



Oslo kommune

1161

**Registrering av ørret og  
elveperlemusling i Skarselva.  
Rapport nr: 5/95**

Miljø og næringsmiddelstaten  
Natur og forurensningsavdelingen



# Oslo kommune

## Etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn

Vestbyvn. 13-2 D. 0976 Oslo. Tlf. 22 82 13 00. Telefax 22 82 13 20.

Avdeling for miljørettet helsevern

Telefax: 22 82 13 50

*Bj M. Larsen*

<i>Tittel:</i> Registrering av ørret og elveperlemusling i Skarselva, Maridalsvassdraget, Oslo kommune, september 1994.		<i>Rapport nr.:</i> 5/1995
<i>Forfatter:</i> Jørn Enerud og Kjell Sandaas		<i>Dato:</i> 01.03.1995
<i>Stikkord:</i> Ørret, elveperlemusling, registrering, elektrisk fiske, Maridalsvassdraget		<i>Godkjent:</i> <i>Torbjell Sandvik</i>
<i>Oppdragsgiver:</i> Etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn, Oslo kommune		
<i>Sammendrag:</i> <p>Elveperlemuslingen, <i>Margaritifera margaritifera</i>, er en truet art i Europa. Den er oppført på Bernkonvensjonens liste III og i Norge fredet mot fangst i forskrift om lakse- og innlandsfiske. Utbredelse og reproduksjon i Norge er dårlig kjent. Dette prosjektet sikter mot en kartlegging av status for Oslo kommune. Muslinglarvene parasiterer på ørret som er en nødvendig mellomvert. Elektrisk fiske i Skarselva viser tynn til middels ørretbestand. Registreringene viser en meget tynn forekomst av elveperlemusling mellom Vaggstein bru og Dausjøen. Små muslinger (2-5 cm) ble ikke funnet. Minste individ var 6,7 cm og 75% av de 94 muslingene lå mellom 10,1 og 13,0 cm. 26 ørreter ble undersøkt for å finne eventuelle muslinglarver (glochidier) på gjellene, men resultatet var negativt. Ørretens kjønn, stadium, kjøttfarge, mageinnhold, alder og vekst ble analysert. Andre arter som ble funnet var gjedde, ørekyt, bekkeniøye og kreps (<i>A. Astacus</i>). Prosjektet fortsetter i 1995.</p>		

*Journalnr:* 94/1840

*Arkivnr:* 217. 131

**Registrering av ørret og  
elveperlemusling i Skarselva.  
Rapport nr: 5/95**

## INNHold

### Oversiktskart

<b>Forord</b>	side	1
<b>Innledning</b>	side	1
Status	side	1
Oslo kommune	side	1
Elveperlemuslingens biologi	side	2
Forholdet ørret og elveperlemusling	side	2
Videre arbeid i 1995	side	3
<b>Vassdragsbeskrivelse</b>	side	3
<b>Metoder</b>	side	3
Fiskeundersøkelser	side	3
Registrering av elveperlemusling	side	4
<b>Resultat av elektrisk fiske</b>	side	4
Stasjon 1, Sørbråten sør/vest	side	4
Vurdering av stasjon 1	side	4
Stasjon 2, oppstrøms Sørbråten bro	side	6
Vurdering av stasjon 2	side	6
Stasjon 3, nedstrøms Vaggstein bro	side	6
Vurdering av stasjon 3	side	6
<b>Resultat av elveperlemuslingregistreringen</b>	side	7
<b>Vurdering av fiskebestanden</b>	side	9
<b>Litteratur</b>	side	11

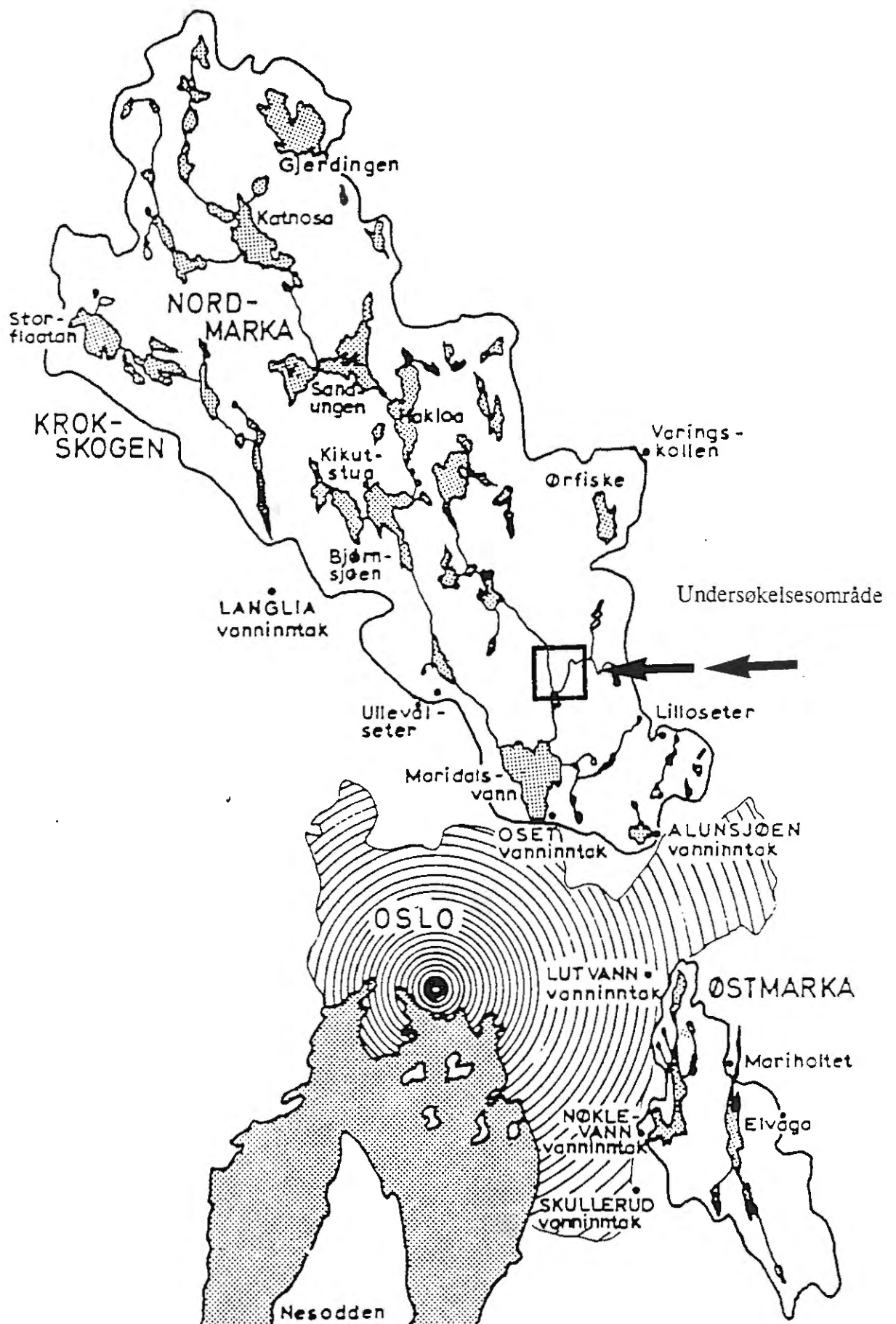


Fig. 1. Oversiktskart over Nordmarksvassdraget med undersøkellesområdet inntegnet.

# REGISTRERING AV ØRRET OG ELVEPERLEMUSLING I SKARSELVA, MARIDALSVASSDRAGET, OSLO KOMMUNE, SEPTEMBER 1994.

## FORORD

En varm takk går til Bjørn Reidar Hansen, bestyrer på Oslomarkas fiskeadministrasjon (OFA) fiskeoppdrettsanlegg i Sørkedalen, for instruksjon i å identifisere muslinglarver (glochidier) på ørretens gjeller, utlån av utstyr og gode råd. Fiskeforvalter Kato Lunder, Fylkesmannens miljøvernavdeling, takkes også for positiv interesse og tilskudd til prosjektet.

## INNLEDNING

For å kartlegge forekomstene i Oslo kommunes vassdrag, søkte Etat for miljørettet helsevern og næringmiddeltilsyn (Miljøetaten), Oslo kommune, Fylkesmannen i Oslo og Akershus om midler til et prosjekt over 2 år for å registrere ørret og elveperlemusling. Det ble bevilget kr. 20.000,- i 1994 til å gjennomføre fiskeundersøkelser i Skarselva i Maridalsvassdraget. Fisketeknikker Jørn Enerud ble engasjert til å utføre undersøkelsene av fisk. Kjell Sandaas, Miljøetaten, er prosjektleder. Feltarbeide ble utført av Kjell Sandaas, Miljøetaten i Oslo kommune og Jørn Enerud, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. Prosjektet har et nært samarbeid med Oslomarkas Fiskeadministrasjon (OFA).

Vi har i denne rapporten valgt å legge mest vekt på registrering av ørreten i vassdragene, bl.a. fordi muslingene er avhengig av ørret som mellomvert og fordi ørreten er en indikator på vannkvalitet og forsuring i vassdraget. Ørreten i denne delen av Østre Nordmarksvassdrag er også lite undersøkt fra før.

### Status

Elveperlemuslingen er sterkt truet i minst 15 land i Europa. Årsakene kan være overbeskatning, vassdragsregulering, overgjødning, nedslamming eller forsuring. Arten er sårbar og derfor ført opp på Bernkonvensjonens liste III over hensynskrevende arter. Norge er ikke forpliktet til å totalfredede arter som står på denne lista, men det skal om nødvendig settes i verk vernetiltak (DN 1994). Forskrift om fangst av elveperlemusling, med hjemmel i lov om laksefisk og innlandsfisk av 15. mai 1992, slår fast at fangst av elveperlemusling er forbudt. Forskriften trådte i kraft 1.1.93. Mye tyder imidlertid på at det er helt andre årsaker til at arten går tilbake, bl.a. uteblitt reproduksjon som kan skyldes forsuring (Dag Dolmen pers med).

Elvemuslingene kan - som navnet sier - danne verdifulle perler, og derfor var beskatningen før i tiden hard (Taranger 1890). I de senere år har andre faktorer som forurensning og forsuring, trolig redusert bestandene.

### Oslo kommune

Dagens kunnskap om utbredelse og reproduksjon hos elveperlemusling, *Margaritifera margaritifera*, i Oslo kommune og generelt ellers i landet, er liten. Det er grunn til å tro at Norge og Sverige er blant de få land i Europa som fortsatt har livskraftige forekomster, men

arten har vist en dramatisk tilbakegang på lokaliteter som tidligere har vært kjent som usedvanlig rike (Grundelius 1987).

Forekomst av elveperlemusling i Skarselva er tidligere omtalt av Furuberg (1987) og registrert av Halvorsen og Sandaas (1990). Sandaas (1994) fant også muslinger i Movannsbekken som er en liten bekk lenger øst, og del av samme vassdrag.

### **Elveperlemuslingens biologi**

Elveperlemuslingen minner om et vanlig blåskjell, men er større. Et stort skjell kan bli 15 cm langt og 7 cm høyt. På utsiden er den mørkeblå, mørkebrun eller nesten svart. Innsiden er perlemorskimrende. Skallet er tjukt, og på gamle muslinger er det høyeste området tært bort. Den kan bli svært gammel og fra Sverige er det kjent et individ som ble 136 år. Men 80-90 år er en vanlig alder. Alderen kan avleses som vekstringer på skallet (ikke så enkelt i praksis). Dammusling er en forvekslingsart i delvis overlappende miljø, men den er rundere i formen og tynnere i skallet. Alderen ligger bare mellom 10-15 år.

Kjønnsmodning inntreffer trolig ved 15-20 års alder her hos oss. Muslingen er da 6-8 cm lang. "Parring" skjer i juli/august ved at hannen pumper ut spermier i vannet og hunnen suger disse inn i seg med pustevannet. Ensomme hunner har evnen til å danne spermier og befrukte seg selv. Hunnen har 3-4 millioner egg som klekker inne i hunnen, og raskt utvikler seg til glochidielarver. Det tar omlag 5 uker for eggene å utvikle seg på morens gjeller til små larver. De er da ørsmå muslinger på ca en tiendedels millimeter. **Utpå høsten (i Osloområdet i august/september) pumpes de ut i vannet av moren.** Med en spesielt utviklet krok på hver skallhalvdel må larven, innen et døgn, huke seg fast på en passende ørrets gjelle. Det er i første rekke samme års yngel, klekt på våren, som fungerer som vertsfisk.

Sitt første leveår er muslingene forholdsvis stasjonære. Muslinglarvene parasiterer på fisken og henter næring fra vertens blod. Etter omlag 8-10 måneder (avhengig av vanntemperaturen) har de utviklet seg til ca 0,4 mm lange små muslinger klare til å slippe seg løs fra ørretgjellen. Dette skjer på forsommeren og ser ut til å falle sammen med at de årsgamle ørretene vandrer til nye standplasser i vassdraget. På dette vis kan muslingene spres både oppstrøms og nedstrøms. Normalt tar fisken ikke skade av larvene.

For å overleve må de små muslingene lande på en sand- eller grusbunn de kan grave seg ned i. Samtidig må gjennomstrømning av friskt vann være tilstrekkelig for ånding og filtrering av næringspartikler. Elveperlemuslingen kan ikke overleve mange dager i stillestående vann, da kveles de. Etter noen år, når muslingen har nådd en lengde på 2-5 cm, begynner de å dukke opp fra sanden eller grusen.

### **Forholdet ørret og elveperlemusling**

Larvene til elveperlemuslingene (glochidier) **parasiterer på ørret (og laks) og kan forårsake betydelig dødlighet hos ørret i oppdrettsanlegg** (Hansen & Liltved 1990). Ørret er en nødvendig mellomvert for muslinglarvene. De fester seg særlig i gjellene og blir spredt til nye lokaliteter med fisken. Det var derfor viktig å undersøke fiskebestanden i Skarselva.

Eva Grundelius skriver i sin undersøkelse av elveperlemuslinger i Dalarna i Sverige (Grundelius 1987): "Jag tror, att flodpärlmusslans utbredning i den jungfruliga naturen har styrts av var det fanns rikligt med öring (mätt med förindustriella mått). Det är inte heller

säkert att förhållandet mellan flodpärlmusslan och öringen är ensidigt parasitært. De cirka 249 999 glochidier som dör för varje glochidie som lyckas etablera sig på en öringgäle representerar förmodligen i en tät musselpopulation ett oansenligt näringskapital." Grundelius viser også til undersøkelser fra Skottland som tyder på at under naturlige forhold begrenser ørreten "opptaket" av glochidier på gjellene til et akseptabelt og trolig uskadelig nivå.

### Videre arbeid i 1995/96

Vi har samlet mer informasjon omkring muslingene og fisken enn det som presenteres i rapporten og flere lokaliteter med kjent forekomst er ikke undersøkt ennå. Dette vil bli gjort i 1995 og materialet vil bli bearbeidet og presentert i sluttrapporten for prosjektet ved årsskiftet 1995/96. Spesielt bør nevnes at forekomsten av muslinger i Sørkedalselva i øyeblikket kan være Norges mest verdifulle pga meget stor sannsynlighet for reproduksjon (B.R. Hansen pers med), noe som ser ut til å være meget usikkert de fleste andre steder. Bestanden er stor, med et anslått antall individer på mellom 200.000 og 300.000. Den er også truet pga av planer om store inngrep i elva (utretting, kanalisering mm), altså fra forhold som ikke omfattes av dagens fredning.

## VASSDRAGSBESKRIVELSE

Skarselva har sitt utspring fra Øyungen 283 m.o.h. og renner ut i Dausjøen 154 m.o.h. Elvestrekningen er ca 4 km lang og høydeforskjellen er 129 meter. Skarselva er en del av Østre Nordmarksvassdrag som etterhvert går over i Maridalsvassdraget og utgjør hovedtilførselen til Oslos hoveddrikkevannkilde, Maridalsvannet. Området er således belagt med drikkevannsrestriksjoner. Den undersøkte delen av Skarselva ligger mellom Vaggstein bru og Dausjøen, en strekning på ca 1,4 km. Ved Vaggstein bru og noen hundre meter nedover, er elva hurtigrennende med mindre foss- og strykpartier. Bunnen er dominert av grovere stein og blokk. Noe grus finnes. De dypeste kulpene er 1-2 meter og gjennomsnittsdybden ca. 50 cm. Elvas bredde varierer fra 8-15 meter. Langs elvebredden vokser det tett lauvskog. Videre nedover blir Skarselva mere roligflytende og grus- og sandbunn dominerer. Et omlag 100 m langt parti er stilleflytende med finsedimenter (slam, mudder) på grunn av en beverdam. Ved Søndre Skar og Sørbråten er det dyrket mark. Vannet er på hele strekningen klart med godt siktedyp. Makrovegetasjonen domineres av tusenblad, hornblad og tjønnaks. I nedre del mot Dausjøen er elvesnelle dominerende. Her er det også mye finmateriale (sand, mudder) på elvebunnen.

## METODER

### Fiskeundersøkelser

Til å kartlegge fiskebestanden i Skarselva er det benyttet et elektrisk fiskeapparat konstruert av ing. S. Paulsen, Trondheim. Apparatet har en maksimal spenning på 1600 V og en pulsfrekvens på 80 Hz. Tre stasjoner med gunstigst mulig dybde, støm og bunnforhold for ørret ble valgt ut. Hver stasjon var på 60-200 m<sup>2</sup> og ble avfisket tre omganger. Total fangst er beregnet etter tre omgangers fiske, samt antall observerte fisk som ikke ble fanget under siste omgang. Fangsten ble artsbestemt og lengdemålt. Fra hver stasjon ble 5-11 ørret fiksert på sprit for laboratorie-analyse. Følgende prøver ble tatt av fisken: Kjønn, stadium, kjøttfarge, mageinnhold, alder og vekst. For å se om gjellene på fisken hadde muslinglarver, ble de

studert i et Wild M5A mikroskop med 25-50 gangers forstørrelse. Det er normalt meget enkelt å se larvene (glochidiene) på gjellene.

### Registrering av elveperlemusling

Til å kartlegge elvemuslingbestanden i Skarselva ble det benyttet vannkikkert. Elva ble vadet systematisk i hele sin lengde med vadere\vadebukse. Muslingene ble lengdemålt og sluppet ut i elva igjen på samme lokalitet.

## RESULTAT AV ELEKTRISK FISKE

Resultatene fra fiskeundersøkelsene presenteres først samlet nedenfor i tabell 1. Deretter beskrives de 3 stasjonene og resultatene fra hver enkelt. Det aktuelle området av Skarselva, med fiskestasjoner, registrerte strekninger og funn av elveperlemuslinger, er vist på kart i målestokk 1:5.000 (øk) på side 5, figur 2.

Stasjon	Lokalitet	Dato	Fisket areal	Fangst Ørret	Fangst Andre arter
1	Sørbråten sør	20.09.94	60 m <sup>2</sup>	8	5 kreps 20 ørekyt
2	Sørbråten bru	07.09.94	200 m <sup>2</sup>	14	1 kreps 1 bekkeniøye
3	Vaggstein	07.09.94	200 m <sup>2</sup>	77	2 gjedde 50 ørekyt

Tabell 1. Resultat av elektrisk fiske i Skarselva, Maridalen, Oslo kommune, september 1994.

### Stasjon 1, Sørbråten sør\vest

Et areal på 60 m<sup>2</sup> ble undersøkt (det aktuelle arealet var ikke større). Det ble fanget 5 ørret mellom 8,6 cm og 14,3 cm. 3 ørret ble observert, men ikke fanget og lengdemålt. I tillegg ble det fanget 20 ørekyte og 5 kreps. Krepsen var mellom 6,2 og 8,4 cm. Av de fem ørretene som ble undersøkt, var tre hannfisk og to hunnfisk. Alle var gjellfisk. Kjøttfargen var hvit. Mageinnholdet besto av insektlarver av artene vårflue, stankelbein og knott. Fyllingsgraden var i gjennomsnitt litt over halvfull. Fiskene var ett og to år gamle. Gjennomsnittslengden ved 0+ var 5,2 cm, ved 1+ 9,4 cm og ved 2+ 14,2 cm. Veksten kan karakteriseres som god. Det ble ikke påvist muslinglarver på gjellene.

### Vurdering av stasjon 1.

Det ble funnet en tetthet av ørret på 13,3 pr. 100 m<sup>2</sup>. Det tilsier en relativt tynn bestand. Skarselva er på dette partiet for åpen (få skjulmuligheter) og ensartet (sand og grusbunn med enkelte store steiner) til å være en optimal ørretbiotop. I tillegg finnes både gjedde, mort og ørekyte her. Gjerdde er en kjent predator på ørret og ørekyte er en viktig næringskonkurrent. Tett lautvegetasjon langs elvebredden gir en god produksjon av insekter, noe som er positivt for fiskens næringstilgang. Ørreten som ble undersøkt, var i godt hold og hadde god vekst. Voksene individer av elvemuslinger ble ikke funnet innenfor el fiske stasjonen. En koloni på



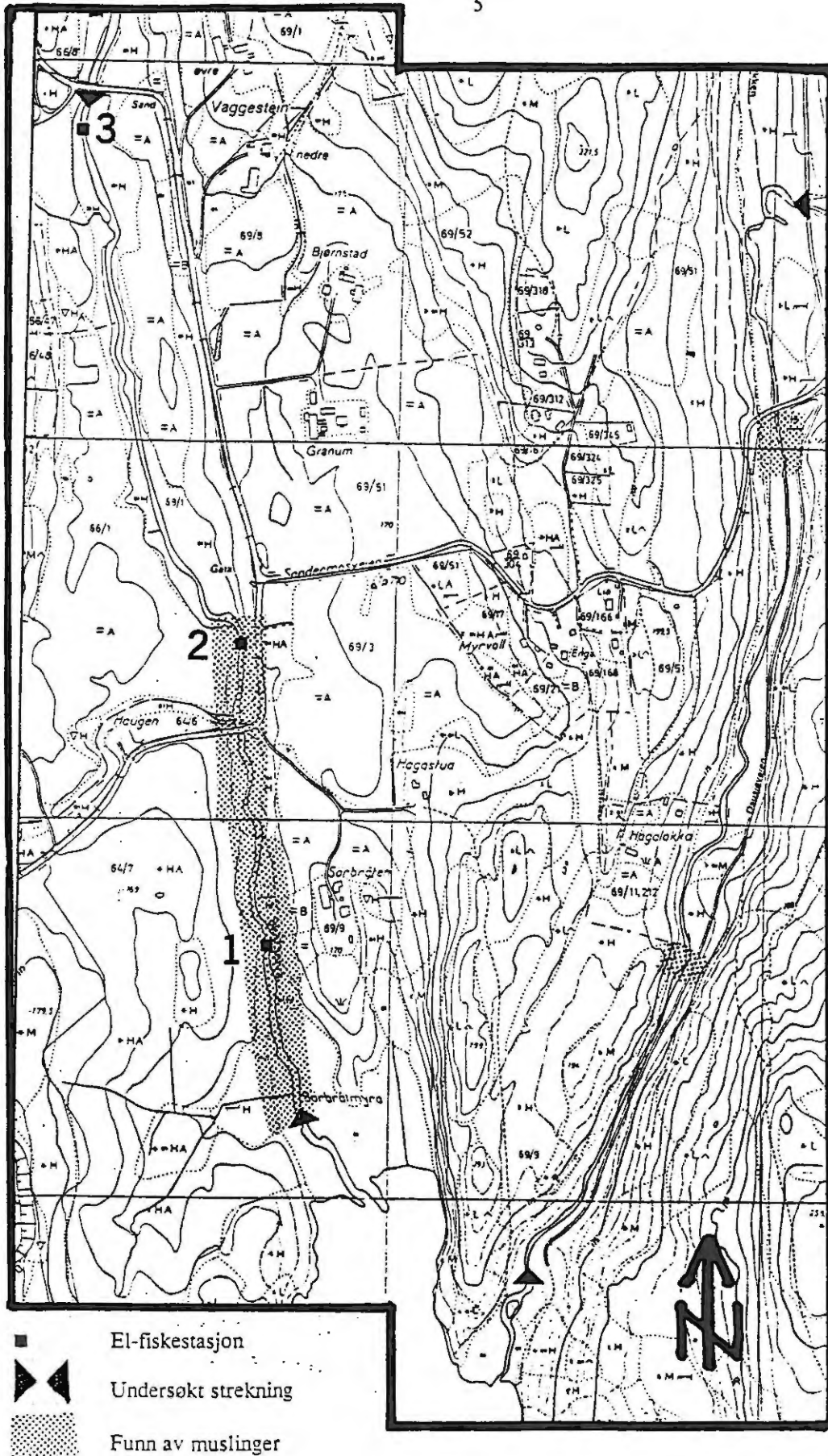


Fig. 2. Kart som viser el-fiskestasjonenes (1-3) beliggenhet i Skarselva, samt funn av elveperlemuslinger i både i Skarselva og Movannsbekken.

12 elveperlemuslinger sto i en kulp 4-5 meter oppstrøms stasjonen. Det ble likevel ikke påvist muslinglarver på gjellene til ørreten.

### **Stasjon 2, oppstrøms Sørbråten brua.**

Et areal på 200 m<sup>2</sup> ble undersøkt. Det ble fanget 11 ørret mellom 4,9 cm og 15,8 cm. 3 ørret ble observert, men ikke fanget og lengdemålt. I tillegg ble det fanget 1 bekkeniøye på 9,5 cm og 1 kreps på 8,0 cm. Av de elleve ørretene som ble undersøkt, var seks hunnfisk og fem hannfisk. Alle var gjellfisk. Kjøttfargen var hvit. Mageinnholdet besto av insektlarver av artene vårflue, fjæremygg, libelle og knott. Fyllingsgraden var i gjennomsnitt litt under halvfull. To av magene var tomme. En aldersfordeling viser at en ørret var 0+ (yngel), resten var ett og to år gamle. Gjennomsnittslengden ved 0+ var 4,9 cm, ved 1+ 8,9 cm og ved 2+ 14,5 cm. Veksten kan karakteriseres som god. Det ble ikke påvist muslinglarver på gjellene.

### **Vurdering av stasjon 2.**

Det ble funnet en tetthet av ørret på 7,0 pr. 100 m<sup>2</sup>. Det tilsier en tynn bestand. Skarselva var på dette partiet varierende med småstryk og mindre kulper. Bunnsubstratet var grovere stein og noe grus. De fysiske forhold skulle tilsi gode gyte og oppvekstmuligheter for ørret. Predatorer og næringskonkurrenter som gjedde og ørkyte, ble ikke påvist. Langs elvebredden var det lauvtrevegetasjon. På oversiden av stasjonen var det dyrket mark (jordbæråker) helt ned til elva. Ørreten som ble funnet, var i godt hold og hadde god vekst. Voksne individer av musling ble påvist både oven- og nedenfor stasjonen. I kulpen ovenfor stasjonen var det en koloni på 9 individer. Det ble heller ikke her funnet larver av elvemuslinger på gjellene til ørreten.

### **Stasjon 3, nedstrøms Vaggstein bru**

Et areal på 200 m<sup>2</sup> ble undersøkt. Det ble fanget 69 ørret mellom 3,8 og 15,3 cm. 8 ørret ble observert, men ikke fanget og lengdemålt. I tillegg ble det fanget 50 ørkyte og 2 gjedder på 25,0 og 15,0 cm. Kreps ble ikke observert. Av de ti ørretene som ble undersøkt, var fem hannfisk og fem hunnfisk. Alle var gjellfisk. Mageinnholdet besto av insektlarver av artene vårflue og fjæremygg. I en fisk ble det funnet overflateinsekt av arten knott. Fyllingsgraden var i gjennomsnitt litt under halvfull. Fire av magene var tomme. Alderen på fiskene var 0+ (årsyngel), ettåringer og toåringer. Gjennomsnittslengden ved 0+ var 5,1 cm, ved 1+ 9,2 cm og ved 2+ 14,0 cm. Veksten kan karakteriseres som god. Det ble ikke påvist muslinglarver på gjellene.

### **Vurdering av stasjon 3.**

Det ble funnet en tetthet av ørret på 38,5 pr. 100m<sup>2</sup>. Det tilsier en god bestand. Skarselva nedstrøms Vaggstein bru er hurtigrennende med strykpartier og kulper. Grovere stein er dominerende bunnsubstrat. Noe grus og sand finnes i kulper og langs østre elvebredde. De fysiske forholdene skulle tilsi svært gode oppvekstmuligheter, men begrensede gytemuligheter for ørret. På oversiden av Vaggstein bru er det imidlertid svært gode gytemuligheter for ørret i flere grusloner. Vi antar at flere ungfisk slipper seg ned herfra. Predatorer og næringskonkurrenter som gjedde og ørkyte, er til stede, men de utnytter trolig bare roligflytende partier langs østre bredd. Langs elvebredden er det lauvtrevegetasjon, noe som er positivt for produksjonen av næringsdyr. Ørreten som ble funnet, var litt slankere enn lengere nede i Skarselva, men veksten var god. Det ble ikke påvist muslinger, hverken som voksne individer i elva eller som larver på gjellene til ørreten.

## Lengdefordeling av 85 ørret

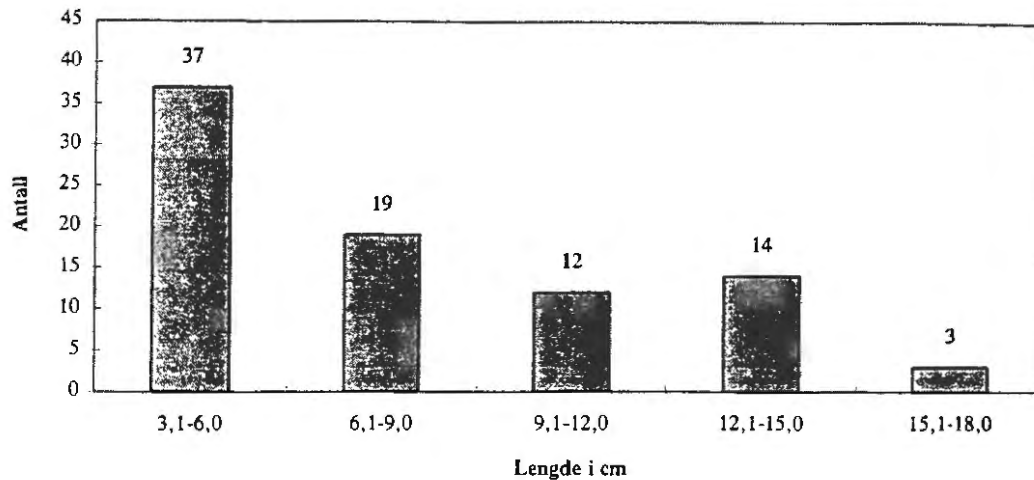


Fig. 3. Lengdefordeling av 85 ørret fanget med elektrisk fiskeapparat i Skarselva, Maridalen, Oslo kommune, september 1994

## RESULTAT AV ELVEPERLEMUSLING REGISTRERINGEN

Skarselva, fra Sørbråtmyra nord for Dausjøen til Vaggstein bru, ble vadet i hele sin lengde med vannkikkert. Elvestrekningen er ca 1400 meter lang. Det ble ikke funnet muslinger på de siste 700 metre opp til Vaggstein bru. En ca 100 m meter langstrekning ovenfor en beverdam, har uegnet bunnsstrat. Det ble funnet totalt 94 levende elvemuslinger mellom 6,7 og 13,0 cm. I tillegg ble det funnet 6 døde muslinger som var mellom 11,0 og 12,7 cm, samt 4 delvis nedbrutte store skjell som ikke ble målt.

Avstanden mellom muslingene varierte. I gjennomsnitt ble det funnet i overkant av 10 individer pr 100 meter elvestrekning. På fire lokaliteter ble det funnet kolonier på 9-12 muslinger innenfor 2-5 m<sup>2</sup>. Koloniene ble funnet i dypere kulper (0,8-1,5 m) og bakevjer hvor strømmen var svak og bunnsstratet dominert av grus. De andre muslingene som ble funnet enkeltvis, sto også på sand og småsteinet bunn, men ofte på noe mer strømmende vann.

Etter et regnskyll noen dager før, hadde avrenning fra en jordbæråker (Søndre Skar gård) som strekker seg helt ned til bredden og har marginal vegetasjonsbrem, ført til nedslamming av bunnen 30-40 meter nedover elveløpet. Hovedtyngden av materialet (marin leirjord) landet i en kulp ca 20 m nedstrøms "utslippstedet" der det står en koloni på 9 store muslinger (10 -12 cm). Muslingene og store deler av bunne var dekket av et gråhvitt slam (leire fra åkeren). Flere av muslingene sto da med uvanlig store inn/ut åpninger - anslagsvis ca 10 mm. De ble tatt opp, skyllet rene og satt ut igjen. Da lukket de seg og gravde seg ned i vanlig stilling. Et individ virket dødt/døende og ble åpnet. En slik "slamsky" kan trolig være nok til at mindre muslinger kveles.

## Lengdefordeling av 94 elvemuslinger

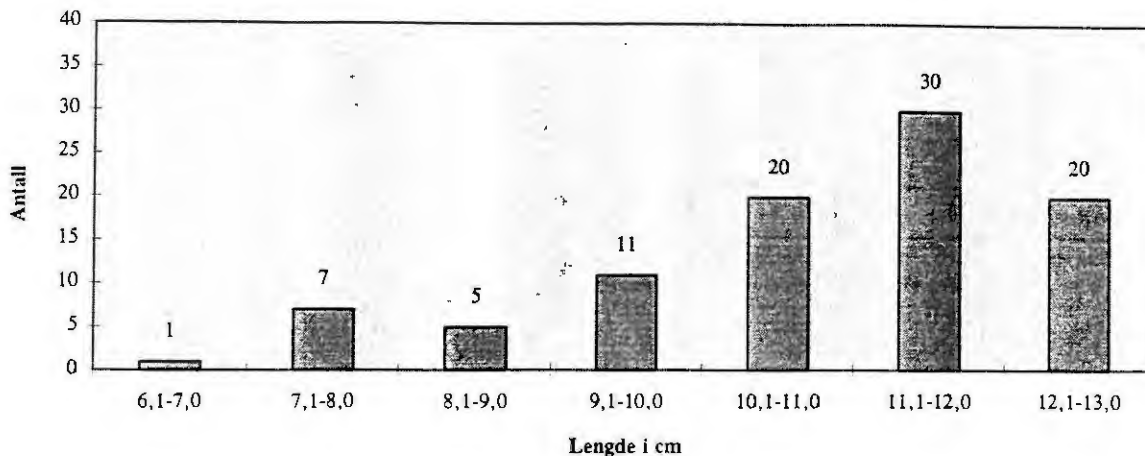


Fig. 4. Lengdefordeling av 94 elveperlemuslinger, *Margaritifera margaritifera*, fra Skarselva i Maridalen, Oslo kommune, september 1994. Minste individ: 6,7 cm, største: 13,0, gjennomsnitt: 10,8 og 75% ligger mellom 10,1 og 13,0 cm.

Det er få undersøkelser som omhandler registrering av elveperlemusling i Norge. I Oslo-området er **Sørkedalselva** kjent som en god lokalitet. Her ble det funnet en **tetthet på 150-175 musling pr m<sup>2</sup> i 1989** (Hansen & Liltved 1990). Bestandsanslag går ut på mellom 200.000 og 300.000 individer. Det er også helt vanlig å finne store mengder muslinglarver (glochidier) på gjellene til ørret i Sørkedalselva på ettersommeren og høsten (B.R. Hansen pers med). I forhold til Sørkedalselva er tettheten av muslinger i Skarselva svært lav. Fra Åmdalselva i Ørsta kommune er det kjent tettheter på opp til 600 individer pr m<sup>2</sup> og bestandsberegningene ligger på rundt 1,6 millioner individer (Wangen 1993).



*Perle-Musling*

«Perle-Musling». Teikning av elveperlemusling i Erik Pontoppidans «Norges Naturlige Historie» (1753). Ei av perlene er uregelmessig (barokk) (22).

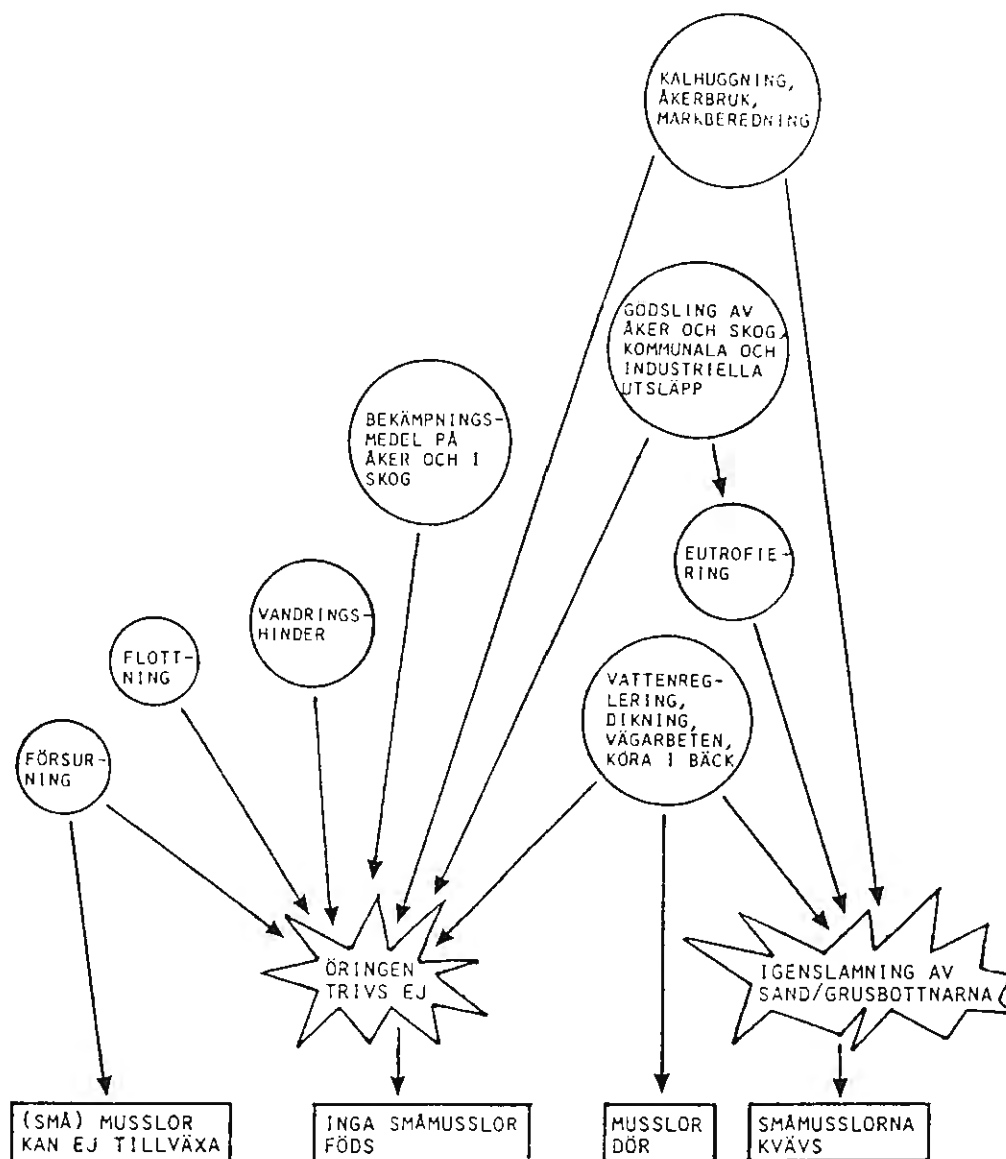


Fig 5. Oversikt over trusler mot elveperlemusling (etter Grundelius 1987).

## VURDERING AV FISKEBESTANDEN

I Skarselva ble det fanget ørret, ørekyte og bekkeniøye. Bestanden av ørret var tynn i nedre del ved Sørbråten og middels ved Vaggstein. I øvre deler av Skarselva har OFA fanget levende ørret for utsetting i vannet Øyungen oppstrøms. Bestanden her vurderes som god (Bjorn R. Hansen per.med.). I Øyungen som Skarselva kommer fra, er det etter hvert blitt en fin ørrestamme. Her er ikke 1 kilos ørret uvanlig. Øyungen er et av OFAs forsøksvann i prosjektet ørretutsettinger i abborvann i Oslomarka. Det er satt ut flere tusen ørretunger i de siste 20 årene. Foruten ørret og abbor, finnes det røye, ørekyte og stingsild i Øyungen. Ved

utløpet av Øyungen finnes det en dam som hindrer oppgang av fisk fra Skarselva, men fisk kan slippe seg ned. OFA selger fiskekort for stangfiske både i Skarselva og Øyungen. Videre nedover vassdraget, i Dausjøen, Dausjøelva og Maridalsvannet, er alt fiske forbudt på grunn av drikkevannsrestriksjoner.

Maridalsvannet er tidligere undersøkt av fiskeribiologer. I årene 1980-82 ble det foretatt fiskeribiologiske undersøkelser av LFI-Zoologisk museum, Universitetet i Oslo (Brabrand og Saltveit 1983). Det ble da fanget følgende arter: Ørret, sik, gjedde, abbor, brasme, mort, krøkle, ørekyte og niøye. I følge Huitfeldt-Kaas (1918) fantes det også røye og laue i Maridalsvannet i begynnelsen av dette århundre. Mulig forekomst av lake er også antydning (Sandaas 1989). Undersøkelsen i 1980-82 konkluderte med stor bestand av mort, brasme, abbor og gjedde. Det ble ikke fanget så mange krøkle med garn, men utfra registreringer med ekkolodd ble det antatt at krøkle var den dominerende arten under termoklinen (på dypere vann). Det ble kun fanget 4 ørreter, hvorav den største veide 440 gram.

I Maridalsvannet finnes det en storvokst ørretstamme av svært god kvalitet, og det er registrert individer på opp mot 10 kg. Største kjente ørret var på 10,2 kg, tatt i Hammernkulpene i 1977 (Kjell Steen-Nilsen pers.med.). Storørreten i Maridalsvannet har et godt forpotensiale i krøklebestanden. Skjærsjøelva, ved Hammern, er kjent som en viktig gytelokalitet for storørret. OFA tar her hvert år stamfisk til sitt klekkeri i Sørkedalen. Stamfiske her begynte i 1960-årene (Asbjørn Petersen pers.med.). I de siste 20-30 årene er det tatt i gjennomsnitt 10-20 (0-30) fisk årlig. Størrelsen på gytemoden hunnfisk har ligget på 1-5 kg og for hannfisk 1-7 kg (Bjørn R. Hansen pers.med.). Det er usikkert om Dausjøelva og nedre del av Skarselva blir benyttet som gyteområde for storørret fra Maridalsvannet. I 1960-årene ble også Dausjøelva opp til Dausjøen undersøkt en kveld med tanke på stamfiske, men ingen fisk ble sett (Asbjørn Petersen pers.med.). Siden er elvestrekningen trolig ikke blitt vurdert. Dette er et forhold som bør undersøkes nærmere. Strømsterke fiskearter som ørret og gjedde, har en teoretisk mulighet til å vandre fra Maridalsvannet flere kilometer opp i Skarselva, til fossen ved Vaggstein.

Ørreten som ble fanget i Skarselva i september 1994, bar preg av å være stasjonær elveørret. Største ørret var 18,0 cm lang. Ved elektrisk fiske på samme sted i 1992 var største ørret 25,0 cm. De største ørretene er mest skye, oppsøker de dypeste kulpene og er derfor vanskeligst å fange. Vi antar at den stasjonære elveørreten kan blir rundt 30 cm i Skarselva uten sjøopphold. Undersøkelser som er foretatt i flere vann i Nordmarka, viser at en del ørret går over på fiskedielt ved 30-35 cm lengde og får en betydelig vektøkning (Bjørn R. Hansen pers.med.). Dette er bl.a. tilfelle i Katnosa, Spålen og Sandungen.

Vekstundersøkelsene som er foretatt i andre elver i Oslomarka/Nordmarka, viser en årlig vekst på 5-7 cm de fire første årene (Jensen 1952 og Aass 1987). Dette er omtrent samme vekst som ble funnet på Skarselvaørreten de tre første leveårene. Vekstforholdene er særlig avhengig av faktorene fisketetthet, vanntemperatur og næringstilgang. Tett lauvtrevegetasjon langs store deler av elva gir god produksjon av insekter både som larver og imago. Fisketettheten varierte en del i Skarselva. Årsaken til at det ble fanget få ørret i nedre del kan være flere. De naturgitte forhold, med stort innslag av mudder, sand og grus, gir ikke de beste skjulmuligheter. Ørreten vil søke til mer steinete bunn med vekslende strømforhold. Det finnes det rikelig av lengere oppe i vassdraget ved Vaggstein. Her var også tettheten middels. En annen faktor som virker negativt inn for ørretbestanden i nedre del, er predasjon og

konkurransen fra gjedde og ørekyte. Det ble registrert gjedde og ørekyte også ved Vaggestein, men her er det lettere for ørreten å skjule seg og overlevelsesprosenten vil være større.

## LITTERATUR

Brabrand, Å. og Saltveit, S. 1983: Biologisk undersøkelse av Maridalsvannet, Oslo kommune. Rapport nr 61-1983. LFI-Zoologisk museum, Universitetet i Oslo.

Direktoratet for naturforvaltning: Truede arter i Norge. Verneforslag. DN-rapport 1994-2.

Forskrift om fangst av elveperlemusling, Direktoratet for naturforvaltning 1993.

Furuberg, T. 1987: Muslinger i Maridalen. Maridalens Venners årsskrift 1986/87, s 24-26.

Grundelius, E. 1987: Flodperlemusslans tilbakagång i Dalarna. Information nr 4-1987, Sjøttvattenslaboratoriet, Drottningholm.

Halvorsen, K. og Sandaas, K. 1990: Forekomst av elveperlemusling i Maridalen. Oslo kommune. Notat, 3 sider. Etat for miljørettet helsevern.

Hansen, B.R. og Liltved, H. 1990: Screening as a Method for Removal of Parasites from Inlet Water to Fish Farms. Aquacultural Engineering nr 9-1990.

Hansen, B.R. og Aass, P. 1991: Ørretutsettinger i abborvann i Oslomarka. Rapport fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen.

Kleiven, E., Økland, J. og Dolmen, D. 1988: Elveperlemuslingen. Norsk natur nr 6-1988, s 16-18.

Sandaas, K. 1994: Forekomst av elveperlemusling i Movannsbekken i Maridalen, Oslo kommune. Notat, 2 sider. Etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn.

Taranger, A. 1890: De norske perlefiskerier i ældre tid. Historisk Tidsskrift. Tredie række, 1:186-237.

Vakta musslan. Sveriges Natur nr 1/1993. Svenska Naturskyddsföreningen.

Wangen, G. 1993: Rapport frå feltundersøking av elveperlemusling i Ørsta kommune. Ørsta kommune, miljøvernleieren.

Økland, J. 1971: Dammuslingen og elveperlemuslingen. Norges dyr, bind 4, s. 104-9. J.W. Cappelens Forlag a/s, Oslo.

Økland, J. 1976: Utbredelsen av noen ferskvannsmuslinger i Norge, og litt om European Invertebrate Survey. Fauna 29: 29-40, Oslo 1976.