

<p style="text-align: center;">FOREKOMST AV ELVEPERLEMUSLING OG SALAMANDER I OPPLAND</p>	<p>Rapportnr.:</p> <p style="text-align: center;">5/96</p>
	<p>Dato:</p> <p style="text-align: center;">28.03.96</p>
<p>Forfatter(e): Pål Erik Jensen</p>	<p>Faggruppe: Naturforvaltning</p>
<p>Prosjektansvarlige: Geir Vagstein og Ola Hegge</p>	<p>Område: Oppland</p>
<p>Finansiering: Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen</p>	<p>Antall sider: 23 + vedlegg</p>
<p>Emneord: Elveperlemusling, salamander, forekomst, Oppland</p>	<p>ISSN-nummer: 0801-8367</p>
<p>Sammendrag:</p> <p>Rapporten gir en oversikt over kjente forekomster av elveperlemusling og salamander i Oppland. Registreringene er basert på opplysninger innsamlet fra lokalkjente og fra tidligere rapporteringer. Hensikten med karleggingen er å gjøre forekomstene kjent, slik at hensynet til disse sårbare artene kan ivaretas i plan- og inngrepssaker. Rapporten gir neppe en fullstendig oversikt over alle forekomster i fylket. De to artene er tradisjonelt viet liten oppmerksomhet blandt lokalkjente. Det må derfor forventes at det også er forekomster som ikke er kjent.</p> <p>Rapporten gir også en beskrivelse av artene og av trusselfaktorer.</p>	
<p>Referanse: Jensen, P. E. 1996. Forekomst av elveperlemusling og salamander i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Rapp. nr. 5/96, 23 s + vedlegg</p>	

Fylkesmannen i Oppland
Miljøvernavdelingen


Statens Hus, Storgata 170, 2600 LILLEHAMMER
Tlf. 61 26 60 51, Telefax 61 26 61 67

FORORD

Elveperlemusling, stor og liten salamander står alle på listen over truede arter i Norge (Norsk rød liste) og på Bern-konvensjonens liste over dyrearter som trenger særlig beskyttelse. De tre artene er alle fredet mot fangst i Norge. For å kunne opprettholde levekraftige bestander av artene er det en forutsetning at deres leveområder sikres mot ødeleggende inngrep og forurensing. For å sikre leveområdene er det en forutsetning at disse er kjent for de myndigheter som skal ivareta dette hensynet.

Forekomster av elveperlemusling og salamander har vært lite kjent i Oppland. Kun et fåtall lokaliteter var registrert, slik at kjennskapen til lokaliteten var tilgjengelig. Det ble derfor gjennomført en spørreundersøkelse blant kommuner, lokale foreninger og skoler for å få en samlet oversikt over forekomster som var kjent i lokalmiljøet. Det ble også bekjentgjort gjennom pressen at en ønsket opplysninger fra personer som kjente til lokaliteter med elveperlemusling og salamander. Denne rapporten gir en oversikt over de forekomster som ble registrert gjennom spørreundersøkelsen, samt en generell omtale av elveperlemusling og de to salamanderartene. Oversikten over forekomster av elveperlemusling og salamander kan ikke forventes å være fullstendig. En må forvente at det også er forekomster som ikke er kjent.

Rapporten er skrevet av Pål Erik Jensen. Det rettes en takk til alle som har bidratt med opplysninger om forekomster av elveperlemusling og salamander.


Geir Vagstein
Seksjonsleder

Lillehammer 28. mars 1996


Ole Hegge
Fiskeforvalter

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	1
INNHOLDSFORTEGNELSE	2
1.0 SAMMENDRAG	3
2.0 ELVEPERLEMUSLING	4
2.1 INNLEDNING	4
2.2 TRUSLER	5
2.3 UTBREDELSE I OPPLAND	7
3.0 SALAMANDER	9
3.1 INNLEDNING	9
3.2 TRUSLER	11
3.3 UTBREDELSE I OPPLAND	15
4.0 HVORDAN FINNE SALAMANDER OG ELVEPERLEMUSLING	15
4.1 INNLEDNING	15
4.2 ELVEPERLEMUSLING	16
4.1 SALAMANDER	17
5.0 LITTERATUR	19
VEDLEGG	23

1.0 SAMMENDRAG

Forekomster av elveperlemusling og salamander ble kartlagt ved å sende ut registrerings-skjema til kommuner, lokalforeninger og skoler, samt å bekjentgjøre gjennom pressen at en ønsket opplysninger om forekomster av artene.

Gjennom opplysninger fra lokalkjente og andre kilder er det registrert 14 sikre forekomster av elveperlemusling. Samtlige registreringer er fra vestoppland. I tillegg foreligger det gamle opplysninger om ytterligere 4 forekomster. I en av disse ble det lett etter muslinger uten å påvise forekomster, og det er mulig at disse er tapt på grunn av inngrep og forurensing av vassdraget. I tre av de lokalitetene hvor det er registrert elveperlemusling er musling påvist flere steder i vassdraget og i et betydelig antall. Disse bestandene er trolig levedyktige. I en av elvene med registrert forekomst av musling synes bestanden liten, og bestanden kan være i fare for å gå tapt. Med de svært få forekomstene av elveperlemusling i fylket må arten betraktes som truet i vårt distrikt, og hensynet til bevaring av de kjente forekomstene må gis høy prioritet.

Det er ikke registrert noen kjent forekomst av stor salamander i Oppland.

Det er registrert omtrent 35 lokaliteter med liten salamander i fylket. Flest forekomster er registret i de sørlige deler av fylket, men det er også registret lokalitet med salamander så langt nord som til Lesja. I Valdres-regionen ble det imidlertid ikke registrert noen forekomster. Det ble registrert forekomster av liten salamander i et vidt spekter av biotoper, fra små dammer uten fisk til store innsjøer med mange fiskearter. Registreringene tyder på at liten salamander finnes spredt over store deler av fylke, og at dens eksistens ikke er truet. Det relativt lave antallet registrerte forekomster tilsier imidlertid at det fortsatt er viktig å skjerme kjente levesteder for arten mot inngrep.

Denne registreringen av forekomster av elveperlemusling og salamander er trolig ikke fullstendig. Trolig finnes det ukjente forekomster av artene.

2.0 ELVEPERLEMUSLING

2.1 Innledning

Elveperlemuslingen (*Margaritifera margaritifera*) er en holarktisk art som er utbredt over store deler av den nordlige halvkule. Tyngdepunktet for utbredelsen i Europa ligger i dag i Skottland, Skandinavia og i Russland. I tillegg finnes det noen spredte forekomster ned til den nordvestre delen av Spania. I Norge finnes den i elver rundt hele kysten fra Iddefjorden til Grense Jakobselv (Økland & Munthe-Kaas Lund 1986). Elveperlemuslingen er oppført som "sårbar" på listen over truede arter i Norge (Størkersen 1992). Arten står også på Bernkonvensjonens liste over dyrearter som trenger særlig beskyttelse. Muslingen foretrekker næringsfattig, kjølig vann med relativt høy strømhastighet (Hendelberg 1960), men voksne muslinger kan også finnes i kulper, og der bekker og elver renner inn i vann/tjern. Vannets pH bør være over 6,0 i årsminimum for at rekruttering skal finne sted (Sandaas 1995a).

Muslingene sitter med framenden halvt nedgravd i stein- og grusbunn. De kan finnes i elver av alle størrelser. Også i små bekker på under 1 meters bredde og 25 cm dyp (Young & Williams 1984, Kjell Sandaas pers.medd.).

Skallet til elveperlemuslingen er tykt og nyreformet. I den tykkeste enden av skallet sitter to kraftige tenner som hjelper til med å holde de to skalledelene sammen. Fargen er mørk og varierer fra brun til blålig. Skallet danner tydelige årringer, og langs den tynneste kanten kan skallet åpnes som en bok. Hos gamle individer er den eldste, høyeste delen av skallet ofte slitt bort. Elveperlemuslingen likner noe på dammuslingen (*Anodonta piscialis*). Dammuslingen kan skilles fra elveperlemuslingen ved at dammuslingen har tynnere skall, ofte med 5 - 15 årringer. Dammuslingen har som regel også lysere farge og er mer kantete i formen. Dessuten finnes dammuslinger oftest i stillestående vann på mudderbunn (Kleiven et al. 1988).

Muslingen kan foreta små forflytninger på elvebunnen ved hjelp av en muskuløs fot som stikkes ut gjennom den ene enden av skallet. Spredningen av muslingene skjer på larvestadiet, hvor de parasitterer på gjellene til laksefisk. I Europa er aure den viktigste vertsfisken for larvene (f. eks. Kleiven et al. 1988). I de østlige delene av USA er regnbueaure den viktigste vertsfisken (Wächtler 1986).

Elveperlemuslingen tar til seg næring ved å filtrere vannet med gjellene og de spiser trolig bare i den varmere halvdelen av året. Veksten er liten. Det tar vanligvis 12 - 15 år å oppnå kjønnsmoden størrelse på 6 - 7 cm. Maksstørrelse er 15 cm og den blir vanligvis 60 - 70 år gammel. Ved gunstige forhold kan muslingene danne tette «muslingbanker».

Forplantningen skjer i juli - august. Etter at de har nådd kjønnsmoden alder gyter muslingene hvert annet år resten av livet (Grundelius 1987). Befruktningen skjer ved at hannen frigjør sperm i vannet, denne suges inn i hunnens gjellehule hvor befruktningen foregår. Enslige muslinger har også en mulighet til selvbefruktning der et individ opptrer både som hann og hunn. Etter 5 uker på morens gjeller slippes larvene (glochidier) ut i vannet. For å kunne utvikles videre må de innen et til to døgn ha heftet seg fast på gjellene til en laksefisk, helst en aure. Det er først og fremst småaure som fungerer som vertsfisk. Muslinglarvene er parasitter på fisken, men normalt skader de ikke fisken. I enkelte spesielle tilfeller kan larvene skape problemer for fisk i oppdrettsanlegg og forårsake stor dødelighet (Figgja og Sørkedalen)(Kjell Sandaas pers.medd.). Etter 8 -10 mnd, avhengig av vanntemperatur, slippes de ferdig utviklede muslingene taket i auren og faller ned på sin nye lokalitet. Ved hjelp av denne mekanismen har elveperlemuslingen mulighet til å bli spredd både oppover og nedover i vassdrag. Ved å benytte sjøaure som vert kan også elveperlemuslingen spre seg fra vassdrag til vassdrag. For å overleve må de små muslingene havne på sand eller grusbunn hvor de kan grave seg ned og sitte beskyttet. Muslingene lever de første 4-5 årene nedgravd i sedimentene (f.eks Larsen et al. 95). Bunnen må hele tiden gjennomstrømmes av friskt vann slik at muslingene ikke kveles. De unge elveperlemuslinger tåler kun korte perioder i stillestående vann før de kveles og dør. Alle disse usikkerhetsmomentene i forplantningssyklusen gjør at svært få av eggene vokser opp til kjønnsmodne muslinger. I et engelsk forsøk ble det vist at kun 1 av hundre millioner larver ble over tre år gamle (Young & Williams 1984).

2.2 Trusler

Elveperlemuslinger har fra gammelt av vært hardt beskattet på grunn av sin evne til å produsere perler (*margaritifera* = perlebærer). Perler kan bli dannet når et sandkorn eller et annet fremmedlegeme kommer inn i muslingen. For ikke å skade muslingen blir dette fremmedlegeme kapslet inn i perlemor. For å finne perlene må muslingen åpnes. Dette ble gjort ved å kappe lukkemuskelen, noe som fører til at muslingen dør. Og når man i gjennomsnitt må

åpne mellom 3.000 og 10.000 muslinger for å finne en perle som egner seg til smykke, samtidig som muslingen har en lang livssyklus med sein kjønnsmodning, er det ikke rart at bestandene enkelte steder nesten ble utrydda av perlefiskere. De seinere åra har beskatningen av elveperlemusling vært ubetydelig (Kleiven et al. 1988), og den er nå totalfredet etter forskrift av 18. des. 1992 om fangst av elveperlemusling, fastsatt i medhold av lov av 15. mai 1992 om laksefisk og innlandsfisk mv.

Mennesket er fortsatt elveperlemuslingens eneste store (naturlige) fiende. Vår utnyttelse og forurensning av vassdragene har ødelagt mange av muslingens tidligere habitater.

Miljøforstyrrelser som ødelegger muslingenes habitat:

1. Forsuring
2. Nedslamming
3. Tekniske inngrep

Forsuring er et velkjent problem for akvatiske organismer. De fleste arter av snegler og muslinger forsvinner ved pH verdier under 6,0 (Økland & Økland 1986). Dette er også tilfelle for elveperlemuslingen (Erikson et al. 1981, Kleiven et al. 1988, Kjell Sandaas pers.medd.). Det er spesielt unge muslinger som er utsatt for den direkte forsuringseffekten (Heming et al. 1988). Mens voksne individer kan overleve lenge i elver med relativt lav pH (Henrikson 1991). Forsuring av vassdragene medfører et redusert kalkinnhold i vannet og ettersom muslingenes skall for det meste består av kalk, vil dette redusere tilveksten (Grundelius 1987). Forsuring er også et velkjent problem for ørreten. Lav bufferevne og surstøter ved snøsmelting kan føre til fiskedød. Dette vil få katastrofale følger for rekrutteringen hos elveperlemusling som er avhengig av ørreten som mellomvert. Det foreligger også teorier som antar at elveperlemuslingen er avhengig av en relativt stor tetthet med ørret for å kunne forplante seg (Kjell Sandaas pers.medd). Glochidielarvene vil dø i løpet av et par dager dersom de ikke kommer i kontakt med gjellene på en fisk (Coker et al. 1921 cit. Larsen et al. 1995).

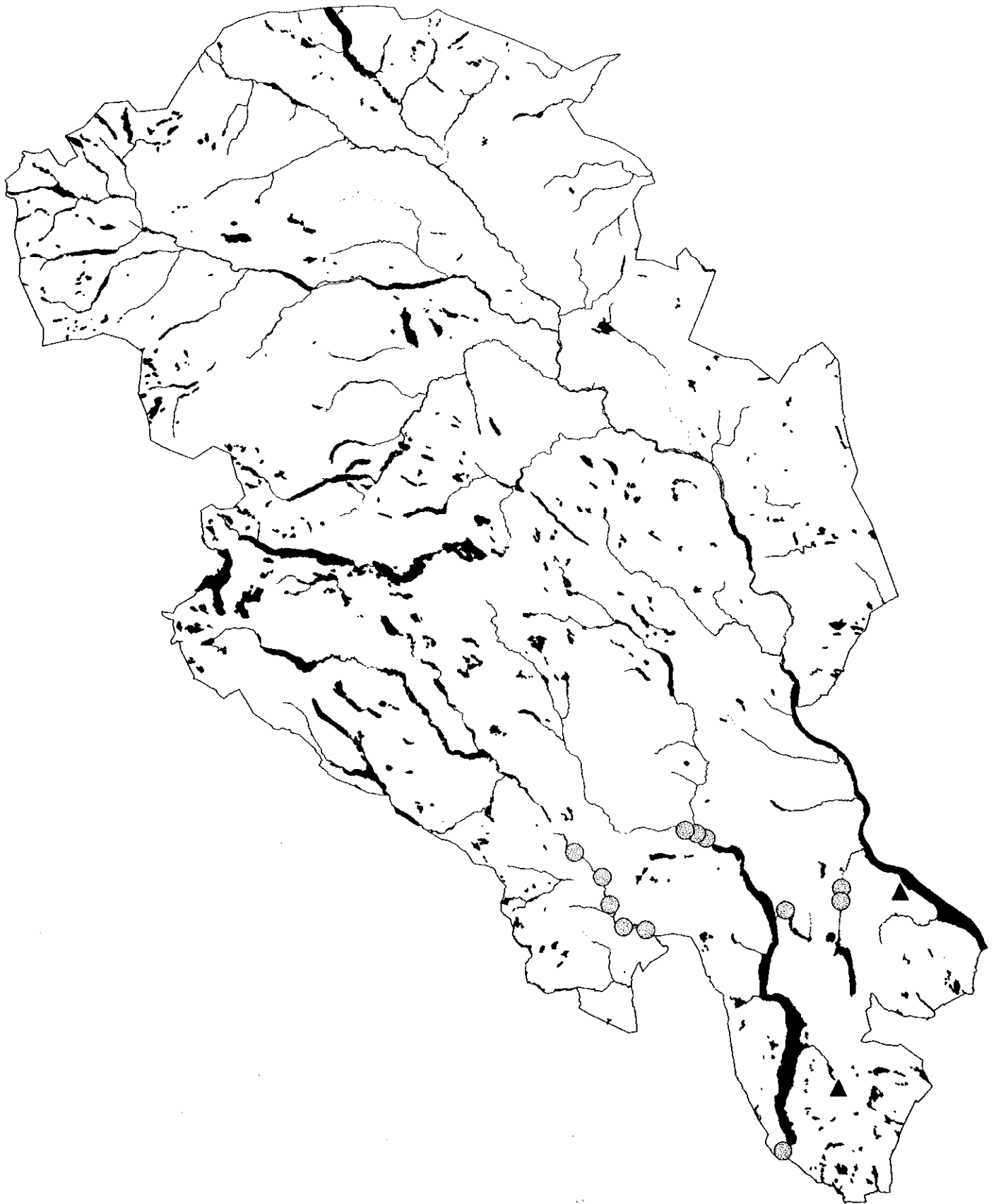
Den aller største trusselen mot muslingbestandene er eutrofiering og tilslamming av sand og grusbunn (Grundelius 1987). Dette fører til at vanngjennomstrømningen gjennom bunnsubstratet reduseres eller stoppes helt slik at småmuslingene kveles. Utslipp av

næringssalter fra jordbruk, bebyggelse og industri bidrar til overgjødning. Overgjødningen fører til større algevekst og begroing. I perioder med lav vannstand og høy temperatur vil problemene være enda større. Nedbrytingen av dødt organisk materiale vil da kunne føre til oksygenmangel og kvelning av muslingene. Andre årsaker til tilslamming kan være at finpartikulært materiale skylles ut i vassdraget fra graving, drenering, snauhogging av skog og åkerbruk. Fjerning av vegetasjon og snauhogst av skog langs vassdrag er spesielt uheldig da det både fører til økt erosjon og endrede lysforhold som kan føre til økt begroing (Larsen et al. 1995).

Tekniske inngrep som kanalisering og oppdemming vil redusere vannhastigheten og øke sedimenteringshastigheten (Grundelius 1987). Lavere vannhastighet vil også kunne føre til høyere vanntemperatur og større produksjon av plantemateriale. Begge disse faktorene er med på å redusere oksygeninnholdet i vannet og gjøre forholdene vanskeligere for muslinger som ligger nedgravd i sedimentene. Utretting og oppdemming av elver forverrer også forholdene for ørret, noe som igjen skaper problemer for muslingens glochidielarver. Andre tekniske inngrep som veibygging og grusuttak vil øke partikkeltransporten i vassdraget. Lokalt kan slike inngrep være totalt ødeleggende for enkelte muslinglokaliteter.

2.3 Utbredelse i Oppland

Alle de innrapporterte lokalitetene i spørreundersøkelsen ligger i vestoppland. De fleste lokalitetene ligger i hovedvassdrag som Etna, Randselva og Begna. Fra Etna og Begna ligger de innrapporterte lokalitetene tett. De er derfor grunn til å tro at disse elvene har gode bestander av voksne muslinger. Ved videre undersøkelser av mindre sidevassdrag vil muligens flere lokaliteter bli funnet. I Hunnselva i Vestre Toten er det fortsatt en bestand av elveperlemusling. Det er imidlertid bare observert noen få voksne individer på et par lokaliteter i elva. Det er usikkert om det har vært vellykket reproduksjon i elva i senere år, og bestanden kan være ferd med å dø ut (Bjørn Harald Larsen pers. medd.).



Figur 1: *Utbredelse av elveperlemusling i Oppland. Lokalteter merket O er innrapportert i spørreundersøkelsen, mens lokaliteter merket Δ er etter Helland (1913).*

Det foreligger også skriftlige kilder om perlefiske i andre elver enn de som er meldt inn i denne spørreundersøkelsen. I Helland (1913) beskrives perlefiske i Heggshuselven på Østre Toten, Mjønvaldelven på Gran, Aaraaselven og Morttjernbekken som renner ut i Harestubekken på Hadeland. Mjønvaldelva er Vigga ovenfor Jarenvannet. Det foreligger ingen observasjoner av elveperlemusling fra denne delen av Vigga i denne spørreundersøkelsen. Elven er kraftig påvirket av jordbruksavrenning (Østdahl 1995), kanalisering og utretting (Eriksen 1991). Aaraaselven og Morttjernbekken har vi ikke funnet på noe kart, og heller ikke lokalkjente vi har vært i kontakt med kjenner disse elvenavnene. Heksuselva ble sammen med noen andre tilløpselver til Mjøsa i Østre Toten kommune befart sommeren 1995. I alle elver/bekker hvor det rant vann under riksveien ble det foretatt en enkel inventering. Det ble ikke funnet muslinger i noen av disse.

3.0 SALAMANDER

3.1 Innledning

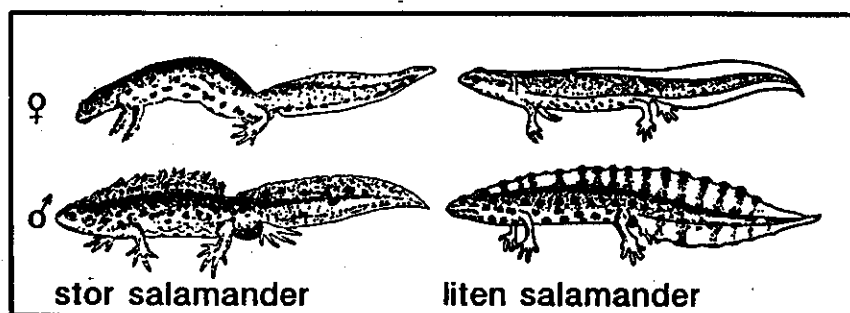
I dag regner man med at det finnes omtrent 3900 amfibiearter i verden (Semb-Johansson 1987). Hvert år registreres det i gjennomsnitt 37 nye arter (Duellman & Trueb 1986). De fleste av artene lever i tropisk regnskog, men amfibier kan utgjøre en vesentlig del av biomassen også i tempererte strøk (Burton & Likens 1975). I Norge har vi registrert 5 amfibiearter: to salamanderarter, to froskearter og en paddeart. Alle fem artene er mer eller mindre knyttet til vann.

Liten salamander (*Triturus vulgaris*)

Liten salamander er utbredt i lavlandet i Sørøst-Norge og på Sørlandet til Stavanger. Arten er dessuten registrert en rekke steder i Midt-Norge fra Surnadal til Namsskogan. Liten salamander er oppført som "sårbar" på listen over truede arter i Norge (Størkersen 1992). Arten står også på Bern-konvensjonens liste over dyrearter som trenger særlig beskyttelse. Liten salamander er 7-10 cm lange, brune, olivenbrune, grå eller svarte dyr med mørk strek gjennom øyet. Den røde buken har mørke flekker (hanner) eller prikker (hunner). Hannen har

Liten salamander er 7-10 cm lange, brune, olivenbrune, grå eller svarte dyr med mørk strek gjennom øyet. Den røde buken har mørke flekker (hanner) eller prikker (hunner). Hannen har svart sammenhengende bølget ryggkam i gyteperioden. Huden er glatt og ofte tørr hos terrestriske individer. Larvene er brune/lysebrune med langstrakt kropp, tydelig avsatt hode og ytre gjeller. Halebremmen er uten svarte flekker og halen er jevnere tilspisset enn hos storsalamander. Fingre og tær er relativt korte. Lengden på larvene er max 4 cm.

Liten salamander en tilpasningdyktig art som stiller mindre krav til miljøet enn sin større slektning. Den lever i de fleste typer vannansamlinger fra innsjøer til pytter, og fra naturlige myrdammer til betongdammer i parker. Den finnes både på myr og skog, og i kulturlandskapet. Arten er tussmørkeaktiv og ikke så sterkt knyttet til vann som den store salamanderen. Etter gyting i mai/juni går de fleste på land. Liten salamander har indre befruktning med overføring av en spermatofor. Eggene legges enkeltvis eller i klaser på vannplanter. Larvene er bunnlevende rovdyr som spiser små krepsdyr og insektlarver. Larvene til liten salamander er på grunn av at de lever på og nær bunnen mindre utsatt for predasjon fra fisk enn larvene til den store salamanderen. I juli-september foregår metamorfosen fra larve til voksen.



Figur 2: Tegning av artene. Fra Dolmen 1993.

Stor salamander (*Triturus cristatus*)

Stor salamander er oppført som "truet" på listen over truede arter i Norge (Størkersen 1992). Arten er også oppført på Bern-konvensjonens liste over arter som trenger særlig beskyttelse.

- Sørvest landet mellom Haugesund og Bergen
- Midt-Norge med registreringer rundt Trondheimsfjorden og på Fosenhalvøya

Den store salamanderen er 11-15 cm lang, svart eller mørkebrun med svarte flekker (og hvite prikker), og med safrangul/svartflekke buk. Hannen har i gytedrakt enn sagtakka rygg/halekam som er avbrutt ved halerota. Huden hos begge kjønn er vortet med giftkjertler, og er fuktig også hos individer som er på land. Hos larvene er kroppen langstrakt, med avsatt hode og ytre gjeller. Fargen er ofte mørk/svart, med mørke flekker en halebremsen som slutter i en trådformet spiss. Fingre og tær er svært lange. Lengden på larven er max 8 cm. Larvene er rovdyr som stort sett spiser muslingkreps, mygglarver og planktonkreps.

Stor salamander er utbredt både i tilknytning til næringsrike gårdsdammer o.l. og til myrtjern og dammer i skogstrakter. Arten er sterkt knyttet til vann hele året, men kan påtreffes på land nattetider når de kommer frem fra sine skjulesteder under steiner og trestubber for å finne mat. Lek og gyting skjer i mai/juni. Stor salamander har indre befruktning med overføring av en spermatofor. Eggene legges enkeltvis eller i små klynger på vannvegetasjon. Larvene er rovdyr som sine foreldre og metamorfoserer fra august til oktober. Stor salamander larver har et pelagisk levesett, og er svært følsomme for fiskepredasjon.

3.2 Trusler

Fra hele verden meldes det om nedgang i amfibiebestander (f. eks. Phillips 1990, Wake 1991, Crump et al. 1992). Slike tendenser har man også sett i Norge og ellers i Skandinavia (Hagstrøm 1977, Enger 1985, Semb-Johansson 1989). Dolmen (1986) har vurdert salamandrenes vernestatus i Norge og har plassert storsalamander i kategori 1 (truet) og liten salamander i kategori 2 (sårbar). I Norge er salamandrene totalfredet (Lov av 29. mai 1981 om viltet, § 3, jf § 2), men etter forskrift av 1 april 1992 om alminnelige jakttider mm. kan liten salamander fanges og taes inn til undervisning og opplysningsforemål. Fra og med 1. april 1997 vil denne bestemmelsen bli fjernet, slik at all fangst av salamander blir forbudt.

For å forstå amfibienes sårbarhet er det viktig å kjenne til deres særpregede biologi, og deres kompliserte livssyklus som oftest inneholder et habitatskifte (Skei 1993). Dette habitatskifte

fører til at mange faktorer må klaffe for at en livssyklus skal kunne fullføres. En forutsetning for å bevare en amfibiepopulasjon blir således en permanent gyte-og oppvekstdam, et nærliggende terrestrisk jaktområde med rikelig med næring og skjulesteder, sikre vandringsruter mellom disse områdene og frostfrie overvintringssteder på land, eller under vann i mikrohabitater med tilstrekkelig oksygentilgang.

Wymann (1990) har oppsummert de mest sannsynlige årsakene til amfibienes tilbakegang.

1. Ødeleggelse eller fragmentering av habitater
2. Forurensing og forgiftning
3. Klimaendring (lokalt eller globalt)
4. Økt mengde ultrafiolett stråling

Det er rimelig å anta at flere av disse faktorene kan virke i samme retning slik at den totale virkningen kan bli utryddelse av en amfibiebestand eller art.

Utsetting av fisk i etablerte gytelokaliteter er en trussel mot våre salamanderarter. Fisk spiser gjerne både voksne salamandre og salamanderlarver. Særlig er stor salamander utsatt, da den foretrekker noe dypere dammer med lite vegetasjon og larvene er noe mer pelagiske enn hos liten salamander (Griffiths & Mylotte 1987, Skei 1991).

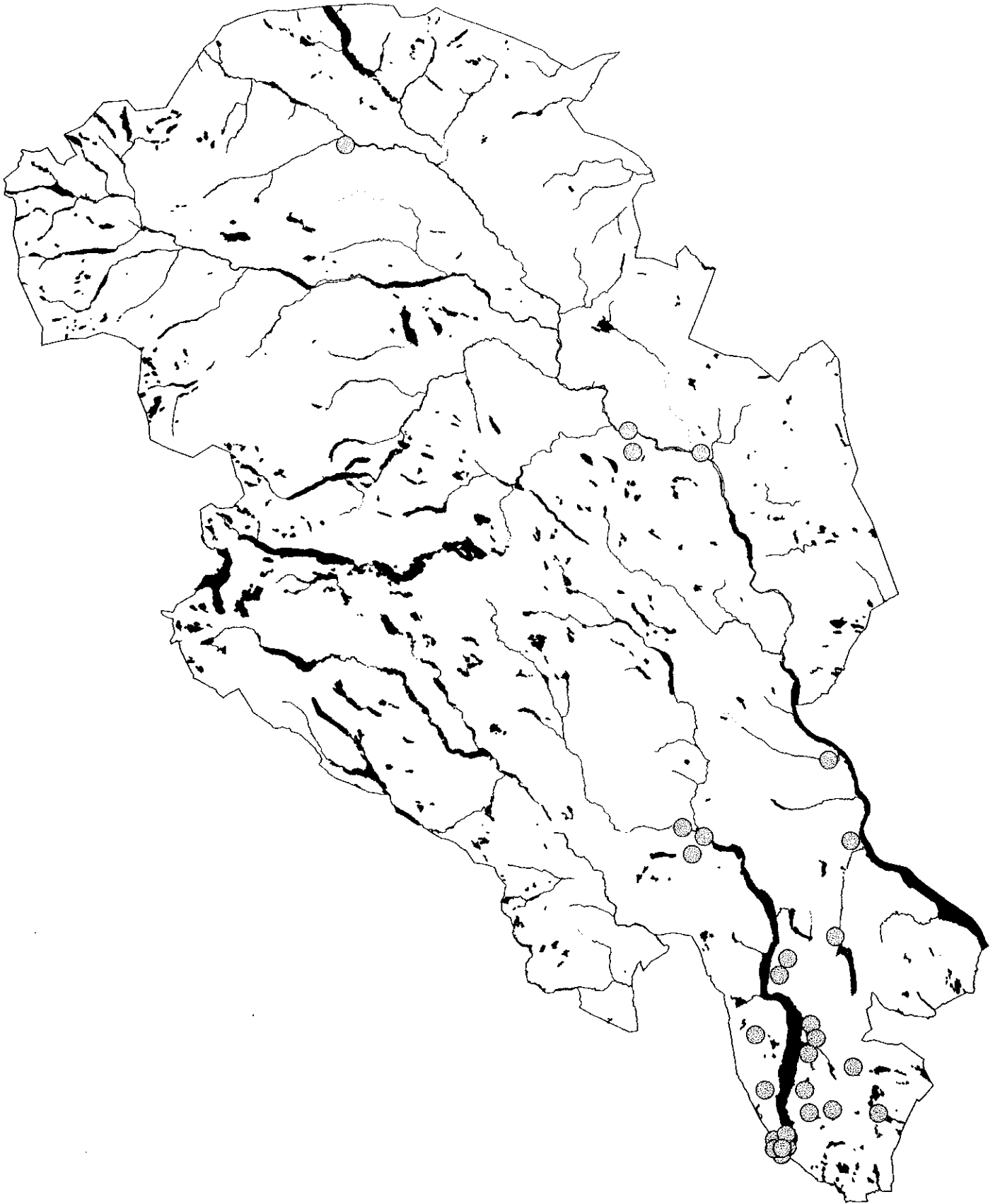
Modernisering og mekanisering av jordbruket har ført til større enheter, monokulturer og mindre og færre randsoner. Myrer blir drenert, bekker og gårdsdammer lukket. Dette fører til antallet egnede lokaliteter for amfibier reduseres (Cooke 1972, Beebee 1983, Nordbakke 1987). I enkelte kommuner har antall gårdsdammer blitt halvert de siste 30-40 åra (Nordbakke 1987). Slike små dammer er ofte vesentlige for salamandrenes utbredelse, da større vann som regel har en bestand av fisk.

Salamandrene stort sett er stasjonære og lite mobile (Oldham 1963, Griffiths 1984), noe som vanskeliggjør rekolonisering av en gytedam etter en "katastrofe" (uttørking, syresjokk, overoppheting, mm.) (Leuven et al. 1986).

Amfibier har tynn hud som er lett gjennomtrengelig for miljøgifter både på land og i vann. Det er vist at små mengder miljøgifter kan føre til vekttap og adferdsforstyrrelser (Cooke 1970).

Virkingen av tungmetaller på amfibier lite kjent (Freda 1991). Sammenhengen mellom forsurening og nedgang i amfibiebestander har vært kjent lenge (bl.a. Gosner & Black 1957) og i områder med høy aluminiumkonsentrasjon, er den synergistiske virkingen lik den vi finner hos andre akvatiske organismer (Freda 1986, 1991, Bøhmer & Rahmann 1990). Toleransen for surt vann øker med larveutviklingen (Pierce et al. 1984). Embryostadiet tåler minst surt vann, mens voksne amfibier er mer tolerante (Gosner & Black 1957, Dale et al. 1985). Våre amfibiearter har forplantning tidlig på våren, rett etter snøsmeltingen og det er ofte da vannet i dammene er på det sureste. Effekten av surt vann er lavere befruktningsprosent, redusert klekkesuksess og vekst, økt slim produksjon på gjellene og i enkelte tilfeller akutt død (Schlichter 1981, Freda et al. 1991, Skei 1993). Lav pH-verdier øker også faren for *Saprolegnia* angrep på egg og larver (Leuven et al. 1986). pH-verdi er en av faktorene i et komplisert samspill som avgjør om dammen er egnet som gyte lokalitet for amfibier. Temperatur, Ca^{2+} - konsentrasjon, aluminiums-konsentrasjon vannets innhold av løste organiske forbindelser, samt amfibienes utviklingstrinn er viktige faktorer i dette samspillet (Freda 1991). På grunn av disse faktorene er det vanskelig å fastslå ved hvilke pH-verdier salamandrene forsvinner. I Østfold ble liten salamander ned til vann med pH ned til 4,9 (Jensen 1994), mens enkelte andre undersøkelser setter pH 6 som minimum for liten salamander (Cooke & Frazer 1976). Wyman & Hawksley-Lecault (1987) viste at lav pH i jordsmonnet påvirket utbredelsen og atferden til en landlevende salamanderart. Dette er også vist for tre andre landlevende salamanderarter (Frisbie & Wyman 1991). På grunnlag av dette er det mulig at surt landmiljø også kan påvirke utbredelsen til våre semiakvatiske salamanderarter.

Andre trusler som kan nevnes er sannsynligheten for global klimaendring, og «hullet» i ozonlaget som gir økt mengde ultrafiolett stråling (Wyman 1990, Skei 1993). Klimaendringen vil kunne endre sammensetningen av næringskjedene og på den måten skape problemer for alle arter, innbefattet amfibier. Ultrafiolett stråling kan skade amfibiers egg og larver som lever i de øvre vannlag. Det foreligger ikke noen eksempler på at dette har skjedd, foreløpig.



Figur 3: Lokalteter med liten salamander i Oppland.

3.3 Utbredelse i Oppland

Det er bare liten salamander som er registrert i Oppland. Hovedtyngden av de innrapporterte dammene ligger på Hadeland, i Gran og Jevnaker kommuner. I vestoppland er det nordligste rapporterte funnet fra Nordre Land. I Gudbrandsdalen er det nordligste funnet fra Lesja kommune. Det er derfor all grunn til å tro at salamander kan finnes langt opp i Valdres. I Hedemark og Trøndelag er det funnet salamander i områder med de samme klimatiske forhold som vi finner i Valdres.

Liten salamander er observert i svært ulike typer lokaliteter i Oppland, både i store innsjøer med mange fiskeslag som f.eks. Randsfjorden og i små kunstige dammer med betongbunn som Hovdetjern i Gjøvik. Ellers er de fleste observasjonene fra mindre dammer og tjern. Dette er i tråd med funn fra andre fylker (Skei 1991, Jensen 1994). Det er grunn til å tro at salamander finnes spredt over hele fylket, med unntak av enkelte sure områder og i høyfjellet.

4.0 HVORDAN FINNE SALAMANDER OG ELVEPERLEMUSLING

4.1 Innledning

Utbredelsen av salamander og elveperlemusling er dårlig kjent i Norge. Dette er et problem for forvaltningen og bevaringen av artene. Det er derfor viktig at utbredelsen av disse artene blir bedre kartlagt, slik at forvaltningen kan ta hensyn til forekomster i sin saksbehandling. Deres følsomhet for miljøforandringer og forstyrrelser gjør dem egnet som bioindikatorer. Deres nære tilknytning til andre deler av økosystemene øker deres egnethet som indikatorer.

For å få mer kunnskap om utbredelsen oppfordres med dette kommuner, skoler m.m. til å starte registreringer av salamander og elveperlemusling i sine respektive nærområder. Dette kapitlet er ment som en veiledning i dette arbeidet. Flere teknikker vil bli beskrevet, og bøker anbefalt. Jeg håper dette kan bidra til å øke kunnskapen om utbredelsen til disse dyra.

Det er viktig å huske på at disse dyra er fredet. De må derfor ikke drepes eller skades på noe vis. Dyr som er fanget må derfor måles og artsbestemmes, før de uskadd settes tilbake på den plassen de ble fanget.

4.2 Elveperlemusling

Metodene som her er beskrevet er hentet fra Sandaas 1995 (b), og samtaler med Kjell Sandaas og Knud Peter Lotrup, Naturvernforbundet i Nedre Eiker.

Det lønner seg å starte undersøkelsen på kartet. Skogsvassdrag med få eller ingen inngrep og lite flatehogst ned til elva/bekken er gunstige lokaliteter. Elva bør ikke være for sur og ha en bra ørretbestand. Et annet godt tips er å lete i sideelver m.m. til allerede kjente lokaliteter. Husk at selv små elver/bekker kan inneholde muslinger. Hvilke lokaliteter som har/har hatt elveperlemusling finner du ved å kontakte miljøvernkonsulenten i kommunen, fylkesmannens miljøvernavdeling, grunneiere eller lokale jeger-og fiskerorganisasjoner.

Ved ankomst til elva bedømmes førsteinntrykket ved fargen på vannet og partikkelinnholdet. Bunnforholdene, vegetasjon og begroing av bunnen er andre faktorer som ved et enkelt blikk kan si noe om elva som muslinglokalitet. Deretter plukker man ut et sted som ser optimalt ut med middels strøm, kulper, stein, grus og klart vann og undersøker dette nærmere. En elvestrekning på 100 - 150 meter undersøkes nøye med vannkikert og vadere. Vannkikert kan kjøpes i dykkerforeninger eller lages ved hjelp av en ti-liters plastbøtte, pleksiglass og litt silikon. Let grundig. Store muslinger kan ofte sitte i kulper eller andre områder med mindre gjennomstrømning, mens de mindre muslingene som oftest sitter på mer strømhårde steder med sand og grusbunn. Gir ikke letingen resultat, bør søket flyttes et par kilometer oppover eller nedover elva.

Når muslingene er funnet bør man plukke opp noen og måle dem til nærmeste mm (skyvelær er et greit hjelpemiddel). Det viktigste er å måle den minste og den største man finner. Ved å grave litt i sanden eller foreta noen sparkeprøver kan man finne de minste muslingene. Det er viktig, ikke bare å finne muslinger, men også og bekrefte gyting. En stor bestand av muslinger på 80 -120 mm sier ingenting om gyting de siste 50 - 60 åra.

Kyndig personell kan også påvise gyting ved å undersøke om det forekommer glochidielarver på auren vinterstid. Det er også mulig å påvise befruktete egg på muslingens gjeller i juli, men dette er også metoder for kyndige personer.

4.1 Salamander

For å finne salamandere bør man undersøke dammer, tjern og stille, grunne viker av større vann. Man kan lete etter salamandrer hele sommeren, fra isløsning om våren til ut i september. Særlig rundt vegetasjon er mulighetene store. Voksne individer er lettest å oppdage i juni og juli, mens larvene kan påtreffes resten av sommeren.

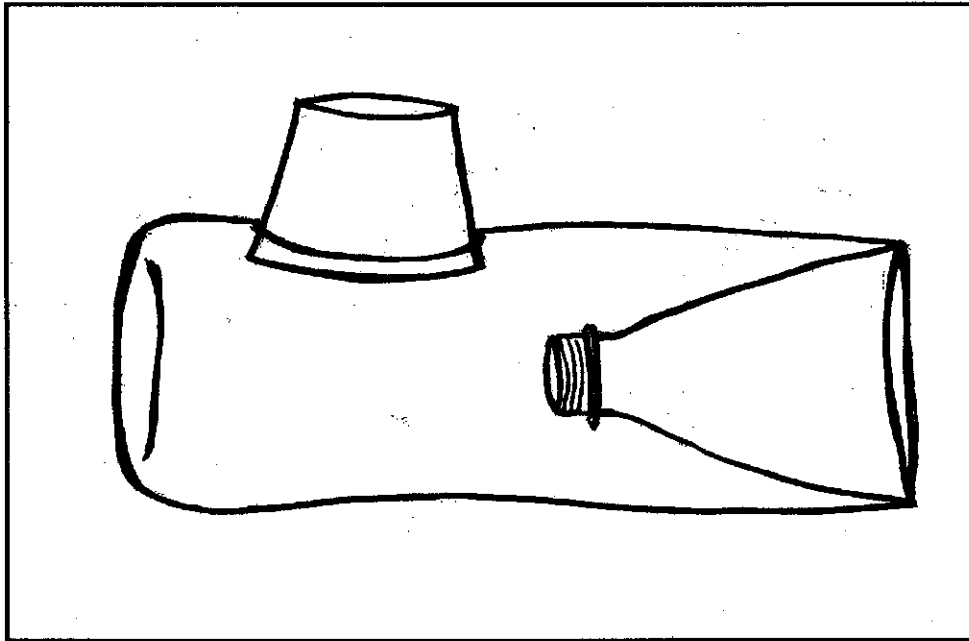
Det er tre metoder som er vanlig å bruke i leting etter salamandere i vann. Den mest effektive metoden er tunnelfeller (Griffiths 1985). Fellene er enkle å produsere og de fanger også dyr når du har gått hjem for dagen. Det vanligste er å lage dem av 1,5 liters plastflasker. Forfatteren har ved flere anledninger benyttet colaflasker og dette har fungert utmerket. Fellene blir laget ved at flaskene blir kappet der tuten begynner å skrå inn mot åpningen. Den avkappede tuten vendes 180 ° og presses tilbake inn i åpningen og festes med splittbinders. Dersom fellene skal stå ute i varmt vann eller være i vannet over lengre perioder, bør det lages en luftlomme i fella (salamandrene puster med lunger). Dette kan gjøres ved å lage et hull på flaskens ene side og plassere et plastbeger i hullet (se fig.). Fellene festes til bunnen med steiner/pinner og gummistrikk. Salamandere har stor aktivitet så åte i fellen er unødvendig. Etter at salamandrene er artsbestemt og eventuelt målt slippes de ut på det samme stedet hvor de ble fanget.

En annen mye brukt metode er håvslag. Denne metoden er utviklet og beskrevet av Dolmen (1992). Det er viktig at håven er kraftig og med et omtrent 2 meter langt skaft.

Rammeåpningen bør være omtrent 25 x 25 cm og maskevidden på håvposen 1 x 1 mm.

Fangsten kan foregå fra bredden eller man kan vade et lite stykke ut i dammen. Håven føres tre ganger parallelt med bredden i en rask sammenhengende Z-bevegelse ca 2 cm over bunnen.

Utslaget til hver side bør være omtrent 0,75 m. Det første håvslaget fanger opp dyr i vegetasjonen og i de frie vannmasser, mens dyr som sitter på eller delvis nedgravd i bunnen virvles opp og fanges av håvslag 2 og 3.



Figur 4: Ruse til fangst av salamander. Tegning av Nina Buskoven 1996.

Den tredje og enkleste metoden er å ta med seg termos med varm drikke og en lommelykt til den nærmeste dammen en fin vår/sommer kveld. Lar lysstrålen sveipe over overflaten vil du kunne oppdage salamandere som er oppe å fyller lungene med luft. Dette kan også gjøres i dagslys, men da salamandrene er natt og skumringsaktive er det lettere å oppdage dem i mørket. Det kan være vanskelig å skille stor og liten salamander ved hjelp av denne metoden. Det kan også være vanskelig å oppdage larver, og skille disse fra pustende insekter som vannkalver og vannteger.

Det er også mulig å finne salamandere på land etter at gytelsesongen er over. Dette bør helst skje om natten eller under/etter kraftig regnvær. Med en sterk lommelykt gjennomføres området nær en gytelokalitet. Salamandrene kan også finnes under stokker, steiner m.m. på dagtid.

Andre metoder enn det som er beskrevet nedenfor kan selvsagt benyttes. Dette er metoder som blir benyttet av forskere mm, som har et behov for å kvantifisere innsatsen, samt å få best mulig resultat på kortest mulig tid.

5.0 LITTERATUR

- Beebee, T.J.C. 1983. Habitatselection by amphibians across an Agriculturalland - Heatland transect i Britain. Biol. Consev. 27: 11-124.
- Burton, T.M. & G.E. Likens 1975. Salamander populations and biomass in the Hubbert Brook experimental forest, New Hampshire. Copeia 3: 541- 546.
- Bøhmer, J. & H. Rahmann 1990. Influence of surface water acidification on amphibians; pp. 287-309; in: W Hanke (ed.): Biology and physiology of amphibians. Fortschritter der Zoologie 38. -Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 22 s.
- Coker, R.E., A.F. Shira, H.W. Clark & A.D. Howard 1921. Natural history and propagation of freshwater mussels. Bull. U.S. Bur. Fish. 37: 75-181.
- Cooke, A. S. 1970. The Effect of pp-DDT on tadpoles of the common frog (*Rana temporaria*). Environ. Pollute. (1): 57-71.
- Cooke, A.S. 1972. Indications of recent changes in status in the British Isles and the frog (*Rana temporaria*) and the toad (*Bufo bufo*). J.Zool., Lond. 167: 161-178.
- Cooke, A.S. & J.F.D. 1972. Characteristics of newt breeding sites. J. Zool. Lond. 178: 223-236.
- Crump, M.L., F.R. Hensley & K.L. Clark 1992. Apperent decline of the golden toad: Underground or extinct. Copeia 1992 (2): 413-420.
- Dale, J., B. Freedmann & J. Kerekes 1985. Experimental studies of effects og acidity and associated water chemistry on amphibians. Proc. N.S. Inst. Sci. Vol. 35: 35-54.
- Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. Meddelelser fra norsk viltforskning, 3. serie nr. 12. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim 1983.
- Dolmen, D. 1986. Norwegian amphibians and reptiles; current situation 1985. pp. 743-746 in Rocek, Z. (ed.) Studies in herpetology. Proc. Euro. Herp. Meet.(3rd. Ord. Gen. Meet. S. E. H.). Prague 1985. 3 s.
- Dolmen, D. 1992. Dammer i kulturlandskap - makroivertebrater, fisk og amfibier i 31 dammer i Østfold. NINA forskningsrapport 20: 1-63.
- Dolmen, D. 1993. Feltherpetologisk guide. UNIT. Vitenskapsmuseet, Zoologisk avdeling. 33 s.
- Duellman, W.E. & L. Trueb 1986. Biology of amphibians. McGraw Hill. New York. 553 s.
- Enger, J. 1985. Amfibiene i Fredrikstaddistriktet. Natur i Østfold 1985: 60-66.

- Eriksen, H. 1991. Restaurering av Vigga 1991. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 25/91. 43 s. + vedlegg.
- Eriksson, M.O.G., L. Henrikson, & H.G. Oscarson 1981. Försuringseffekter på sötvattensmolluser i Älvsborgs län. Länsstyrelsen Älvsborgs län, Naturvårdsenheten. Rapport 2.
- Freda, J. 1986. The influens of Acidic pondwater on amphibians: A review. Water, Air, Soil pollut. 30: 439-450.
- Freda, J. 1991. The effects of aluminium and other metals on Amphibians. Environ. pollute. 71: 305-328.
- Frisbie, M.P. & R.L. Wyman 1991. The effects of soil pH on sodiumbalance in the Redback salamander *Plethodon cinereus* and three other terrestrial salamanders. Phys.Zool. 64(4): 1050-1068.
- Gosner, K.L. & I.H. Black 1957. The effect of acidity on development and hatching of New Jersey frogs. Ecology Vol. 38 No. 2: 256-262.
- Griffiths, R.A. 1984. Sesonal behavior and intrahabitat movements in an urban populatin of Smooth newt *Triturus vulgaris* (Amphibia: *Salamandridae*). J.Zool. London 203: 241-251.
- Griffiths, R. A. 1985. A simpel funneltrap for studying newt populations and evaluation of trap behavior in smooth and palmat newt *Triturus vulgaris* and *T. helveticus*. Herpet. journ. Vol 1: 5-10
- Griffiths, R.A. & V. J. Mylotte 1987. Microhabitat selection and feeding relations of smooth and warty newts, *Triturus vulgaris* and *T. cristatus*, at and upland pond in Mid-Wales. Holarc.Ecol. 10: 1-7.
- Grundelius, E. 1987. Bevara flodpärlmusslan. Skrift fra Naturskyddsföreningen. Stockholm. 12 s.
- Hagstrøm, T. 1977. Grodornas försvinnande i en försurad sjö. Sveriges natur 68 (6): 367-369.
- Helland, A. 1913. Topografisk-statistisk beskrivelse over Kristians amt. Første del. Den almindelige del. H. Aschehougs forlag & Co. Kristiania 1913.
- Heming, T.A, G.A. Vinogradov, A.K. Klermann & V.T. Komov 1988. Acid-base regulation in the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera*: Effekts of emersion and low water pH. J.Eks. Biol. 137: 501-511.
- Hendelberg, J. 1960. The fresh-water pearl mussel, *Margaritifera margaritifera* (L). Rep. Inst. Freshw. Res. Drottning. 41: 149-171.
- Henrikson, L. 1991. Flodpärlmusslan i i Älvsborgs län 1990 - status og åtgärdsförslag. Länsstyrelsen Älvsborgs län, Miljövårdsenheten. Rapport 6-1991.

- Jensen, P. E. 1994. Habitatbruk hos amfibier (akvatisk fase) i Søndre Østfold. Hovedfagsoppgave i zoologi. Universitetet i Trondheim. Den almennvitenskaplige høyskolen. Zoologisk institutt. Trondheim 1994. 67 s. + vedlegg.
- Kleiven, E., J. Økland og D. Dolmen. 1988. Elveperlemuslingen. Norsk natur 24: 16-18.
- Larsen, B.M., M. Eken & Å. Tysse 1995. Elvemuslingen, *Margaritifera margaritifera*, i Simoa, Buskerud - Utbredelse og bestandstatus. NINA Oppdragsmelding 380: 1-17.
- Leuven, R.S.E.W., C. den Hartog, M.M.C. Christiaans & W.H.C. Heijliges 1986. Effects of water acidification on the distribution pattern and reproductive success of amphibians. Experimenta 42: 495-503.
- Nordbakke, R. 1987. Stor og liten vannsalamander i Halden: Utbredelse, trusler og vernetiltak. Natur i Østfold 1987: 39-43.
- Oldham, R.S. 1963. Homing behavior in *Rana temporaria* (Linn.). Brit. Journ. Herp. 3: 116-122.
- Phillips, K. 1990. Where have all the frogs and toads gone ? Biosciens 40: 422-424.
- Pierce, B.A., J.B. Hoskins & E. Epstein 1984. Acid tolerance in Connecticut Wood Frog (*Rana sylvatica*). Journ. Herp. vol. No. 2: 159-167.
- Sandaas, K. 1995(a). Rapport fra Studietur og feltarbeid i Sverige, Västernorrlands län. Inventering av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) 1995. Etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn. Oslo kommune. 7 s. + vedlegg.
- Sandaas, K. 1995 (b). Program for undersøkelse av elveperlemusling *Margaritifera margaritifera* i Oslo kommune (1994-1996). Etat for miljørettet helsevern og næringsmiddeltilsyn. Oslo kommune 1995. Notat.
- Schlichter, L.C. 1981. Low pH affects the fertilization and development of *Rana pipiens* eggs. Can J. Zool. 59: 1693-1699.
- Semb-Johansson, A. (red.)1987. Amfibier og Krypdyr i serien: Verdens dyr. Cappelen forlag 1987.
- Semb-Johansson, A. 1989. Padden (*Bufo bufo*) - et stebarn i norsk zoologi. Fauna 42: 174-179.
- Skei, J. K. 1991. Habitatpreferanser hos akvatisk fase av stor vannsalamander *Triturus cristatus* og liten vannsalamander *T. vulgaris* i Midt-Norge. Hovedfagsoppgave i zoologi. Universitetet i Trondheim. Den almennvitenskaplige høyskolen. Zoologisk institutt. Trondheim 1991. 137 s.
- Skei, J. K. 1993. Hvorfor forsvinner amfibiene? Fauna 46: 84 - 94.
- Størkersen, Ø.R. 1992. Truete arter i Norge - Norwegian Red List. DN-rapp. 1992 - 6, 89 s.

- Wake, D. B. 1991. Declining amphibian populations. Science 253: 860.
- Wyman, R.L. & D.S. Hawksley-Lecault. 1987. Soil acidity affects distribution, behavior and physiology of the salamander *Plethodon cinereus*. Ecology Vol. 68 No.6: 1819-1826.
- Wyman, R.L. 1990. What`s happening to the amphibians? Biol. Conserv. 4: 350-352.
- Wächter, K. 1986. Zur Biologie der Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (L.). Naturwissenschaften 73: 225-233. Springer -Verlag. 1986.
- Young, M. & J. Williams 1984. The reproductive biology of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linn.) in Scotland. In. Field studies. Arch. Hydrobiol. 99 (4): 405-422.
- Økland, J. & H. Munthe-Kaas Lund 1986. Dyreliv i vann og vassdrag. Cappelens forlag 1986. 122 s.
- Økland, J. & K.A. Økland 1986. The effects of the acid deposition on benthic animals in lakes and streams. Experimentia 42: 471-486.
- Østdahl, T. 1995. Vannkvalitet i Viggavassdraget 1994. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen, Rapp. nr. 6/95, 14 s. + vedlegg.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Liste over registrerte forekomster av elveperlemusling.

Vedlegg 2. Liste over registrerte forekomster av liten salamander.

Vedlegg 3. Registreringsskjema for elveperlemusling.

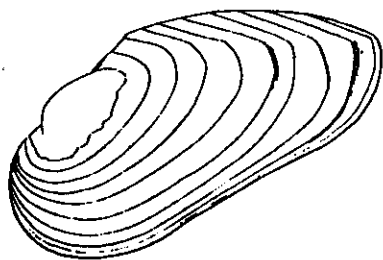
Vedlegg 4. Registreringsskjema for salamander.

Lokaliteter med elveperlemusling i Oppland

Vedlegg 1

KOMMUNE	LOKALITET	UTM	KARTBLAD	MERKNADER	KILDE
Jevnaker	Randselva	5760 66782	1815 II		Øystein Lid Larsen
Nordre Land	Etna v/Barsok	NN 568 442	1816 IV		Geir Høitomt
Nordre Land	Dokka/Etna v/Brurud	NN 598 433	1816 IV		Geir Høitomt
Nordre Land	Etna v/Barsokbrottet	571 455	1816 IV	Store kolonier	Miljøvernrådgivern i N-Land
Nordre Land	Etna	575 445	1816 IV	Store kolonier	Miljøvernrådgivern i N-Land
Sør-Aurdal	Begna Elv		1716 I, II, IV	Flere kolonier	Arne Erik Fønhus
Vestre Toten	Hunnselva	NN 878 323	1816 II	1 ind.	Bjørn Harald Larsen
Vestre Toten	Hunnselva	NN 877 306	1816 II	5 ind. 1991	Bjørn Harald Larsen
Vestre Toten	Hunnselva	NN 877 309	1816 II	5 ind. 1994	Bjørn Harald Larsen
Vestre Toten	Hunnselva	NN 877 313	1816 II	2 ind. 1994	Bjørn Harald Larsen
Vestre Toten	Hunnselva	NN 879 325	1816 II	1 ind. 1994	Bjørn Harald Larsen
Vestre Toten	Hunnselva	NN 880 330	1817 II	1991	Geir Gaarder
Vestre Toten	Hunnselva	NN 878 323	1818 II	1991	Geir Gaarder
Gran	Fallselva	5764 67282	1815 II	1995	Grete Gausemel
Gamle opplysninger					
Østre Toten	Heksuselva				Helland 1913
Gran	Vigga ovenfor Jarevatnet				Helland 1913
Hadeland	Aaraaselven				Helland 1913
Lunner	Mortjembekken som renner ut i Harestubekken.				Helland 1913

KOMMUNE	LOKALITET	UTM	KARTBLAD	Kilde
Gjøvik	Eiktundammen	5896 67425	1816 I	Bjørn Sandemo
Gjøvik	Hovdetjern	5914 67417	1816 I	Oppland Arbeiderblad 29/6-95
Gran	Bølviken, Fjorda	70 02	1815 IV	Nina Dahl Andersen
Gran	Avalsjøen	955 860	1915 IV	Even Dehli
Gran	Myratjern	803 907	1815 I	Even Dehli
Gran	Randsjøen	903 955	1815 I	Even Dehli
Gran	Einarsdammen	860 868	1815 I	Even Dehli
Gran	Dambråtan	815 043	1815 I	Even Dehli
Gran	Dam N.Ø. Løken skole	825 870	1815 I	Even Dehli
Gran	Dam v/Dælened	758 800	1815 I	Even Dehli
Gran	Navnløs	826 015	1815 I	Torbjørn Endal
Gran	"Karussdammen"	811 982	1815 I	Kristen Rustad
Jevnaker	Dødisgrop	NP 770 786	1815 II	Øystein Lid Larsen
Jevnaker	Skarflågan	NP 740 780	1815 III	Øystein Lid Larsen
Jevnaker	Kniptjern	NP 739 786	1815 III	Øystein Lid Larsen
Jevnaker	Nordbytangen	NP 766 818	1815 II	Øystein Lid Larsen
Jevnaker	Bergertjern	NP 757 786	1815 II	Øystein Lid Larsen
Jevnaker	Putt ved Halvorsbølseter	NP 721 907	1815 IV	Øystein Lid Larsen
Nordre Land	Dam v/ nedre Svartvatnet	569 395	1816 IV	Geir Høitomt
Nordre Land	Etna v/ Røste	560 445	1816 IV	Geir Høitomt
Søndre Land	Bikkjeputten	767 179	1816 II	Ole N. Sand
Søndre Land	Øytjern	750 145	1816 II	Geir Høitomt
Sør-Fron	Renshusgropa	NP 433 278	1718 II	Trond Halle
Sør-Fron	Skinnetjern	5473 67258	1718 II	Anders Nustad
Vestre Toten	Skelbreia	864 221	1816 II	Finn Rune Stabell
Øyer	Båtstøtjern	5695 67995	1817 IV	Anne Hagen
ELDRE OBSERVASJONER, USIKKER STATUS				
Fron		NP 42	1718 II	Dag Dolmen (1983)
Sør-Fron	Dam sør for Steberg	436 245	1818 III	Dag Dolmen (1983)
Gjøvik	Biri	NN8559	1816 I	Dag Dolmen (1983)
Gjøvik	Bassengparken, nedre tjern	5909 67415	1816 I	Ola Hegge pers. medd.
Lesja	Dam v/Grønkjelda	845 873	1419 III	Dag Dolmen (1983)
Ringebu		62	1818 IV	Dag Dolmen (1983)
Ringebu	Myr v/ Vålebru	5823	1818 IV	Dag Dolmen (1983)
Ringebu	Dam v/vei	5823	1818 IV	Dag Dolmen (1983)
Øyer	Øyer	79	1817 IV	Dag Dolmen (1983)
Øyer	Tretten	79	1817 IV	Dag Dolmen (1983)



FYLKESMANNEN I OPPLAND
MILJØVERNDELINGEN
Gudbrandsdalsveien 170/172
2600 LILLEHAMMER
Tlf.: 61 26 60 51

FOREKOMSTER AV ELVEPERLEMUSLING I OPPLAND

Elveperlemusling forekommer relativt få steder i Oppland. Elveperlemuslingen er oppført på Bernkonvensjonens liste over arter som trenger særlig beskyttelse i Europa. Den er sårbar overfor miljøpåvirkninger og beskatning. Kjennskapent til forekomster av elveperlemusling i Oppland er begrenset. Fylkesmannen ønsker å lage en oversikt over forekomster av arten i fylket, som et hjelpemiddel for å kunne ivareta hensynet til den bla. i forsureingssammenheng og i plan- og inngrepssaker. Elveperlemuslingen kan forveksles med dammusling. Vi har derfor vedlagt informasjon om arten med kjennetegn. Vi har også vedlagt en oversikt over områder hvor elveperlemusling er/har vært registrert. En verifisering av disse er også ønskelig. Melding om forekomster av elveperlemusling gis ved utfylling av dette skjemaet (sendes fylkesmannen innen 1. sept.). Det fylles ut ett skjema for hver lokalitet med elveperlemusling. Vedlegg gjerne foto eller evt. tomme skall om det finnes. Muslingen er totalfredet.

Navn på lokaliteten:

Kommune:

Kartreferanse (UTM): 32V Kartblad (M-711):

Grunneier:

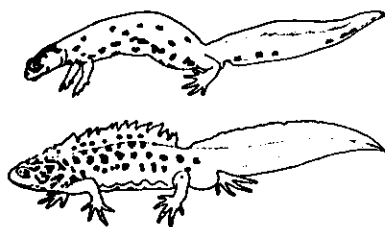
Er observasjonen sikker?

Når ble arten sist observert?

Innrapportert av:

Adresse:

Telefon:



FYLKESMANNEN I OPPLAND
MILJØVERNAVDELINGEN
 Gudbrandsdalsveien 170/172
 2600 LILLEHAMMER
 Tlf: 61 26 60 51

FOREKOMSTER AV SALAMANDER I OPPLAND

I Norge er det to salamanderarter, stor og liten salamander. Begge arter er relativt sjeldne, og samtidig sårbare for endringer av levemiljøet. Kjennskapent til forekomster av salamander i Oppland er begrenset. Fylkesmannen ønsker å lage en oversikt over forekomster av salamander i fylket, som et hjelpemiddel for å kunne ivareta hensynet til artene bla. i plan- og inngrepssaker. De to salamanderartene kan være vanskelige å skille. I tillegg kan salamander forveksles med firfisle. Vi har derfor vedlagt informasjon om salamander med kjennetegn. Vi har også vedlagt en oversikt over områder hvor salamander er/har vært registrert. En verifisering av disse er også ønskelig. Melding om forekomster av salamander gis ved utfylling av dette skjemaet (sendes fylkesmannen innen 1. sept.). Det fylles ut ett skjema for hver lokalitet med salamander. Vedlegg gjerne foto om mulig. Salamanderartene er fredet.

Navn på lokaliteten:

Kommune:

Kartreferanse (UTM): 32V Kartblad (M-711):

Grunneier:

Hvilken art er registrert? Stor salamander Liten salamander

Salamander (usikker hvilken art)

Er observasjonen sikker?

Når ble arten(e) sist observert?

Er det fisk i lokaliteten? Ja Nei

I tilfelle hvilke art(er):

Innrapportert av:

Adresse:

Telefon: