	8	44	104	29	212	144	92	136	52	132
IGLER (Hirudinea) Stor bruskgigle (<i>Glossophonia complanata</i>)	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	-	-
Toøyet flatigle (<i>Helobdella stagnalis</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	16	4	-
ERTEMUSLINGER (<i>Pisidium</i> sp.)	-	-	-	-	-	-	2	-	12	4	-	-	-
SNEGL (Gastropoda) Vanlig skivesnegl (<i>Gyraulus acronicus</i>)	1	-	-	-	-	-	1*	4*	4*	4	-	-	8
Vanlig damsnegl (<i>Lymnaea peregra</i>)	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KREPSDYR (Crustacea) Marflo (<i>Gammarus lacustris</i>)	-	-	-	-	-	-	-	6	3	-	3	2	5
Linsekrepss (<i>Eurycercus lam.</i>)	-	8	-	-	-	-	-	12	8	8	-	-	-
Muslingkrepss (Ostracoda)	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VANNMIDD (Hydracarina)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STEINFLUER (Plecoptera) <i>Nemoura flexuosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
VÅRFLUER (Trichoptera) <i>Agrypnia varia</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Apatania</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BILLER (Coleoptera) <i>Elmis aenae</i> (larve)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FJÆRMYGG (Chironomidae)	415	252	160	144	128	420	91	984	572	780	1028	756	992
FISK Ørekyt (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6

*Tomme skall

Zooplankton

Artssammensetningen av zooplankton innsamlet ved håvtrekk er vist i Fig. 4. Innsamling ble foretatt i oktober og dette er sent i sesongen for flere arter. Samfunnet ble antallsmessig dominert av små hoppekreps (cyclopoide copepoda) og den forholdsvis lille vannloppen *Bosmina longispina*. For fisk er *Bythotrephes longimanus*, *Polyphemus pediculus* og *Daphnia longispina* viktige næringsdyr fordi de er store, og de viser at fisketettheten ikke er større enn at disse er tilstede.

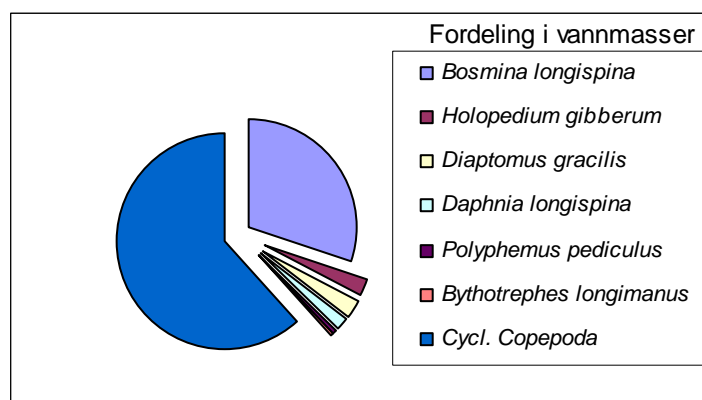


Fig. 4. Artsfordeling av zooplankton i håvtrekk i hovedbasseng i Pålbufjorden i oktober 2002.

Prøvefiske

Fangstresultatet av prøvefiske med bunngarn og flytegarn er vist i Tabell 4. Totalt ble det tatt 205 ørret, 30 røye og enkelte ørekyt. Det ble tatt få fisk på flytegarn, men også ørekyte ble fanget ute i vannmassene langt fra land (pelagisk). I Rødtjennan ble det bare tatt ørret. Av de totale ørretfangstene var 9,5 % merket ved fett-finneklippinging.

Tabell 4. Fangstresultat (total antall fanget) ved prøvefiske med bunngarn og flytegarn i Pålbufjorden og Rødtjennan i oktober 2002.

	A	B	C	E	F	A-Flyt	Rødtj.	Totalt
Ørekyte	1	1	0	1	1	1	0	5
Ørret	24	44	24	54	48	1	10	205
Røye	3	1	0	14	4	8	0	30

Vekst

Alderfordeling og tilbakeberegnet vekst hos ørret er vist i Fig. 5. Alderfordelingen viser jevnt fallende årsklasser fra 4 års alder, med et forholdsvis stort fall fra 5 til 6 år. Hvorvidt dette skyldes økt naturlig dødelighet, fangstdødelighet eller utvandring kan ikke fastslås. Ørret viser ingen tegn til vekststagnasjon, og veksten må betegnes som god. Vekst hos fettfinne klippet fisk (altså utsatt) har en noe annet forløp, med lavere vekst de første årene etter utsetting, men økt vekst etter 3-4 år. Materialet her er imidlertid lite.

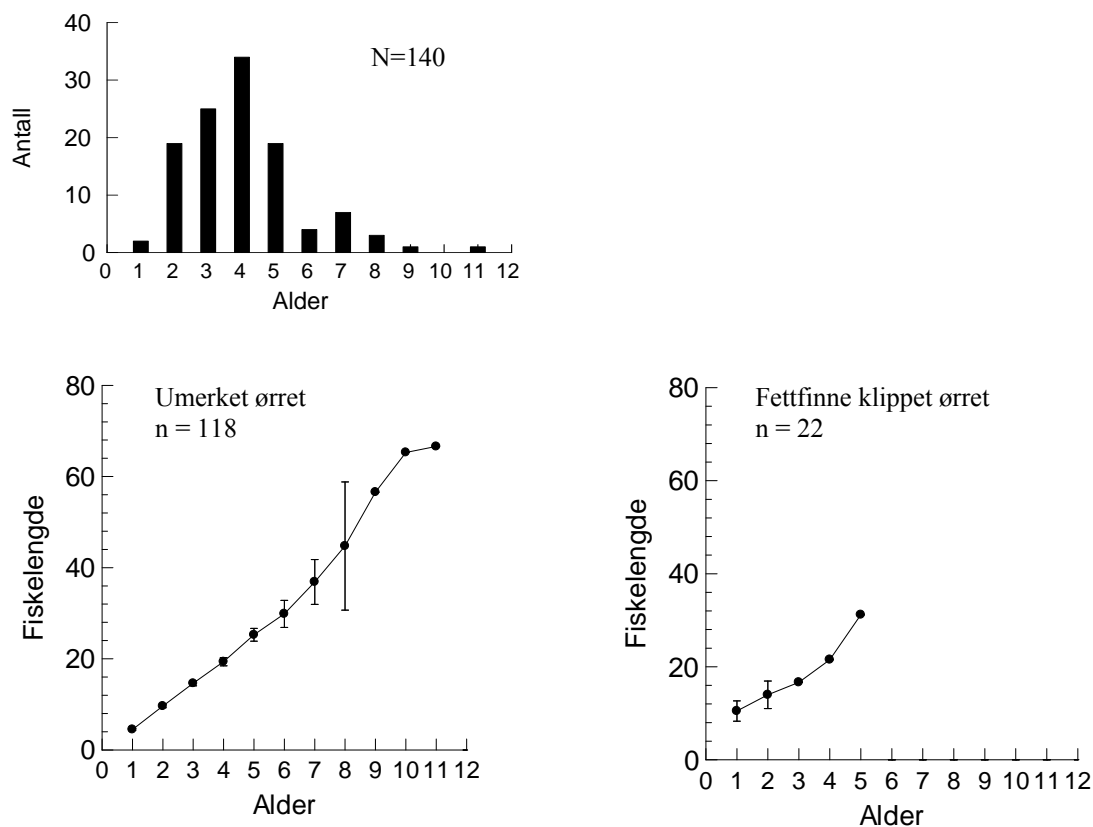


Fig.5. Tilbakeberegnet vekst hos ørret fra Pålbufjorden fanget under prøvefiske i oktober 2002. Det er skilt mellom umerket ørret (antatt vill) og fettfinne klippet ørret (utsatt som ettåringer).

Materialet av røye er lite idet det gjennomgående ble tatt lite røye under prøvefiske. I materialet er årsklassene 3-5 år representert (Fig. 6), og mye tyder på at bestanden av røye ikke er overtallig. Vekstforløpet viser at røya ikke har vekststagnasjon, at veksten må betegnes som rimelig god (Fig. 6). Dette tyder også på at bestanden ikke er stor, men materialet er som nevnt foreløpig lite.

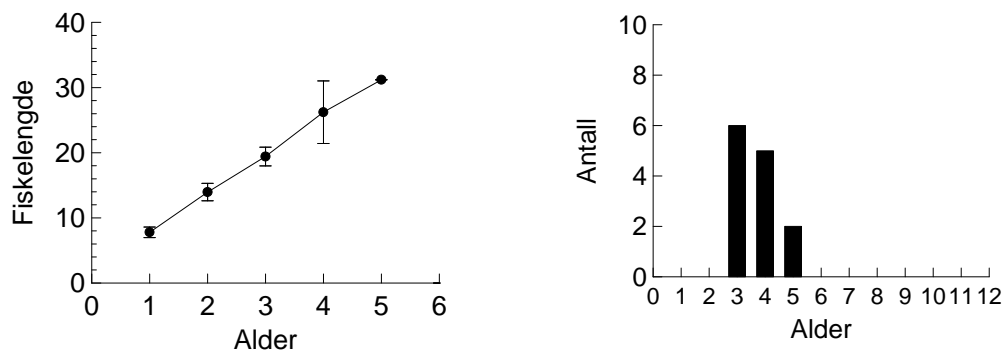


Fig.6. Tilbakeberegnet vekst og alderfordeling av materialet av røye tatt under prøvefiske i Pålbufjorden i oktober 2002.

Mageprøver

Mageinnhold hos ørret (hittil bearbeidet) tatt i Pålbufjorden i oktober 2002 i strandsonen er vist samlet for alle stasjoner i Fig. 7 og for røye i Fig. 8. Hos røye besto næringsopptaket i det bearbeidete materiale utelukkende av planktoniske krepssdyr, selv hos røye tatt i strandsonen. Hos ørret var dietten langt mer variert, og besto av plankton, bunndyr og fisk. Et betydelig innhold av ørekyt ble funnet i den minste lengdegruppa av ørret, og her ble også små mengde av skjoldkrepss observert. Hos større ørret ble det funnet mye plankton og spesielt landinsekter.

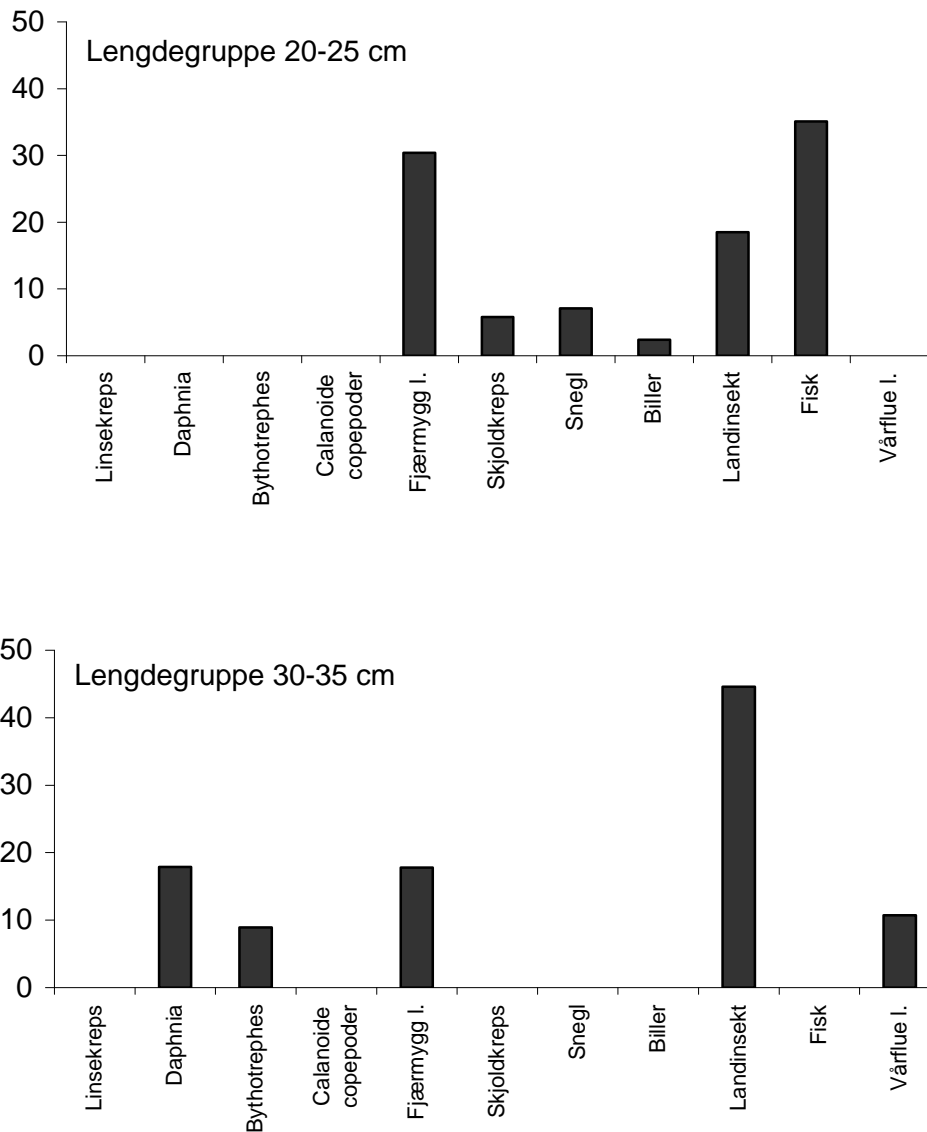


Fig. 7. Prosentvis sammensetning av mageinnhold hos to lengdegrupper av ørret tatt på bunngarn i hovedbasseng i Pålbufjorden i oktober 2002, St. A,B,C.

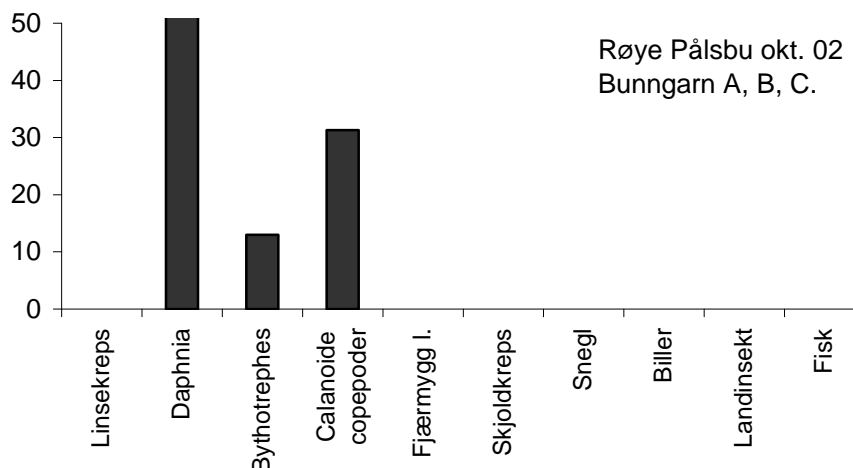


Fig. 8. Prosentvis sammensetning av mageinnhold hos røye tatt på bunngarn (st. A, B, C) i Pålbufjorden i oktober 2002.

Elektrofiske

Beregnet tetthet av ørretunger gitt i Tabell 5 viser at innløpselvene inn i Rødtjennan, både Halldalsåi fra Halldalsvatnet og Rambergåi fra Rambergvatnet, er viktige rekrutteringsområder for ørret. Høye tettheter av årsunger av ørret og eldre ørret ble her funnet på elvestrekninger som lå nær Pålbufjorden og lengre opp i vassdraget. Bestanden av ørekyte var her svært liten eller ikke påvist. I selve Rødtjennan eller i rennende vann mellom dammer i Rødtjennan ble det ikke funnet årsunger av ørret, og bare ytterst få eldre ørret. Forekomsten av ørekyt, både eldre og årsunger, var imidlertid stor. Det samme gjaldt på de fleste stasjoner i strandsonen i selve Pålbufjorden, årsunger av ørret var ikke tilstede, lav tetthet eller ikke registrert eldre ørret, mens tettheten av alle aldersgrupper av ørekyt var stor. I innløpsområdet for Lågen, mellom Pålbufjorden og Godfarfossen, ble det funnet svært lave tettheter av ørret, til tross for at bunnforholdene her var gunstige både for gyting og for opphold. I strandsonen nord for Lågen ble det funnet et mindre område med til dels høy tetthet av årsunger. Siden feltet lå flere hundre meter fra nærmeste området med rennende vann konkluderes det med at gyting hos ørret kan foregå i selve Pålbufjorden.

Tabell 5. Tetthet av ørret beregnet ved gjentatt elektrofiske på stasjoner i strandsonen i Pålbufjorden i oktober 2002, i Lågens innløp, i Rødtjennan og i to innløpselver fra nord, Halldalsåi og Rambergåi. I elvene ble det fisket i reguleringssonen og på elvestrekning ovenfor HRV. Alle tall er gitt som antall fisk / 100 m² bunnareal med 95 % konfidensintervall.

Stasjon	Årsunger/100 m ²	P	Eldre / 100 m ²	p
St. 1 Lågen ved LRV	< 1	-	< 1	-
St. 2 Lågen over LRV	0	-	< 1	-
St. 3 Strandsone *	60,0	0,50	< 1	-
St. 4 Strandsone	0	-	0	-
St. 5 Strandsone	0	-	0	-
St. 6 Rødtjennan	0	-	< 1	-
St. 7 Rødtjennan	0	-	0	-
St. 8 Halldalsåi HV	101,2 ± 26,8	0,45	15,3 ± 5,8	0,56
St. 9 Halldalsåi LV	36,3 ± 8,1	0,57	46,6 ± 5,2	0,64
St. 10 Rambergåi HV	33,2 ± 5,7	0,62	100,9 ± 18,7	0,53
St. 11 Rambergåi LV	39,0 ± 4,8	0,66	43,5 ± 6,5	0,65

* Lite område i strandsonen

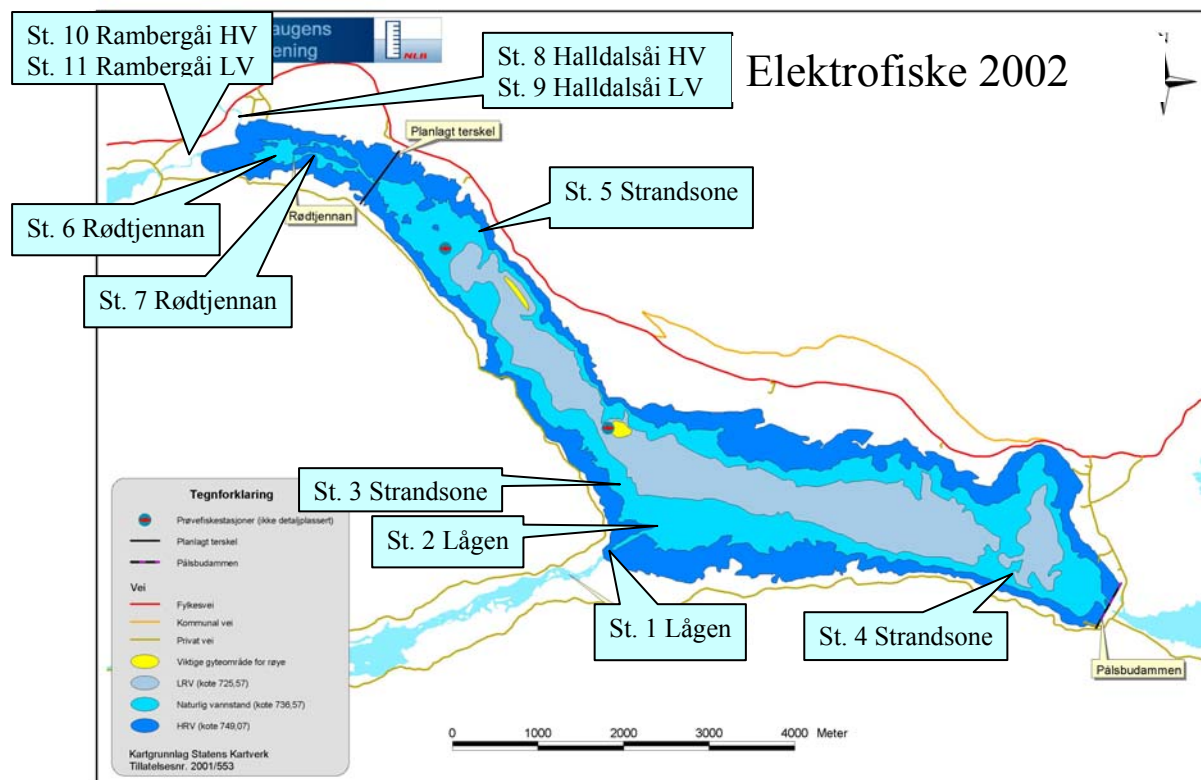


Fig. 9. Relativ forekomst av årsunger av ørret, eldre ørretunger og ørekyt på en rekke stasjoner i strandsonen i Pålbufjorden ved nedtappet magasin (inkludert Rødtjennan) og i innløpselvene Lågen, Ramberggåi og Halldalsåi. Innsamling er foretatt i oktober 2002.

Kommentarer

De biologiske undersøkelsene ble høsten 2002 gjennomført ved forholdsvis sterkt nedtappet magasin, 10-12 m under HRV. Dette var forårsaket av tapping og lang nedbørfattig sensommer og høst. De umiddelbare virkninger av dette er økt relativ fisketetthet som følge av et mindre vannvolum/vannareal, og at det sannsynligvis var relativt høy temperatur i magasinet sensommer og høst, samt i tilløpsbekker som ikke hadde smeltevann. Lav vannstand ga gode muligheter for å befare store bunnområder både i strandsonen, i området mellom Pålsbu-magasinet og i Rødtjennan.

Det dominerende substratet var grov stein og blokk, stedvis sand. Mindre områder hadde mudder, men dette var flekkvis fordelt. Lav vannstand medførte at bunnprøver i "strandsonen" ble tatt på et dyp liggende 10-12 m lavere enn HRV. Bunndyr både i hovedbassenget og i Rødtjennan var preget av grupper som er typiske for reguleringsmagasiner, der fåbørstemark og fjærmyggjarver antallsmessig var totalt dominerende. I dammene i Rødtjennan var det tilstede enkelte grupper insekter (larver).

Det er tre næringsdyr for fisk som ble funnet, enten i bunnprøver, slamprøver eller i fiskens mageinnhold, og som på sikt kan endre seg ved etablering av bassenget i Rødtjennan. Det er marflo, skjoldkreps og linsekreps. Marflo ble funnet i et mindre antall, men på flere stasjoner der det ble tatt bunnprøver i Rødtjennan. Dette er et viktig næringsdyr for fisk, men marflo er følsom for reguleringer som er større enn ca 5-6 m. Forekomsten i Rødtjennan er interessant fordi det er dokumentert at den er tilstede før terskelbyggingen, dvs. i et område som nå har

større reguleringshøyde enn det det samme området vil ha etter terskelbyggingen. Skjoldkreps ble funnet i mageinnholdet hos et lite antall ørret. Også dette er et meget viktig næringsdyr for ørret i høyfjellsmagasiner, og det er lett utsatt for nedbeiting fra ørekyt (Borgstrøm et al. 1985). Skjoldkreps tåler større reguleringshøyder og har egg som tåler tørke og frost. Linsekreps var tilstede i mageinnholdet hos ørret og ble også funnet i store mengder i slam på bunnen av inntørkede dammer. Linsekreps er et stort halvplanktonisk krepsdyr som lever i strandområdet, på vegetasjon til dels på bunnen. Egg tåler frost og tørke, og linsekreps er et viktig næringsdyr for fisk i mange reguleringsmagasiner, spesielt i grunne områder. Marflo, skjoldkreps og linsekreps er alle funnet av Dahl (1932) og Huitfeldt-Kaas (1935).

Elektrofiske viste at det er bra forekomst av årsunger og noe eldre ørretunger i Halldalsåi og i Rambergåi. Det konkluderes med at dette er viktigste rekrutteringsområdene for ørret til hele Pålbufjorden. I innløpsområdet til Lågen var bunnforholdene gunstige for gyting og oppvekst av ørret, men årsunger ble ikke funnet her. En viktig forekomst av årsunger ble funnet i strandsonen nord for Lågen, noe som indikerer at gyting stedvis kan forekomme i selve Pålbufjorden. Det bør nevnes at rekruttering/tilførsel av fisk kan skje i form av nedvandring fra ovenforliggende innsjøer. I strandsonen forøvring, i Rødtjennan og i elveløpet mellom Rødtjennan og hovedbassenget var det total dominans av ørekyte.

Fangstene på garn viste dominans av ørret, og denne ble utelukkende tatt på bunn garn i strandsonen. Røye ble tatt i et lite antall, nokså jevnt fordelt på bunn garn og flyte garn. Ørret viste jevnt bra vekst, det var gjennomgående rød kjøttfarge for fisk over ca 20 cm og det ble ikke funnet vekststagnasjon. Forekomst av ørekyt i mageinnholdet hos ørret i lengdegruppen 20-25 cm viser at ørret kan utnytte denne byttefisken. Ørekyt har stedvis store bestander i strandsonen, i grunnområdene i Rødtjennanområdet og det ble også tatt ørekyt på flyte garn (10 mm maskevidde) i hovedbassenget i Pålbufjorden, noe som viser at ørekyt kan bevege seg pelagisk. Dette viser samlet at bestanden av ørret ikke er større enn næringsgrunnlaget kan gi grunnlag for, og det foreløpige inntrykket er at bestanden ikke er næringsbegrenset.

Det ble tatt et mindre antall røye enn forventet, og det var forventet en annet forhold mellom røye og ørret. Det er vanskelig å vurdere hvorvidt fangstene ga et riktig inntrykk av fordelingen mellom ørret og røye, idet prøvofisken foregikk i den tiden røya gyter. Veksten hos røye var god og det ble ikke observert vekststagnasjon i det innsamlete materiale. Sammen med rimelig god kvalitet (kondisjon og kjøttfarge) gir dette inntrykk av en fåtallig bestand, og samlet er inntrykket at bestanden av røye ikke er næringsbegrenset. Samtidig opplyses det lokalt at det stedvis er lett å få store fangster av smårøye på pilk, og aldersbestemmelse av et innsamlet materiale vil bli foretatt.

At verken ørret eller røye er næringsbegrenset er svært viktige observasjoner som vil ha konsekvenser for hvilken effekt av terskelen som kan forventes. Klarlegging av de begrensende faktorer for ørret og røye vil bli prioritert i den videre innsamling.

Litteratur

- Aass, P. 1969. Crustacea, especially *Lepidurus arcticus* Pallas, as brown trout food in Norwegian mountain reservoirs. *Inst. Fresh. Res. Rep. Drottningholm*, 49, 183-201
- Aass, P. 1970. The Winter Migrations of Char, *Salvelinus alpinus* L., in the Hydroelectric Reservoirs Tunhovdfjord and Pålbufjord, Norway. *Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm* 50, 5-44.
- Aass, P. 1986. Utvidet senking i regulerte innsjøer – effekt på fisket. *Fauna* 39, 85-91
- Borgstrøm, R., Garnås, E. and Saltveit, S.J. 1985. Interactions between brown trout, *Salmo trutta* L. and minnow, *Phoxinus phoxinus* (L.) for their common prey, *Lepidurus arcticus* (Pallas). *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 22, 2548-2552

- Brabrand, Å. 1998. Naturlig rekruttering hos ørret i reguleringsmagasiner. Fiskesymposiet, Energiforsyningen Fellesorganisasjon. 19-24.
- Brabrand, Å. og Saltveit, S.J. 1980. Skjoldkreps, *Lepidurus arcticus*, i Volbufjorden 434 m o.h. i Øystre Slidre, Oppland. Fauna 33, 105-108
- Dahl, K. 1932. Influence of water storage on food conditions of trout in lake Paalsbufjord. Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. Mat. – Naturv. Klasse. 1931. No 4, 1- 53
- Huitfeldt-Kaas, H. 1935. Der Einfluss der Gewässerregelungen auf den Fischbestand in Binnenseen. Oslo. 105 pp.