

Miljø- og næringsmiddeletaten  
Avdeling for miljørettet helsevern  
Vestbyveien 13-2D  
0976 OSLO

Telefon: 22 82 13 00  
Telefax: 22 82 13 50

<i>Tittel:</i> Elvemusling <i>Margaritifera margaritifera</i> i Gørjabekken, Oslo kommune 1997. Utbredelse og bestandsstatus.		<i>Rapport nr.:</i> 29/98
<i>Forfatter:</i> Kjell Sandaas og Jørn Enerud	<i>Dato:</i> Mai 1998	
<i>Stikkord:</i> Elvemusling, Gørjabekken, Nordmarka.	<i>Godkjent:</i>	
<i>Oppdragsgiver:</i> Etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn, Oslo kommune.		
<i>Sammendrag:</i> Arbeidet er utført som ledd i overvåkingen av det fysiske miljøet i Oslo kommune. Elvemuslingen <i>Margaritifera margaritifera</i> er en viktig indikatorart for vannkvalitet i ferskvann og samtidig en truet art i Europa. Kunnskapen om artens utbredelse og bestandsstatus i Oslo, og Norge generelt, er mangelfull. Gørjabekken inngår i Oslos drikkevannsforsyning og er derfor viktig å overvåke. Rapporten beskriver lengdefordeling, alder, tetthet og rekruttering i Gørjabekken i 1997, samt peker på mulige faktorer som kan være årsak til dagens tilstand. I 1997 ble 23 levende muslinger og 8 tomme skall funnet på en 390 m lang strekning mellom Store og Lille Gørja. Lengdene varierte fra 30 til 99 mm. Gørjebekkens lille bestand kan skyldes OFAs utsettinger av fisk med muslinglarver på gjellene fra anlegget i Sørkedalen. Muslinglarver parasiterer på ørret som er en nødvendig vert. Ørretbestanden i bekken er god. Totalt antall muslinger i Gørjabekken anslås til <100 individer. Andre fiskearter som ble funnet var ørekyt. Lokalteten bør overvåkes sammen med de andre lokalitetene i vassdraget.		

*Journalnr:* 96/01745  
*Arkivnr:* 266.1-GE

**Elvemusling *Margaritifera margaritifera*  
i Gørjabekken, Oslo kommune 1997.  
Utbredelse og bestandsstaus.  
Rapport 29/98.**

FORORD

Etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn i Oslo kommune er rådgivende organ i byomfattende miljørettet helsevern etter kommunehelsetjenesteloven. En viktig oppgave helsetjenesten har innen miljørettet helsevern er overvåking av det ytre miljøet for å fremme folkehelsen og en bærekraftig utvikling. Elvemuslingen er en viktig bioindikator for tilstanden eller vannkvaliteten i ferskvann. Gørjabekken inngår i Oslos vannforsyning. Rapporten er et ledd i arbeidet med å kartlegge status for og overvåke det ytre, fysiske miljøet i Oslo kommune.

Etaten har utarbeidet et Program for undersøkelse av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Oslo kommune 1994-97 (Sandaas 1996). Faglig leder Kjell Sandaas, Miljø- og næringsmiddeletaten, er prosjektleder og ansvarlig for rapportering. Konsulent Jørn Enerud ble engasjert til å utføre undersøkelser av fisk. Feltarbeide er utført av Kjell Sandaas og Jørn Enerud. Etaten vil takke fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen, som har støttet prosjektet økonomisk. Prosjektet har et nært samarbeid med Oslomarkas Fiskeadministrasjon (OFA).

Denne rapporten presenterer resultatet fra statusundersøkelsen i Gørjabekken i 1997.

Anne R. Smedsrud  
Direktør

Eyjolf Osmundsen  
Avdelingsjef

## INNHold

<b>Sammendrag</b>	<b>1</b>
<b>Forord</b>	<b>2</b>
<b>Innhold</b>	<b>3</b>
<b>1 Innledning</b>	<b>4</b>
1.1 Elvemuslingens biologi	4
1.2 Historikk	5
<b>2 Områdebeskrivelse</b>	<b>6</b>
<b>3 Materiale og metoder</b>	<b>8</b>
3.1 Vannkvalitet	8
3.2 Elvemusling	8
<b>4 Resultater og diskusjon</b>	<b>9</b>
4.1 Vannkvalitet	9
4.2 Fisk	9
4.3 Elvemusling	9
4.3.1 Utbredelse	9
4.3.2 Tetthet	9
4.3.3 Lengdefordeling	9
4.3.4 Rekruttering	10
<b>5 Oppsummering</b>	<b>11</b>
<b>6 Litteratur</b>	<b>12</b>

## 1 INNLEDNING

Elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* lever i strømmende ferskvann, den har et uvanlig langt livsløp (60-190 år) og den er en meget god vannkvalitetsindikator. Den finnes i Oslo kommune, bl.a. i kildene til byens drikkevannsforsyning. Ferskvannsmuslinger, og etterhvert elvemuslingen, utgjør en

stadig viktigere gruppe ferskvannorganismer i bruk innenfor overvåking og påvisning av forurensning og forsurening av vassdrag (Larsen 1995).

Arten er internasjonalt truet og utdødd over store deler av sitt tidligere utbredelsesområde. Tilbakegangen kan skyldes overbeskatning, vassdragsregulering, overgjødsling, giftutslipp, nedslamming, forsurening og utryddelse av vertsfisk. Arten er oppført som sårbar i 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 (Størkersen 1994). Forskrift om fangst av elvemusling, med hjemmel i lov om laksefisk og innlandsfisk av 15. mai 1992, freder elvemusling mot fangst (DN 1993). Forskriften trådte i kraft 1.1.93. Forhold tyder imidlertid på at det kan være andre årsaker til at arten i den senere tid har gått så kraftig tilbake. Manglende reproduksjon og rekruttering (høy dødelighet i de første leveår) kan være viktige årsaker.

Dagens kunnskap om utbredelse, rekruttering og trusler mot elvemusling i Norge er begrenset (Dolmen & Kleiven 1997, Larsen 1997). 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 svenske lokaliteter som tidligere har vært kjent som usedvanlig rike (Grundelius 1987). Sverige har nå lagt frem forslag til en forvaltningsplan for 53 undersøkte populasjoner med elvemusling (Henrikson & al. 1997).

Registrering og analyse av ørret i vassdragene er prioritert fordi muslingene er avhengig av ørret som vert for larvestadiet og fordi ørreten også er en indikator på vannkvalitet og forsurening i vassdraget.

## 1.1 Elvemuslingens biologi

Elvemuslingen er utbredt over hele den nordlige halvkule, og i Norge langs hele kysten og i flere innlandsvassdrag på Østlandet. Elvemuslingen lever i strømmende ferskvann. Den minner litt om et blåskjell, men er større. Store skjell kan bli mer enn 160 mm lange og 70 mm høye. På utsiden er den mørkeblå, mørkebrun eller nesten svart. Innsiden er perlemorskimrende. Skallet består hovedsakelig av kalk, er tjukt og sammensatt av 3 lag; et ytre hornaktig lag (periostracum), et midtre lag og et indre perlemordannende lag. På gamle muslinger er det høyeste området på ryggsiden (umbo) tært bort. Den kan bli svært gammel, opptil 190 år, men 60-90 år er en vanlig alder. Alderen kan avleses som vekstringer i skallet. Andemusling *Anodonta anatina* kan være forvekslingsart i delvis overlappende miljø, noen steder kanskje også flat dammusling *Pseudanodonta complanata*. Begge er rundere i formen, tynnere i skallet og grønnlige av farge. Alderen hos disse artene er oppgitt til mellom 10-15 år.

Muslingen pumper vann gjennom kroppen for å ta opp oksygen og næring. Føden består av mikroskopiske rester av dyr og planter som filtreres ut av vannet. Dette har en betydelig renseeffekt på vannet i vassdraget. Muslingen kan forflytte seg ved hjelp av den såkalte foten, f.eks. for å unnsnippe til dypere vann ved tørking. Normalt sitter de imidlertid på samme plassen det meste av livet. Kjønnsmodning hos elvemusling inntreffer ved 15-20 års alder. Muslingen er da 60-70 mm lang. Elvemuslingen er normalt særkjønnet. I tynne bestander har hunndyrene imidlertid stor evne til å bli hermafroditter, dvs. befrukte seg selv. Befruktning skjer i juni/juli ved at hannen pumper ut spermier i vannet og hunnen suger disse i seg med innåndingsvannet. Hunnen produserer 2-5 millioner egg som klekkes inne i hunnmuslingen, og raskt utvikler seg til glochidielarver. Bare en eneste glochidielarve av 100 millioner lykkes å etablere seg som en liten musling nede i grusen (Young & Williams 1984b). Det tar omlag 5 uker for eggene å utvikle seg på morens gjeller til små larver. Utpå ettersommeren - i Osloområdet i august - pumpes de ut i vannet av moren, og de er da ferdige små muslinger på 0,06-0,08 mm lange. Med en spesielt utviklet krok på hver skallhalvdel må larven, innen et døgn (Young & Williams 1984b), huke seg fast på en ørret- eller laksegjelle.

Andre fiskearter som ål, regnbueørret, bekkerøye og ørekyt kan infiseres med glochidier, men de kan her ikke utvikle seg og støtes bort innen kort tid (Young & Williams 1984b). Young & Williams anfører at det i første rekke er årsyngel (0+) av ørret og laks som fungerer som effektiv vertsfisk. Dette skyldes at vertsfisk etter angrepet utvikler antistoffer mot glochidiene. Eldre fisk vil derfor effektivt kvitte seg med glochidiene innen kort tid (Bauer & Vogel 1987). Resultater fra våre undersøkelser i Sørkedalselva viser at 2-årig ørret ofte var kraftig infisert med glochidier på gjellene. Fisk av denne størrelse (1-årig ved infeksjon) vil rent fysisk kunne bære langt flere glochider på sine større gjeller enn yngel ved infeksjon, samtidig som den vil være mer aktiv og derved kunne frakte glochidiene til større deler av vassdraget.

Muslinglarvene parasiterer på fiskens gjeller og henter næring fra vertens blod. Etter omlag 8-10 måneder, trolig avhengig av vanntemperaturen, har de utviklet seg til ca 0,4 mm lange små muslinger (Young & Williams 1984b). I Sørkedalselva varer parasittstadiet etter våre undersøkelser sannsynligvis 10-11 måneder. Muslinglarvene slipper seg løs fra ørretgjellen på forsommeren (juli i Oslo-området) og tidspunktet ser ut til å falle sammen med at de årsgamle ørretene (1+) vandrer til nye standplasser i vassdraget. På dette vis kan muslingene spres både opp- og nedstrøms. Uten vertsfiskens transport oppstrøms ville hele muslingbestanden bli skylt ut av vassdraget da muslingen selv kun har meget begrenset evne til å beveges seg oppstrøms. Sannsynligvis er muslinglarvene årsak til økt dødlighet blant vertsfisken (Tor A. Moe pers. med.).

For å overleve må de små muslingene lande på en sand- eller grusbunn de kan grave seg ned i. Samtidig må gjennomstrømningen av friskt vann være tilstrekkelig for ånding og filtrering av næringspartikler. Muslinger i en skotsk bekk når en lengde på 10-15 mm ved en alder på 5-7 år (Buddensiek 1995) og ved denne alder begynner de å dukke opp fra bunnsstratet.

## 1.2 Historikk

Elvemuslingen (tidligere elveperlemusling) kan - som navnet sier - danne verdifulle perler og før i tiden var derfor beskatningen meget hard. Nå har imidlertid kulturperler forlenget overtatt markedet fullstendig. Taranger (1890) omtaler i sitt arbeid "De norske perlefiskerier i ældre tid" situasjonen i Norge på 1700-tallet slik: "I en memorial. dat. Kjøbenhavn 14de juni 1701, opregner en vis Jens Gude de søndenfjeldske elve, der er bekjendte som perleførende; men udtaler tillige sin tvil, om fisket drives med synderligt udbytte for dronningen....i Akers fogderi er der flere, blandt hvilke han nævner Alne-, Lians- og Aggerselven;..". I 1724-25 oppgir daværende statholder i Norge, Ditlev Vibe, som engasjerte seg sterkt personlig i perlefisket og reguleringen av dette, følgende fiskeplasser: "i Akershus stift: 1. Det ved gaarden Abelsø liggende vand, ikke langt fra Christiania. 2. Den elv, der løber forbi sal. vicestatholder Gabels kobberverk..". Et resultat av Vibes skrivelser og arbeid var at det ble "udfærdiget ordre til at fiske ved..., i laneelven ved Christiania,....hvor de bedste perler fandtes", ...". Senere ble nærmere regler om fiskets utøvelse tilsendt kontrollørene av viktige fiskeelver. Blant disse var "...elven ved Lysaker, lane-elven (Denne, der skal ligge 1/2 mil fra Christiania, er visselig den forbi Ljan løbende Bjørnerudelv.) og Bruns-elven (Utvilsomt Lo-elven, der løber forbi Bryn; den skal nemlig ligge 3/4 mil fra Christiania.)".

Forekomst av elvemusling i Oslo kommune er omtalt fra 1700-tallet da spesielt Akerselva, Alna, Lysakerelva og Ljanselva ble fremhevet. Fra vårt århundre er den kjent bl.a. fra Akerselva, Dausjøelva, Skarselva, Ljanselva, Sørkedalselva, Sognsvannsbekken, Gåslungselva, Alnaelva og Makrellbekken. Utvilsomt har arten hatt en vid utbredelse i Oslo, spesielt i byggesonen, men også i egnede vassdrag i Marka.

Forekomsten i Gørjebekken (375 moh.) i Nordmarka ble funnet som et resultat av dette prosjektet i 1997. Elvemuslingen er ellers i Nordmarksvassdraget idag kjent fra Skarselva og Movannsbekken lenger nede i vassdraget. I Skærsljøelva (B.R. Hansen pers. med.) ble den funnet for et par år siden (ikke gjenfunnet), samt i Gåslungselva i 1975 (Sverre Gulbrandsen pers. med.). For Nordmarka forøvrig har vi ingen opplysninger. Elvemuslingen var tidligere kjent fra sydlige deler av Østmarka i Enebakk kommune. I Lillomarka er muslingen kjent fra øvre deler av Alna-vassdraget oppstrøms Trondheimsveien.

## 2 OMRÅDEBESKRIVELSE

Det meste av vassdragets nedbørfelt består av forskjellige vulkanske bergarter som nordmarkitt, biotitt-granitt og ekeritt. Dette er tungt løslige bergarter som gir lite tilførsler av næringsstoffer og andre salter. Deler av nedbørfeltet ligger innenfor et område med kambrosiluriske bergarter og dette påvirker vannkvaliteten positivt. Løsmassene består av en tynn og varierende overdekning med sand og grus.

Vegetasjonsmessig består nedbørfeltet av barskogs- og myrmarker. Noen få mindre skogsbilveier går gjennom området, og arealbruk er skogsdrift og friluftsliv.

Klima er svakt kontinentalt. Årsmiddel for nedbør på nærmeste målestasjon, Bjørnholt, er 1000 mm.

Oslo-Marka er utsatt for forsuring pga langtransporterte luftforurensninger. Reduserte pH-verdier er målt øverst i vassdragene og i mindre innsjøer og tjern. I de større vannene har imidlertid pH-verdien holdt seg stabil mellom 6 og 7. Forsuringen er redusert i de senere år som følge av internasjonale avtaler som begrenser utslipp til luft. I Store og Lille Gørja har imidlertid pH holdt seg stabil rundt 6,6 til 6,9 i lang tid. Vannkvaliteten generelt beskrives som meget god (Bjørn R. Hansen pers. med.). I Kalvsjøen oppstrøms Store Gørja ligger pH rundt 7,5.

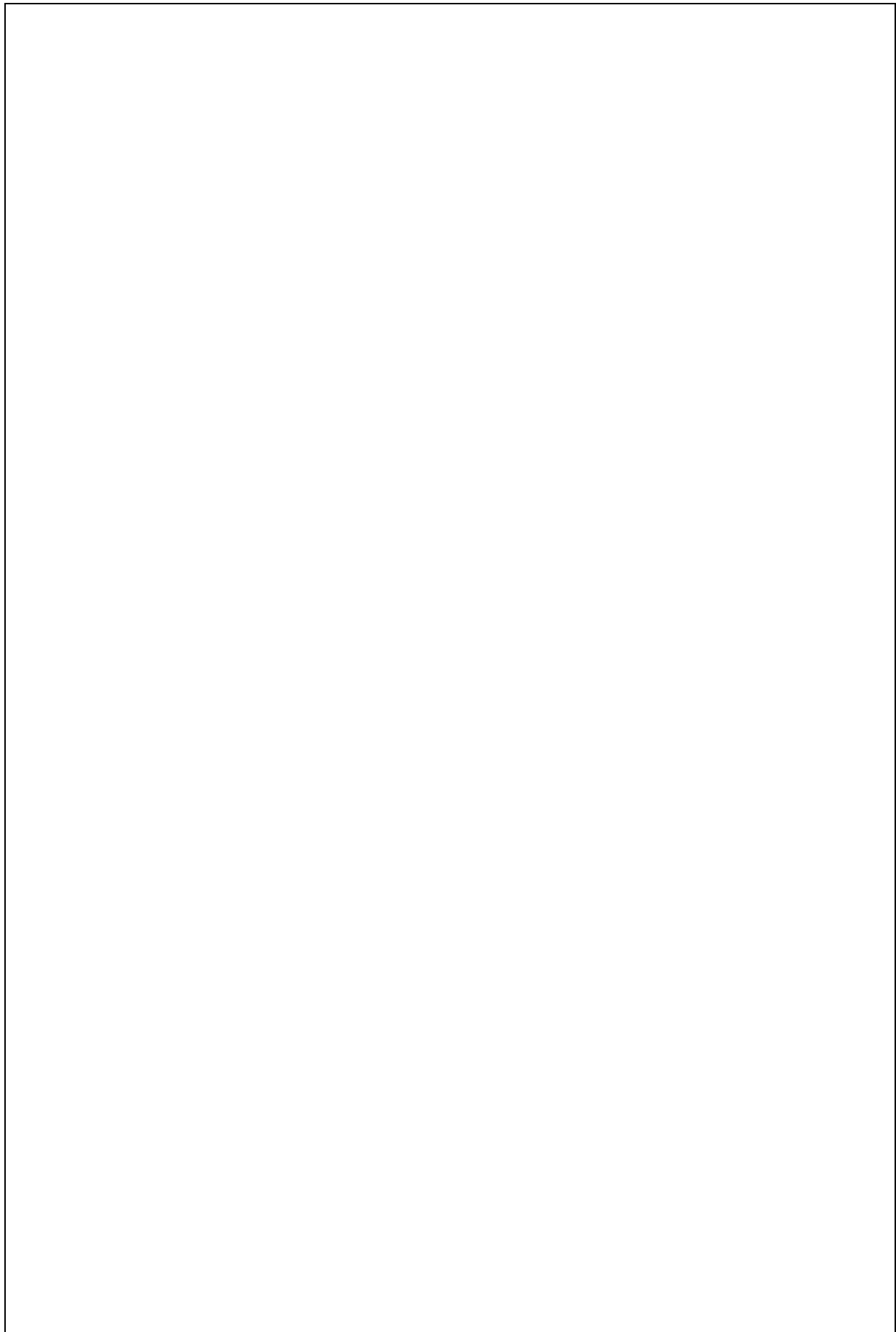
Vannene Store og Lille Gørja, med Gørjabekken imellom, er en del av Østre Nordmarksvassdrag som inngår i Oslos drikkevannforsyning, og området er derved underlagt visse restriksjoner mht. arealbruk. Som råvann til produksjon av drikkevann er kvaliteten så god at kun siling (mikrosiler) og lett klorering hittil er i bruk ved Oset vannbehandlingsanlegg i Maridalen (85 % av Oslos vannforsyning).

Gørjabekken har sitt utspring i Store Gørja 376 moh. (kart, fig.1). Bekkestrekningen er ca 390 m lang og høydeforskjellen er 4 meter. En stor utposning på bekken gjør en 100 m lang strekning uegnet for elvemuslinger. Aktuell strekning er derved 290 m (225+65). Vassdraget er regulert med normal, fastsatt sommervannføring på 100 liter i sekundet.

Øvre del av elva er en blanding av små kulper og grunnere strykpartier. Bunnen i strykpartiene er dominert av grus, stein og blokk, og fallhøyden er 4 m. Den muslingførende delen av elva varierer i bredden mellom 3 og 6 m og er gjennomgående meget grunn med dybder mellom 10 og 50 cm. Bekken renner gjennom barskog, og langs bredden vokser det frodig lauvskog med bjørk, rogn, selje (*Salix*).

Bekken har bestand av ørret *Salmo trutta* og ørekyt *Phoxinus phoxinus*. Tettheten av ørret i bekken vurderes til >40 fisk pr 100m<sup>2</sup> (Bjørn R. Hansen pers. med.). I Store og Lille Gørja er det i tillegg abbor *Perca fluviatilis* (Senstad 1993). I Store Gørja finnes også andemusling *Anodonta anatina* (Tor A. Moe pers. med.).

I verneplan I for vassdrag, vedtatt av Stortinget i 1973, ble Oslomarkvassdragene, herunder Nordmarksvassdragene, varig vernet mot kraftutbygging. Gjennom rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag (RPR 1994), med hjemmel i plan- og bygningsloven, er vernet utvidet til å gjelde alle typer inngrep.



## 3 MATERIALE OG METODER

Feltarbeidet er utført av Kjell Sandaas og Jørn Enerud. Registrering av muslinger ble foretatt under gunstige forhold 25.06.1997.

Den undersøkte delen av Gørjabekken ligger mellom Store og Lille Gørja, en strekning på 390 m.

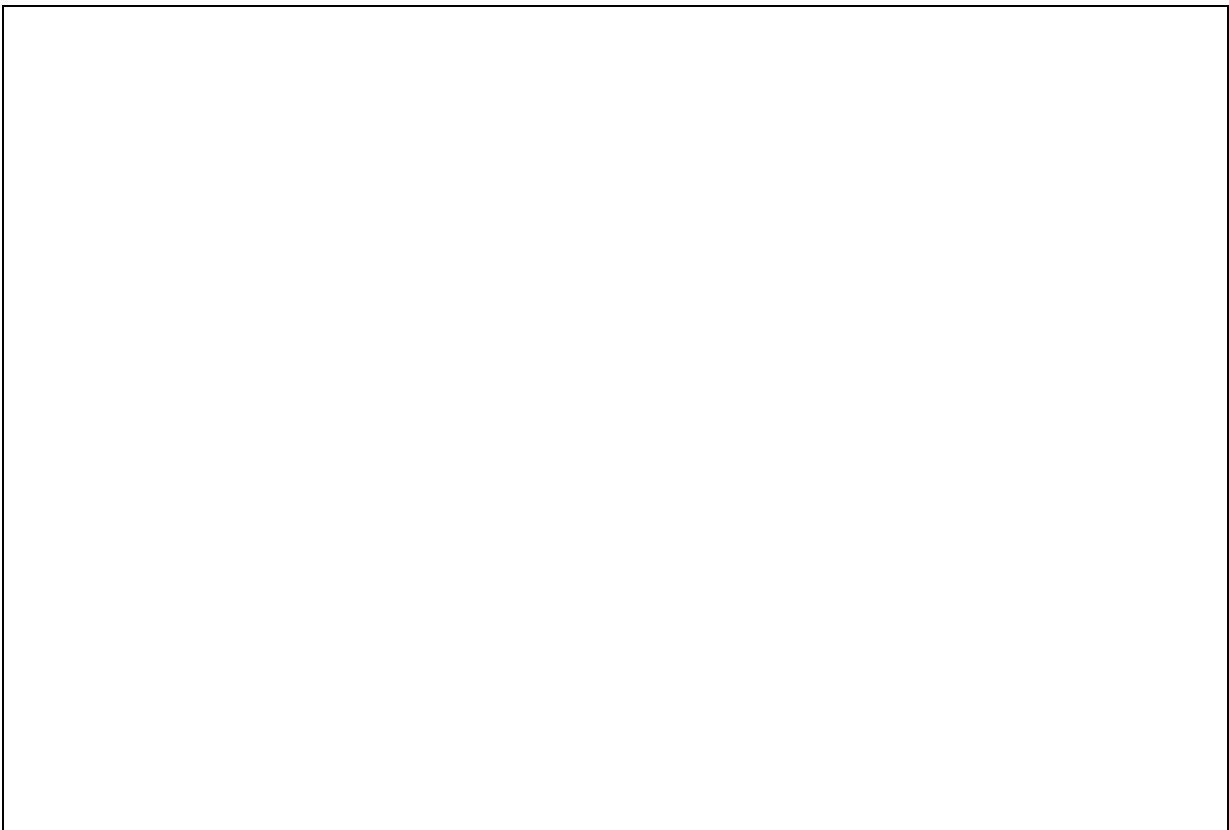
### 3.1 Vannkvalitet

Det ble ikke tatt vannprøver, men under feltarbeidet ble pH og temperatur målt direkte i elva med hhv ATC pH-meter «Piccolo» ( $\pm 0,2$  enheter) og elektronisk termometer «Checktemp» ( $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ ).

### 3.2 Elvemusling

Registreringen ble gjennomført ved at hele strekningen mellom Store og Lille Gørja, en strekning på 390 m, ble vadet av to personer side ved side der det var mulig å komme til. Vadet strekning var ca 290 m. Vannkikkert med 30 cm diameter ble brukt systematisk til å saumfare bunnen.

Muslingene ble tatt opp for hånd eller med "klyperedskap" og lengdemålt etter standard metode (største lengde på skallet) med skyvelær til nærmeste millimeter. I tillegg ble det søkt spesielt etter «små» muslinger. Antall tomme skall ble talt og lengdemålt. Det ble ikke samlet inn muslinger som referansemateriale.



**Fig. 2.** Gørjabekken mellom Store og Lille Gørja der muslingene ble funnet i 1997.

## 4 RESULTATER OG DISKUSJON



## 4.1 Vannkvalitet

Under feltarbeidet 25. juni ble pH målt direkte i bekken til 6,8 og temperaturen tilsvarende til +15°C.

## 4.2 Fisk

Det er en god bestand av ørret i Store og Lille Gørja, og i bekken som er et meget godt gyte- og oppvekstområde for ørreten. Tetthet av ørret i bekken anslås til >40 fisk pr 100m<sup>2</sup> (Bjørn R. Hansen pers. med.).

## 4.3 Elvemusling

### 4.3.1 Utbredelse

Hele strekningen på 390 m ble vurdert og alle tilgjengelige partier (225+65 m) vadet systematisk. Muslinger ble hovedsakelig funnet i nedre del på et ca 65 m langt parti oppstrøms Lille Gørja. I den øvre 225 m lange strekningen ble kun 4 muslinger funnet helt nederst oppstrøms "tjernet". Gørja er den lokaliteten som ligger høyest over havet av de hittil kjente forekomstene i Oslo kommune, på 376 moh. I Gåslungselva (285 moh.) lengder nede i vassdraget er ikke muslinger sett siden 1975. I Alnavassdraget er den kjent fra Grorudområdet mellom 200 og 230 moh., og i Sverige er den funnet opp til 520 moh (Larsen 1997).

### 4.3.2 Tetthet

Tettheten er svært lav og vurdert til 0,03 musling pr m<sup>2</sup> i Gørjabekken (N=23).

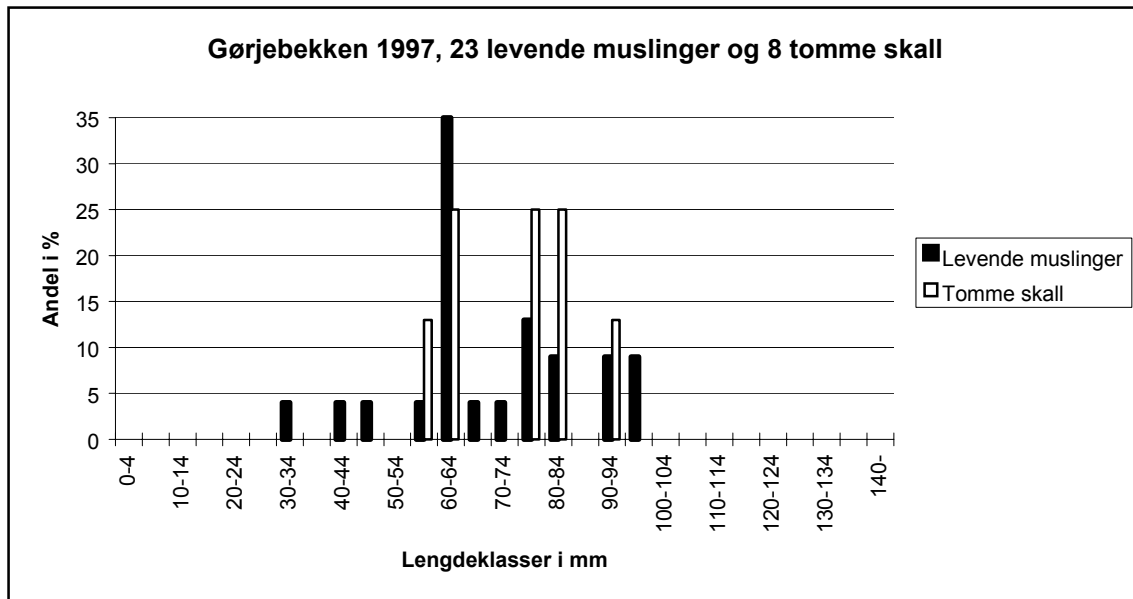
### 4.3.3 Lengdefordeling

Lengdefordelingen for levende elvemuslinger i Gørjabekken i juni 1997 er vist i figur 3, og den viser at for levende muslinger var gjennomsnittslengden på 69,2±16,7 mm og lengdene varierte mellom 30 og 99 mm (N=23). For tomme skall var gjennomsnittslengden 74±11 mm og lengdene varierte mellom 50 og 92 mm (N=8). 3 muslinger (13 %) var <50 mm som anvendes som kriterium på reproduserende bestand i Sverige (Grundelius 1987).

Alle tomme skall funnet ble samlet inn og lengdemålt uten hensyn til grad av forvitring, men de fleste var hele. Gjennomsnittslengden for 8 tomme skall var 74 mm (N=8), og dette er en svært kort gjennomsnittslengde sammenlignet med f.eks. Movannsbekken (Sandaas & Enerud 1998) lenger nede i vassdraget med der den er 113 mm. Antall tomme skall utgjorde 34,8 % av totalt antall muslinger i Gørjabekken.

Det lavere antallet levende muslinger som ble funnet, den høye andelen og lave gjennomsnittslengden for tomme skall, samt den unormale lengdefordelingen, gir et bilde av en muslingbestand som er vanskelig å tolke.

Forekomsten kan være resultat av gjentatte utsettinger av fisk i Gørjabekken infisert med muslinglarver fra OFAs fiskeanlegg i Sørkedalen fra 1960. I perioden 1940 til 1960 lå fiskeanlegget i Holmendammen med Skådalsbekken som kilde. Bekken kan ha hatt en elvemuslingbestand på den tid. Utover på 1950-tallet ble bekken så forurenset med spillvann fra ny boligbebyggelse at anlegget måtte flyttes til Sørkedalen hvor det siden har vært.



**Figur: 3.** Lengdefordeling for levende muslinger og tomme skall i Gørjebekken 25.06.1997. For levende muslinger var gjennomsnittslengden på  $69,2 \pm 16,7$  mm og lengdene varierte mellom 30 og 99 mm ( $N=23$ ). For tomme skall var gjennomsnittslengden  $74 \pm 11$  mm og lengdene varierte mellom 56 og 92 mm ( $N=8$ ).

#### 4.3.4 Rekruttering

Ut fra foreliggende data og muligheten for at forekomsten skyldes utsetting av ørret infisert med muslinglarver fra Sørkedalselva er det vanskelig å vurdere om det skjer en naturlig rekruttering. Minste musling som ble funnet på 30 mm er vurdert til å være 8-10 år gammel.

## 5 Oppsummering

Muslingforekomsten i Gørjabekken er meget fåtallig, anslagsvis på < 100 individer. Tettheten av muslinger er beregnet til 0,03 individ pr m<sup>2</sup> i 1997. Lokaliteten ble funnet som resultat av elvemuslingprosjektet og ingen opplysninger om tidligere tilstand og utvikling foreligger. Gørjabekken har den eneste kjente forekomsten av elvemusling i Marka idag, og med sine 376 moh. er den også eneste forekomst over marin grense (180-200 moh.). Sentrale data som beskriver muslingforekomsten i Gørjabekken, er samlet i tabell 1 nedenfor.

År	Antall muslinger funnet/målt	Gjennomsnitt i mm levende muslinger	Std avvik i mm	Minste musling i mm	Største musling i mm	Gjennomsnitt i mm tomme skall	Anslått antall muslinger totalt
1997	23	69,2	16,7	30	99	74	< 100

**Tabell 1.** Samletabell for sentrale data fra 1997 som beskriver Gørjabekkens muslingbestand.

Vassdraget er fra gammelt av regulert for tømmerfløting og inngår idag i Oslo kommunes drikkevannsforsyning. Bekken tilfredsstiller de fleste krav til en god muslingbiotop. Vannkvaliteten i vassdraget er generelt meget god med høy og stabil pH, ubetydelig tilslamming og en tilnærmet ubetydelig forurensningssituasjon.

Lokaliteten skiller seg fra de øvrige lokalitetene i vassdraget ved at substratet gjennomgående består av grov stein med blokk og noe grus. Muslingene ble funnet kilt ned blant stein og blokk. I de andre lokalitetene forekommer muslingene hovedsakelig på vesentlig finere substrat.

Lengdefordelingen for levende elvemuslinger i Gørjabekken i juni 1997 var 69,2±16,7 mm og lengdene varierte mellom 30 og 99 mm (N=23). For tomme skall var gjennomsnittslengden 74±11 mm og lengdene varierte mellom 56 og 92 mm (N=8). 3 muslinger (13 %) var <50 mm som anvendes som kriterium på reproduserende bestand i Sverige (Grundelius 1987). Minste musling funnet på 30 mm er vurdert til å være 8-10 år gammel.

Rekrutteringen er uklar idet både forekomsten som helhet og nye individer kan være et resultat av utsetting av fisk infisert med muslinglarver de siste 50 årene.

Lokaliteten bør overvåkes og årsakene til forekomstens utviklingen identifiseres slik at elvemuslingen i Gørjabekken kan opprettholdes. Den kan bidra som en bioindikator i overvåkingen av Oslos drikkevann; og som en naturlig forekommende og internasjonalt truet art i området, gjør den forvaltningen av Oslo-Marka mer interessant og verdifull.

## 6 Litteratur

- Bauer, G. & Vogel, C. 1987. The parasitic stage of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* L. I. Host response to Glochidiosis. - Arch. Hydrobiol./Suppl. 76: 393-402.
- Buddensiek, V. 1995. The culture of juvenile freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* L. in cages: A contribution to conservation programmes and knowledge of habitat requirements. - Biol. Conserv. 74: 33-40.
- Dolmen, D. og Kleiven, E. 1997. Elvemeuslingen *Margaritifera margaritifera* i Norge 1. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1997, 6: 1 - 27.
- Forskrift om fangst av elveperlemusling. - Direktoratet for naturforvaltning 1993.
- Grundelius, E. 1987. Flodpärlmusslans tilbakagång i Dalarna. - Fiskerystyrelsens sötvattenslaboratorium, Drottningholm. Rapport 4: 1-72.
- Henrikson, L., Bergström, S.E., Norrgrann, O. og Söderberg, H. 1997. Flodpärlmusslan i Sverige: Dokumentation, skyddsvärde och åtgärdsförslag för 53 flodpärlmusselpopulationer i Sverige.
- Kleiven, E., Økland, J. og Dolmen, D. 1988: Elveperlemuslingen. - Norsk natur nr 6-1988, s 16-18.
- Larsen, B.M., Eken, M. & Tysse, Å. 1995. Elvemusling, *Margaritifera margaritifera*, i Simoa, Buskerud - Utbredelse og bestandsstatus. - NINA Oppdragsmelding 380: 1-17.
- Larsen, B.M., 1997. Elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus. - NINA-fagrapport 28: 1-51.
- Sandaas, K. & Enerud, J. 1998c. Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Movannsbekken, Oslo kommune 1995 -1997. Utbredelse og bestandsstatus. - Oslo kommune, etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn. Rapport 8/98.
- Sandaas, K.. 1996d. Program for overvåking av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Oslo kommune 1994-97. - Oslo kommune, etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn. Rapport13/96.
- Senstad, C. 1993. Fiskekartboka. Oslo-marka Fiskeadministrasjon.
- Størkersen, Ø. 1994. Truede arter i Norge. Verneforslag. - Direktoratet for naturforvaltning. Rapport 1994-2.
- Taranger, A. 1890. De norske perlefiskerier i ældre tid. - Historisk Tidsskrift. Tredie række, 1:186-237.
- Young, M. & Williams, J. 1984. The reproductive biology of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linn.) in Scotland. I. Field studies. - Archiv f. Hydrobiologie, Bd.99: 405-422.
- Young, M. & Williams, J. 1984b. The preproductive biology of the freshwater pearl mussel *Maragrifera margaritifera* (Linn.) in Scotland. II. Laboratory studies. - Arch. Hydrobiol. 100: 29-43.