



RAPPORT FRA LARVIK KOMMUNE

Utførende institusjon: Larvik kommune, Plan og Byggesak	Dato: 21/12.00	Antall sider: 12	ISBN-nummer 82-7980-002-6
Prosjektansvarlig: Jon Østgård, Miljøvernrådsgiver	Kontaktperson: Jon Østgård, Miljøvernrådsgiver		
Forfatter: Jørn Enerud			
Tittel: Registrering av elvemusling i utvalgte vassdrag Larvik kommune			
Sammendrag: Det er gjennomført en registrering av elvemusling, <i>Margaritifera margaritifera</i> , i flere vassdrag i Larvik kommune sommeren 2000. Elvemusling ble påvist i Bergselva, Storelva(Åsrumsassdraget) og Haugselva. Bestanden var i alle vassdragene liten-svært liten og bestod stort sett av større og eldre individer. Tettheten varierte fra 0,10 pr m ² i Storelva til 0,008 per m ² på den dårligste lokaliteten i Bergselva. Den minste elve-muslingen som ble funnet var på 7,9 cm og den største var på 15,0 cm. Begge to ble funnet i Bergselva. En legdefordeling av elvemuslingene viser at de fleste er rundt 10-13 cm i alle vassdragene. Flere undersøkelser har vist at voksne individer over 10 cm kan være 50-150 år. Det er trolig svært lenge siden det var noen reproduksjon av elve-musling i de undersøkte vassdragene i Larvik. Det er vanskelig å påpeke konkrete årsaker til at elvemuslingbestanden er såpass liten i Larviksvassdragene. Det har generelt vært en tilbakegang i de fleste vassdrag på Østlandet. (Dolmen og Kleiven 1997). Trusselsfaktorer som går igjen er liten vannføring (tørrlegging i perioder), utslipp av næringsstoffer og tilslamming av elvebunnen, reguleringer og tekniske inngrep i vassdraget, forsuring og mangel på vertsfisk. Tidligere ble elvemuslingen også hardt beskattet. I Larviksvassdragene er trolig liten vannføring i perioder og utslipp av næringsstoffer og tilslamming av elvebunnen de viktigste trusselsfaktorer.			
4 Emneord: Elvemusling	4 Subjekt words Freshwater mussel		

(<i>Margaritifera margaritifera</i>)	(<i>Margaritifera margaritifera</i>)
Forekomst	Abundance
Tetthet	Density
Habitatvurdering	Habitat evaluation

Innholdsfortegnelse

1.0 INNLEDNING	4
2.0 ELVEMUSLINGENS BIOLOGI.	5
3.0 HISTORIKK	6
4.0 METODER OG MATERIALE.	6
5.0 VASSDRAGSBESKRIVELSE.	6
6.0 RESULTATER.	9
7.0 VURDERING	10
8.0 LITTERATUR.	12

1.0 INNLEDNING

Elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* lever i strømmende ferskvann. Den har et usedvanlig langt livsløp (60-150 år), og er en meget god vannkvalitetsindikator. Ferskvannsmuslinger og ikke minst elve-muslinger utgjør en stadig viktigere gruppe organismer i bruk innenfor overvåking og påvisning av forurensning og forsuring av vassdrag. (Larsen 1995).

Elvemuslingen er internasjonalt truet og i sterk tilbakegang eller utdødd over store deler av sitt tidligere utbredelsesområde på den nordlige halvkule. I Norge er den utbredt langs hele kysten og i flere innlandsvassdrag på Østlandet. Tilbake-gangen skyldes faktorer som over-beskatning, vassdragsregulering, over-gjødsling, giftutslipp, nedslamming og forsuring, samt tilbakegang og utryddelse av vertsfisk. (Henriksson 1991). Elvemuslingen er avhengig av vertsfisk når den formere seg. Etter at moren har sluppet larvene ut i vannmassene, må de feste seg på gjellene til en ørret eller laks i løpet av en dag for å overleve.

Elvemuslingen er oppført som sårbar i Bernkonvensjonens liste over truede arter. Norge er ikke forpliktet til å totalfredede arter som står på denne lista, men det skal om nødvendig settes i verk vernetiltak. Med hjemmel i lov om laksefiske og innlands-fiske av 15. mai 1992 ble elvemuslingen fredet mot all fangst. Forskriften trådte i kraft 1. januar 1993.

Dagens kunnskap om utbredelse, reproduksjon og trusler mot elvemusling i Norge er mangelfull. Direktoratet for natur-forvaltning har i de senere år foretatt en kartlegging av elvemuslingen i Norge, med tanke på en forvaltningsplan for arten. (Dolmen og Kleiven 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 betydelig tilbakegang på svenske lokaliteter som tidligere er kjent som rike. (Grundelius 1987). I forbindelse med DNs kartlegging ble det angitt 7 lokaliteter i Vestfold. Numedalslågen er kjent som en sikker lokalitet. En annen lokalitet er Hagneselva (Åserumvassdraget)

Flere forhold tyder på at det er manglende reproduksjon og rekruttering (høy dødlighet i de første leveår) som i første rekke er årsaken til at arten i den senere tid har gått så kraftig tilbake.

I Norge har vi flere arter av store ferskvannsmuslinger. Elvemuslinger kan forveksles med arter av dammuslinger som svanemusling, andemusling og flat dam-musling. Artsbestemmelsen gjøres lettest på å sjekke tomme skall.

Elvemuslingen er fredet og må ikke åpnes (drepes). Den viktigste karakteren for å skille mellom elvemusling og dammuslinger er elve-muslingens låsetenner. Den har to lett synlige låsetenner ved muskelfeste.

nedstrøms Goksjø i Andebu kommune. Hagneselva får etter samtløp med Svartåa navnet Storelva og renner ut i Åsrumvannet i Larvik kommune. Bestandsstatus for denne lokaliteten er usikker i dag. (Dolmen og Kleiven 1997).

2.0 ELVEMUSLINGENS BIOLOGI.

Elvemuslingen kan bli over 15 cm lange og 7 cm høye. På utsiden er fargen mørkeblå, mørkebrun eller nesten svart og ligner på et blåskjell. Flere steder lokalt blir elve-muslingen bare kalt «skjell». Innsiden av skjellet er perlemorskimrende. Skallet er tjukt og består av tre lag, et ytre hornaktig lag (periostracum), et midtre lag og et indre perlemordannende lag. På gamle muslinger er det høyeste området på ryggsiden (umbo) tæret bort. Elve-muslingen kan bli svært gammel over 150 år er registrert. Viktig miljøinformasjon er derfor lagret i skallet. Alderen kan avleses som vekstringer i skallet.

Dammusling kan være forvekslingsart i delvis overlappende miljø, da den finnes både på stilleflytende vann (mest vanlig) men også i hurtig-rennende elver. Dammuslingen er rundere i formen og tynnere i skallet. Dam-muslingen blir vanligvis ikke eldre enn 10-15 år.

Elvemuslingen er særkjønnet, men i tynne bestander har hunndyrene stor evne til å bli hermafroditter, dvs. befrukte seg selv. Hunnen produserer 2-5 millioner egg som klekker og raskt utvikler seg som glochidielarver. Det tar ca. 5 uker for eggene å utvikle seg på morens gjeller til små larver. I august pumpes de ut i vannet av moren, og de er da ferdige små muslinger på 0,06-0,08 mm. Med en spesielt utviklet krok på hver skallhalvdel må larven innen et døgn huke seg fast på en ørret- eller laksegjelle. Andre fiskearter som ål, regnbueørret, bekkerøye og ørekyt kan infiseres med glochidier men de støtes bort innen kort tid. (Young & Williams 1984). Det er i første rekke årsyngel (O+) av ørret og laks som er kjent som effektiv vertsfisk. I flere vassdrag i Oslo kommune er også eldre ørret funnet som like vanlig vertsfisk som yngel. (Sandaas og Enerud 1998).

Muslinglarvene parasitterer på fiskens gjeller og henter næring fra vertens blod. Etter ca. 8-10

Elvemuslingen 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. Muslingene kan flytte seg ved hjelp av den såkalte foten, f. eks. for å unnsnippe til dypere vann ved tørking. Normalt sitter de på samme plassen det meste av livet. Kjønnsmodning hos elve-musling inntreffer ved 15-20 års alder. Muslingen er da 6-8 cm lang. Befruktningen skjer i juni/juli ved at hannen pumper ut spermier i vannet og hunnen suger disse i seg med innåndings-vannet.

måneder har de utviklet seg til ca. 0,4 mm lange muslinger og slipper seg ut i elva. Dette skjer på forsommeren og ser ut til å falle sammen med ørretens vandringer til nye stamplasser i vass-draget. På denne måten spres muslingl-arvene både oppstrøms og nedstrøms. For å overleve må de små muslingene lande på en sand eller grusbunn hvor de kan grave seg ned.

Samtidig må gjennomstrømningen av friskt vann være tilstrekkelig for ånding og filtrering av næringspartikler. Etter ca. 5-7 år begynner de å dukke opp fra bunnsubstratet. Lengden er da 10-15 mm. (Sandaas og Enerud 1998)

3.0 HISTORIKK

Elvemuslingen (tidligere kalt elveperlemusling) kan som navnet sier danne perler og var lenge hardt beskattet. Elvemuslingens latinske navn er utledet fra ordet margarita som betyr perle og mararitifera betyr perlebærer. Perlene har opp gjennom tidene hatt økonomisk betydning for konger og rikfolk. De romerske historieskriverne Plinius d.y. og Sveton forteller at en av grunnene til at Julius Cæsar invaderte Storbritannia i år 55 f. Kr. skyldtes forekomsten av elveperlemusling i de britiske elver. (Young & Williams 1983). Flere steder i Norge forgikk regelrette perlefiskerier. (Taranger 1980). Kristiansand kom til å stå sentralt i dansk kongens forsøk på å utnytte norske forekomster av elvemusling.

Det ble innført kongelig enerett til elve-muslingperlene, og Konk Fredrik III (konge 1648-1670) innsatte en egen inspektør for perlefiskeriene. Etter en kort forordning fra kong Kristian V (konge 1670-1699) var straffen for ulovlig perle-fiske satt til 100 riksdaler. Gjentok tjuvfisket seg, ble det straffarbeid på Bremerholmen ved København. Fra Kristian V tid ble elveperlefisket et privilegium for dronningen. Dette varte frem til 1845, da det ble en grunneierrett. Nå har imidlertid kulturperler overtatt markedet fullstendig og elvemuslingen er fredet. (Lov av 15.mai 1992 om laksefisk og innlandsfisk, § 13 jf. Forskrift om fangst av elveperlemusling av 1. januar 1993).

4.0 METODER OG MATERIALE.

For å lete etter elvemusling ble vassdragene systematisk vadet med vadebukse og vannkikkert. Vannkikkerten hadde en diameter

Til å plukke opp muslinger ble det benyttet en klype med langt skaft som blir brukt av bl. annet parkvesenet til å plukke søppel. Muslingene ble målt til nærmeste

på 30 cm. Arealet som ble undersøkt ble målt opp med målebånd og hver stasjon var på minimum 100 m².

mm med et skyvelær, for så å bli satt ut igjen på samme sted i elva.

5.0 VASSDRAGSBESKRIVELSE.

Bergselva

Bergselva har sitt utløp fra Hallevannet og renner ca. 5 km før utløp i Hummerbakk-fjorden mellom Stavern og Nevlunghavn. Elvestrekningen har et fall på 48 meter. Nedre del er saltvannspåvirket. Det er mye dyrket mark i nedbørsfeltet. Langs elva er det stort sett tett løvtrevegetasjon hovedsakelig av svartor og selje. Elva har en bredde på mellom 5-10 meter og er stilleflytende i nedre del. Videre oppover er elva vekslende med hurtigrennende strykpartier og rolige partier.

I øvre del er det også noen mindre fosser. Bunnssubstratet er dominert av finmateriale i nedre del med sand, silt og leire. På hurtigrennende partier er det grus og småstein som dominerer. Elva er stort sett grunn 10-60 cm men med enkelte partier på 1-2 meter (nedre del og enkelte kulper). Vannføringen kan være liten i perioder. Bergselva er kjent som en god sjøørretelv. (Robert Svendsen pers. medd.)



Fig 1. Viser kart over alle undersøkte vassdrag med elvemuslingfunnene plottet inn.

Åsrumvassdraget

Vassdraget renner ut i

Rimstadelva

Rimstadelva har sitt utspring i

Numedalslågen litt sør for Hedrum. Vassdraget består av Svartåa og Hagneselva som renner sammen ved Hagnes og danner Storelva. Storelva renner ca. 4 km før utløp i Åsrumvannet. Fra Åsrumvannet og ned til Numedalslågen er det en kort elve-strekning på ca. 300 meter. I de øvre deler spesielt i Svartåa er elva hurtigrennende med strykpartier. Her er bunnssubstratet dominert av stein, grus og sand. Etter samløp med Hagneselva blir elva bredere 10-20 meter og mer stilleflytende. Her er bunnssubstratet dominert av sand, silt og småstein. I de øvre deler er elva stort sett grunn 10-50 cm mens i de nedre deler er det dypere partier på 1-3 meter. I de øvre deler er det stort sett blandingsskog langs vassdraget og i de nedre deler er det stort sett dyrket mark. Vannføringen kan være liten i Svartåa og relativt god etter samløp med Hagneselva. Vassdraget har en bestand av både ørret og laks. (Aasestad in prep.)

Haugselva

Haugselva har sitt utspring i skogområder på grensen til Lardal og renner ut i Numedalslågen ved Hvarnes. I øvre del er elva relativt smal 3-6 meter bred, grunn 10-30 cm og veksler mellom hurtigrennende partier og roligflytende partier. Dominerende bunnssubstrat er grus, småstein og sand. Videre nedover blir elva bredere 8-15 meter og mer roligflytende med sand, grus og siltbunn. Her er det stort sett dyrket mark og løvskog langs vassdraget. Haugselva har en god bestand av ørret. (Aasestad in prep.)

Odbergdammen og renner ca. 4,5 km gjennom skogområder før utløp i Numedalslågen ved Rimstad gård. Elva ble undersøkt fra riksei 40 og 300 meter oppover. Her vekslet elva fra roligflytende partier med sand og mudder bunn til strykpartier med sand, grus og småsteinbunn. Elva var relativt smal 2-5 meter og grunn 10-50 cm. Vegetasjonen langs elva var dominert av løvskog. Rimstadelva har en bestand av ørret. Laks er påvist i nedre del men den kan ikke vandre så høyt opp. (Aasestad in prep.) Farmenelva Farmenelva har sitt utspring i Damvannet og renner ca. 1,5 km før utløp i Numedalslågen nordøst for Kvelde. Elva ble undersøkt fra Hedrumsveien og 300 meter nedover. Her var elva roligflytende med sand, mudder og grusbunn. Elva var relativt smal 2-4 meter og grunn 10-60 cm. Her er det stort sett dyrket mark og eng i nedbørsfeltet. På deler av strekningen var det løvskog langs elva. Farmenelva har en bestand av ørret. (Aasestad in prep.)

Neselva

Neselva har sitt utspring i skogområder på grensen til Andebu kommune og renner ut i Numedalslågen ca. 3 km sør for Kvelde. Elva ble undersøkt ved Nes og Andersbonn-veien. Ved Nes var elva stilleflytende med sand, mudder og grusbunn. Lengere opp ved Andersbonnveien var elva hurtigrennende med småstein, grus og sandbunn. Elva var stort sett 2-4 meter bred grunn 10-30 cm, med enkelte kulper på 60-80 cm. Her er det stort sett dyrket mark og eng. På deler av strekningen var det tett løvskog langs elva. Bestandsstatus for ørret er usikker.

6.0 RESULTATER.

Bergselva

På de to andre stasjonene Sanniveien og Mølla ble det ikke

Det ble funnet totalt 19 elvemusling i Bergselva. De fleste 13 stykker ble funnet ved Berg kirke på et 300 m² stort areal og 6 ble funnet nedstrøms Guribekken på et 750 m² stort areal.

funnet elvemusling. Lengden på elvemuslingene var mellom 7,9 cm og 15,0 cm. Figur 2 viser lengdefordelingen av elvemuslingene.

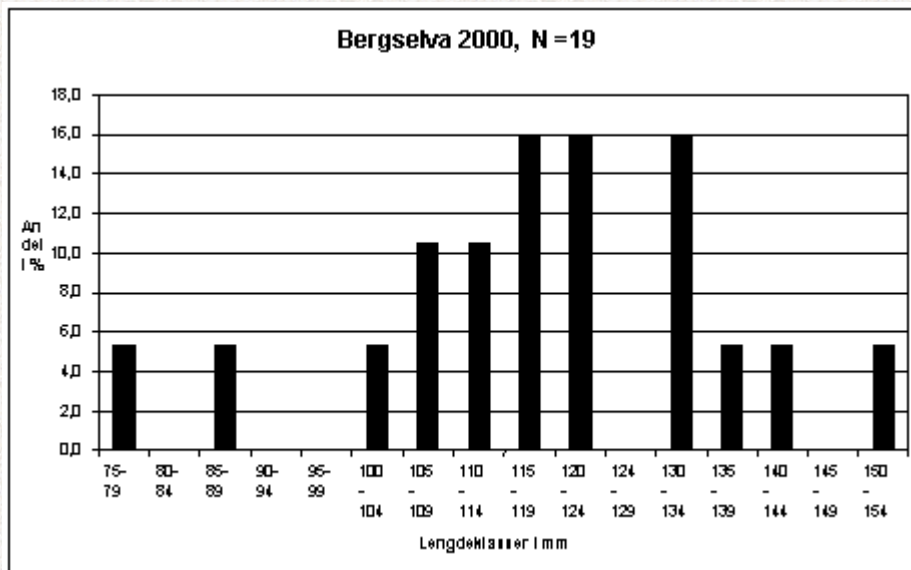


Fig 2. Lengdefordeling for elvemusling fra Bergselva (N=19)

Åserumvassdraget

I Storelva som er nedre del av Åserum-vassdraget ble det totalt funnet 38 elvemusling. På den nederste stasjonen ved Fjære ble det funnet 28 på 300 m² og på stasjon 2 ved Holmen ble det funnet 10 på 100 m².

På den øverste stasjonen Gåsholt i Svartåa ble det ikke funnet elvemusling. Lengden av elvemuslingene var mellom 8,5 cm og 14,0 cm. Figur 3 viser lengdefordelingen av elvemuslingene.

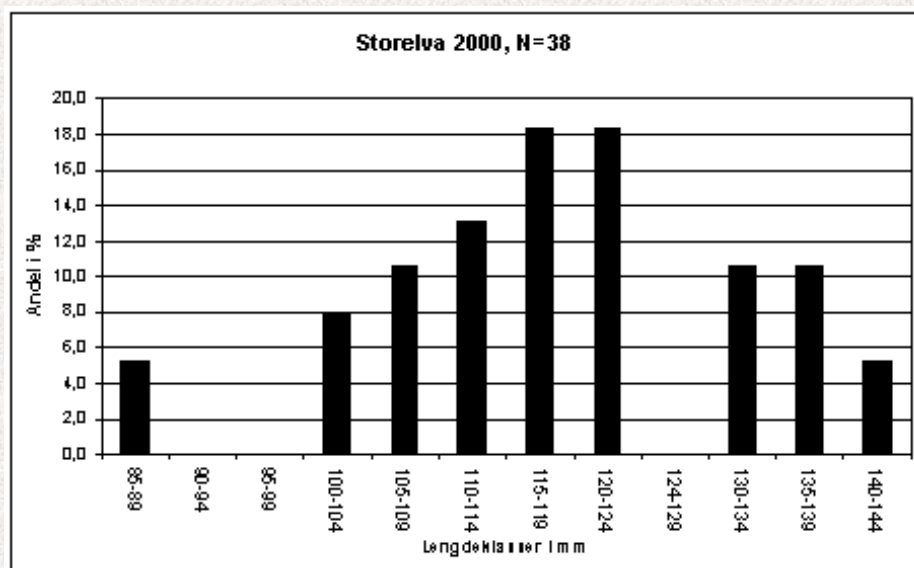


Fig 3. Lengdefordeling for elvemusling fra Storelva (N=38)

Haugselva

I Haugselva ble det totalt funnet 8 elvemuslinger. Alle ble funnet ved Moen på et 200 m² stort areal. På de to andre stasjonene høyere opp i vassdraget ble det ikke funnet elvemuslinger.

Lengden av elvemuslingene var mellom 11,2 cm og 13,5 cm. Figur 4 viser lengdefordeling av elvemuslingene.

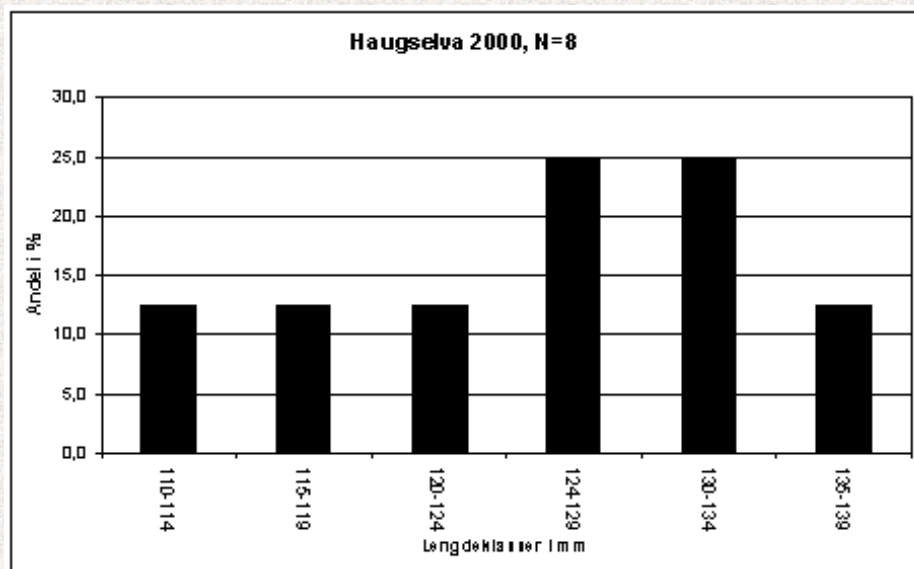


Fig 4. Lengdefordeling for elvemusling fra Haugselva (N=8)

Rimstadelva, Farmenelva, Neselva.

I de tre undersøkte elvene ble det ikke funnet elvemusling.

7.0 VURDERING**Bergselva**

I Bergselva ble det funnet en svært lav tetthet av elvemusling med 0,04-0,008 pr. m².

Lengdefordelingen viser at alle var mellom 7,9 og 15,0 cm. Det er voksne muslinger som kan være svært gamle. På grunn av dårlig siktedyp i dypere kulper kan det derfor være flere elvemuslinger på strekningen enn de vi fant. Funn av stort sett store gamle individer tyder på at det er lenge siden det har vært naturlig rekruttering. Bestanden er i dag preget av

Det ble observert mye ørretunger i elva så det burde ikke være noe problem med vertsfisken. Både bunn- og strømforholdene er stort meget gode for elvemusling. Vassdraget ligger i et jordbruksområde så eutrofiering og tilslamming kan nok være et problem. Elva er på enkelte strekninger ganske grunn og kan i tørkeperioder ha svært liten vannføring noe som tørlegger deler av vassdraget i perioder.

«forgubbing», og må betegnes som svært tynn og sårbar. Årsaker til at bestanden er liten er usikker.

Åsrumvassdraget (Storelva)

I Storelva ble det funnet en lav tetthet av elvemusling med 0,10 pr. m². Lengde-fordelingen viser at alle var mellom 8,5 og 14,9 cm. Det er voksne muslinger som kan være svært gamle.

Funn av stort sett gamle individer tyder på at det er lenge siden det har vært naturlig rekruttering. Bestanden er i dag preget av "forgubbing", og må betegnes som tynn og sårbar. Årsaken til at bestanden er liten er usikker. Det ble observert en del ørretunger i elva og den er også lakseførende så problemet er trolig ikke vertsfisken. Både bunn- og strømforholdene er på partier av elva er meget gode for musling. Vassdraget ligger i et jordbruksområde så eutrofiering og tilslamming kan nok være et problem. Vannføringen i elva synes stabil og god.

Haugselva

I Haugselva ble det funnet en meget lav tetthet av elvemusling med 0,04 pr. m². Lengdefordelingen viser at alle var mellom 11,2 og 13,5 cm. Det er voksne muslinger som kan være svært gamle. Funn av bare gamle individer tyder på at det er lenge siden det har vært naturlig rekruttering. Bestanden er i dag preget av "forgubbing", og må betegnes som svært tynn og sårbar. Årsaken til at bestanden er såpass liten er usikker. Både bunn- og strømforholdene er på partier av elva meget gode for elve-musling. Vassdraget ligger i et jordbruksområde så eutrofiering og tilslamming kan nok være et problem. Vannføringen i elva kan i perioder være liten.

Rimstadelva, Farmenelva og Neselva.

Det ble ikke funnet elvemusling i noen av elvene. Det kan være tilfeldig med kun stikkprøver som denne undersøkelsen bygger på. I utgangspunktet er disse elvene dårligere egnet for elvemusling med ustabil vannføring og mye finmateriale på elvebunnen.

8.0 LITTERATUR.

Dolmen, D. og Kleiven, E. 1997. Elvemuslingen, Margaritifera margaritifera, i Norge. Vitenskapsmuseet i Trondheim. Rapport zoologisk serie: 1997-6.

Enerud, J. 1998. Registrering av elvemusling, Margaritifera margaritifera i Vesleelva og Sandeelva i Sande kommune, Vestfold fylke. Notat av februar 1998.

Enerud, J. 1997. Registrering av elvemusling, Margaritifera margaritifera, i Akershus fylke i 1996. Notat fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen.

- Enerud, J og Sandaas, K. 1995. Registrering av ørret og elveperlemusling i Skarselva, Maridalsvassdraget, Oslo kommune, september 1994. Oslo kommune, Miljøetaten. Rapport 1995-5.
- Grundelius, E. 1987. Flodperlmusslans tilbakagång i Dalarna. Fiskerystyrelsens søtvattenslaboratorium, Drottningholm. Rapport 4-1987.
- Henriksson, L. 1991. Flodperlmusslan i Alvsborgs lan 1990 - status och åtgardsförslag. Lansstyrelsen Alvsborgs lan, Miljövårdsenheten. Rapport 1991-6.
- Larsen, B. M. 1995. Elveperlemusling, Margaritifera margaritifera, Tilleggsutredning Rv.7 Sokna-Ørgenvika. NINA-Oppdragsmelding 358.
- Larsen, B. M. 1997. Elvemusling (Margaritifera margaritifera L.). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus. NINA-Fagrapport 28.
- Larsen, B. M., Sandaas, K., Hårsaker, K., Enerud, J. 2000. Overvåking av elvemusling Margaritifera margaritifera i Norge. Forslag til overvåkingsmetodikk og lokaliteter. Oppdragsmelding 651 fra Norsk institutt for naturforskning.
- Sandaas, K. 1995. Rapport fra studietur og feltarbeide i Sverige, Vastnorrlands lan, juli 1995. Inventering av elvemusling. Oslo kommune, Miljøetaten.
- Sandaas, K. og Enerud, J. 1996. Elvemusling, Margaritifera margaritifera, i Movannsbekken, Oslo kommune 1995. Utbredelse og bestandsstatus. Oslo kommune, Miljøetaten. Rapport 1996-13.
- Sandaas, K. og Enerud, J. 1996. Elvemusling, Margaritifera margaritifera, i Skarselva, Oslo kommune 1994. Utbredelse og bestandsstatus. Oslo kommune, Miljøetaten. Rapport 1996-21
- Sandaas, K. og Enerud, J. 1996. Elvemusling, Margaritifera margaritifera, i Sørkedalselva, Oslo kommune 1995. Utbredelse og bestandsstatus. Oslo kommune, Miljøetaten. Rapport 1996-32.
- Sandaas, K. og Enerud, J. 1998. Elvemusling, Margaritifera margaritifera, i Sørkedalselva, Oslo kommune 1995-1998. Utbredelse og bestandsstatus. Rapport 12\98.
- Sandaas, K. 1997. Felthåndbok om elvemusling, Margaritifera margaritifera. Oslo kommune, Miljøetaten. Rapport 1997-47.
- Young, M. & Williams, J. 1984. The reproductive biology of the freshwater mussel, Margaritifera margaritifera (Linn.) in Scotland 1. Field studies. Arch. Hydrobiol. 99: 405-422
- Young, M. & Williams, J. 1984. The reproductive biology of the freshwater mussel, Margaritifera margaritifera (Linn.) in Scotland 2. Laboratory studies. Arch. Hydrobiol. 100: 29-43.

